

## 한눈 고도근시가 있는 환아에서 양안 맥락막 두께 차이에 대한 후향적 연구

### A Retrospective Study of Choroidal Thickness in Children with Unilateral High Myopia

조용운<sup>1</sup> · 김체론<sup>1</sup> · 유웅선<sup>1</sup> · 유지명<sup>1,2</sup>

Yong Wun Cho, MD<sup>1</sup>, Che Ron Kim, MD<sup>1</sup>, Woong Sun Yoo, MD<sup>1</sup>, Ji Myong Yoo, MD, PhD<sup>1,2</sup>

경상대학교 의학전문대학원 안과학교실<sup>1</sup>, 경상대학교 건강과학연구원<sup>2</sup>

Department of Ophthalmology, Gyeongsang National University College of Medicine<sup>1</sup>, Jinju, Korea  
Institute of Health Science, Gyeongsang National University<sup>2</sup>, Jinju, Korea

**Purpose:** To compare the choroidal thickness of unaffected and affected eyes in children with unilateral high myopia when measured using enhanced depth imaging and to analyze the relationship among choroidal thickness and axial length, spherical equivalent and best corrected visual acuity (BCVA).

**Methods:** Twenty children with high unilateral high myopia who received optical coherence tomography from December 2012 to May 2014 were retrospectively analyzed. Choroidal thickness was measured with a caliper at 500  $\mu$ m apart from fovea superiorly and inferiorly, 2,500  $\mu$ m apart nasally and at 2,500  $\mu$ m apart temporally at 500  $\mu$ m intervals. For statistical analyses, paired *t*-test was used for choroidal thickness and linear regression analysis for the relationship among choroidal thickness and axial length, spherical equivalent and BCVA.

**Results:** The patients were  $10.4 \pm 3.5$  years of age and the average BCVA of myopic eye was  $0.38 \pm 0.2$ . Mean spherical equivalent was  $-9.8 \pm 1.9$ D. The choroidal thickness was significantly thinner in the myopic eye ( $102.5 \pm 16.9$   $\mu$ m) than the fellow eye ( $282.9 \pm 14.0$   $\mu$ m). The thickest choroid in the myopic eye was the temporal and the thinnest was the nasal area ( $p = 0.008$ ). Choroidal thickness was significantly associated with axial length and spherical equivalent but not BCVA.

**Conclusions:** Highly myopic eyes tend to have thinner choroidal thickness than the fellow eyes and choroidal thickness tends to be thicker temporally. Therefore, several anatomical changes in unilateral highly myopic children may exist.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(10):1624-1629

**Key Words:** Choroidal thickness, Enhanced depth imaging, Unilateral high myopia

소아에서 약시는 단안 시력 장애의 가장 흔한 원인 중 하나이며, 부등시는 약시를 초래하는 흔한 원인 중의 하나로

알려져 있다.<sup>1</sup> 고도근시로 인한 부등시와 약시의 경우 몇몇 연구에서 다른 원인보다 치료 결과가 좋지 않은 것으로 보고되었으며, 이러한 예후의 원인으로 해부학적인 구조의 변화나 황반의 형성 부전 등이 제시되기도 하였다.<sup>2-5</sup> 따라서 고도근시를 가진 환자에서 해부학적인 구조의 변화를 분석하는 것은 치료 결과 및 예후에 도움이 될 것으로 생각되지만, 아직은 그 증거가 부족하다. 현재까지 단안고도근시를 가진 소아환자에서 황반 두께를 비교하거나, 고도근시를 가진 성인 환자에서 맥락막의 두께를 비교한 연구는

■ Received: 2015. 1. 23.      ■ Revised: 2015. 5. 17.

■ Accepted: 2015. 7. 31.

■ Address reprint requests to Ji Myong Yoo, MD, PhD  
Department of Ophthalmology, Gyeongsang National  
University Hospital, #79 Gangnam-ro, Jinju 52727, Korea  
Tel: 82-55-750-8164, Fax: 82-55-750-4158  
E-mail: yjm@gnu.ac.kr

© 2015 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.

