

= 증례보고 =

선천성 하사근마비 치료 1예

이관훈 · 경성은

단국대학교 의과대학 안과학교실

목적 : 동안신경이 지배하는 근육 중 하사근 마비는 극히 드문 질환으로 외상의 병력이 없는 단일 하사근 마비를 경험하고 치료하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례요약 : 좌측으로의 머리기울임과 우측 고개돌림을 주소로 본원 안과로 내원한 25세 남자환자는 안과검사상 제일 눈위치에서 우안 상사시를 보였으며 오른쪽으로 주시할 때와 오른쪽으로 머리기울임시 우측 상사시의 편위각이 증가하였고 상전으로의 견인검사상 음성을 보여 좌안의 하사근 마비로 진단하여 우안의 하사근 전치술을 시행하였다.

결론 : 수술 후 좌측으로의 머리 기울임은 없어졌으나 제일안위에서 12 프리즘의 우안 상사시 및 우측으로의 고개돌림이 남았다. 이차적으로 우안 상직근 4 mm 후전 조정봉합술을 시행하였고 수술 5개월 뒤 우측으로의 고개돌림 증상 및 복시는 관찰되지 않았다. 좌안에 단독으로 발생한 선천성 하사근 마비에 대해 견축의 하사근 전치술 및 상직근 후전술을 통해 얼굴 돌림, 머리 기울임을 치료하였기에 이를 보고하고자 하는 바이다.

<한안지 49(5):865-870, 2008>

하사근 마비는 수직사시 중 극히 드문 질환 중 하나로 비마비안으로 주시시 마비안에 하사시가 나타나며 마비안이 내전시 상전을 할 때 사시각이 커지고 환자는 복시를 피하기 위해 머리를 마비안쪽으로 기울이고 비마비안으로 얼굴을 돌리는 특징을 보인다.

하사근 마비는 1977년 Scott and Nankin¹에 의해 처음으로 일련의 환자들이 보고 되었으며 원인은 대부분 원인미상인 경우가 많고 선천성, 외상성, 혈관성 등으로 발생할 수 있다.

외상으로 인한 하사근의 단독 마비는 드물지만 국외 논문에 의하면 Hunter et al²은 백내장 수술을 위한 국소마취 후 기계적인 외상 혹은 마취약제에 의한 독성에 의해 하사근 마비가 발생하였다는 예를 보고하였으며 Harley et al³은 안검성형수술뒤에 하사근의 단독 마비가 생긴 경우를 보고하였다. 국내에서도 Lee et al⁴에 의해 교통사고 후 발생한 하사근 마비 2예가 보고되고 있다.

선천성인 경우는 국외에서 드물게 보고^{1,5}되고 있을 뿐 국내 안과영역에서는 아직 보고된 바가 없다.

하사근 마비에 대한 치료는 일반적으로 하사시가 10 프리즘 이하인 경우는 대개 환측의 상사근 건절단술 및 건절제술, 실리콘을 이용한 힘줄 연장술 같은 환측의 상사근 약화술 만으로 교정이 가능하나 하사시의 양이 그 이상인 경우는 정상안의 상직근 약화술을 병행하는 것이 효과적이다.

본 증례에서는 국내에 아직 보고되지 않은 선천성 하사근 마비를 경험하였고 이를 환측의 하사근 전치술 및 정상안의 상직근 후전술을 통해 제일 안위에서의 정위 및 머리기울임과 고개돌림을 해소하였기에 이를 간단한 문헌 고찰과 함께 보고하고자 하는 바이다.

증례보고

25세 남자환자가 어려서부터 습관적인 좌측 머리 기울임(Fig. 1)과 간헐적 복시를 주소로 내원하였다.

전신 질환 및 신경학적 이상 소견은 관찰되지 않았으며 머리외상의 과거력 또한 없었다. 내원 당시 약간의 안면 비대칭 소견과 좌측의 머리 기울임 및 우측으로 얼굴을 돌린 모습이였다(Fig. 2). 우안 나안시력은 0.2, 좌안 나안시력은 0.1 이었으며 현성굴절검사상 우안 -3.5 Dsph, 좌안 -4.5 Dsph로 교정시력은 우안 1.0, 좌안 1.2였다. 환자는 좌측으로 약 10°정도의 머

<접수일 : 2007년 7월 26일, 심사통과일 : 2007년 12월 27일>

통신저자 : 경 성 은
충남 천안시 안서동 산16-5
단국대학교병원 안과
Tel: 041-550-6497, Fax: 041-561-0137
E-mail: kseeeye@hanmail.net

* 본 논문의 요지는 2007년 대한안과학회 제97회 춘계학술대회에서 포스터로 발표되었음.



