

상사근과 상직근의 해부학적 위치관계

황우식 · 변영자 · 이종복*

=요 약=

상사근 또는 상직근 수술이 필요한 수직편위 사시 환자에서 상사근을 찾고 양근육을 분리하기 위해서는 양근육간의 해부학적 위치관계를 인지하는 것이 중요하며, 특히 수술시 필요한 안구하전시에는 상직근 비측 부착부와 상사근 건부위의 전연까지의 거리는 제1안위보다 증가한다.

저자들은 안구 하전시 상직근 부착부와 상사근과의 해부학적 위치관계에 대하여 조사하였다.

수직편위사시로 상사근 또는 상직근 수술을 시행하였던 환자 16명 24안을 대상으로 안구를 최대한 하전시킨후 상직근 비측 부착부에서 상사근 건부위의 전연까지의 거리와 상직근의 이측 부착부에서 상사근 부착부의 전연까지의 거리를 측정하였다. 상직근 비측 부착부에서 상사근 건부위의 전연까지의 평균거리는 10.04mm였고, 상직근 이측 부착부에서 상사근 부착부 전연까지의 평균거리는 5.52mm였다. 이상의 결과로 수직편위사시 환자의 수술시 상사근을 찾고, 상직근과 상사근 양근육을 분리하는데 기초자료가 될 것으로 사료된다(한안지 35 : 186 ~189, 1994).

= Abstract =

Anatomical Relationship between Superior Oblique Muscle and Superior Rectus Muscle

Woo Sik Hwang, M.D., Young Ja Byun, M.D., Jong Bok Lee, M.D.*

Anatomical relationship between superior oblique muscle and superior rectus muscle varies as the eye rotates from primary position to depression. The anterior border of superior oblique tendon moves posterior to the superior rectus muscle during depression

〈접수일 : 1993년 6월 7일, 심사통과일 : 1993년 9월 27일〉

서울워생병원 안과

Department of Ophthalmology, Seoul Adventist Hospital, Seoul, Korea

* 연세대학교 의과대학 안과학교실

* Department of Ophthalmology, Yonsei University, College of Medicine, Seoul, Korea

본 논문의 요지는 1993년 4월 16일 제 70회 대한안과학회 춘계학술대회에서 구연 발표됨.

and the distance between two muscles becomes much greater.

We reviewed the topographical anatomy of 24 eyes from 16 patients with special attention to the distance between nasal edge of superior rectus muscle insertion and anterior border of superior oblique muscle on full downward rotated globe, and to the distance between temporal edge of superior rectus muscle insertion and anterior end of superior oblique muscle insertion during the operation on superior rectus or oblique muscle. The average distance between nasal edge of superior rectus muscle insertion and anterior border of superior oblique muscle on full downward rotated globe is 10.04mm, and the average distance between temporal edge of superior rectus muscle insertion and anterior end of superior oblique muscle insertion is 5.52mm. It is our purpose to present information about anatomical relationship which might affect the safety and predictability of superior oblique muscle and superior rectus muscle surgery on vertical deviated strabismus patient (J Korean Ophthalmol Soc 35:186~189, 1994).

Key Words : Anatomical relationship, Anterior border of superior oblique muscle, Downward rotated globe.

상사근 수술은 다른 외안근에서와는 달리 근육의 건부위에만 수술이 국한되는 것이 특징이다. 그러나 건부위의 직경이 가늘고, Tenon 낭에 쌓여 있으므로 상사근을 인지하고 노출시키는데 어려움을 겪는다. 또 상직근 이측 부착부와 상사근 부착부 전연은 인접하여 있으므로 상직근 수술시 상사근을 근간막으로 잘못 인지하여 상사근에 손상을 줄 수 있으며 특히 상직근 후전술시에는 양근육을 분리하여야만 목표한 바의 후전 효과를 얻을 수 있다.

상사근 또는 상직근 수술을 위해서 필요한 안구 하전시 양근육간의 해부학적 위치 변화를 알면 상사근을 찾거나 상직근과 상사근 양근육을 안전하게 분리할 수 있다는 점에서 저자들은 안구 하전시 상직근 부착부와 상사근과의 해부학적 위치 관계에 대하여 조사하였다.

