

## 한국인 신경망막염 환자의 임상양상 및 예후

### Clinical Manifestation and Outcomes of Neuroretinitis in Korea

장수경<sup>1</sup> · 박강윤<sup>1</sup> · 권한조<sup>1</sup> · 이승민<sup>2</sup> · 박성후<sup>1</sup> · 변익수<sup>2</sup> · 이지은<sup>1</sup>

Su Gyeong Jang, MD<sup>1</sup>, Kang Yeun Pak, MD<sup>1</sup>, Han Jo Kwon, MD<sup>1</sup>, Seung Min Lee, MD<sup>2</sup>, Sung Who Park, MD<sup>1</sup>,  
Ik Soo Byon, MD<sup>2</sup>, Ji Eun Lee, MD, PhD<sup>1</sup>

부산대학교 의학전문대학원 부산대학교병원 안과학교실<sup>1</sup>, 부산대학교 의학전문대학원 양산부산대학교병원 안과학교실<sup>2</sup>

Department of Ophthalmology, Pusan National University Hospital, Pusan National University School of Medicine<sup>1</sup>, Busan, Korea  
Department of Ophthalmology, Pusan National University Yangsan Hospital, Pusan National University School of Medicine<sup>2</sup>, Yangsan, Korea

**Purpose:** In the present study, the clinical characteristics and outcomes of neuroretinitis in Korea were investigated.

**Methods:** Seven consecutive patients with neuroretinitis from 2012 to 2015 were retrospectively reviewed.

**Results:** The present study included 9 eyes of 7 patients. The subjects consisted of 5 males and 2 females and the mean age was  $45.1 \pm 13.2$  years. Two patients had Influenza-like symptoms and the others had no specific general symptoms. The mean best corrected visual acuity was logMAR  $0.48 \pm 0.55$  (0-1.6) on the initial visit. Four patients 40 years of age or under had no abnormal findings in laboratory work-up. Conversely, 3 patients over 40 years of age were positive for *Toxocara* based on enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Two of 3 patients positive for *Toxocara* were treated with albendazole and 1 was not. Eight eyes had good visual recovery over 20/30 except for 1 patient who did not take the albendazole despite being positive for *Toxocara* detected using ELISA.

**Conclusions:** Three of 7 patients with neuroretinitis in Korea showed positive results for *Toxocara* based on ELISA. In cases with seropositive *Toxocara* ELISA results, albendazole treatment should be considered.

J Korean Ophthalmol Soc 2017;58(2):156-164

**Keywords:** Neuroretinitis, Ocular toxocariasis, Optic neuritis, *Toxocara*, Toxocariasis

신경망막염(neuroretinitis)은 시신경유두 부종과 주변의 황반삼출물을 특징으로 하는 염증 질환이다.<sup>1</sup> 주로 단안에 발병하고, 양안발생이 드물게 보고되고 있다.<sup>2</sup> 갑작스러운 시력저하로 병원에 내원하는 경우가 많으며,<sup>3</sup> 발생기전과 원인은 불분명하지만 시신경과 주변에 염증이 발생하고 이

차적으로 혈관의 투과성이 증가하여 시신경유두 주위 삼출물이 축적되는 것으로 추정된다.<sup>1</sup> 고양이할퀴병이 가장 흔한 원인으로 알려져 있고,<sup>1</sup> 매독<sup>4,6</sup>, 라임병<sup>7</sup>, 랩토스피라증<sup>8</sup>, 톡소포자충증<sup>9,10</sup>, 결핵<sup>11</sup>, 개회충증<sup>12</sup> 등과 관련성에 대한 보고가 있고 원인을 알 수 없는 경우도 많은 것으로 보고되었다.<sup>1</sup>

국내에서는 고양이할퀴병은 매우 드문 질환인 반면,<sup>13</sup> 한국에서 발생한 환자를 대상으로 한 눈개회충증 관련 보고들은<sup>14,15</sup> 한국에서는 개회충증이 신경망막염의 주요 원인 중 하나일 수 있음을 보여준다. 이에 저자들은 신경망막염으로 진단받은 환자들의 증례를 분석하여 국내에서 발생한 신경망막염의 특징에 대해 알아보고자 한다.

■ Received: 2016. 7. 21.      ■ Revised: 2016. 12. 14.

■ Accepted: 2017. 1. 23.

■ Address reprint requests to Sung Who Park, MD  
Department of Ophthalmology, Pusan National University  
Hospital, #179 Gudeok-ro, Seo-gu, Busan 49241, Korea  
Tel: 82-51-240-7319, Fax: 82-51-240-7341  
E-mail: oph97@naver.com

\* This work was supported by clinical research grant from Pusan National University Hospital 2017.

