

# 치유된 단안 중심장액맥락망막병증에서 중심와 두께와 시력과의 상관관계

김재경 · 정인영 · 박종문 · 송준경

경상대학교 의과대학 안과학교실

**목적** : 치유된 단안 중심장액맥락망막병증환자에서 중심와 두께의 감소와 시력과의 연관성에 대하여 알아보고자 하였다.

**대상과 방법** : 2004년 4월부터 2006년 4월까지 단안 중심성 장액 맥락망막병증으로 진단된 환자 28명을 대상으로 OCT를 시행하고, 측정된 중심와 두께는 이환된 눈의 중심와 두께를 이환되지 않은 눈의 중심와 두께로 나누어서 정상화 하였으며 정상화된 시력과 비교 분석 하였다.

또한 정상인군 22명의 정상화된 중심와 두께 최소값을 기준으로 환자군을 두군으로 나누어 시력 및 증상의 지속 기간에 대하여 비교하였다.

**결과** : 평균 중심와 두께는 이환된 눈에서  $128.68 \pm 22.06 \mu\text{m}$ 였고 이환되지 않은 눈에서는  $148.18 \pm 13.88 \mu\text{m}$ 였으며, 정상화된 중심와 두께와 정상화된 시력간에는 통계학적으로 유의한 상관관계를 보였다( $P < 0.05$ ). 최소값 이상군과 최소값 미만군의 비교에서 정상화된 시력과 증상 지속 기간에서 통계학적으로 유의한 차이를 보였다( $P < 0.05$ ).

**결론** : 중심장액성맥락망막병증에서 중심와 두께 감소는 시력 및 증상의 지속 기간과 관련이 있는 것으로 생각된다.  
(한안지 48(12):1663-1669, 2007)

중심장액맥락망막병증은 염증, 침윤 또는 맥락막 신생혈관과 같은 삼출 현상의 원인이 없이 망막색소상피층에서 하나 혹은 이상의 국소 누출로 인하여 이차적으로 발생하는 황반부의 감각부 장액성 망막박리를 특징으로 하며 20~50세의 젊은 남자에서 많이 생기고 중심시력 저하, 변시증, 색시증, 그리고 중심암점 등의 시력 저하를 초래하는 질환으로 1866년 Von Grafe<sup>1</sup>가 처음 재발성 중심망막염으로 명명 발표한 이래로 여러 가지 병명으로 연구, 발표 되어 왔으나 아직까지도 정확한 병리 기전 및 망막하액의 흡수 기전에 대하여 밝혀지지 않고 있다.<sup>2</sup>

대부분의 급성 경과를 가진 환자들은 황반부 박리가

흡수된 이후 좋은 시력을 되찾는 것으로 알려져 있다. 하지만 몇몇 환자에서는 박리의 흡수 후에도 좋지 않은 시력을 보이는 경우도 있다. 이러한 환자들은 망막색소상피의 위축, 낭포성 황반부 변성, 혹은 맥락막 신생혈관을 보인다.

광간섭단층촬영(Optical Coherence Tomography, OCT)은 조직 내 다른 깊이에서 반사되는 빛의 시간차이를 광학적 간섭계를 사용하여 고해상도의 횡단 영상을 나타내는 기술로 중심장액성 망막병증으로 진단된 환자에서 정량적 검사 및 추적 관찰을 위해 사용되고 있다.<sup>3</sup> 본 연구에서는 단안에서 발생한 중심 장액맥락망막병증환자에서 중심와의 두께와 시력과의 연관성에 대하여 OCT를 이용하여 반대편 정상안과 비교 하였다.

〈접수일 : 2007년 2월 6일, 심사통과일 : 2007년 7월 24일〉

## 대상과 방법

2004년 4월부터 2006년 4월까지 본원에 내원하여 단안 중심장액맥락망막병증으로 진단된 환자 중 1개월간 중심장액맥락망막병증이 없고, 내원하여 검사가 가능하였던 28명을 대상으로 후향적으로 분석 하였다. 각 환자들은 반대편 눈에서 중심장액맥락망막병증으로 진단된 적이 없으며 시력저하, 중심 암점 등의 중심장액

통신저자 : 송 준 경

경남 진주시 칠암동 92

경상대학교병원 안과

Tel: 055-750-8170, Fax: 055-758-4158

E-mail: sjk@nongae.ac.kr

\* 본 논문의 요지는 2007년 대한안과학회 제97회 춘계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