대상 및 방법

1992년 1월부터 1993년 4월까지 서울위생병원 안과에서 수직편위 사시로 상사근 또는 상직근 수술을 받은 16명 24안을 대상으로 양근육간의 해부학적 위치관계에 대하여 조사하였다.

대상환자의 임상적 진단은 해리수직편위가 14

안, 상사근 기능항진이 5안, 하사근 마비가 2안이었으며 상직근 마비, 상사근 마비, 하직근 마비가 각각 1안씩이었다(Table 1). 성비는 남자가 6명, 여자가 10명이었으며 연령분포는 4세에서 26세까지였고 평균연령은 10.6세였다.

상사근 또는 상직근 수술시 상직근을 사시축으로 하방으로 견인하여 안구를 최대한 하전시킨후 캘리퍼를 이용하여 상직근 비측 부착부에서 상사근 건부위 전연까지의 거리와 상직근 이측 부착부에서 상사근 부착부 전연까지의 거리를 측정하였다.

Table 1. Clinical Diagnosis of patients

Diagnosis	Eyes
DVD	14
SO OA	5
IO palsy	2
SO palsy	1
SR palsy	1
IR palsy	1

DVD : Dissociated Vertical Deviation

SO OA : Superior oblique muscle Overaction

IO palsy : Inferior oblique muscle palsy

SO palsy : Superior oblique muscle palsy

SR palsy : Superior rectus muscle palsy

IR palsy : Inferior rectus muscle palsy

결 과

고 찰

안구하전후에 상직근 비측 부착부에서 상사근 건부위 전연까지의 평균거리는 10.04mm였고, 상직근 이측 부착부에서 상사근 부착부 전연까지의 평균거리는 5.52mm였다(Table 2).

Table 2. Mean Value

	Distance	mm (SD)
A	10.40	(1.79)
B	5.52	(0.89)

A: Distance between nasal edge of superior rectus muscle insertion and anterior border of superior oblique muscle

B: Distance between temporal edge of superior rectus muscle insertion and anterior end of superior oblique muscle insertion

연령별로 비교하여 보면 안구하전후 상직근 비측 부착부에서 상사근 건부위 전연까지의 평균거리는 10세 미만에서 10.14mm, 10세 이상에서 9.90mm로 양근육간의 거리가 10세 미만에서 0.24mm 큰 값을 보였으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다($p>0.05$)(Table 3). 상직근 이측 부착부에서 상사근 부착부 전연까지의 평균거리는 10세 미만에서 5.78mm, 10세 이상에서 5.15mm로 양근육간의 거리가 10세 미만에서 0.63mm 큰 값을 보였으나 역시 통계학적 유의한 차이는 없었다($p>0.05$)(Table 4).

Table 3. Distance between nasal edge of superior rectus muscle insertion and anterior border of superior oblique muscle

Age (year)	Distance	mm (SD)
<10	10.14	(1.85)
>10	9.90	(1.73)

($p>0.05$)

Table 4. Distance between temporal edge of superior rectus muscle insertion and anterior end of superior oblique muscle insertion

Age (year)	Distance	mm (SD)
<10	5.78	(0.91)
>10	5.15	(0.88)

($p>0.05$)

상사근은 안와첨의 시신경공 내측에서 기시하여 안와 내측 상벽을 따라 주행하다 안와연 부근에서 4mm 정도 크기의 활차를 통과한후 안와 내벽과 55°각도를 이루어 상직근 밑을 지나 안구 적도후부 상외측 공막에 부착된다¹⁾. 상사근 총길이는 60mm 정도로 활차를 통과하기전 10mm 후방에서 건으로 바뀌어 건 길이는 약 20mm가 되며 부착부 전연은 각막연에서 13.8mm 떨어져 있고 폭은 평균 11mm 정도다²⁾. 상직근을 통과하기전 상사근은 상직근 비측 3mm 내측에서 Tenon 낭을 관통하며 상직근 밑을 지나는 부분은 공통된 근막구조로 상직근에 부착되어 있다. 상사근 수술은 다른 외안근 수술과 달리 건부위에서만 수술이 이루어지나 활차에서 상직근에 이르기까지 상사근 건의 폭은 평균 2mm 정도이며 Tenon 낭과 근막에 쌓여 있어 상사근 인지와 노출에 어려움이 있다³⁾.