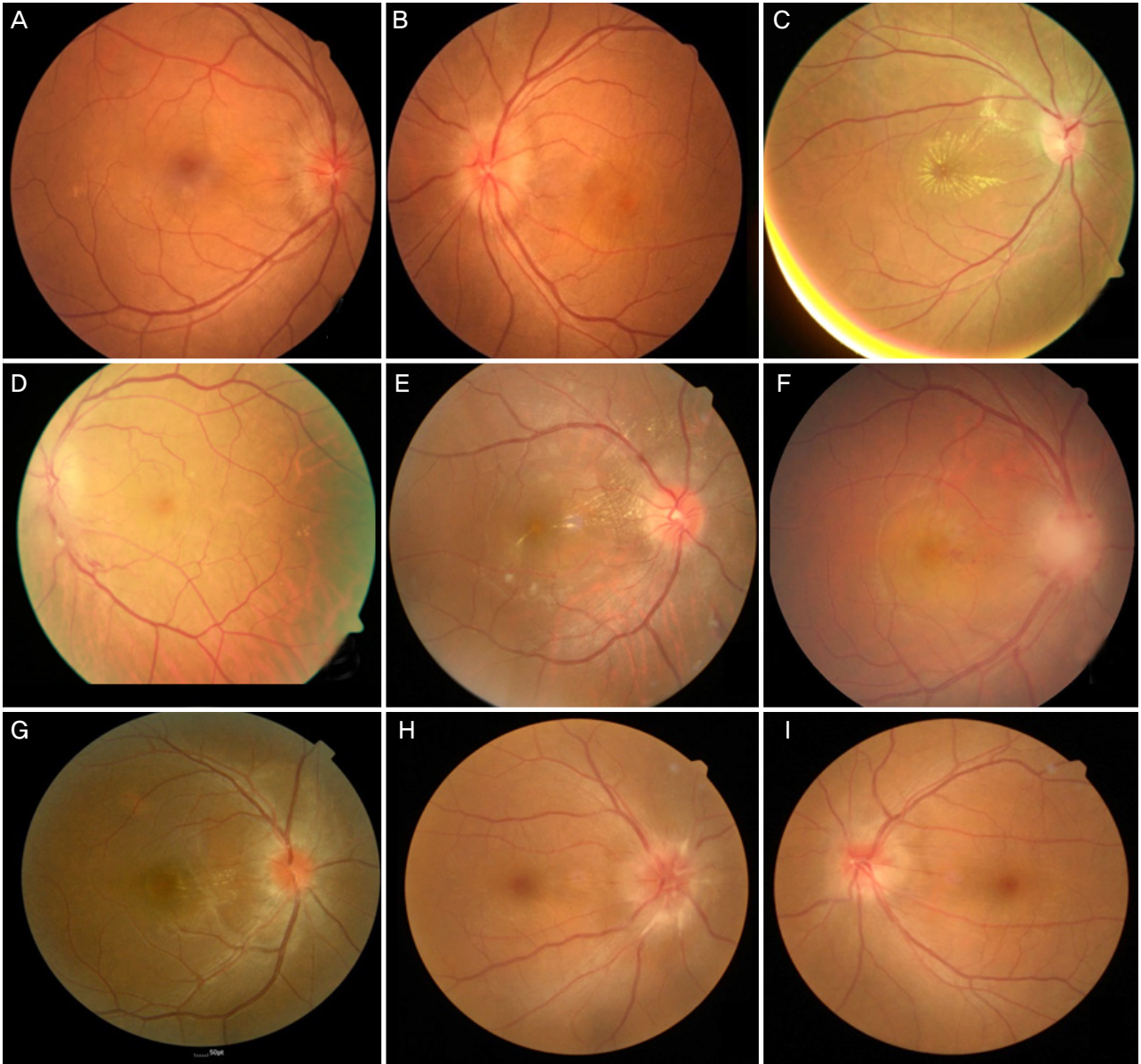
© 2017 The Korean Ophthalmological Society

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.

## 대상과 방법

2012년 1월부터 2015년 9월까지 3차 의료기관 안과 두 곳에서 신경망막염으로 진단받은 환자의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 본 연구는 본원의 임상시험심사위원회로부터 승인을 받았다(승인번호: E-2016070). 진단은 임상 증상, 안저검사, 빛간섭단층촬영, 형광안저혈관조영을 통해 이루어졌다. 안저검사에서 시신경유두부종을 확인하였고, 형광안저혈관조영에서 초기 시신경유두 주변의과형광이

관찰되고 후기로 갈수록 누출이 늘어나며, 황반부에 후기 형광고임이 관찰되고 시신경유두 외 염증과 관련된 형광 이상이 관찰되는 망막부위는 없는 것을 확인하였다. 안저촬영에서 성상황반침착이 관찰되는 경우 및 빛간섭단층촬영에서 황반중심 1 유두직경 이내 망막하액이 관찰되는 경우 삼출성 황반병증이 있다고 판단하였다. 시신경유두염과 삼출성황반병증이 동시에 확인된 경우 중 망막염 혹은 맥락막염, 공막염의 증거가 없는 경우 신경망막염으로 진단하였다.



**Figure 1.** Fundus photos of nine patients with neuroretinitis at the initial presentation. Patient 1 had bilateral diffuse optic disc swelling with macular edema (A, B). Patient 2 had focal optic disc swelling and stellate hard exudate in the right eye (C). Patient 3 had diffuse optic disc swelling and macular edema in the left eye (D). Patient 4 and 6 had optic disc swelling and stellate hard exudate in the right eyes (E, G). Patient 5 had diffuse optic disc swelling with subfoveal fluid in the right eye (F). Patient 7 had bilateral optic disc swelling and macular edema in consecutive (H, I).

병력청취, 시력검사, 세극등 검사, 안저검사, 빛간섭단층촬영, 형광안저혈관조영이 시행되었고, 진단한 임상치의 판단에 따라 시야검사, 자기공명영상 검사 등이 추가로 이루어졌다. 모든 환자에서 매독, 톡소포자충 및 개회충 등의 감염성 질환에 대한 검사 및 자가항체 검사 및 간, 신장, 당뇨, 전혈구 수 등의 기초 혈액검사 및 흉부단순촬영이 시행되었다. 양안에서 순차적으로 발생하여 특이한 경과를 보였던 1명 2안에서는 고양이할퀴병에 대한 항체검사가 추가 시행되었으나 나머지 6명에서는 시행되지 않았다. 7명 9안 모두에서 신경망막염의 원인으로 보고된 랩토스리파증, 라임병 등에 대한 검사가 시행되지 않았고, 전방수 및 유리체 검체를 이용한 검사 또한 시행되지 않았다. 최대 교정시력은 Snellen 시력표를 이용하여 측정하였으며, logMAR로 변환한 뒤 SPSS 18.0 프로그램(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용해 평균분석을 하였다.

