

소아에서 사시 수술 후 국소 0.1% Fluorometholone 점안액 사용에 따른 안압변화

이지훈 · 유혜린 · 한승한 · 이종복

= 요약 =

안과 영역에서 사용되는 스테로이드는 부작용을 일으킬 수 있는데 특히 안압 상승을 유발한다. 소아에서는 사시 수술 후 일정기간동안 항염증 작용을 위해 스테로이드를 사용하고 있지만, 안압 상승에 대한 연구는 성인에 비해 많이 연구되지 못했다. 그래서 성인에서 수술 후 염증반응을 잘 조절하면서 안압을 상승시키는 효과가 거의 없다고 알려진 fluorometholone을 사시수술에 사용하고서 안압 상승에 대하여 조사하였다.

사시 수술 전과 수술 후 0.1% fluorometholone 점안액을 사용할 때 수술 후 1일째, 1주째, 3주째, 5주째, 그리고 8주째 안압을 측정하여 0.1% fluorometholone 점안액 사용이 안압 상승에 미치는 영향을 알아보았다. 안압 상승 효과를 연령별, 수술방법별로 시간에 따라 분석해 보았는데 연령에 따른 시간에 따라 의의 있는 안압 상승 효과는 통계학적으로 없었다. 수술 방법에 따른 안압 상승 차이도 없었다.

이상의 결과로 소아에서 사시수술 후 0.1% fluorometholone 점안액 사용이 안압 상승에 거의 영향을 미치지 않음을 알 수 있고, 수술방법에 따른 안압 변화의 차이가 없었다(한안지 40:3138~3145, 1999).

= Abstract =

Intraocular Pressure Change used Topical 0.1% Fluorometholone in Children after Strabismus Surgery

Ji Hoon Lee, M.D., Helen Lew, M.D.,
Seung Han Han, M.D., Jong Bok Lee, M.D.

<접수일 : 1999년 6월 28일, 심사통과일 : 1999년 8월 24일>

연세대학교 의과대학 안과학교실, 시기능 개발 연구소

Address reprint requests to Jong Bok Lee, M.D.

Department of Ophthalmology, The Institute of Vision Research, Yonsei University College of Medicine
#134 Shinchon-dong, Seodaemun-ku, Seoul, 120-752, Korea

Tel : 82-2-361-8450, 8451, Fax : 82-2-312-0541

* 본 논문은 1999년 4월 제 82회 춘계 학술대회에서 발표되었음.

The steroids used in the field of ophthalmology have several side effects, including elevation of intraocular pressure. Steroids are used in children after squint operation to reduce inflammation, however, research on intraocular pressure elevation in children is not well known. It is known that antiinflammatory effect is well shown and there is a little effect in terms of intraocular pressure change in the use of fluorometholone.

We measured the intraocular pressure change on postoperative 1 day, 1 week, 3 weeks, 5 weeks, and 8 weeks after strabismus surgery to note the effects of 0.1% fluorometholone on ocular hypertension.

We also analyzed ocular hypertensive response according to age and surgical method used. We found no statistically significant relationship between intraocular pressure rise and age and surgical method.

We found that 0.1% fluorometholone had no significant influence on intraocular pressure rise after strabismus surgery (J Korean Ophthalmol Soc 40:3138~3145, 1999).

Key Words : Children, Fluorometholone, Intraocular pressure, Strabismus surgery

스테로이드는 항염증 치료로 안과 질환뿐만 아니라 전신질환에서도 널리 사용되는 약제중 하나이다. 하지만 스테로이드는 알려진 많은 부작용뿐만 아니라 기전이 잘 알려져 있지 않은 여러 부작용도 가지고 있기 때문에, 사용시 주의를 요한다. 최근에는 스테로이드 대신에 부작용이 거의 없고 항염증 작용이나 진통효과, 상처회복이 스테로이드 제제와 비교하여 손색이 없는 비스테로이드성 항염증제가 연구되고 있다.