맥락망막병증을 시사 하는 증상이 없었던 환자를 대상으로 하였다. 형광안저혈관조영술상 반대편 정상안에 이상 소견 및 다른 망막증이나 안내 질환, 색소상과 박리가 있는 경우는 대상에서 제외하였다. 모든 환자들을 대상으로 성별, 연령, 증상 및 증상의 지속기간을 알아보았으며 세극등 검사로 전안부 및 안저 검사를 시행하였고, 최대교정시력을 측정하고, OCT (Optical coherence tomography III, Zeiss Humphery, USA)검사를 시행하였다. OCT는 scan의 cross hair를 중심와를 중심으로 수평 및 수직의 망막 단면을 얻은 후 망막 두께 프로그램을 사용하여 중심와의 두께를 측정 하였다. 망막 두께는 안쪽 망막 표면과 바깥쪽 망막 표면 사이의 거리로 정의하였다.

환자군 28명에서는 이환된 눈의 중심와 두께를 이환되지 않은 눈의 중심와 두께로 나누어서 정상화 하였다. 시력은 한천석식 시력표를 이용하여 최대 교정시력을 얻은 후 같은 방법으로 정상화 하였다. 정상인군 22명에서는 양안 중심와 두께를 측정하여 한 사람의 눈에서 측정된 중심와 두께 값 중 작은 값을 큰 값으로 나누어 중심와 두께를 정상화 하였다.

정상인 군에서 정상화된 중심와 두께의 최소값을 구한 뒤 이를 이용하여 환자군을 중심와 두께 최소값 이상을 보이는 군과 최소값 미만을 보이는 군으로 나누어 비교 분석하였다.

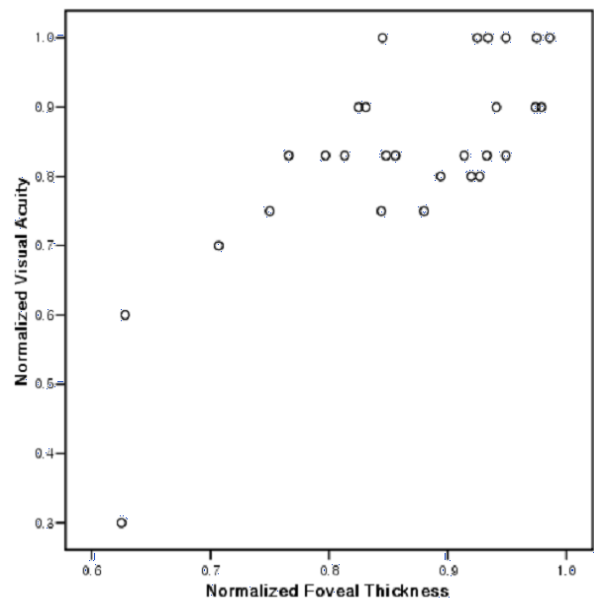
본 연구에서는 측정된 결과는 SPSS for window (version 10.0)을 이용하여 분석하였다. 정상인과 환자의 두께비율의 평균차를 검증하기 위해 정규성 검정을 하였으며 검정결과 두 집단에 대한 정규성 검증이 만족 되었고, 독립표본 T 검정을 실시하였다. 정상화된 중심와 두께 최소값 이상군과 최소값 미만군의 비교에 있어서는 증상지속기간 및 시력 비율에 대해 정규성 가정을 만족하지 않아 독립표본 2-표본 비모수 검정인 맨-휘트니 검정(Mann-Whitney U Test)로 검정하였다. P-value가 0.05미만인 경우를 통계학적 의의가 있는 것으로 정의하였다.