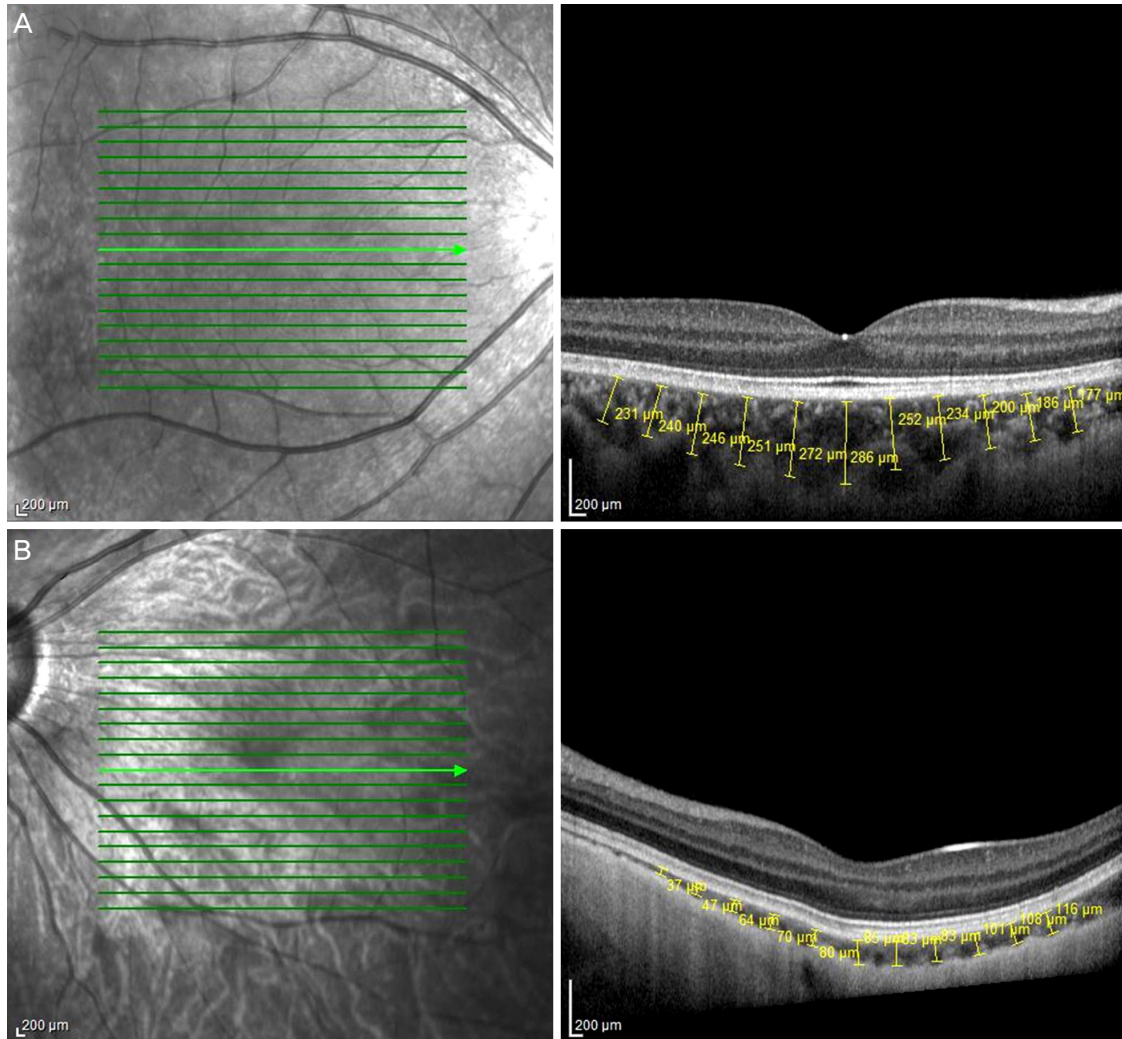
있었으나, 단안고도근시를 가진 소아환자에서 맥락막의 두께를 비교한 연구는 없었다.<sup>1,6</sup> 이에 본 연구를 통하여 단안 고도근시를 가진 소아 환자에서 근시안과 정상안의 맥락막 두께를 비교하고, 이러한 두께의 변화가 근시성 부등시의 정도, 안축장 및 최대교정시력과 어떠한 관계가 있는지를 분석하고자 하였다.