Figure 1. The child showed left head tilt with a face turn to the right.

리기울임을 보였고 우측으로 얼굴을 돌린 모습이었으며 좌측의 안와가 반대쪽에 비해 낮게 위치하는 얼굴 비대칭이 나타났다. 목근육 축진시 딱딱하게 만져지는 것은 없었으며 반대쪽으로 머리를 기울일 때 환자는 불편감을 호소하였다. 안저 검사상 좌안의 내회선 소견이 관찰되었다(Fig. 3).

프리즘가림검사상 제일안위시 15PD (Prism Diopter)의 우안 상사시가 보였고 우측으로 주시할 때, 우측으로 머리를 기울일 때 각각 25PD, 20PD의 우안 상사시를 보여 수직편위가 증가하였다(Fig. 4). 점안마취 후 시행한 견인검사상 내상전의 저항은 없었으며 단안운동에



Figure 2. The patient shows head tilt to the left shoulder and face turn to the right.

서 내상전이 가능하였다. 위의 임상양상을 종합하여 좌안의 하사근 마비로 진단하여 고개돌림과 머리 기울임을 개선하기 위해 전신마취하에 하직근의 외측 6 mm 후방에 하사근을 봉합하는 우안 하사근 전치술을 시행하였다.

수술 후 7일째 좌측 머리기울임 증상은 호전을 보였지만 우측 얼굴 돌림은 여전히 남아 있었다.

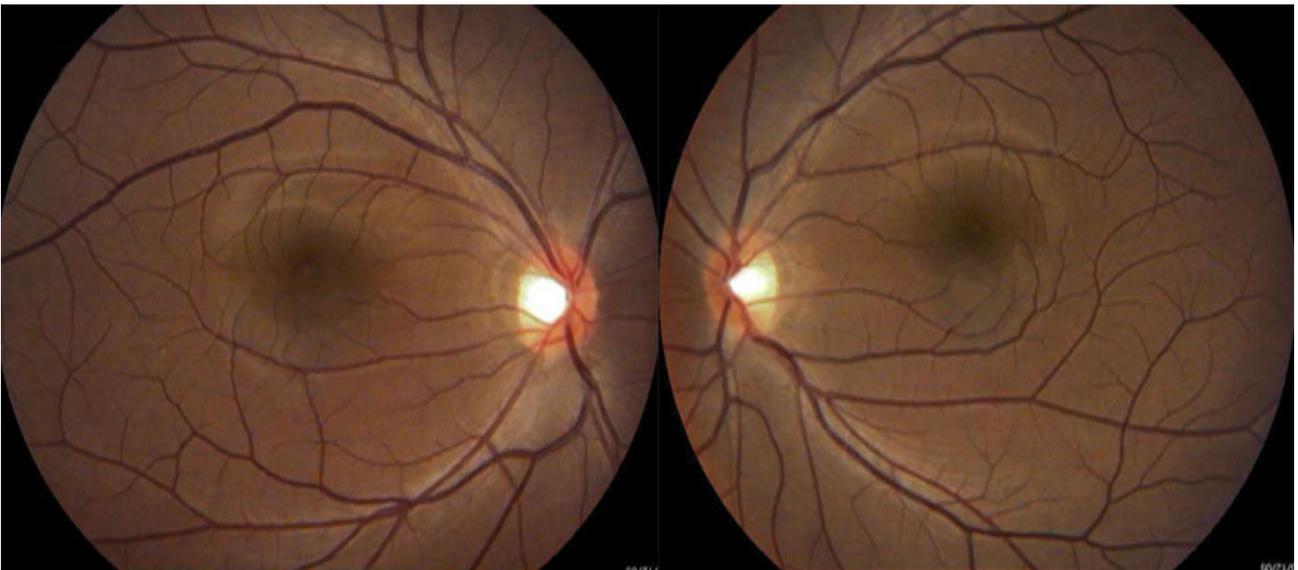


Figure 3. Preoperative fundus photographs showing incyclotorsion in the left eye.