## 결 과

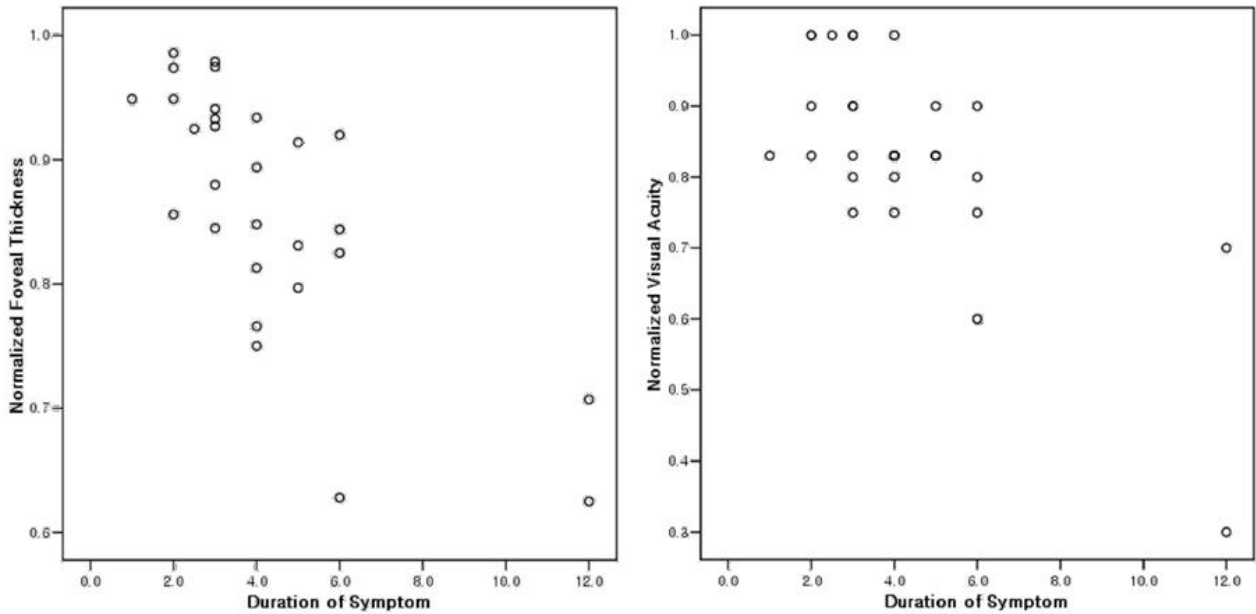
28명의 환자가 이번 연구에 포함되었다. 성별은 남자 21명, 여자 7명으로 남자가 많았으며 평균 연령은  $43.25 \pm 6.84$ 세(22~53세)였으며 초진 시력은 평균 0.488이었다. 이환된 눈은 우안이 16안, 좌안이 12안이었다. 이환된 눈의 평균 최대 교정시력은  $0.91 \pm 0.15$ 였으며 이환되지 않은 눈의 평균 최대 교정시력은  $1.10 \pm 0.13$ 으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). 이환된 눈의 평균 중심와 두께는  $128.68 \pm 22.06 \mu\text{m}$ 였고

이환되지 않은 눈은  $148.18 \pm 13.88 \mu\text{m}$ 로 유의한 차이를 보였다(Table 1,  $p < 0.05$ ). 정상화된 중심와 두께는 평균  $0.86 \pm 0.10$ , 정상화된 시력은 평균  $0.84 \pm 0.15$ 를 보였으며 정상화된 중심와 두께와 정상화된 시력 간에 유의한 상관관계를 보였다(Fig. 1,  $r = 0.756$ ,  $p < 0.05$ ). 환자의 증상 지속 기간과 정상화된 중심와 두께, 정상화된 시력 사이에 유의한 상관관계를 보였으며( $r = -0.736$ ,  $p < 0.05$ ;  $r = -0.716$ ,  $p < 0.05$ ), 환자의 증상 지속 기간이 오래 될수록 중심와 두께의 감소를 보이고 시력 저하를 보였다(Fig. 2). 좋은 시력을 가진 많은 환자들에서 비교적 반대편 눈과 비슷한 중심와 두께를 보였으며, 반면에 불량한 시력을 가진 환자에서는 반대편 눈에 비해 얇은 중심와 두께를 보였다(Fig. 3, 4).

정상인군 22명에서 중심와 두께는 우안이 평균  $144.14 \pm 14.52 \mu\text{m}$ , 좌안이  $145.68 \pm 14.91 \mu\text{m}$ 를 보였으며( $p < 0.05$ ), 측정된 양안 중심와 두께중 작은 값을 큰 값으로 나눈 정상화된 중심와 두께는 평균  $0.97 \pm 0.025$ 로 환자군의  $0.86 \pm 0.100$  보다 유의하게 높게 나타났다(Table 1,  $p < 0.05$ ). 정상인군의 정상화된 중심와 두께 최소값이 0.909였으며 이 값을 기준으로 하여 환자군을 최소값 이상군 13명과 최소값 미만군 15명으로 나누었다. 두군 간의 비교에서 최소값 이상군의 정상화된 중심와 두께 평균은 0.95였으며 시력 평균



**Figure 1.** The normalized visual acuity, which was calculated by dividing the visual acuity of the involved eye by that of the uninvolved eye (expressed as a proportion), was plotted against the normalized foveal thickness, also expressed as a proportion ( $r = 0.756$ ,  $p < 0.05$ , two-sample  $t$ -test).



