

# 당뇨 환자에서 비스테로이드 항염증제 점안이 백내장 수술 후 황반부종 발생에 미치는 효과

고창현 · 정성근

가톨릭대학교 의과대학 안과 및 시과학교실

**목적:** 당뇨가 있는 환자에서 백내장수술 후 비스테로이드 항염증제 사용이 황반부종 예방효과가 있는지 알아보았다.

**대상과 방법:** 당뇨가 있는 환자 중에서 백내장수술 3일 전부터 4주 후까지 Pranoprofen을 점안한 51안을 실험군으로 하고, 점안하지 않은 54안을 대조군으로 하였으며, 빛간섭전산화단층촬영을 이용하여 수술 전, 후 황반부 두께 및 부피의 변화를 비교 분석하였다.

**결과:** 백내장수술 후 실험군에서 중심 황반 두께의 변화량은 1개월째  $7.72 \pm 13.04 \mu\text{m}$ , 2개월째  $7.15 \pm 13.62 \mu\text{m}$ 였고, 대조군에서는 1개월째  $15.96 \pm 18.64 \mu\text{m}$ , 2개월째  $13.24 \pm 16.91 \mu\text{m}$ 로 실험군에서 더 유의하게 적은 결과를 보였다( $p < 0.05$ ). 황반 부피는 수술 후 1개월째  $0.33 \pm 0.49 \text{ mm}^3$ , 수술 후 2개월째  $0.31 \pm 0.43 \text{ mm}^3$ 로 실험군에서 더 유의하게 적은 결과를 보였다( $p < 0.05$ ).

**결론:** 당뇨가 있는 환자에서 백내장수술 후 비스테로이드 항염증제를 점안하였을 경우 황반부 두께 및 황반 부피의 증가 정도가 유의하게 적어 황반부종의 발생을 예방할 수 있을 것으로 보인다.

(대한안과학회지 2013;54(3):427-431)

백내장수술의 많은 발전에도 불구하고, 황반부종은 백내장수술 후의 시력저하를 초래하는 가장 중요한 원인으로 알려졌다. 백내장수술 후 황반부종의 원인은 명확히 밝혀지지 않았으나, 염증 반응에 의한 프로스타글란딘의 생성 증가가 주요한 역할을 하는 것으로 생각되고 있다.<sup>1</sup>

프로스타글란딘의 생성이 증가하면 혈관망막벽의 투과성이 증가되어 황반부종이 발생할 수 있는데 당뇨나 고혈압, 고령, 포도막염 등의 기왕력이 있을 때 혈관망막벽의 약화가 초래되어 황반 부종의 위험을 증가시킬 수 있다고 알려졌다.<sup>2</sup> 이 중에서 특히 당뇨의 유무, 당뇨망막병증의 정도 등 당뇨로 인한 요인이 백내장수술 후 황반부종의 정도와 유의한 관련이 있다고 보고된 바 있다.<sup>3</sup>

한편 여러 연구에서 비스테로이드 항염증제를 사용하여 백내장수술 후 황반부종의 감소 효과가 있었다는 보고도 있는데 Rossetti et al<sup>4</sup>에 의하면 비스테로이드 항염증제와 코르티코스테로이드를 함께 사용할 경우 백내장수술 후 황반부종을 예방하는 효과가 있다고 하였다. 또한 Sivaprasad

et al<sup>4</sup>은 백내장수술 후 황반부종 환자에서 Ketorolac을 점안하였을 때 부종 개선 효과가 있음을 보고하였다. 이밖에도 여러 연구들에서 백내장수술 후 항염증제 사용의 효과를 분석하였다.<sup>5-9</sup>

국내에서 사용중인 비스테로이드 항염증제는 0.1% Diclofenac sodium, 0.4% Ketorolac tromethamine, 0.1% Pranoprofen이 있다. Chun et al<sup>10</sup>의 연구에서는 Diclofenac과 Pranoprofen을 백내장수술 전, 후로 사용하였을 때 황반부종을 예방하는데 효과가 있다고 보고하였다. 그러나 당뇨의 기왕력이 있는 환자에서 비스테로이드 항염증제의 황반부종 예방 효과를 분석한 연구는 현재까지 국내에서 보고된 바 없다.

이에 저자들은 당뇨 환자에서 백내장 수술 시 Pranoprofen 점안이 술후 황반부종 예방에 효과가 있는지를 알아보고자 하였다.