정상 성인에서 스테로이드 사용 후 안압 상승은 널리 알려져 있다¹⁾. 이러한 안압 상승은 경구제, 주사제, 국소적 도포제, 국소적 점안제 등 거의 모든 투약방법에서 나타난다고 한다²⁾.

프로제스테론은 항염증 작용이 매우 적으나 안압을 낮추는 것으로 알려져 있지만, fluorometholone은 프로제스테론처럼 안압을 상승시키지 않으면서, 항염증 작용은 하이드로코티존의 25에서 30배로 알려져 있다. Fluorometholone 효과는 수술 후 염증반응을 잘 조절하면서 안압을 상승시키는 효과가 거의 없다고 정상 소아를 포함한 정상인에서 알려져 있다^{3,4)}.

소아에서 사시 수술 후 안압변화는 수술도중에는 일시적으로 안압이 하강하지만, 수술직후 안압이 회복되는 것으로 알려져 있다⁵⁾.

정상 소아에서는 국소적으로 dexamethasone 을 사용한 44명 중에서 고반응에 속한 숫자가 정상 성인 군에 비해 적었던 것으로 보고되었고⁶⁾, 사시 수술 후 dexamethasone을 사용한 군의 안압 상승이 fluorometholone을 사용한 군과 비교하여 안압 상승이 높았다고 보고되었으나⁷⁾ 전체적으로 연구 보고된 예가 성인의 경우에 비해서는 적다.

이에 본 연구는 사시 수술 후 0.1% fluorometholone을 사용하였을 때 안압의 변화를 연령별, 수술 종류별로 시간에 따라 분류 분석하여 사시 수술 후 소아에서 국소적 0.1% fluorometholone 점안액 사용이 안압에 미치는 영향을 알아보자 하였다.

대상과 방법

1998년 3월부터 1998년 10월까지 연세대학교 안이비인후과 병원에서 사시수술을 시행 받은 소아 환자(4~15세) 중 전신질환이나 사시 이외의 안 질환이 있는 경우, 스테로이드 사용경력이 있거나, 녹내장의 가족력이 있는 경우, 계획된 안압 측정 스케줄에서 빠진 경우 등을 제외한 49명, 90안을 대상으로 하였다.

모든 대상 환자는 한 시술자에 의해서 전신 마취로 수술을 시행하였다.

수술이 끝난 직후에는 ofloxacin[®]을 점안하였고, 수술 당일부터 0.1% fluorometholone[®]을 4회/일로 8주 이상 점안하였다.

안압 측정은 수술 후 1일, 1주, 3주, 5주, 8주 까지 noncontact pneumotonometer로 측정하였고, 측정된 안압이 20mmHg를 넘을 경우에는 Goldmann 압평 안압계로 다시 측정하였다. 이 때 직상 검안경을 사용하여 시신경 유두 함몰비도 같이 관찰하였다.

안압 상승에 대한 변화는 Armaly system[®]의 경우에는 4단계로 나누어 구분하였고, Becker system[®]의 경우에는 측정시 안압을 3단계로 나누어 구분하였다. 각각은 안압의 변화와 최종 안압치를 분류 기준으로 하였고, Armaly의 4단계는 저반응은 안압 변화가 3mmHg 미만, 중저반응은 3~5mmHg, 중간 반응은 6~15mmHg, 고반응은 16mmHg 이상이고, Becker system은 저반응은 20mmHg 미만, 중간반응은 20mmHg에서 30mmHg 까지, 고반응은 31mmHg 이상으로 하였다.

또한 시간에 따른 안압 변화를 연령별 군과 수술 방법군으로 분류하여 비교하였다.

통계는 각 군 별로 시간에 따른 안압 변화와 각 군간의 안압 변화를 repeated measures ANOVA를 사용하였고, 검증은 유의수준 0.05로 하였다.