## 대상과 방법

2012년 12월부터 2014년 5월까지 본원을 방문한, 한눈에만 -5디옵터 이상의 근시를 가진 환자들 중에서, 18세 미만 이면서 맥락막의 위축이나 신생혈관형성, 황반 천공 등의 맥락막과 관련된 장애가 없고, 빛간섭단층촬영을 시행한 환자를 대상으로 연구를 진행하였다. 모든 대상 환자의 세극등검사, 조절마비굴절검사, 구면렌즈 대응치, 최대교정시

력, 안저검사, 안축장 및 후극부 맥락막 두께 측정 기록을 후향적으로 분석하였으며, 특별한 전신질환이 있는 경우, 이전에 안과적 수술의 과거력이 있거나 망막의 이상 소견이 있는 경우, 미숙아로 태어난 경우는 대상에서 제외하였다.

총 20명의 환자들이 분석되었으며, 스펙트럼영역 빛간섭단층촬영기(Spectralis Optical Coherence Tomography, Heidelberg engineering, Heidelberg, Germany)를 이용해 망막을 촬영하여 Enhanced Depth Imaging (EDI) 방법을 통해 맥락막을 관찰하였다. 내장된 경계 설정 기능을 이용하여 내경계막과 브루크막을 확인한 후, 중심와를 중심으로 코쪽으로 500  $\mu\text{m}$  간격으로 2,500  $\mu\text{m}$ 까지를 N1, N2, N3, N4, N5로 지정하였고, 귀쪽으로 500  $\mu\text{m}$  간격으로 2,500  $\mu\text{m}$ 까지를 T1, T2, T3, T4, T5로 지정하였다. 중심와를 중심으로 위쪽 500  $\mu\text{m}$  떨어진 지점을 S1, 그리고 아래쪽 500  $\mu\text{m}$  떨어진 지점을 I1으로 지정하였고, 각 지점에서 망막색소상피인 고반사선의 외측에서



**Figure 1.** Measurements of choroidal thickness in normal (A) and high myopic eye (B) using enhanced depth imaging. Choroidal thickness was measured by calipers at 500  $\mu\text{m}$  apart from the fovea superiorly and inferiorly, from 2,500  $\mu\text{m}$  apart nasally and to 2,500  $\mu\text{m}$  apart temporally with 500  $\mu\text{m}$  intervals.

맥락막-공막의 경계(chorioscleral interface)까지의 수직거리를 내장된 캘리퍼를 이용하여 측정하였다(Fig. 1).

통계학적 분석은 PASW Statistics 18.0 version (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였다. 망막의 각 지점 간의 맥락막 두께 차이는 일원분산분석(analysis of variance [ANOVA])을 이용하여 평균 및 표준편차를 분석하였고, 대응표본 T 검정을 통해 비교하였다. 맥락막 두께와 근시성 부등시의 정도, 안축장 및 최대교정시력과의 관계는 선형회귀분석을 통해 비교하였으며,  $p < 0.05$ 인 경우에 통계학적으로 유의한 것으로 고려하였다.