## 대상과 방법

2010년 2월부터 2011년 3월까지 본원 안과에서 백내장으로 진단받고 수정체유화술 및 후방인공수정체삽입술을 시행 받은 환자들 중 인슐린 비의존성 당뇨병으로 치료를 받고 있던 환자 84명, 105안을 대상으로 전향적으로 조사하였다. 대상 환자 중 남자는 29명 37안, 여자는 55명 72안이었으며, 평균 연령은  $64.54 \pm 11.19$ 세였다. 수술 전에 최대교정시력, 세극등현미경 검사, 안저검사, 빛간섭단층촬영

■ 접수 일: 2012년 2월 17일 ■ 심사통과일: 2012년 7월 5일  
■ 게재허가일: 2013년 1월 7일

■ 책임저자: 정 성 근

서울특별시 영등포구 63로 10  
가톨릭대학교 여의도성모병원 안과  
Tel: 02-3779-1150, Fax: 02-761-6869  
E-mail: eyedoc@catholic.ac.kr

\* 이 논문의 요지는 2011년 대한안과학회 제106회 학술대회에서 구연으로 발표되었음.

영을 시행하였다. 술 전 평가에서 당뇨황반부종이 있던 경우, 심한 매체 혼탁으로 안저검사가 불가능했던 경우, 술 중 후낭파열 등의 합병증이 있던 경우는 대상에서 제외하였다. 수술 후 1일, 1주일, 1개월, 2개월마다 정기적으로 경과관찰을 하였으며, 수술 후 1개월, 2개월에 빛간섭단층촬영을 이용하여 황반부 두께와 황반 부피를 측정하여 비교하였다.

당뇨망막병증의 정도에 따라 Pranoprofen 점안액의 효과에 차이가 있는지를 비교하기 위하여 Pranoprofen 군(51안)과 대조군(54안)을 각각 당뇨망막병증이 없는 정상안, 비증식당뇨망막병증, 증식당뇨망막병증의 세 군으로 나누었으며, 수술 전, 후 황반부 두께와 황반 부피의 변화량을 비교 분석하였다.

Pranoprofen 점안 방법으로 Pranopulin® (Pranoprofen, JW pharmaceutical, Korea)을 백내장 수술 3일전부터 수술 후 4주까지 하루 4회씩 매일 투여군에 점안하였으며 대조군에는 점안하지 않았다.

빛간섭단층촬영은 Cirrus HD optical coherence tomography (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, USA)를 이용하여 시행하였으며, 중심 황반 두께(foveal thickness)는 중심 소와를 중심으로 하는 직경 1.0 mm 이내의 망막 두께의 평균치로 정의하였으며, 황반 부피(total macular volume)와 함께 수술 전 결과와 비교하였다. 최대교정시력은 logMAR (logarithm of the minimum angle of resolution) 시력으로 전환하였다.

수술은 모두 동일한 술자에 의해 Alcaine® (0.5% proparacaine hydrochloride, Alcon, USA)으로 점안마취 후 시행되었다. 약 3.0 mm의 투명각막절개창을 이측에 만들고, 동일한 점탄물질을 사용하여 약 5.5 mm의 수정체전방원형절개술을 시행하였다. 수정체유화술기(Infinity Vision System®, Alcon Laboratories, Inc., Fort Worth, USA)를 이용하여 수정체유화술을 시행한 후, 후방인공수정체는 접합연성인 공수정체를 삽입하였다.

통계적인 분석은 SPSS V.15.0을 사용하였다. 최대교정시

력의 수술 후 기간에 따른 변화와 중심황반두께 및 황반부피의 변화를 *t*-test, Shapiro-Wilk test, Mann-Whitney Rank Sum Test, Mann-Whitney *U* test를 이용하여 통계 분석을 하였고, *p*-value가 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의가 있는 것으로 정의하였다.

## 결 과

수술 전 Pranoprofen 군, 대조군의 연령은 각각  $63.47 \pm 11.2$ 세,  $65.31 \pm 12.6$ 세로 두 군 간의 차이가 없었으며 ( $p=0.813$ ) 수술 전 시력(logMAR)은 각각  $0.53 \pm 0.72$ ,  $0.61 \pm 0.43$ 로 역시 통계적으로 유의한 차이는 없었다 ( $p=0.216$ ).

또한 Pranoprofen 군과 대조군의 수술 전 중심 황반 두께는 각각  $221.13 \pm 49.26 \mu\text{m}$ ,  $216.11 \pm 45.73 \mu\text{m}$ 였으며 수술 전 황반 부피는 각각  $6.77 \pm 5.01 \text{ mm}^3$ ,  $6.84 \pm 4.73 \text{ mm}^3$ 으로 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다( $p=0.738$ ,  $0.649$ ).

당뇨 망막병증의 정도에 따라 각 군을 나누었을 때, 당뇨 망막병증이 없는 정상안이 가장 많았으며 비증식성 당뇨 망막병증, 증식성 당뇨 망막병증이 그 뒤를 이었다(Table 1).