결 과

대상 환자들의 나이 분포를 보면 4세에서 15세로 평균 9.5세였으며, 수술 방법을 보면 후전술을 시행한 경우는 79안이었고 절제술을 시행한 경우는 5안, 그리고 후전술과 절제술을 동시에 시행한 경우는 6안이었다. 환자들의 수술 전 안압은 9mmHg에서 25mmHg로 평균 14.23mmHg였다.

Armaly 방식, Becker 방식 모두에서 추적관찰동안 고반응을 보인 예는 단 한 예도 없었으며 수술전보다 시신경 유두함몰비가 증가한 예도 없었다.

연령에 따른 시간별 안압 변화를 Armaly 방식에 따른 결과로 살펴보면 통계학적으로 큰 변화 없이 안압이 일정한 양상을 보였다(Table 1, Fig. 1). 6세 미만 군에서는 저반응 군이 술 후 1일, 1주, 3주, 5주, 8주째에서 각각 89.6%, 77.1%, 79.2%, 87.5%, 85.4%로 대부분이 저반응 군에 속하는 결과를 보였으며, 6세 이상 군에서도 저반응 군이 술 후 1일, 1주, 3주, 5주, 8주째에서 각각 85.7%, 78.6%, 71.4%, 85.8%, 80.9%로 이 역시 대부분 저반응 군에 속하였다. 6세 미만 군과 6세 이상 군에서 모두 시간에 따른 변화는 없었고, 양군간의 차이도 통계학적으로 의의 있는 차이를 보이지 않았다($p=0.10$). 그

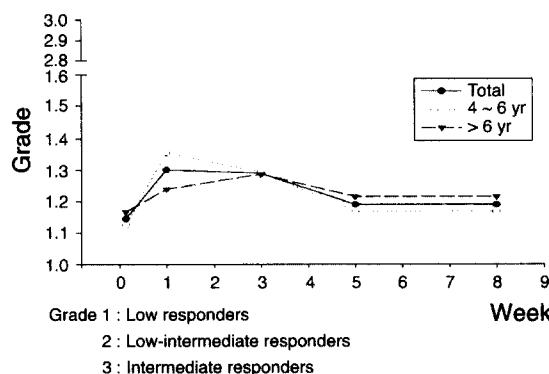


Figure 1. Ocular-hypertensive response on age by Armaly System

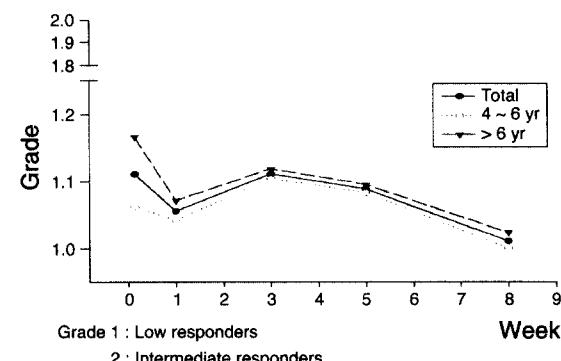


Figure 2. Ocular-hypertensive response on age by Becker System

— 이지훈 외 : 사시수술 후 안압변화 —

러나 수술 후 1일째와 비교할 때 수술 후 1주에서 3주까지는 통계학적으로 의의 있게 증가되는 양상을 보이고 있으나 안압변화 값은 대부분 저반응군에 속하고 일부에서 중저반응군에 속하므로 실제 임상적 의미는 없었다.