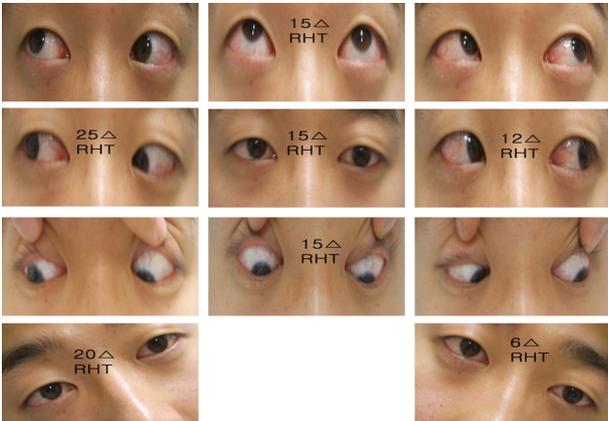


Figure 4. Preoperative 9 cardinal gaze photographs. RHT (right hypertropia) increased with right gaze and on head tilt to the right side.

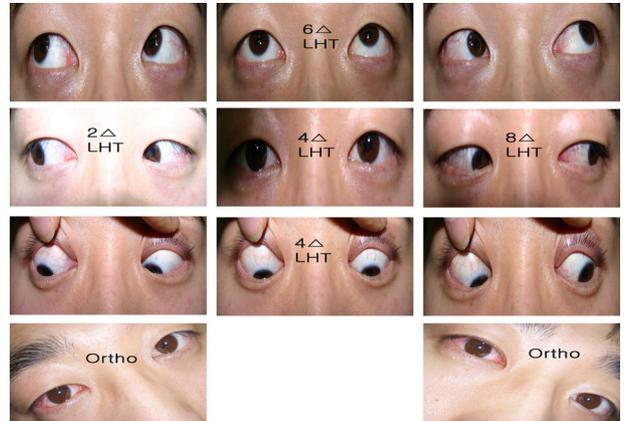


Figure 6. Nine cardinal gaze photographs after SR recession of the right eye.

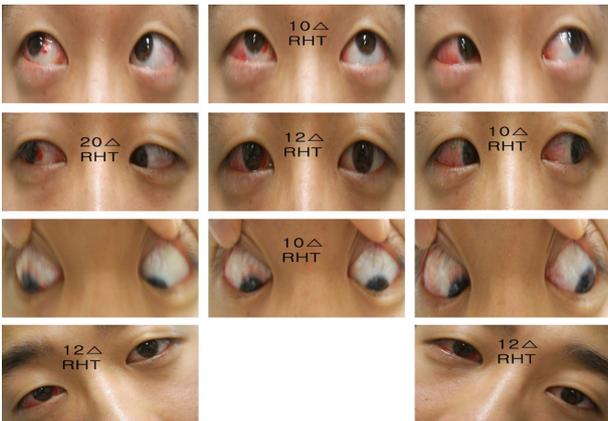


Figure 5. Nine cardinal gaze photographs after IO recession of the right eye.

프리즘 가림검사상 제일안위에서 12PD의 우안 상사시를 보였고 상전, 하전 및 좌측으로 주시시 10PD의 우안 상사시와 우측 주시시 20PD의 우안 상사시가 남아있었다 (Fig. 5).

이차 수술 전 우안의 오래된 상사시와 우안 상직근의 수축이 동반된 경우를 감별하기 위해 우안 상직근의 견인검사를 시행하였으나 저항 소견은 보이지 않았고 또한 한눈운동을 시행하였을 때 우안의 하사근 전치술 후 우안의 하전이 향상됨을 관찰할 수 있어서 우안의 상직근 수축은 감별할 수 있었다.

그 후 우측 고개돌림을 없애기 위해 추가적으로 우안 상직근 4 mm 후전 조정봉합술을 시행하였으며 수술 후 제일안위에서 정위를 보였고 고개돌림은 개선되었다.

수술 4개월째 제일 안위에서 4PD의 좌안 상사시와 좌측 주시시 8PD의 좌안 상사시, 우측 주시시 2PD의 좌안 상사시를 보였지만 환자의 머리 위치 및 고개돌림은 없었으며 우측 고개돌림이 오히려 복시가 있어 우측으로 고개를 돌리기가 힘들다고 하였다(Fig. 6, 7).