**Figure 2.** Relationship between normalized foveal thickness and duration of symptoms (left) and best-corrected visual acuity (BCVA) and duration of symptoms (right) in 28 patients with unilateral resolved central serous chorioretinopathy. Regression analysis demonstrated a significant decrease in relation to the duration of symptoms of both BCVA ( $r=-0.716$ ,  $p<0.05$ ,  $t$ -test) and foveal thickness ( $r=-0.736$ ,  $p<0.05$ , two-sample  $t$ -test).

은 0.91였다. 이에 비해 최소값 미만군은 정상화된 중심와 두께 평균이 0.79, 시력 평균은 0.77으로 두군 간에 통계학적으로 유의한 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 증상의 지속 기간에서도 각각  $3.04\pm1.33$ 개월,  $5.33\pm2.94$ 개월로 유의한 차이를 보였다(Table 2,  $p<0.05$ ).

## 고 찰

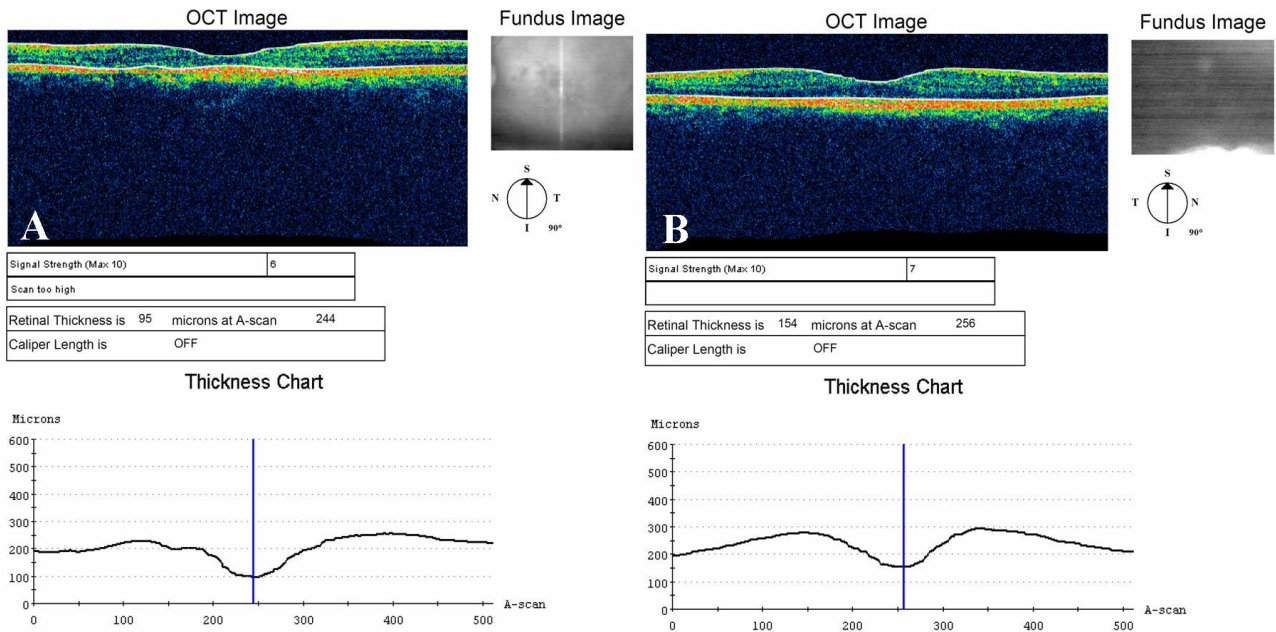
중심장액맥락망막병증은 임상에서 비교적 흔히 접하게 되는 질환이며 감각 신경 망막층 밑에 장액이 축적되는 것이 특징이라 하겠다. 주로 건강한 젊은 성인에서 호발하며 남성이 여성보다 5~6배 이상 더 많이 발생한다.<sup>4</sup> 본 연구에서도 평균 연령이 43.25세였으며 남자가 28명중 21명을 차지하였다.

중심장액맥락망막병증은 형광안저혈관조영술 및 ICG 형광안저혈관조영술을 이용하여 진단하며 현재는 Heidelberg Retina Tomograph (HRT), OCT, 망막전위도검사 등의 비침습적인 방법이 병용되어 많이 사용되고 있으며 이중 HRT와 OCT를 이용하여 환자의 감각 망막박리의 면적 및 부피를 측정하고 시력 호전과의 연관성을 평가하여 유의한 결과를 얻었으며,<sup>5-7</sup> Chung et al<sup>8</sup>은 망막전위도검사 및 색각검사를 통하여 병의 이환정도를 파악하는데 도움이 된다고 하였다.