## 결 과

대상이 되었던 총 20명 중, 남자는 12명이었으며 여자는 8명이었다. 환자의 평균 나이는  $10.4 \pm 3.5$ 세였으며

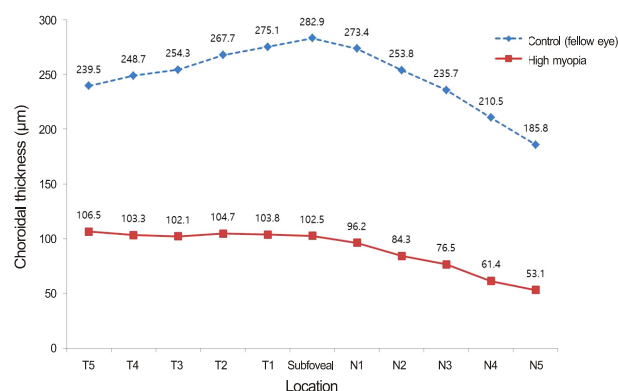
**Table 1.** Characteristics and baseline data for the children with unilateral high myopia

Patient No.	Gender	Age (years)
1	Male	7.3
2	Female	6.9
3	Female	8.7
4	Male	12.6
5	Male	13.5
6	Female	6.1
7	Female	12.1
8	Male	14.5
9	Female	7.1
10	Male	6.2
11	Male	7.2
12	Female	11.6
13	Male	14.5
14	Female	12.5
15	Male	14.8
16	Female	15.6
17	Male	12.8
18	Male	5.9
19	Male	6.5
20	Male	11.6
Average		$10.4 \pm 3.5$

Values are presented as mean  $\pm$  SD unless otherwise indicated.

(Table 1), 평균 안축장은 근시안에서  $28.4 \pm 1.8$  mm (최대 33.2 mm, 최소 26.4 mm)였고, 정상안에서  $23.4 \pm 1.0$  mm (최대 24.8 mm, 최소 21.9 mm)였다. 평균 구면렌즈 대응치는 근시안에서  $-9.8 \pm 1.9$ 디옵터(최대 -16디옵터, 최소 -5디옵터)였고 정상안에서  $-1.8 \pm 1.4$ 디옵터(최대 -2디옵터, 최소 -0.25디옵터)였으며, logMAR 방법으로 표현한 평균 최대교정시력은 근시안에서  $0.38 \pm 0.2$  (최대 0.60, 최소값 0.10)였고 정상안에서  $0.01 \pm 0.2$  (최대 0.1, 최소 0.00)였다(Table 2).

근시안의 중심와 지점에서 맥락막의 평균 두께는  $102.5 \pm 16.9$   $\mu$ m였고, 정상안은  $282.9 \pm 14.0$   $\mu$ m로 근시안에서 유의하게 얇았다( $p=0.018$ , Table 2). 또한 중심와를 가로지르는 수평단면의 T5 지점에서 N5 지점까지의 평균 두께는 근시안에서  $87.2 \pm 28.1$   $\mu$ m였고, 정상안에서  $243.7 \pm 31.9$   $\mu$ m로 근시안에서 유의하게 얇았다( $p=0.005$ , Table 2). 각 지점의 맥락막의 평균 두께는 근시안에서 귀쪽(T5) 부분이 가장 두꺼웠고, 코쪽(N5) 부분이 가장 얇은 것으로 측정되었다( $p=0.013$ , Fig. 2). 중심와를 가로지르는 수직단면의 S1과,



**Figure 2.** Choroidal thickness of the myopic eye and the fellow eye graph shows the choroidal thickness in the myopic eye and the fellow eye. Mean thickness at each of the 11 locations measured by 500  $\mu$ m intervals from temporal (T5) to the nasal (N5) including the subfoveal area. The thickest choroid in the fellow eye (top) is in the subfoveal area, and the thickest choroid in the myopic eye (bottom) is in the temporal area. T = temporal; N = nasal.