Figure 7. The patient does not show head tilting and turning after right superior rectus recession.

고 찰

동안신경이 지배하는 근육 중 하사근 마비는 극히 드문 질환으로 1977년 Scott and Nankin¹에 의해 처음으로 보고되었으며 원인으로는 원인미상 혹은 선천성, 외상성, 혈관성 등이 있다.

하사근 마비는 특징적으로 마비안이 내전시 상전을 할 때, 머리를 비마비안으로 돌릴 때 사시각이 커지고 동측의 상사근이 저항을 받지 않아 제일 안위에서 내회선이 된다. 환자는 보상적으로 사시각을 줄이기 위해 일반적으로 머리는 마비안으로 기울이고 얼굴은 비마비안쪽으로 돌리게 된다. 이를 토대로 1977년 Scott

and Nankin¹에 의해 Parks⁶의 3단계 회선수직근마비 진단 기준을 만족하고 브라운 증후군을 감별하기 위해 견인검사상 음성이며 양안 운동시에 비해 단안운동에서 내전시 상전 운동이 호전되는 환자군을 하사근 마비의 진단 기준으로 제시하였다.

하사근 마비는 매우 드문 질환이기 때문에 다른 질환과의 감별이 중요하며 특히 브라운 증후군과의 감별이 중요하다. 그러나 브라운 증후군은 머리기울임 검사상 수직편위각의 증가를 보이지 않는다는 점, 하사근 마비는 주로 A형 사시를 보이는데 반해 Y형 사시를 보인다는 점, 견인 검사상 내상전시 제한을 보인다는 점에서 어렵지 않게 감별할 수 있다.

또한 Donahue et al⁷에 의하면 3단계 검사상 하사근 마비와 비슷한 양상을 보이는 스큐 편위와 감별이 필요한데 이는 오직 안구의 회선현상으로 감별이 가능하다고 하였다. Donahue et al⁷은 스큐 편위에서는 하사시를 보이는 눈은 외회선, 상사시를 보이는 눈은 내회선을 보이는데 비해 하사근 마비에서는 하사시를 보이는 눈에서 내회선을 보이므로 감별할 수 있다고 하였다. 또한 스큐 편위는 뇌졸중이나 머리 외상과 같은 신경학적 손상을 받은 병력이 흔히 동반된다고 하였다. 그 밖에도 두상전근 마비나 하직근 마비 등과도 감별이 필요하다.

하사근 마비의 치료 목적은 복시와 머리위치 이상을 바로 잡는데에 있다. 일반적으로 하사근 마비의 치료는 환측의 상사근 약화술 및 정상안의 상직근 약화술을 시행하는데 1997년 Scott and Nankin¹이 상사근 건절제술을 시행하여 치료한 6명의 하사근 마비환자를 보고하였고 Olivier and von Noorden⁸도 6명의 하사근 마비환자를 상사근 건절단술을 시행한 후 3명의 상사근 마비가 발생된 경우를 보고하였다. 그 후 Reese and Scott⁹은 일치 확산을 보이는 경우와 수직 편위각이 큰 경우는 반대편의 상직근 후전술을 병행하는 것이 효과적이라고 보고하였다. 그러나 상사근의 건절제술 및 건절단술은 특히 상사근 마비라는 합병증이 빈번히 발생하며 그 밖에도 안검하수, A형 사시에서 B형 사시로 전환, 수직사시, 동측 수직근의 손상, 이차적인 브라운 증후군등이 발생할 수 있다.¹⁰⁻¹³

이러한 합병증으로 인해서 특히 상사근 마비로 인한 이차적인 수술을 줄이기 위해 1991년 Wright¹⁴는 상사근 약화술로 상사근 힘줄연장술을 처음으로 소개하였는데 이는 기존의 상사근 건절단술 및 건절제술보다 상사근 마비라는 합병증을 현저히 줄일수 있다고 보고하였다.

Pollard and Greenberg¹⁵는 66명의 A형 사시와 상사근 기능항진 환자에서 상사근 힘줄연장술을 시행한

결과 상사근 마비없이 모든 환자를 치료한 경우를 보고하였고 또한 같은 논문에서 5명의 하사근 마비환자에서 오직 한명을 제외한 4명의 환자에서 합병증없이 치료가 가능하였다고 보고하였다.