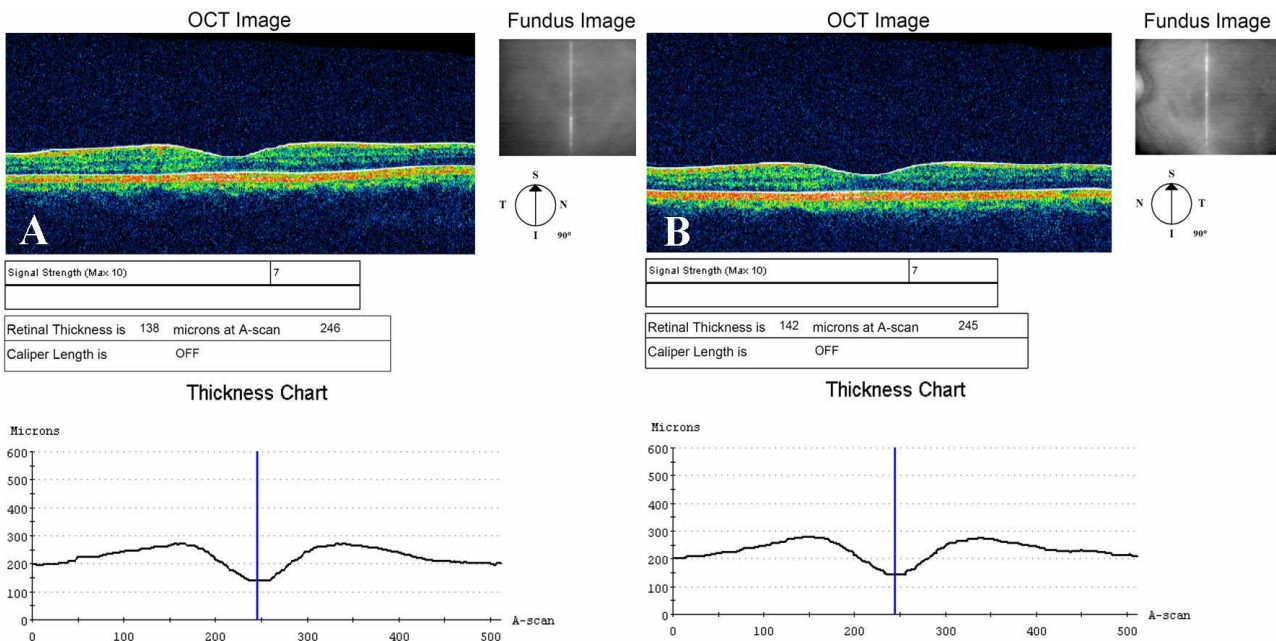
OCT는 전안부 및 망막의 고해상도 횡단면을 나타낼 수 있는 비접촉성, 비침습적 영상기술이다. OCT는 조

직 내 다른 깊이에서 반사되는 빛의 시간차이를 광학적 간섭계를 사용하여 고해상도의 횡단 영상을 나타낸다. OCT의 횡단면 영상은 탐침광선이 망막을 열십자로 교차하는 2.5초 동안 얻을 수 있는 A scan의 결과로 얻을 수 있다.<sup>9,10</sup> 중심장액맥락망막병증의 발생기전에 대한 이해의 폭을 넓혔고 연령관련성황반변성에 의한 맥락막 신생혈관 및 PCV 등을 감별하는데 도움이 되고 있다. Iida et al<sup>11</sup>은 만성 중심장액맥락망막병증에서 형광안저혈관조영술로 명확히 보이지 않는 낭포성 황반부변성과 중심와 위축을 OCT로 관찰하고 이것은 시력저하에 중요한 역할을 할 수 있다고 하여 OCT의 유용성을 보고한바있다. Lee et al<sup>12</sup>도 중심장액맥락망막병증에서 레이저검안경검사상 과형광부위에 대한 OCT에서 망막색소상피층에대한 병태생리적 현상 규명에 도움이 된다고 하였다.