## 결 과

총 7명, 9안의 신경망막염이 포함되었다. 남자가 5명 6

안, 여자가 2명 3안이었다. 평균나이는  $45.1 \pm 13.2$  (33-69) 세였다. 주증상은 시력저하 4명, 눈부심 1명, 변시증 1명, 시야장애 1명이었으며, 증상발현 기간은 평균  $4.3 \pm 2.7$  (1-7) 일이었다. 증례 2, 4에서는 인플루엔자 유사 증상(Influenza-like symptoms)이 선행하였고, 기타 특이한 전신질환 및 과거력은 없었다. 혈청학적 검사에서 7명 중 3명(42.9%)에서 개회충증 항체가 검출되었다. 증례2는 소간을 정기적으로 복용한 병력이 기록되어 있었고 나머지 증례에서는 육회, 소간 등에 대한 문진이 이루어지지 않았다.

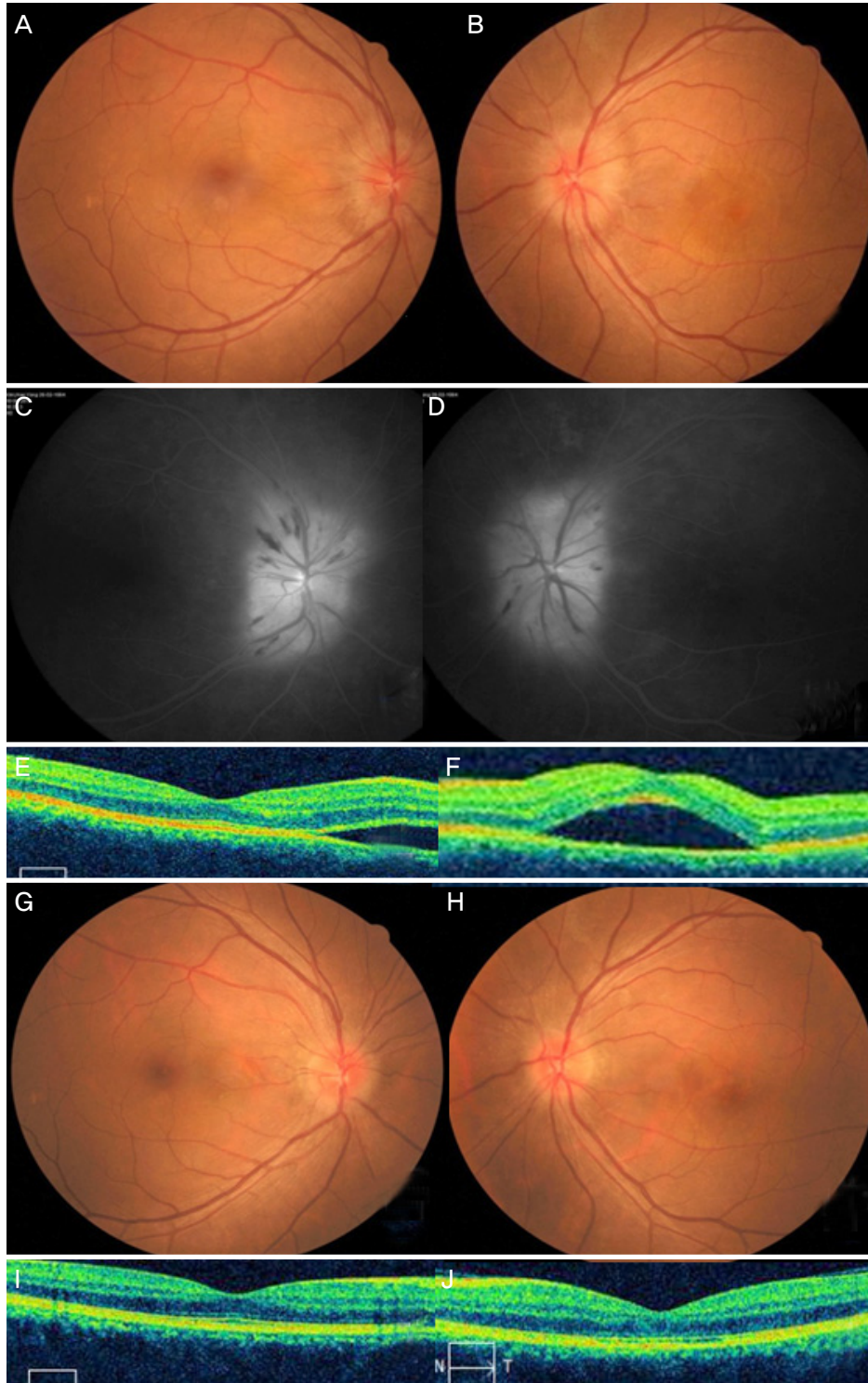
시신경유두 부종의 형태는 미만형이 8안, 국소형이 1안이었다(Fig. 1). 망막하액과 경성삼출물이 동시에 관찰되는 경우가 2안이었고, 4안에서는 망막하액만 관찰되었으며, 3안에서는 망막하액 없이 경성삼출물만 관찰되었다. 초진에서 최대교정시력은 평균 logMAR  $0.48 \pm 0.55$  (0-1.6), 중심 황반두께는 평균  $440.1 \pm 144.5 \mu\text{m}$  (228-579)였다(Table 1).