**Table 2.** Optical characteristics of the myopic eyes and the fellow eyes

	Myopic eye	Fellow eye	$p$ -value <sup>†</sup>
Axial length (mm)	$28.4 \pm 1.8$	$23.4 \pm 1.0$	0.028
Spherical equivalent (diopters)	$-9.8 \pm 1.9$	$-1.8 \pm 1.4$	0.005
Best corrected visual acuity* (log MAR)	$0.38 \pm 0.2$	$0.01 \pm 0.16$	0.015
SFCT ( $\mu$ m)	$102.5 \pm 16.9$	$282.9 \pm 14.0$	0.018
Mean CT ( $\mu$ m)	$87.2 \pm 28.1$	$243.7 \pm 31.9$	0.005

Values are presented as mean  $\pm$  SD unless otherwise indicated.

SFCT = subfoveal choroidal thickness; CT = choroidal thickness.

\*Presented in logarithm of the minimum angle of resolution (log MAR); <sup>†</sup> Paired  $t$ -test comparing the two groups.

II에서 평균 두께는 정상안에서  $281 \pm 16.0 \mu\text{m}$ ,  $280 \pm 14.0 \mu\text{m}$ 으로 측정되었으며 고도근시안에서는  $102 \pm 16.5 \mu\text{m}$ ,  $102.5 \pm 16.9 \mu\text{m}$ 로 중심와 지점에서 맥락막 평균 두께와 큰 차이를 보이지 않았다.

선형회귀분석에서 맥락막 두께와 안축장, 근시성 부등시의 정도, 최대교정시력의 관계를 분석한 결과, 안축장이 증가함에 따라 평균 맥락막 두께는 감소하였다( $r=-0.418$ ,  $p<0.001$ ). 또한 근시성 부등시의 정도가 심할수록 평균 맥락막 두께는 유의하게 감소하였으며( $r=-0.357$ ,  $p=0.037$ ), 최대교정시력이 낮을수록 맥락막 두께가 감소하였으나 통계적으로 의미를 보이지 않았다( $r=-0.286$ ,  $p=0.135$ ).

## 고 찰

본 연구를 통하여 단안근시를 가진 소아 환자에서 근시안의 황반부위의 맥락막 두께와 평균 맥락막 두께가 정상안에 비하여 유의하게 얇다는 것을 확인할 수 있었으며, 정상안에서 중심와의 맥락막이 가장 두꺼운 것과 달리 근시안에서는 귀쪽 맥락막이 가장 두껍고 코쪽 맥락막이 가장 얇다는 것을 알 수 있었다. 또한 근시안에서 맥락막 두께가 얇아지는 것은 안축장이 길어지는 것과 상관관계가 있다는 것을 확인하였다.

현재까지의 조직학적인 연구에 의하면 맥락막의 두께는  $170\text{--}220 \mu\text{m}$ 라고 알려져 있으며, 스펙트럼영역 빛간섭단층촬영기를 사용한 EDI 방법으로 측정한 경우 Ikuno et al<sup>6</sup>은 평균  $283 \mu\text{m}$ , Margolis and Spaide<sup>7</sup>는 평균  $287 \mu\text{m}$ 라고 보고하였다. 맥락막의 두께는 눈과 관련된 변수인 안축장, 안압, 굴절이상 등뿐 아니라, 성별이나 나이와 같은 인구통계학적 요인 및 당뇨병이나 사용약물 같은 병력과도 연관이 있는 것으로 알려져 있다.<sup>8</sup> 본 연구에서도 단안 고도근시를 가진 소아 환자에서 정상안의 맥락막 두께는  $282.9 \pm 14.0 \mu\text{m}$ 로, 기존에 발표된 정상 소아의 맥락막 두께인  $296.13 \mu\text{m}$ 와 크게 다르지 않았다.<sup>8</sup>

근시안에서 스펙트럼영역 빛간섭단층촬영기를 이용하여 맥락막의 두께를 조사한 Kim et al<sup>9</sup>의 연구에 따르면, 맥락막 두께는 근시성 부등시의 정도가 심할수록, 그리고 안축장이 길어질수록 감소하는 경향을 보였다. 미국에서 단안 고도근시가 있는 소아 환자에서 시행한 맥락막 두께에 관한 연구에서도 약시가 있는 근시안의 맥락막 두께가 정상안에 비하여 유의하게 감소한 것을 보고하였으며, 이러한 경향은 성인 환자에서도 관찰된다.<sup>1,10</sup> 단안에만 고도근시를 가진 소아에 관한 본 연구에서도 맥락막 두께는 근시안에서 감소하여 기존의 연구들과 비슷한 경향을 보였다.