국내외 논문중에서는 하사근 마비의 교정에 대해 환측의 상사근 약화술 대신 정상안의 하사근 전치술을 시행한 경우는 아직 보고된 바가 없다. 본원에서 환측의 상사근 약화술 대신 정상안의 하사근 전치술을 시행한 이유는 우선 하사근 마비는 극히 드물다는 점을 고려하여 다른 질환일 수 있다는 가능성에 대해 생각하였고 비록 하사근 마비라고 하더라도 상사근 약화술 후 발생할 수 있는 상사근 마비, 브라운 증후군과 같은 합병증 발생의 가능성 및 상사근 약화술 후 교정되는 수직 사시의 양을 정확하게 예측하기 어렵기 때문이었다. 또한 환자가 주로 호소하는 증상은 복시보다는 머리기울임 및 고개돌림이라는 점을 감안하여 우측고개돌림시 증가하는 수직 편위를 교정하기 위해 정상안의 하사근 전치술을 시행하였다.

하사근의 작용은 근부착부가 안구 회전중심외측에 있고 근섬유방향이 후외측이라는 해부학적 특성에 기인하여 전반부 근섬유는 외회선을, 후반부 섬유는 상전을 일으키는데 하사근 전치술을 시행함으로써 부착부가 기시부에 가까워짐에 따라 근육의 긴장도가 줄어들고 공막과의 접촉면도 감소함으로써 안구의 상전 및 외회선 기능이 줄어들게 된다. 현재 원발성 하사근 기능항진 및 상사근 마비 등에 의한 수직사시의 교정술로써 하사근 전치술에 대한 여러 논문이 발표되고 있지만 하사근 마비에서 정상안의 하사근 전치술 후 상사시에 대한 교정 효과에 대해서는 아직 보고된 바가 없다. Jung and Han¹⁶에 의하면 상사근 마비로 인한 하사근 기능항진과 상사시에서 수직편위량이 13PD 이내일 때, 하사근 전치술 단독으로 약 10PD 가량의 수직편위의 호전과 머리기울임의 소실을 기대할 수 있다고 하였고 Guemes and Wright¹⁷에 따르면 선천성 상사근 마비 환자에서 하사근 전치술 만으로 평균 18PD의 수직편위를 교정할 수 있다고 하였다.

비록 본 증례에서 하사근 전치술 만으로는 상사시를 완전히 교정하지는 못하였지만 환자가 주로 호소하는 머리기울임 증상은 많은 호전을 보였고 상직근 후전술 후에는 제일안위에서 정위를 보였으며 머리기울임 및 고개돌림은 교정이 가능하였다. 따라서 하사근 마비에 있어서 하사근 전치술 만으로도 머리기울임 증상은 교정이 가능하며 비록 수술 후 수직사시가 존재하더라도 외상성과 같이 갑작스럽게 생긴 사시가 아니라면 선천성 하사근 마비 환자에서는 수직사시가 큰 의미가 없을 것으로 생각된다.

본 증례에서도 환자는 12프리즘의 우안 상사시에 대해서는 복시를 호소하지 않고 융합이 가능하였으며 우측으로 시선이 옮겨짐에 따라 복시를 호소하였다. 환자의 정면시 수직사시의 양인 15프리즘을 목표로 두번째 수술을 통해 교정하였으나, 그보다 적은 양은 교정하거나 프리즘 안경을 처방하는 것도 얼굴돌림을 줄이는데 효과가 있었을 것으로 생각한다.

비록 더 많은 증례를 통해서 하사근 마비 치료에 있어서 정상안의 하사근 전치술의 적응증 및 합병증, 수직편위의 정도에 따른 하사근 전치술의 교정량, 상사근 약화술과 하사근 전치술의 교정 효과에 대한 비교 등 많은 조사가 이루어져야 하겠지만 이번 본 증례를 통해서 비교적 드문 선천성 하사근 마비 환자를 기존의 상사근 약화술 대신 하사근 전치술로 어느 정도 교정이 가능하였다는 점에서 그 의의가 있다 하겠다.