개회충증 항체가 검출되었던 3명 중 2명(증례 1, 3)은 스테로이드 없이 경구 Albendazole 800 mg/일을 2주간 복용하였으며, 나머지 1안(증례 2)은 이전 증례보고에 기초하여,<sup>16</sup> Bevacizumab 유리체강내 주입술을 시행받았다. 혈청

Table 1. Patients list

	Patient								
	1 R	1 L	2	3	4	5	6	7 R	7 L
Age	48	48	55	69	34	33	36	40	40
Sex	M	M	M	M	M	M	F	F	F
Chief complaint	Nothing	Decreased visual acuity	Decreased visual acuity	Photopsia	Decreased visual acuity	Decreased visual acuity	Metamorphopsia	Nothing	Visual field defect
Symptom duration (days)	7	7	2	7	4	2	7	1	1
Laterality	R	L	R	L	R	R	R	R	L
Systemic illness	DM	DM	(-)	Colon cancer	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Influenza-like symptoms	(-)	(-)	1 month before	(-)	2 weeks before	(-)	(-)	(-)	(-)
Serology									
Toxocara	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Eosinophilia	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Macula									
SRF	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)
HE	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)
CSMT	264	534	546	399	531	579	Unchecked	Unchecked	228
Initial visual acuity	1.0	0.5	0.32	0.02	0.4	0.1	0.8	1.0	1.0
Treatment	Albendazole	Albendazole	Albendazole	Intravitreal Bevacizumab	Observation	Observation	Observation	Observation	Observation
Follow up (months)	2	2	4	3	1	3	1	4	4
Final visual acuity	1.0	0.8	0.8	0.04	0.63	1.0	1.0	1.0	1.0

R = right; L = left; M = male; F = female; DM = diabetes mellitus; Toxocara = Toxocara antibody; SRF = subretinal fluid; HE = hard exudate; CSMT = central subfield macular thickness.



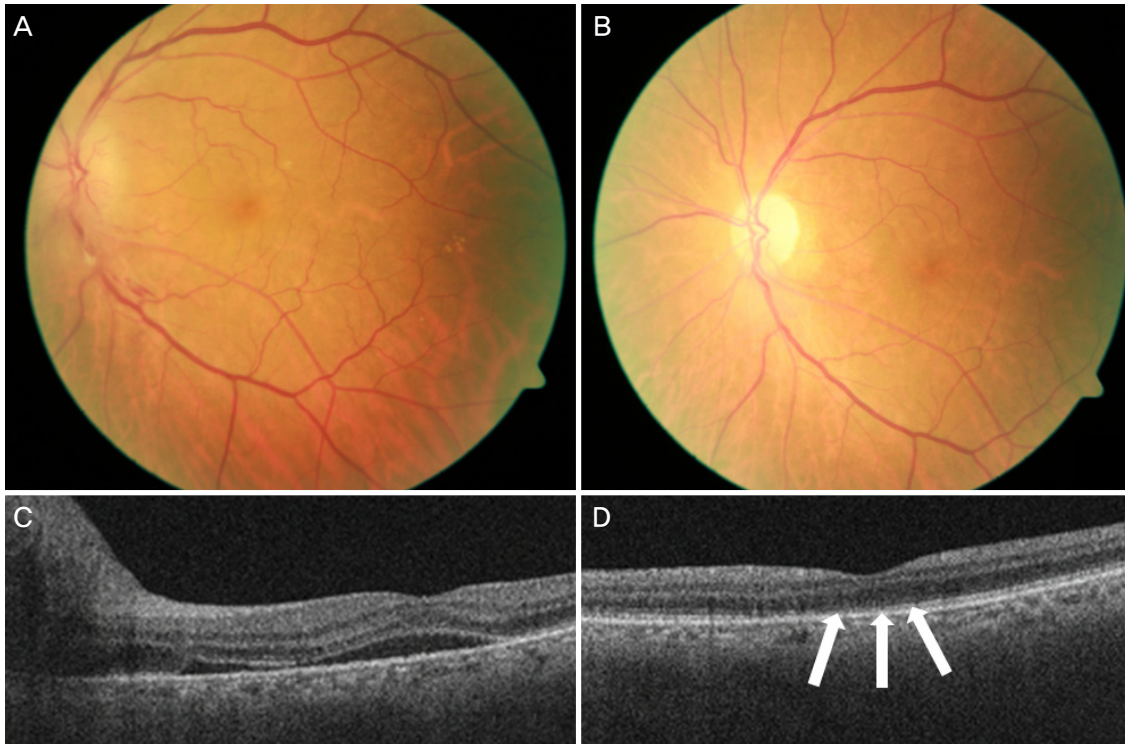
**Figure 2.** Clinical manifestation of an old patient with albendazole treatment (patient 1). Fundus photos showed optic disc swelling with macular edema of both eyes in initial visit (A, B). Hyperfluorescence was noticed at optic disc in late phase fluorescein angiography, and there was no distinct inflammation focus in macula (C, D). Optical coherence tomography showed subretinal fluid in both eyes (E, F). Subretinal fluid and optic disc swelling were disappeared at 2 months after taking Albendazole (G-J).

학적 검사에서 특이소견이 없었던 4명은 치료 없이 경과 관찰하였다.

평균  $2.6 \pm 1.3$ 달(1-4달)의 경과관찰 이후 7명, 9안 모두

에서 시신경유두 부종 및 삼출성 황반병증은 소실되었다. 최대교정시력(logMAR)은  $0.18 \pm 0.38$  (0-1.2)로 회복되었으며, 중심황반두께는  $251 \pm 35.13 \mu\text{m}$  (227-334)로 감소하





**Figure 3.** Clinical manifestation of an old patient without Albendazole treatment (patient 3). Fundus photos and optical coherence tomography showed optic disc swelling and subretinal fluid (A, B). At 3 months later, optic disc swelling and subretinal fluid disappeared (C, D) after intravitreal bevacizumab injection. But best corrected visual acuity was still 0.04 and outer retinal degeneration was noticed in fundus photo and optical coherence tomography (white arrows).

였다. Bevacizumab 유리체강내 주입술을 시행 받은 증례2를 제외한 모든 안에서 시력은 0.63 이상으로 회복되었다 (Table 1).