Margolis and Spaide<sup>7</sup>에 의하면 정상인의 맥락막 두께는

중심와에서 가장 두꺼운데, 이는 황반부위의 높은 대사량과 연관이 있을 것으로 생각되고 있다. 형광안저혈관 조영술에서 중심와의 맥락막 동맥과 모세혈관이 다른 부위보다 빠르게 조영되고 밀도가 높은 사실 또한 이를 뒷받침한다. 게다가 맥락막의 혈액순환은 맥락막 정맥의 직경으로 예측이 가능하며, 맥락막의 두께와 유의한 상관관계를 가진다고 하였다.<sup>11</sup> 고도 근시환자에서 맥락막의 두께가 얇아짐과 동시에 맥락막의 혈관이 소실되거나 맥락막 모세혈관이 얇아져 있는 것이 조직학적 검사에서 관찰되기도 한다.<sup>12</sup> 따라서 맥락막 두께의 감소는 맥락막 혈관의 감소 및 맥락막 혈액순환에 영향을 미칠 수 있을 것이다.

고도근시가 있는 안구에서 망막의 두께가 얇아지는 것은, 근시로 인한 안축장의 증가가 안구에 장력을 끼치게 되어 망막 조직의 확장을 유발하면서 해부학적인 구조의 변화가 생길 것으로 생각되고 있다.<sup>13</sup> Ikuno et al<sup>6</sup>의 연구에서 안축장이  $1 \text{ mm}$  증가할수록 맥락막 두께는  $22.0 \mu\text{m}$  감소하였고, Kim et al<sup>9</sup>의 연구에서는 안축장의  $1 \text{ mm}$  증가에 따라 맥락막 두께가  $33.99 \mu\text{m}$  감소, Kim and Kim<sup>14</sup>의 연구에 의하면 안축장이  $1 \text{ mm}$  증가함에 따라 맥락막 두께는  $27.87 \mu\text{m}$  감소하였다. 본 연구에서도 맥락막의 두께와 안축장 사이의 관계가 이러한 기존 연구들과 같은 경향을 보였다.

맥락막이 망막외층에 혈액을 공급하기 때문에, 맥락막의 두께가 감소하면 혈관의 감소 및 혈관 조직이 손상되어 시세포의 밀도 및 손상이나 시력에 영향을 미치고, 망막 기능 및 시기능에도 영향을 끼칠 것이다.<sup>8,15</sup> 이는 본 연구에서 근시안과 정상안의 최대교정시력을 측정하였을 때 근시안의 최대교정시력이 정상안에 비하여 유의하게 낮은 결과를 보이는 이유를 설명하는 데 도움이 될 것으로 생각된다.

고도근시 환자에서는 후포도종으로 인하여 중심와의 귀쪽이 가장 두꺼우며 유두 주변 영역이 가장 얇다고 보고된 경우도 있고,<sup>16</sup> Agawa et al<sup>17</sup>은  $25 \text{ mm}$  이상의 근시가 있는 군에서 평균적으로 코쪽이 다른 영역보다 더 얇게 측정되었다고 보고하였다. 본 연구에서는 고도근시안에서 후포도종은 관찰되지 않았으나 알려진 바와 같이 맥락막 두께가 귀쪽에서 가장 두꺼웠으며 코쪽에서 가장 얇은 형태로 나타났다. 고도근시안에서 해부학적인 구조의 변화가 발생할 경우 코쪽 혹은 귀쪽과 같이 각각의 위치에 따른 맥락막 혈관 분포의 차이가 본 연구와 같이 맥락막 두께의 차이를 발생시킬 것으로 생각된다. 이는 부위에 따른 혈액순환 및 대사 요구량에 대하여 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구를 통하여 근시성 부등시의 정도가 심할수록 맥락막 두께는 유의하게 감소한다고 밝혀졌으나, 최대교정시력과 맥락막 두께의 감소는 통계학적으로 유의하게 관련이 있는 것으로 보고하지 못하였다. 근시성 부등시의 정도와