중심장액맥락망막병증은 3~4개월에 대부분 자연히 호전되며 시력예후는 비교적 좋은 것으로 알려져 있으나 발생 이후 다양한 진행을 보이며 최종 시력결과를 예측하는 것은 불가능하다.<sup>2,13</sup> Iida et al<sup>14</sup>은 23명을 대상으로 한 연구에서 중심장액맥락망막병증의 급성기에는 장액성 망막박리 부위의 신경감각 망막 두께가 흡수 뒤의 두께보다 유의하게 두껍다고 하였으며 황반부에서 망막 두께와 최대 교정 시력 간에는 유의한 결과를 얻지 못하였다. 중심장액맥락망막병증의 평균회복기간은 3개월이고 최종시력은 94%에서 0.7이상이었



**Figure 3.** (A) OCT scan of the involved eye (visual acuity, 0.3), foveal thickness is attenuated (95  $\mu\text{m}$ ). (B) In the uninvolved eye (visual acuity, 1.0), foveal thickness is 154  $\mu\text{m}$ . The normalized foveal thickness is 0.617 and the normalized visual acuity is 0.3.



**Figure 4.** (A) The scan of the involved eye (visual acuity, 1.0). (B) The scan of the uninvolved eye. There is no difference between involved and uninvolved eye foveal thickness (138  $\mu\text{m}$ , 142  $\mu\text{m}$ ). The normalized foveal thickness is 0.912, and the normalized visual acuity is 1.0.

다.<sup>15</sup> 국내보고에 의하면 Jang et al<sup>16</sup>은 회복기간은 평균 75일로 초진시력이 0.7이상인 경우 최종시력이 0.88이었고 초진시력이 0.7이하인 경우 최종시력이 0.48이었다고 보고하였다. Baek et al<sup>17</sup>은 78%에서 2개월 이내에 형광안저혈관조영술상 회복되었고 63.3%

에서 최종시력이 2줄 이상 호전이 있었으며, Kim and Chang<sup>18</sup>은 3개월 이내에 80%에서 시력의 호전이 있었다고 하였다. 그리고 Yoon et al<sup>19</sup>은 평균회복기간은 9.3주이며 63.8%에서 2개월 이내에 회복되었고, 최종 추적관찰에서 교정시력이 3줄 이상 호전되거나 시

**Table 1.** Clinical and optical corherence tomographic characteristics of patients with unilateral resolved central serous chorioretinopathy and healthy subjects

	Patients		Healthy subjects	
Age (years)	43.25±6.84 (22~53)		40.45±6.21 (29~53)	
Number (Male:Female)	28 (21:7)		22 (17:5)	
	Involved eyes	Uninvolved eyes	Right eyes	Left eyes
Mean foveal thickness (μm)	128.68±22.06*	148.18±13.88*	144.14±14.52	145.68±14.91
Mean visual acuity	0.91±0.15* (0.3~1.0)	1.10±0.13* (1.0~1.5)	1.01±0.08 (0.9~1.2)	
Mean normalized foveal thickness	0.86±0.100*		0.97±0.025*	
Duration of symptom (months)	4.27±2.58			
Minimal value of normalized foveal thickness			0.909	

\* p<0.05 by two-sample *t*-test.

**Table 2.** Difference in patients group according to minimum value of normalized foveal thickness

Patients group	Above minimum value	Below minimum value
Number	13	15
Mean foveal thickness (μm)	144.46±17.93*	115.00±15.21*
Normalized foveal thickness	0.95±0.02*	0.79±0.08*
Visual acuity	0.95±0.08	0.87±0.18
Normalized visual acuity	0.91±0.08*	0.77±0.16*
Duration of symptom (months)	3.04±1.33*	5.33±2.94*

\* p<0.05 by Mann Whitney U Test.

력이 1.0이상으로 호전된 경우는 77.1%라고 하였다. 본 연구에서는 평균 4.27개월의 증상 지속 기간을 보였고, 초진시 평균 시력은 0.48이었고 최종 시력은 0.91로 시력 호전을 보였다.

Eandi et al<sup>20</sup>은 단안 중심장액성망막병증 환자의 연구에서 이환된 눈의 중심와 두께에서 감소를 보이며 중심와 두께와 시력 간에 연관성이 있다고 하였고, OCT 소견에서 외측 경계막 및 광수용체 외측 분절과의 경계가 모호한 것이 시력 저하와 관련되어 있다고 하였다. Wang et al<sup>21</sup>은 특발성 중심장액성망막병증 환자의 연구에서 망막 및 중심와 위측은 증상의 기간이 4개월 이상 지속되는 것과 연관이 있으며 특히 중심와에 가장 심하게 나타난다고 하였으며, 장액성 망막박리의 흡수 후에도 시력 저하가 지속된다고 하였다. 이는 광수용체와 망막색소상피세포사이의 분리된 기간이 길어져 위축을 유발하는 것으로 생각된다고 하였다. 하지만 Wang의 연구에서 중심와 위측의 정의를 정상 대조군 평균에서 2-표준편차를 벗어난 경우로 정의하였으나 본 연구에서 정상 성인을 대상으로 한 결과에서 보듯이 중심와 두께는 양안에서는 차이가 적으나 개개인의 차이는 커서 위축의 정의에 제한점이 있을 것으로