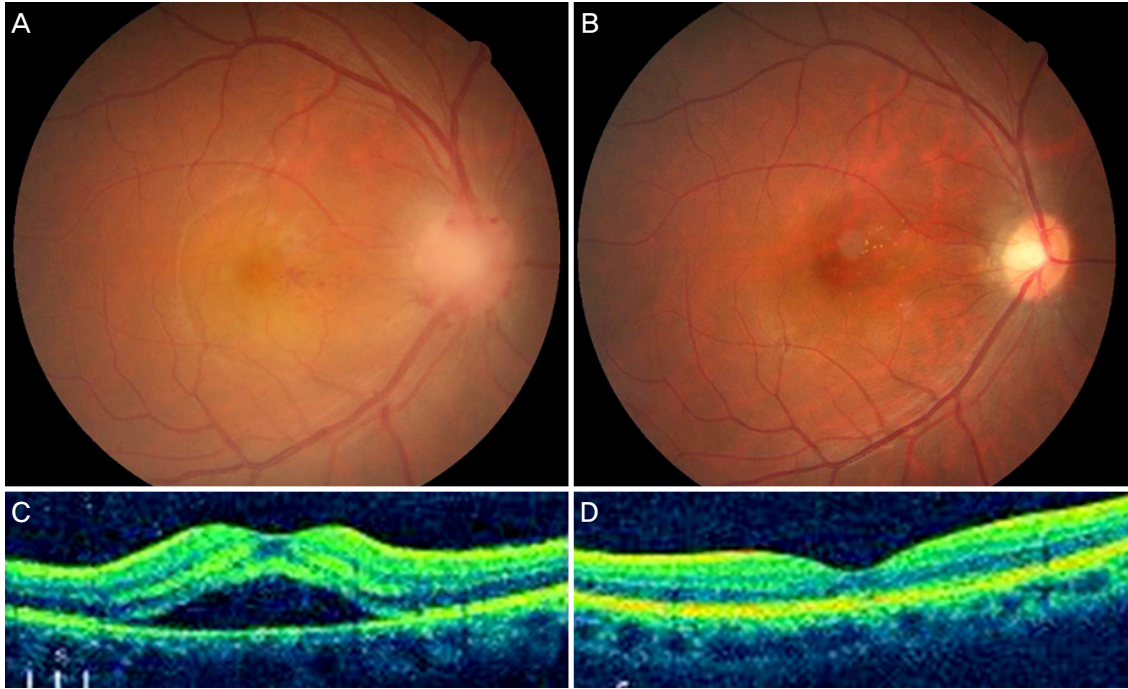
증례 1은 48세 남자 환자로 1주일 전부터 시작된 좌안변시증을 주소로 내원하였다. 1년 전 당뇨를 진단받고 치료 중이었다. 최대 교정시력 우안 1.0, 좌안 0.5였으며, 양안에 미만성 시신경유두 부종과 망막하액(Fig. 2A, B, E, F)이 관찰되었고, 형광안저혈관조영에서 양안 시신경유두 주변 누출이 관찰되었다(Fig. 2C, D). 혈청학적 검사에서 개회충 항원이 양성이고, 호산구 수치는 증가되지 않았으며, 기타 특이소견은 관찰되지 않았다. 경구 Albendazole 800 mg을 2주간 복용 권유하였고 2달 뒤 최대교정시력 우안 1.0, 좌안 0.8로 회복되었으며, 양안의 시신경유두 부종 및 망막하액이 모두 소실되었다(Fig. 2G-J).

증례 3은 69세 남자환자로 1주일 전 갑자기 시작된 좌안광시증 및 아래쪽 시야 가림을 주소로 내원하였다. 9개월 전 직장암으로 수술받은 후 항암 치료를 시행하였고 이후 재발 소견은 관찰되지 않았다. 최대교정시력은 0.02였으며, 안저검사에서 좌안 시신경유두 부종과 출혈이 관찰되고 (Fig. 3A), 빛간섭단층촬영에서 황반부의 망막하액이 관찰되었다(Fig. 3C). Bevacizumab 유리체강내 주입술을 시행

하였고, 3주 뒤 망막하액과 시신경유두 부종이 소실되었다. 이후 혈청학적 검사에서 개회충증 항체가 검출되었으나 호산구 수치는 정상범위였고, 시신경유두 부종 및 망막하액이 소실된 상태여서 구충제를 추가 복용하지 않았다. 2달 후 시행한 안저검사 및 빛간섭단층촬영에서 망막하액은 소실되었으나 외망막층의 손상이 관찰되었고(Fig. 3B, D), 최대교정시력은 0.04였다.

증례 5는 33세 남자 환자로 2일 전 갑자기 발생한 우안시력저하로 내원하였다. 최대 교정시력은 0.1, 안저검사에서 우안 시신경유두 부종과 시신경유두 출혈이 관찰되었다 (Fig. 4A). 빛간섭단층촬영에서 망막하액이 관찰되었다(Fig. 4C). 혈청학적검사서 특이소견을 보이지 않았고, 치료 없이 경과 관찰하였다. 3달 후 최대 교정시력 1.0으로 호전되었다. 안저검사에서 일부 경성삼출물이 관찰되었고, 시신경유두 부종과 망막하액은 소실되었다(Fig. 4B, D).

증례 7은 40세 여자 환자로 내원 당일 오전부터 좌안 상측 시야가 가려져 보이는 증상으로 내원하였다. 최대교정시력은 양안 1.0, 전안부검사에서 특이소견은 없었고, 안저검사에서 좌안에 미만성의 시신경유두 부종이 관찰되었으며 우안은 특이소견이 없었다(Fig. 5A, B). 빛간섭단층촬영에서 좌안 망막하액이 관찰되었고 우안은 특이소견이 없었



**Figure 4.** Clinical manifestation of a young patient without *Toxocara* antibody (patient 5). A fundus photo showed optic disc swelling and disc hemorrhage (A). Optical coherence tomography showed subfoveal fluid (C). Subfoveal fluid and optic disc swelling disappeared without any treatment at three months later (B, D).