하지만 Becker 방식에 따른 결과를 보면 6세

미만 군과 6세 이상 군에서 모두 통계학적으로 의의 있게 시간에 따른 변화 양상을 보였다($p=0.01$) (Table 2, Fig. 2). 즉, 두 군 모두에서 수술 후 1일째와 비교했을 때 수술 후 1주와 7주째 역시 통계학적으로는 의의 있게 증가된 소견을 보였으나 안압 변화가 고반응 군에는 못미쳤으므로 이것

Table 1. Ocular-hypertensive response on age by Armaly System

	<6yr					≥6yr				
	1D	1W	3W No. (%)	5W	7W	1D	1W	3W No. (%)	5W	7W
Low responders*	43 (89.6)	37 (77.1)	38 (87.5)	42 (87.5)	41 (85.4)	36 (85.7)	33 (78.6)	30 (71.4)	36 (85.8)	34 (80.9)
Low-intermediate responders ⁺	4 (8.3)	5 (10.4)	4 (8.3)	4 (8.3)	6 (12.5)	5 (11.9)	8 (19.0)	12 (28.6)	3 (7.1)	7 (16.7)
Intermediate responders [*]	1 (2.1)	6 (12.5)	6 (12.5)	2 (4.2)	1 (2.1)	1 (2.4)	1 (2.4)	0 (0)	3 (7.1)	1 (2.4)
High responders [†]	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Total	48	48	48	48	48	42	42	42	42	42

* : Intraocular pressure change <3mmHg

+ : Intraocular pressure change 3~5mmHg

* : Intraocular pressure change 6~15mmHg

† : Intraocular pressure change >15mmHg

Table 2. Ocular-hypertensive response on age by Becker System

	<6yr					≥6yr				
	1D	1W	3W No. (%)	5W	7W	1D	1W	3W No. (%)	5W	7W
Low responders*	45 (93.8)	46 (95.8)	43 (89.6)	44 (91.7)	48 (100)	35 (83.3)	39 (92.9)	37 (88.1)	38 (90.5)	41 (97.6)
Intermediate responders ⁺	3 (6.2)	2 (4.2)	5 (10.4)	4 (8.3)	0 (0)	7 (16.7)	3 (7.1)	5 (9.5)	4 (9.5)	1 (2.4)
High responders [*]	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Total 48	48	48	48	48	42	42	42	42	42	42

* : Final intraocular pressure <20mmHg

+ : Final intraocular pressure 20~30mmHg

* : Final intraocular pressure >30mmHg

도 임상적으로는 큰 의의가 없었으며, 양군간의 차이도 없었다.

수술 방법에 따른 안압변화를 Armaly 방식에 따른 결과로 살펴보면 후전술 군, 절제술 군, 후전술과 절제술 군 모든 예에서 안압은 큰 변화가 없었고(Table 3), 세 군간의 차이도 역시 통계

학적으로는 의의가 없었으며, Becker 방식에 따른 결과로 살펴보아도 후전술, 절제술, 후전술과 절제술을 포함한 수술 모두에서 안압이 통계학적으로는 큰 변화없이 일정한 양상을 보였다 (Table 4).

Table 3. Ocular-hypertensive response on surgical method by Armaly System

	Recession					Resection					Recession & Resection				
	1D	1W	3W	5W	8W	1D	1W	3W	5W	8W	1D	1W	3W	5W	8W
	No. (%)					No. (%)					No. (%)				
Low responders*	69 (87)	60 (76)	58 (73)	67 (85)	64 (81)	4 (80)	5 (100)	4 (80)	5 (100)	5 (100)	6 (100)	5 (83)	6 (100)	6 (100)	6 (100)
Low-intermediate responders [†]	8 (10)	12 (15)	17 (22)	7 (9)	13 (16)	1 (20)	0 (0)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (17)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Intermediate responders [‡]	2 (3)	7 (9)	4 (5)	5 (6)	2 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
High responders [§]	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Total	79	79	79	79	79	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6