생각된다(Table 1). 본 연구에서는 단안 중심장액맥락 망막병증 환자에서 정상안과의 비교를 통하여 이러한 오차를 줄일수 있었으리라 생각되며 정상 성인에서의 중심와 두께 비율을 기준으로 나누어 두 군을 비교함으로써 중심와 두께와 시력과의 관계, 증상여부 등을 알아보는데 그 의의가 있다. 그리고 비교적 양호한 시력을 보이는 경우에도 종종 주관적인 증상 및 불편감을 호소하며 이는 시력 자체보다는 반대편 정상안과의 차이에 기인하는 것으로 생각되며 본 연구에서 환자군 간의 비교에서 이환된 눈의 시력 비교에서는 통계학적 유의성을 보이지 않으나 반대편 이환되지 않은 눈의 시력으로 나누어 정상화 하였을 경우 통계학적 유의성을 가지는 것으로 보아 단순 시력 비교보다는 정상화된 시력이 의미가 있을 것으로 사료된다(Table 2).

이번 연구에서는 몇 가지 제한점이 있다. 우선 모집단의 수가 적었으며, 환자의 증상 지속 기간과 중심와 위축과의 관계에서 증상 지속기간이 장액성 망막박리 지속기간을 정확히 나타내지 못할 수 있으며 정상안의 시력이 좋을 경우 이환된 눈의 시력저하 및 주관적 증상을 잘 인지하지 못할 수 있다. 그리고 환자의 증상을 객관적으로 측정할 수 있는 방법이 없는 것도 하나의

문제점이다. 또한, 기간 중 본원에 내원하여 검사가 가능하였던 환자만을 대상으로 하였기 때문에 증상을 가진 환자들이 더 포함 되었을 가능성이 있으며, 환자마다 초진 후 기간이 다르고 증상 지속기간을 정확히 기억하지 못하여 오차가 발생 했을 가능성이 있다.

중심장액맥락망막병증은 비교적 짧은 기간에 시력 및 증상이 호전 되므로 환자의 추적관찰이 힘들어 연구에 있어서 어려운점이 있다.

단안 중심장액맥락망막병증 환자에서 흡수된 이후 이환 되지 않은 눈에 비해 중심와 두께의 감소가 발생하고 감소된 중심와 두께와 시력과는 통계학적 유의성을 가지는 것을 알 수 있었다. 정상인 중심와 최소값 이상 환자군이 최소값 미만 환자군에 비해 더 좋은 시력 및 짧은 증상 지속 기간을 보인 것으로 보아 중심와 두께 감소는 시력 및 증상의 지속 기간과 관련되어 있는 것으로 생각된다.