다(Fig. 5C, D). 안와 자기공명영상검사를 시행하였고 특이 소견은 없었다. 혈청학적 검사에서 이상소견이 없어 경과 관찰하던 중 첫 증상 발현 20일 후 우안에 미만성 시신경유두 부종과 함께 황반부 성상 경성 삼출물이 관찰되었고(Fig. 5E), 좌안에서도 황반부 성상 경성 삼출물을 관찰할 수 있었다(Fig. 5F). 고양이할퀴병 감별을 위해 질병관리본부에 의뢰하여 항체 검사를 시행하였으나 음성으로 나타났다. 4달 후 양안 최대교정시력은 1.0으로 유지되었고, 양안의 시신경유두부종과 좌안 황반부 망막하액이 완전히 흡수되었고 성상의 경성 삼출물도 소실되었다(Fig. 5G, H).

## 고 찰

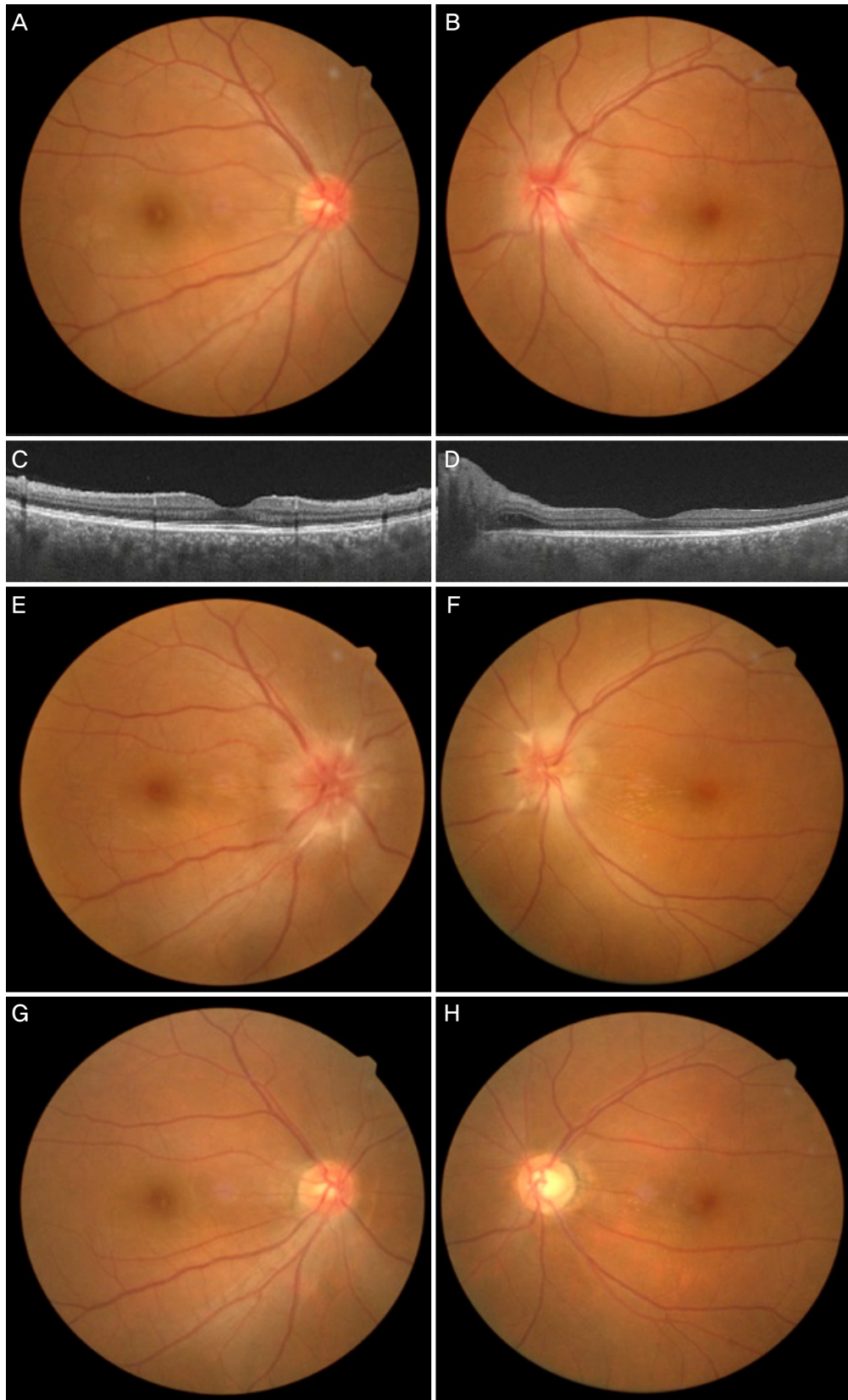
1916년 Leber는 급격한 시력저하와 함께 시신경유두부종과 성상의 삼출성 황반변성이 나타나는 질환을 처음 보고하였고, 이를 성상황반증(stellate maculopathy)이라고 명명하였다.<sup>17</sup> 1977년 Gass는 형광안저혈관조영에서 누출 지점이 황반이 아닌 시신경유두이며, 시신경유두의 부종이 황반의 삼출물의 축적에 선행한다고 보고하였고 처음으로 신경망막염이라는 용어를 사용하였다.<sup>18</sup>

젊은 성인(평균연령 28세)에서 발병이 흔하며, 8-55세까지 다양한 연령 분포를 보이고, 절반 이상에서 인플루엔자 유사 증상이 선행했다고 보고되었다.<sup>1</sup> 신경망막염은 시신

경유두 주위 염증 및 시신경유두 혈관의 투과성 증가와 이차적으로 망막의 삼출물이 축적되는 질병으로 이해된다.<sup>2,19,20</sup> 투과성 증가로 인해 누출된 액체는 외핵층과 외망상층을 따라 황반부로 이동하며, 물은 외경계막을 통해 망막색소상피를 통해 흡수되고 지질 성분은 축적되어 성상의 삼출물의 형태를 띠게 된다.<sup>21</sup> 증상발현 9-12일 후 시신경유두부종이 호전되면서 성상황반삼출이 나타나고, 8-12주가 지나면 시신경유두 부종은 사라지고 성상황반삼출물은 1개월째부터 감소하기 시작하여 완전히 6-12개월 후 완전히 소실되며, 예후는 양호한 것으로 알려져 있다.<sup>1</sup>