시력 및 맥락막 두께의 관계는 기존의 연구들에서 연구된 바 있다. Pang et al<sup>1</sup>은 단안 고도근시를 가진 소아환자들에게서 맥락막의 두께가 정상안에 비하여 유의하게 감소해 있는 결과와 약시와의 관계를 통하여 이러한 해부학적인 변화에 대한 이해가 약시, 고도근시 및 맥락막의 연구에 도움이 될 것을 제시하였다. Lam et al<sup>18</sup>은 정상인을 대상으로 빛간섭단층촬영을 통해 연구한 근시와 맥락막 두께와의 연구에서, 맥락막 두께가 굴절력/안축장과 연관이 있음을 발표하였으며, Kim et al<sup>9</sup>의 연구에서도 근시를 가진 젊은 성인에서 구면렌즈대응치가 -1디옵터 증가할 때에 맥락막 두께가 평균 13.58  $\mu$ m 감소한다는 것을 알 수 있었다. 이에 더 많은 대상자를 포함한 근시성 부등시의 정도 및 시력과 맥락막 두께 관계에 대한 미래 연구가 필요할 것으로 생각된다.

결론적으로 본 연구를 통하여 스펙트럼영역 빛간섭단층촬영기의 EDI 방법을 이용하여 단안 고도근시를 가진 소아환자에서 맥락막의 두께를 비교한 결과, 근시안의 맥락막 두께가 정상안에 비해 얇으며, 맥락막의 두께는 안축장 및 근시성 부등시의 정도와 유의한 상관관계가 있다는 것을 알 수 있었다.

## 참고문헌

- 1) Pang Y, Goodfellow GW, Allison C, et al. A prospective study of macular thickness in amblyopic children with unilateral high myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52:2444-9.
- 2) Kutschke PJ, Scott WE, Keech RV. Anisometropic amblyopia. *Ophthalmology* 1991;98:258-63.
- 3) Sen DK. Results of treatment in amblyopia associated with unilateral high myopia without strabismus. *Br J Ophthalmol* 1984;68:681-5.
- 4) Nucci P, Drack AV. Refractive surgery for unilateral high myopia in children. *J AAPOS* 2001;5:348-51.
- 5) Saw SM, Gazzard G, Shih-Yen EC, Chua WH. Myopia and associated pathological complications. *Ophthalmic Physiol Opt* 2005;25:381-91.
- 6) Ikuno Y, Fujimoto S, Jo Y, et al. Choroidal thinning in high myopia measured by optical coherence tomography. *Clin Ophthalmol* 2013;7:889-93.
- 7) Margolis R, Spaide RF. A pilot study of enhanced depth imaging optical coherence tomography of the choroid in normal eyes. *Am J Ophthalmol* 2009;147:811-5.
- 8) Kim JH, Kim JS, Lee KW, Lee JH. The posterior choroidal profiles measured by spectral domain optical coherence tomography in healthy Korean children. *J Korean Ophthalmol Soc* 2013;54:1708-14.
- 9) Kim EJ, Kim JH, Koo SH, et al. Choroidal thickness changes according to the refractive errors and axial length in Korean myopia patients. *J Korean Ophthalmol Soc* 2012;53:1814-22.
- 10) Flores-Moreno I, Lugo F, Duker JS, Ruiz-Moreno JM. The relationship between axial length and choroidal thickness in eyes with high myopia. *Am J Ophthalmol* 2013;155:314-9.e1.
- 11) Tanabe H, Ito Y, Iguchi Y, et al. Correlation between cross-sectional shape of choroidal veins and choroidal thickness. *Jpn J Ophthalmol* 2011;55:614-9.
- 12) Grossniklaus HE, Green WR. Pathologic findings in pathologic myopia. *Retina* 1992;12:127-33.
- 13) Abbott CJ, Grünert U, Pianta MJ, McBrien NA. Retinal thinning in tree shrews with induced high myopia: optical coherence tomography and histological assessment. *Vision Res* 2011;51:376-85.
- 14) Kim KH, Kim DG. The relationship among refractive power, axial length and choroidal thickness measured by SD-OCT in myopia. *J Korean Ophthalmol Soc* 2012;53:626-31.
- 15) Chui TY, Yap MK, Chan HH, Thibos LN. Retinal stretching limits peripheral visual acuity in myopia. *Vision Res* 2005;45:593-605.
- 16) Fujiwara T, Imamura Y, Margolis R, et al. Enhanced depth imaging optical coherence tomography of the choroid in highly myopic eyes. *Am J Ophthalmol* 2009;148:445-50.
- 17) Agawa T, Miura M, Ikuno Y, et al. Choroidal thickness measurement in healthy Japanese subjects by three-dimensional high-penetration optical coherence tomography. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2011;249:1485-92.
- 18) Lam DS, Leung KS, Mohamed S, et al. Regional variations in the relationship between macular thickness measurements and myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:376-82.