## 참고문헌

- 1) Von Grafe A. Under centrale recidiverende retinitis. Arch Clin Exp Ophthalmol 1866;12:211-5.
- 2) Ryan SJ. Retina, 2nd ed. St. Louis: SV Mosby, 1994;1158-68.
- 3) Choi WH, Kim JW. The usefulness of OCT (Optical Coherence Tomography) for the diagnosis of central serous chorioretinopathy. J Korean Ophthalmol Soc 2000;41:410-7.
- 4) Habib MS, Cannon PS, Steel DH. The combination of intravitreal triamcinolone and phacoemulsification surgery in patients with diabetic foveal oedema and cataract. BMC Ophthalmol 2005;5:15.
- 5) Kim HK, Lee SC, Yun YS. The changes of sensory retinal detachment in central serous chorioretinal patients. J Korean Ophthalmol Soc 2005;46:71-7.
- 6) Montero JA, Ruiz Moreno JM. Optical coherence tomography characterization of idiopathic central serous chorioretinopathy. Br J Ophthalmol 2005;89:562-4.
- 7) Choi JH, Park JS. Quantitative measurement of neurosensory retinal detachment in central serous chorioretinopathy. J Korean Ophthalmol Soc 1998;39:1460-7.
- 8) Chung CK, Chin HS, Moon YS. Comparison of results of electroretinogram, fluorescein angiogram and color vision test in acute central serous chorioretinopathy. J Korean Ophthalmol Soc 2005;46:71-7.
- 9) Hee MR, Izatt JA, Swanson EA, et al. Optical coherence tomography of the human retina. Arch Ophthalmol 1995;113:325-32.
- 10) Huang D, Swanson EA, Lin CP, et al. Optical coherence tomography. Science 1991;254:1178-81.
- 11) Iida T, Yannuzzi LA, Spaide RF, et al. Cystoid macular degeneration in chronic central serous chorioretinopathy. Retina 2003;23:1-7.
- 12) Lee DY, Kim DH, Nam WH, et al. The optical coherence tomography analysis of hyperfluorescence by scanning laser ophthalmoscope in central serous chorioretinopathy. J Korean Ophthalmol Soc 2005;46:9961-68.
- 13) Bujarborua D. Long term follow up of idiopathic central serous chorioretinopathy without laser. Acta Ophthalmol Scand 2001;79:417-21.
- 14) Iida T, Hagimura N, Sato T, Kishi S. Evaluation of central serous chorioretinopathy with optical coherence tomography. Am J Ophthalmol 2000;129:16-20.
- 15) Klein ML, van Buskirk EM, Friedman E. Experience with nontreatment of central serous choriopathy. Arch Ophthalmol 1974;91:247-50.
- 16) Jang HS, Shon OH, Kim HK. Clinical aspect of central serous chorioretinopathy. J Korean Ophthalmol Soc 1988;29:103-8.
- 17) Baek HI, Yoon HM, Chi NC. Therapeutic result of laser photocoagulation for central serous chorioretinopathy. J Korean Ophthalmol Soc 1990;31:947-52.
- 18) Kim SB, Chang HK. A Clinical Study of the more affected age group and over 50 years of age group in central serous chorioretinopathy characteristics. J Korean Ophthalmol Soc 1994;35:1217-25.
- 19) Yoon KC, Seo MS, Lee MK, et al. Clinical analysis of central serous chorioretinopathy. J Korean Ophthalmol Soc 1998;39:327-35.
- 20) Eandi CM, Chung JE, Cardillo-Piccolino F, Spaide RF. Optical coherence tomography in unilateral resolved central serous chorioretinopathy. Retina 2005;25:417-21.
- 21) Wang MS, Sander B, Larsen M. Retinal atrophy in idiopathic central serous chorioretinopathy. Am J Ophthalmol 2002;133:787-93.

**=ABSTRACT=**

## **Correlation between Foveal Thickness and Visual Acuity in Unilateral Resolved Central Serous Chorioretinopathy**

**Jae Kyong Kim, M.D., In Young Chung, M.D., Jong Moon Park, M.D., Jun Kyong Song, M.D.**

*Department of Ophthalmology, Gyeongsang National University, College of Medicine, Chinju, Korea*

**Purpose:** To evaluate the correlation between foveal thickness, as measured with optical coherence tomographic evaluation, and the visual acuity in patients who suffered from unilateral resolved central serous chorioretinopathy.

**Methods:** Twenty-eight consecutive patients who were diagnosed with unilateral resolved central serous chorioretinopathy were studied. High-resolution optical coherence tomography was performed on all of the patients. The foveal thickness of the involved eye was normalized by dividing its thickness with that of the uninvolved eye. The best-corrected visual acuity of the involved eye was normalized as well. The subjects were divided into two groups according to the minimum value of the normalized foveal thickness in the 22 healthy subjects.

**Results:** The mean foveal thickness was  $128.68 \pm 22.06 \mu\text{m}$  in the involved eyes and  $148.18 \pm 13.88 \mu\text{m}$  in the uninvolved eyes. There was a statistically significant correlation between the normalized foveal thickness and the normalized visual acuity. There were statistically significant differences in the normalized visual acuity and the duration of the symptoms between the group with foveal thickness above the minimum value and the group with foveal thickness below the minimum value.

**Conclusions:** There was a statistically significant correlation between foveal thickness and visual acuity. The patient group with a foveal thickness value above the minimum value of the normalized foveal thickness showed a statistically significant improvement in visual acuity and a shorter duration of symptoms. It seems that the foveal thickness is associated with visual acuity and the duration of symptoms.

J Korean Ophthalmol Soc 48(12):1663-1669, 2007

**Key Words:** Central serous chorioretinopathy, Normalized foveal thickness, Optical coherence tomography

---

Address reprint requests to **Jun Kyong Song, M.D.**

Department of Ophthalmology, College of Medicine, Gyeongsang National University

#92 Chilam-dong, Chinju, Gyeong-nam 660-280, Korea

Tel: 82-55-750-8170, Fax: 82-55-758-4158, E-mail: sjk@nongae.ac.kr