신경망막염은 여러 감염에 의해 발생하였다는 보고들이 있다.<sup>3-10</sup> 원인을 발견하지 못한 경우는 특발성으로 분류되며, Leber's idiopathic stellate neuroretinitis라고 불려왔고, 신경망막염의 25% 정도를 차지한다고 보고되었다.<sup>22</sup> 본 연구에서는 이학적 검사 및 혈액학적 검사에서 특이소견이 관찰되지 않았던 4명 5안을 특발성으로 분류할 수 있으며, 1명(25%)에서 인플루엔자 유사 증상이 선행하였고, 5안 모두 특별한 치료를 하지 않았으나 2-3개월 내시신경유두부종과 망막하액이 소실되었고, 증례 4는 0.63, 나머지 4안(증례 5, 6, 7)은 1.0의 좋은 시력을 보였다(Table 1).

신경망막염은 매독<sup>4,6</sup>, 라임병<sup>7</sup>, 렙토스피라증<sup>8</sup>, 톡소포자충증<sup>9,10</sup>, 결핵<sup>11</sup>, 개회충증<sup>12</sup> 등에 의해 발생할 수 있다고 보고되었다. 한 연구에서는 감염성 원인의 2/3가 고양이할퀴



**Figure 5.** Consecutive involving of both eyes in patients 7. Neuroretinitis was not noticed in right eye (A, C) but in left eye (B, D) at the initial visit. At 20 days later, new optic disc swelling stellate hard exudate were noticed in right eye (E) and stellate hard exudate was also observed in left eye (F). Four months later, macular stellate hard exudate and optic disc swelling were gone in the both eyes (G, H).



병이라고 보고하였다.<sup>3</sup> 그러나 고양이할킴병은 한국에서는 매우 드문 것으로 알려져 있으며, 국내 병원들에서는 검사가 불가능하고 질병관리본부에 혈액샘플 의뢰를 통해서만 검사가 가능하였다. 특별한 원인이 발견되지 않았고 순차적으로 발생한 1명(환자 7)은 질병관리본부에 의뢰하여 검사를 시행하였으며, *Bartonella henselae* 항원 음성임을 확인하였다. 특발성으로 분류된 나머지 3명(환자 4, 5, 6)도 고양이할킴병을 의심할 특이한 임상소견이나 병력이 없었다.

특이소견이 없었던 4명(5안)을 제외한 3명(4안, 환자 1, 2, 3)에서 개회충증 항체가 검출되었고 모두 40세 이상이었다. 특발성이었던 4명은 40세 이하여서 연령분포에서 차이를 보였다. Yang et al<sup>14</sup>, Jee et al<sup>15</sup>은 국내에서 진단된 눈개회충증에 대해 보고하였고, 상당수가 시신경염 및 신경망막병증형태를 보였다고 보고하였다. 눈개회충증의 혈청학적 진단은 효소결합면역흡착측정법을 통한 *Toxocara canis* 항원을 확인하는 것이다. 무증상 감염이 많아 항체 양성만으로 눈개회충증을 진단할 수는 없고, 항체 양성과 전형적 안저소견이 동반된 경우 추정진단할 수 있다. 눈개회충은 시신경과 신경섬유층을 통해 이동한다고 알려져 있고 시신경유두염은 망막맥락막육아종과 더불어 눈개회충증의 전형적 소견 중 하나로 여겨진다.<sup>14</sup>

Yang et al<sup>14</sup>은 개회충과 관련된 시신경병증 5안의 시력이 안전수지에서 0.63 사이였다고 보고하였고, 보고한 각 증례들을 살펴보면 초기시력이 좋지 않고 늦게 치료를 시작한 증례들에서 시력결과가 나쁜 경향을 보임을 짐작할 수 있다. 본 연구에서도 3명의 개회충증 항체양성을 보인 환자 중 초기 시력이 나쁘고 구충제 치료가 시행되지 않은 증례 1에서 나쁜 시력 결과를 보였다. 반면 질환 초기에 구충제로 치료하였던 증례 2, 3은 좋은 시력결과를 보였다. 하지만 시력결과가 나뉘었던 증례 1은 직장암, 항암치료, Bevacizumab 유리체내 주사 등 나머지 8안과 구분되는 중요한 특징이 있어 구충제 미복용을 나쁜 시력 예후의 원인으로 단정할 수는 없다.

신경망막염의 치료는 기저질환에 따라 달라진다.<sup>1</sup> 원인 질환이 분명한 경우는 그 질환을 치료하여야 하며, 원인이 불분명한 경우에는 대부분 치료 없이도 좋은 시력결과를 보인다고 알려져 있다.<sup>1</sup>

본 증례들은 후향적으로 분석되어 환자 수가 적고 경과 관찰기간도 비교적 짧다. 또한 고양이할킴병과 바이러스는 신경망막염의 주요 원인 중 하나라고 여겨지지만 검사가 충분히 이루어지지 않았다. 특발성으로 분류한 4명 중 일부는 바이러스가 원인일 가능성이 높다고 생각하지만 혈청학적 검사로 얻을 수 있는 정보의 한계성, 여러 바이러스에 대해 동시에 방수 중합효소연쇄반응을 할 수 없는 점 등을

고려해야 하며, 비교적 양호한 예후를 고려할 때 신경망막염에서 바이러스검사가 필요한가에 대해서 논의가 필요하다고 생각된다. 또한 매우 낮은 고양이할킴병의 국내 유병률과 낮은 검사 접근성을 고려할 때 국내에서 발병한 신경망막염에서 고양이할킴병항체 검사를 시행하여야 하는지에 대한 논의도 필요하다.

국내 신경망막염은 개회충증감염증이 주 원인 중 하나로 의심되므로, 개회충증 항체 검사가 필요하며, 개회충증 항체가 양성인 경우는 구충제 치료를 고려해야 한다. 상대적으로 젊은 환자들에서는 특별한 원인이 확인되지 않았고, 치료 없이도 양호한 경과를 보였다.