상사근 수술뿐만 아니라 상직근 수술시에도 상직근과 상사근을 분리하는 것이 필요한데 그 이유는 안구하전시 시행한 상직근 후전술이 제 1안위로 안구가 돌아오면 양근간의 공통된 근막구조로 인해 목표한 후전효과를 기대할 수 없으며⁴⁾, 상직근 후봉합 고정술시에도 상사근과의 유착으로 술 후 상사근 건초 증후군을 유발할 수도 있기 때문이다⁵⁾.

따라서 상사근과 상직근 수술시 양근육간의 해부학적 위치관계가 중요하며 특히 수술 시야를 위해 상직근을 견인하여 안구를 하전시키면 상직근 비측 부착부와 상사근 건부위 전연까지의 거리는 제 1안위보다 증가한다. 상직근 비측 부착부에서 상사근 건부위 전연까지의 거리는 제 1안위시에는 Parks에 의하면 3-4mm¹⁾, Helveston은 5mm⁴⁾라고 각각 보고하였고 안구하전시에는 양근육간의 거리가 Parks는 8mm¹⁾, Calhoun 등은 10mm⁶⁾, Reinecke는 10-12mm⁵⁾, Wright는 12mm⁷⁾로 증가한다고 보고하였다. 상직근 이측 부착부에서 상사근 부착부 전연까지의 거리는 von Noorden은 3-4.5mm²⁾, Wobig는 4.5mm⁸⁾로 각각 보고하였다.

저자들은 상사근 및 상직근 수술시 안전한 상사

근 노출과 양근육 분리를 위해 안구하전시 양근육 간의 해부학적 위치관계에 대하여 조사하였는데 상직근 비측 부착부에서 상사근 건부위 전연까지의 평균거리는 10.04mm였으며, 상직근 이측 부착부에서 상사근 부착부 전연까지의 평균거리는 5.52mm였다. 대상환자의 평균나이를 기준으로 연령별 차이를 조사한 결과 의미있는 차이를 발견하지 못하였다. 이는 소아 안구가 출생후 3세까지 급성장하여 성인 안구 크기의 95%에 달하며 특히 이러한 급성장 과정에서 안구 후반부가 전반부에 비해 두드러진 성장을 한다⁹⁾는 보고와 상직근 및 상사근 부착부에서 각막연까지의 거리가 생후 20개월이 되면 정상성인의 95% 이상이 된다¹⁰⁾는 보고에 부합된다.

저자들은 더 많은 증례 조사로 질환별로 양근육 간 해부학적 위치차이에 대한 조사도 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1) Parks MM: *Extraocular muscles*. IN: Duane TD,

- ed. *Clinical Ophthalmology*. 11th ed, vol 1, chap 1, Philadelphia, Haper and Row publisher. 1987, p. 6.
- 2) von Noorden GK: *Binocular vision and ocular motility*. 4th ed, ST Louis, CV Mosby, 1990, p. 44.
- 3) Parks MM, Helveston EM: *Direct Visualization of the superior oblique tendon*. Arch Ophthalmol 84: 491-494, 1970.
- 4) Helveston EM: *Atlas of strabismus surgery*, 3rd ed, ST Louis, CV Mosby, 1985, pp. 56-57.
- 5) Reinecke RD: *Extraocular muscles*. In: Spath GL, ed. *Ophthalmic surgery: principles and practice*. 2nd ed, philadelphia, WB Saunders, 1990, pp. 684-692.
- 6) Calhoun JH, Nelson LB, Harley RD: *Atlas of pediatric ophthalmic surgery*, 1st ed, philadelphia, WB Saunders, 1987, p. 133.
- 7) Wright KW: *Color atlas of ophthalmic surgery: Strabismus*. 1st ed, Philadelphia, JB Lippincott, 1991, p. 206-207.
- 8) Wobig JL: *Ophthalmic anatomy*, 1st ed, San Francisco, American Academy of Ophthalmology, 1981, p. 34.
- 9) Duke-Elder S: *System of Ophthalmology*. Vol 3, Embryology, ST Louis, CV Mosby, p. 311.
- 10) Swan KC, Wilkins JH: *Extraocular muscle surgery in early infancy-anatomical factors*. J Ped Ophthalmol & Stras 21: 44-49, 1984.