참고문헌

- 1) Scott WE, Nankin SJ. Isolated inferior oblique paresis. Arch Ophthalmol 1977;95:1586-93.
- 2) Hunter DG, Lam GC, Guyton DL. Inferior oblique muscle injury from local anesthesia for cataract surgery. Ophthalmology 1995;102:501-9.
- 3) Harley RD, Nelson LM, Flanagan JC, Calhoun JH. Ocular motility disturbances following cosmetic blepharoplasty. Arch Ophthalmol 1986;104:542-4.
- 4) Lee JY, Lim HT, Ahn HS. 2 Cases of Traumatic Inferior Oblique Palsy. J Korean Ophthalmol Soc 2000;43:1349-54.
- 5) White JW, Brown HW. Occurrence of vertical anomalies associated with convergent and divergent anomalies. Arch Ophthalmol 1939;12:999.
- 6) Parks MM. Isolated cyclovertical muscle palsy. AMA Arch Ophthalmol 1958;60:1027-35.
- 7) Donahue SP, Lavin PJ, Mohney B, Hamed L. Skew deviation and inferior oblique palsy. Am J Ophthalmol 2001;132:751-6.
- 8) Olivier P, von Noorden GK. Results of superior oblique tenectomy in inferior oblique paresis. Arch Ophthalmol 1982;100:581-3.
- 9) Reese PD, Scott WE. Superior Oblique Tenotomy in the Treatment of Isolated Inferior Oblique Paresis. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1987;24:4-9.
- 10) Frey T. Isolated paresis of the inferior oblique. Ophthalmic Surg 1982;13:936-8.
- 11) Urist JM. Complications following bilateral superior oblique weakening surgical procedures for A pattern horizontal deviations. Am J Ophthalmol 1970;70:583-7.
- 12) McNeer KW. Untoward effects of superior oblique tenotomy. Ann Ophthalmol 1972;4:747-55.
- 13) Bedrossian E. Bilateral superior oblique tenotomy of the A pattern in strabismus. Arch Ophthalmol 1967;78:334-6.
- 14) Wright K. Superior oblique silicone expander for Brown syndrome and superior oblique overaction. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1991;28:101-7.
- 15) Pollard ZF, Greenberg MF. Results and complications in 66 cases using a silicone tendon expander on overacting superior obliques with A pattern anisotropias. Binocul Vis Strabismus Q 2000;15:113-20.
- 16) Jung JI, Han SH. Anterior Transposition of the Inferior Oblique Muscle for Treatment of Hypertropia in Superior Oblique Muscle Palsy. J Korean Ophthalmol Soc 1999;40:242-7.
- 17) Guemes A, Wright KW. Effect of Graded Anterior Transposition of the Inferior oblique Muscle on Versions and Vertical Deviation in Primary Position. J AAPOS 1998;2:201-6.

=ABSTRACT=

A Case of Congenital Inferior Oblique Palsy

Kwan Hoon Lee, M.D., Seong Eun Kyung, M.D.

Department of Ophthalmology, College of Medicine, Dankook University, Cheonan, Korea

Purpose: Paresis of the inferior oblique is the least likely to result in paralysis. We report a patient without a history of trauma successfully treated using contralateral IO recession and SR recession.

Case summary: A 25-year-old male patient presented to us with an extended history of abnormal head posture, manifested by a marked habitual left head tilt with a face turn to the right. A cover test in the primary position demonstrated 15 prism diopter right hypertropia, which increased to 25 prism diopter right hypertropia in right gaze and 20 prism diopter right hypertropia in right head tilt. The patient was diagnosed with IO palsy, and a right IO recession was performed.

Results: Following the IO recession, head tilt was completely resolved and face turn to the right was slightly resolved. Cover test in the primary position demonstrated 12 prism diopter right hypertropia, which increased to 20 prism diopter right hypertropia in right gaze. A head tilt test demonstrated a symmetrical 12 prism diopter right hypertropia. We performed a right SR recession to decrease face turn and hypertropia in the primary position.

Conclusions: We report a patient manifesting abnormal head posture diagnosed with IO palsy, which was successfully treated using contralateral IO recession and SR recession.

J Korean Ophthalmol Soc 49(5):865-870, 2008

Key Words: Congenital inferior oblique palsy, Inferior oblique anterior transposition

Address reprint requests to **Seong Eun Kyung, M.D.**

Department of Ophthalmology, College of Medicine, Dankook University Hospital

#San 16-5 Anseo-dong, Cheonan-si, Chungcheongnam-do 330-715, Korea

Tel: 82-41-550-6497, Fax: 82-41-561-0137, E-mail: kseeeye@hanmail.net