## REFERENCES

- 1) Purvin V, Sundaram S, Kawasaki A. Neuroretinitis: review of the literature and new observations. J Neuroophthalmol 2011;31:58-68.
- 2) Stewart MW, Brazis PW, Barrett KM, et al. Optical coherence tomography in a case of bilateral neuroretinitis. J Neuroophthalmol 2005;25:131-3.
- 3) Suhler EB, Lauer AK, Rosenbaum JT. Prevalence of serologic evidence of cat scratch disease in patients with neuroretinitis. Ophthalmology 2000;107:871-6.
- 4) Arruga J, Valentines J, Mauri F, et al. Neuroretinitis in acquired syphilis. Ophthalmology 1985;92:262-70.
- 5) Folk JC, Weingeist TA, Corbett JJ, et al. Syphilitic neuroretinitis. Am J Ophthalmol 1983;95:480-6.
- 6) Ninomiya H, Hamada T, Akiya S, Kazama H. Three cases of acute syphilitic neuroretinitis. Folia Ophthalmologica Japonica 1990;41:2088-92.
- 7) Karma A, Stenborg T, Summanen P, et al. Long-term follow-up of chronic Lyme neuroretinitis. Retina 1996;16:505-9.
- 8) Dreyer RF, Hopen G, Gass JD, Smith JL. Leber's idiopathic stellate neuroretinitis. Arch Ophthalmol 1984;102:1140-5.
- 9) Perrotta S, Nobili B, Grassia C, et al. Bilateral neuroretinitis in a 6-year-old boy with acquired toxoplasmosis. Arch Ophthalmol 2003;121:1493-6.
- 10) Küçükerdönmez C, Akova YA, Yilmaz G. Ocular toxoplasmosis presenting as neuroretinitis: report of two cases. Ocul Immunol Inflamm 2002;10:229-34.
- 11) Stechschulte SU, Kim RY, Cunningham ET Jr. Tuberculous neuroretinitis. J Neuroophthalmol 1999;19:201-4.
- 12) Bird AC, Smith JL, Curtin VT. Nematode optic neuritis. Am J Ophthalmol 1970;69:72-7.
- 13) Kim MH, Kim BN, Han TH. Cat-scratch disease: a case report and literature review of human and animal studies performed in Korea. Infect Chemother 2012;44:299-302.
- 14) Yang HK, Woo SJ, Hwang JM. Toxocara optic neuropathy after ingestion of raw meat products. Optom Vis Sci 2014;91:e267-73.
- 15) Jee D, Kim KS, Lee WK, et al. Clinical features of ocular toxocar-iasis in adult Korean patients. Ocul Immunol Inflamm 2016;24:207-16.
- 16) Lee DH, Koh HJ, Kim SS, et al. Intravitreal bevacizumab injection for serous retinal detachment associated with Leber's idiopathic stellate neuroretinitis. J Korean Ophthalmol Soc 2014;55:1562-6.



- 17) Leber T. The pseudoneuroretinitic retinal diseases, the retinitis stellate: retinal disease after severe damage. Graefe-Saemisch Handbook of the Complete Ophthalmology, 2nd ed. Leipzig: Engelmann, 1916; 1319.
- 18) Gass JD. Diseases of the optic nerve that may simulate macular disease. Trans Sect Ophthalmol Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1977;83:763.
- 19) Ando R, Shinmei Y, Nitta T, et al. Central serous retinal detachment detected by optical coherence tomography in Leber's idiopathic stellate neuroretinitis. Jpn J Ophthalmol 2005;49:547-8.
- 20) Kitamei H, Suzuki Y, Takahashi M, et al. Retinal angiography and optical coherence tomography disclose focal optic disc vascular leakage and lipid-rich fluid accumulation within the retina in a patient with Leber idiopathic stellate neuroretinitis. J Neuroophthalmol 2009;29:203-7.
- 21) Wolter JR, Phillips RL, Butler RG. The star-figure of the macular area; histopathological study of a case of angiospastic (hypertensive) retinopathy. AMA Arch Ophthalmol 1958;60:49-59.
- 22) Kaliaperumal S, Narayan S. Neuroretinitis: update on a visual emergency and role of technology in its diagnosis. J Biomed Sci Eng 2013;6:15.

---

= 국문초록 =

## 한국인 신경망막염 환자의 임상양상 및 예후

**목적:** 신경망막염 환자의 임상 양상 및 예후에 관해 알아보려고 한다.

**대상과 방법:** 2012년부터 2015년 사이 진단된 신경망막염 환자 7명의 의무기록을 후향적으로 분석하였다.

**결과:** 7명 중 2명은 양안에 나타나 총 9안이 포함되었다. 5명의 남성과, 2명의 여성이 포함되었고, 나이는 평균  $45.1 \pm 13.2$ 세였다. 인플루엔자 유사 증상이 선행했던 경우가 2명이었고, 나머지 5명은 시력저하 외 특이소견이 없었다. 내원 당시 교정시력은 평균 logMAR  $0.48 \pm 0.55$  (0-1.6)였다. 혈청학적 검사에서 40세 이하 4명에서는 특이소견이 관찰되지 않았고, 40세 이상의 3명에서는 개회충증 항체 양성인 1명, 개회충증 항체 양성을 보인 3명 중 2명은 Albendazole을 복용하였고 나머지 한 명은 복용하지 않았다. 개회충증 항체 양성임에도 구충제를 복용하지 않은 1안을 제외한 8안은 모두 20/30 이상으로 시력이 회복되었다.

**결론:** 국내에서 발생한 신경망막염환자 7명 중 3명에서 개회충증 항체가 검출되었다. 항체 양성인 경우는 구충제 처방을 고려해야 한다.

〈대한안과학회지 2017;58(2):156-164〉

---