* : Intraocular pressure change <3mmHg

† : Intraocular pressure change 3~5mmHg

‡ : Intraocular pressure change 6~15 mmHg

§ : Intraocular pressure change >15mmHg

Table 4. Ocular-hypertensive response on surgical method by Becker System

	Recession					Resection					Recession & Resection				
	1D	1W	3W	5W	8W	1D	1W	3W	5W	8W	1D	1W	3W	5W	8W
	No. (%)					No. (%)					No. (%)				
Low responders*	70 (89)	74 (94)	71 (90)	71 (90)	78 (99)	4 (80)	5 (100)	3 (60)	5 (100)	5 (100)	6 (100)	6 (100)	6 (100)	6 (100)	6 (100)
Intermediate responders [†]	9 (11)	5 (6)	8 (10)	8 (10)	1 (1)	1 (20)	0 (0)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
High responders [‡]	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Total	79	79	79	79	79	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6

* : Final intraocular pressure <20mmHg

† : Final intraocular pressure 20~30mmHg

‡ : Final intraocular pressure >30mmHg

고 칠

사시 수술 후 항염증 효과와 통증경감 효과를 위해 스테로이드 점안액이 사용되어 왔다. 실제로 Olitsky 등의 최근 연구에 의하면 사시 수술 후 미국 소아 안과 및 사시학회 회원 중 2/3 이상에서 점안 항생제를 사용하며, 90% 이상이 스테로이드 점안액을 사용한다고 보고하였다¹⁰⁾.

소아에서 사시 수술 후 안압 변화는 수술하는 동안에는 일시적으로 안압의 감소가 있지만, 수술 후에 다시 원래의 값으로 회복되는 것으로 알려져 있다⁵⁾. 사시 수술은 수술후 안압변화에 영향을 미치지 않는다고 할 수 있다. 또한 정상 소아를 포함한 정상인에서 염증 시 항염증제로 fluorometholone 사용했을 때 안압에 영향을 거의 미치지 않는 것으로 연구되었다¹¹⁾.

1954년 Francois¹²⁾ 등은 처음으로 장기간 스테로이드 안약을 사용했을 때 안압의 상승, 시야감소, 시신경 유두 핵물과 위축 등을 보고하였다. Ohji 등도 10세 이상의 소아에서 0.1% dexamethasone을 사시 수술 후 사용했을 때 안압 상승을 보고하였다¹³⁾. 그 이후로 이러한 부작용을 감소시키기 위한 많은 연구가 행해져 왔으며 아직도 연구중이다. 하지만 이러한 연구는 주로 성인에서 연구되어져 왔고 소아에서는 성인에 비해 많이 연구되지 못했다. 소아는 성인에 비해 협조가 잘 안되어 안압을 측정하기 쉽지 않고, 안압 상승의 보고가 적었기 때문에 생각되어 왔다⁶⁾. 그러나, 소아에서도 안압 상승의 가능성이 있고, 수술 후 스테로이드 사용에 고반응을 보인 것이 보고되었기 때문에¹⁴⁾ 소아에서도 수술 후 스테로이드 사용에 따른 안압 변화에 대한 연구가 필요하였다. 그래서 저자들은 소아에서 사시 수술 후 사용되는 fluoromethone이 안압에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

이 연구에서는 소아에서 Goldman 압평 안압계로 안압 측정이 쉽지 않았기 때문에 안압 변화를 noncontact pneumotonometer를 사용하였고, 이 방법은 안압이 정상범위인 경우에는 Goldman 압평 안압계와 비교하여 차이가 거의 없다고 알려

져 있다¹⁵⁾. 이 연구에서도 안압 측정시 협조가 안되어 누락된 경우가 14명이었다. 또한 안압상승은 여러 요인이 작용하는데 이러한 변수로는 원발성 개방각성 녹내장이 있거나 당뇨병의 가족력이 있는 경우로 알려져 있으며¹⁶⁾, 이 연구에서는 이러한 변수를 제외하였으며 전에 스테로이드를 사용한 경력이 있는 경우도 제외하였다.