---

= 국문초록 =

## 한눈 고도근시가 있는 환아에서 양안 맥락막 두께 차이에 대한 후향적 연구

**목적:** 한눈 고도근시를 가진 환아에서 빛간섭단층촬영기 Enhanced Depth Imaging (EDI) 방법으로 측정한 정상안과 근시안의 맥락막 두께를 비교하고, 맥락막 두께와 근시성 부등시의 정도, 안축장 및 최대교정시력과 관계를 분석하였다.

**대상과 방법:** 2012년 12월부터 2014년 5월까지 한눈 고도근시를 가진 환아 중 빛간섭단층촬영을 시행한 20명의 맥락막 두께, 굴절력, 안축장, 최대교정시력을 후향적으로 분석하였다. 맥락막 두께는 한 관찰자가 중심와의 위쪽 아래쪽 500  $\mu\text{m}$  지점 및 코쪽 2,500  $\mu\text{m}$ 부터 귀쪽 2,500  $\mu\text{m}$ 까지 500  $\mu\text{m}$  간격으로 내장된 캘리퍼를 이용해 측정하였다. 통계적 분석을 위해 맥락막의 두께를 대응표본  $t$  검정을 통해 비교하였으며, 맥락막 두께와 근시성 부등시의 정도, 안축장 및 최대교정시력과 관계는 선형회귀분석을 통해 비교하였다.

**결과:** 환자군의 평균 나이는  $10.4 \pm 3.5$ 세였으며, 근시안의 평균 최대교정시력은  $0.38 \pm 0.2$ 였고, 평균 구면렌즈 대응치는  $-9.8 \pm 1.9$ 디옵터였다. 근시안 중심와의 맥락막 두께는  $102.5 \pm 16.9 \mu\text{m}$ 로, 정상안 중심와의 맥락막 두께인  $282.9 \pm 14.0 \mu\text{m}$ 보다 유의하게 얇았다. 근시안에서 맥락막이 가장 두꺼운 부분은 귀쪽이었고 가장 얇은 부분은 코쪽이었다( $p=0.008$ ). 맥락막 두께는 안축장, 근시성 부등시의 정도와는 통계적으로 유의한 관계가 있었으나 최대교정시력과는 통계적으로 유의한 관계가 없었다.

**결론:** 고도근시안의 경우 맥락막의 두께가 정상안에 비해 얇은 경향을 보이며, 맥락막 두께는 코쪽에서 귀쪽으로 두꺼워진다. 따라서 한눈고도근시를 가진 소아 환아에서 해부학적인 변화의 가능성이 있을 것으로 생각된다.

〈대한안과학회지 2015;56(10):1624-1629〉

---