저자들은 안압 상승 정도의 분류방법을 Armaly와 Becker가 성인에 사용하였던 방법을 소아에 적용하였는데, 기존의 연구와 차이점은 Armaly 방법을 조금 변형하여 기존의 3단계를 4단계로 구분하였고, Becker 방법은 그대로 사용하였다. 성인에서 사용한 Armaly 방법과 Becker 방법을 소아에 적용하는 것은 소아의 정상안압 분포가 성인과 다르므로 무리가 따른다. 하지만, 아직 소아에서만 적용되는 분류법이 확립되지 않았고, Ben-Zion 등은 정상 소아에서 스테로이드 사용에 대한 안압 변화를 Armaly 방법을 이용하여 성인과 비교하였다⁶⁾. 또한 Kwok 등도 소아에서 사시 수술 후 스테로이드 사용에 따른 안압 변화를 성인에서 사용한 Armaly 방법과 Becker 방법을 그대로 이용하였다⁷⁾. 저자들도 전의 연구에서처럼 성인에서 사용한 Armaly 방법과 Becker 방법을 소아에 적용하였다. Armaly 방법에서 저반응을 보인 경우는 스테로이드 사용에도 안압 변화가 거의 없는 것으로 하였고 그 이상의 경우를 스테로이드 사용에 따라 안압이 상승된 것으로 하였다. Armaly와 Becker 방식중 Armaly 방식을 주로 분석에 사용하였는데, Armaly 방식은 초기 안압에 독립적 이지만 Becker 방식은 초기 안압이 20mmHg에 가깝다면 쉽게 중반응이나 고반응으로 나타나는 오차가 생길 수 있기 때문이다.

연령에 따른 안압 변화는 두 개의 군으로 분류하였는데 이는 취학 전과 취학 후, 임의로 구별한 것이다. Armaly 방식에서 연령에 따른 양군에서 모두 안압 상승이 없었으나, 1주부터 3주까지는 수술 후 첫날에 비해 통계학적으로는 약간 상승하는 경향을 보여 스테로이드 점안액을 사용할 때 이 시기까지는 안압 상승에 대한 주의를 요한다고 볼 수 있다. Becker 방식에서는 시간에 따른 안

압 상승이 통계학적으로는 의의 있게 변하는 결과를 보여주지만 안압 수치의 범위가 임상적으로 모두 저반응 군과 중간반응중 저반응에 가까운 수치이므로 그 변화가 크지 않다고 할 수 있다.

저자들은 수술방법에 따른 안압 변화를 고찰해보았는데 후전술과 절제술 시행에 따른 안압 변동이 효과 있을지를 고려하고자 시행하였다. Jacob 등의 수술 후 스테로이드를 사용하지 않은 안압변화 연구에서는 수술 방법에 따른 안압변화의 차이가 없다고 하였다⁵⁾. 이 연구에서는 수술 방법에 따른 안압의 차이는 없었으며 시간에 따른 각 군의 안압 변화도 없었다. 하지만 각 군간의 대상 숫자의 차이가 많이 나기 때문에 의의 있는 비교는 아니고, 각 군간의 대상 숫자의 차이가 적은 연구 결과가 있어야 할 것이다.

최근에는 안압에 전혀 영향을 미치지 않는 항염증 약물이 새롭게 연구되고 있다. 그 중에서 비스테로이드성 항염증 약물인 Diclofenac[®]은 사시 수술 후 사용했을 때 스테로이드에 비해서 항염증 효과 떨어지지 않는다. 오히려 스테로이드에서 나타날 수 있는 부작용 즉, 스테로이드 유발성 녹내장, 감염의 증가, 상처 회복의 지연 등이 나타나지 않으므로 스테로이드를 대체할 수 있는 효과적인 약제로 사용될 수 있다¹⁷⁾. 특히, Diclofenac[®]은 사시 수술 후 Oxybuprocaine 점안액에 비해 진통효과가 뛰어난 것으로 보고되고 있다¹⁸⁾. 이외에도 안압에 영향을 주지 않고 술 후 염증을 극소화시킬 수 있는 다양한 약제사용이 시도되고 있는 것으로 생각되며 이들의 다양한 임상 결과 및 비교 연구들의 보고가 기대된다.

이 연구에서는 스테로이드는 0.1% fluorometholone 단일 종류만을 사용하였으며, 다양한 다른 종류의 스테로이드 사용에 따른 안압 변화는 연구하지 않았다. 그러나, dexamethasone 이 fluorometholone에 비해 고반응 군이 많아 안압 상승 효과가 높다고 알려져 있고¹⁹⁾, Alvin 등에 의하면 소아에서 사시 수술 후 dexamethasone에 비해 fluorometholone은 안압상승 효과가 적은 것으로 보고된 바 있다^{7,13)}.

결론적으로 소아에서 사시 수술 후 흔히 사용되는 스테로이드 안약인 fluorometholone의 사

용은 초기 1~3주간은 안압 상승 추세에 유의하고 사용한다면 비교적 안전한 약물이라고 할 수 있었다.

REFERENCES

- 1) Becker B, Mills DW : *Corticosteroids and intraocular pressure*. Arch ophthalmol 70:500-507, 1963.
- 2) Covell LL : *Glucoma induced by systemic steroid therapy(case report)*. Am J Ophthalmol. 45:108-109, 1958.
- 3) Glenn EM, Miller W, Schlagel CA : *Metabolic effects of adrenocortical steroids in vivo and vitro. relation to anti-inflammatory effects*. Recent Prog Horm Res 19:107-199, 1963.
- 4) Castroviejo R : *Proceedings of the 79th Annual Meeting of the American of Ophthalmology and Otolryngology Dallas, Texas, 6-10 Oct. 1974. Klin Monatsbl Augenheilkd* 166:518-520, 1975.
- 5) Jacob Pe'er, Benjamin Drenger : *Intraocular pressure variation during Strabismus surgery*. Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus 23(2):98-100, 1986.
- 6) Ben-Zion B, Robert D : *Intraocular pressure response to corticosteroids in children*. Br J Ophthalmol 64:430-431, 1980.
- 7) Alvin K, Kwok H, Denis SC : *Ocular-hypertensive response to Topical Steroids in Children*. Ophthalmology 104:2112-2116, 1997.
- 8) Armaly MF : *Statistical attributes of the steroid hypertensive response in the clinically normal eye I. The demonstration of three levels of response*. Invest Ophthalmol 4:187-197. 1965.
- 9) Becker B. : *Intraocular pressure response to topical corticosteroids*. Invest Ophthalmol 4: 187-205. 1965.
- 10) Olitsky SE, Awner S : *Perioperative care of the strabismus patients*. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 34:126-128, 1997.
- 11) Morrison E, Archer DB : *Effect on fluorometholone (FLM) on the intraocular pressure of corticosteroid responders*. British journal of ophthalmology 67:581-584, 1984.
- 12) Francois J : *Cortisone et Tension Oculaire*.

— 이지훈 외 : 사시수술 후 안압변화 —

- Ann Oculist* 187:805-816, 1954.
- 13) Ohji M, Kinoshita S : *Marked intraocular pressure response to instillation of corticosteroid*. *Am J Ophthalmol* 112:450-454, 1991.
 - 14) Podos SM, Becker B : *High myopia and primary open-angle glaucoma*. *Am J Ophthalmol* 62:1038-1043, 1966.
 - 15) Shields MB : *Non-contact Tonometer. Its value and Limitations*. *Survey of Ophthalmology* 24:211-219, 1980.
 - 16) Armaly MF : *Effect of corticosteoids on intraocular pressure and fluid dynamics II*.
 - 17) Leonard Apt, Irene Voo : *A randomized clinical trial of the nonsteroidal eyedrops Diclofenac after strabismus surgery*. *Ophthalmology* 105: 1448-1453, 1998.
 - 18) Morton NS, Benham SW : *Diclofenac vs oxybuprocaine eye drops for analgesia in paediatric strabismus surgery*. *Paediatric Anesth* 7:221-226, 1997.