수술 후 1개월째 최대교정 시력은 Pranoprofen 군에서  $0.19 \pm 0.24$ , 대조군에서  $0.22 \pm 0.33$ 로 두 군간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며( $p=0.637$ ), 중심 황반 두께의 변화량은 Pranoprofen 군에서  $7.72 \pm 13.04$ , 대조군에서  $15.96 \pm 18.64$ 로 Pranoprofen 군에서 더 유의하게 적었다 ( $p=0.015$ ), 황반 부피의 변화량 역시 Pranoprofen 군에서 대조군보다 더 유의하게 적은 결과를 보였다( $p=0.027$ ).

수술 후 2개월째 최대교정 시력은 역시 두 군간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며( $p=0.721$ ), 중심 황반 두께의 변화량은 Pranoprofen 군에서 유의하게 더 적었고 ( $p=0.037$ ) 황반부피의 증가량도 Pranoprofen 군에서 유의하게 더 적은 결과를 보였다( $p=0.036$ ) (Table 2).

**Table 1.** Patient demographics and preoperative clinical characteristics

	Control	Pranoprofen	<i>p</i> -value
Age (year)	$65.31 \pm 12.6$	$63.47 \pm 11.2$	0.813
BCVA (log MAR)	$0.61 \pm 0.43$	$0.53 \pm 0.72$	0.216
FT ( $\mu\text{m}$ )	$216.11 \pm 45.73$	$221.13 \pm 49.26$	0.738
MV ( $\text{mm}^3$ )	$6.84 \pm 4.73$	$6.77 \pm 5.01$	0.649
Severity of DM (n, %)			
NDR	29 (53.7%)	26 (51%)	
NPDR	20 (37.0%)	22 (43.1%)	
PDR	5 (9.3%)	3 (5.9%)	

Values are presented as mean  $\pm$  SD.

SD = standard deviation; BCVA = best corrected visual acuity; log MAR = logarithm of the minimum angle of resolution; FT = foveal thickness; MV = macular volume; DM = diabetes mellitus; NDR = no diabetic retinopathy; NPDR = non-proliferative diabetic retinopathy; PDR = proliferative diabetic retinopathy.

**Table 2.** Changes of Foveal thickness and Macular volume by Postoperative Period

Group	Control	Pranopfen	p-value
Postoperative 1 month			
BCVA (log MAR)	0.22 ± 0.33	0.19 ± 0.24	0.637
ΔFT* (μm)	15.96 ± 18.64	7.72 ± 13.04	0.015
ΔMV† (mm <sup>3</sup> )	0.65 ± 0.69	0.33 ± 0.49	0.027
Postoperative 2 months			
BCVA (log MAR)	0.15 ± 0.22	0.13 ± 0.26	0.721
ΔFT* (μm)	13.24 ± 16.91	7.15 ± 13.62	0.037
ΔMV† (mm <sup>3</sup> )	0.58 ± 0.43	0.31 ± 0.43	0.036

Values are presented as mean ± SD.

BCVA = best corrected visual acuity; log MAR = logarithm of the minimum angle of resolution.

\*Changes of foveal thickness by postoperative period; †Changes of macular volume by postoperative period.

**Table 3.** Changes of Foveal thickness and Macular volume by severity of DM

		Control	Pranopfen (+)	p-value
Postoperative 1 month				
ΔFT* (μm)	NDR	14.12 ± 10.67	6.34 ± 9.21	0.007
	NPDR	14.09 ± 15.41	8.21 ± 12.39	0.037
	PDR	16.54 ± 20.26	12.41 ± 19.21	0.371
ΔMV† (mm <sup>3</sup> )	NDR	0.59 ± 0.51	0.33 ± 0.45	0.041
	NPDR	0.68 ± 0.62	0.37 ± 0.51	0.028
	PDR	0.63 ± 0.85	0.49 ± 0.68	0.289
Postoperative 2 months				
ΔFT* (μm)	NDR	12.28 ± 11.35	6.12 ± 8.74	0.009
	NPDR	14.81 ± 17.25	7.29 ± 12.21	0.045
	PDR	15.92 ± 19.34	11.48 ± 18.13	0.239
ΔMV† (mm <sup>3</sup> )	NDR	0.49 ± 0.51	0.28 ± 0.42	0.011
	NPDR	0.54 ± 0.63	0.35 ± 0.55	0.063
	PDR	0.61 ± 0.76	0.41 ± 0.57	0.612

Values are presented as mean ± SD.

DM = diabetes mellitus; NDR = no diabetic retinopathy; NPDR = non-proliferative diabetic retinopathy; PDR = proliferative diabetic retinopathy.

\*Changes of foveal thickness by postoperative period; †Changes of macular volume by postoperative period.

당뇨망막병증의 정도에 따라 나누었을 때 당뇨망막병증이 없는 정상안에서는 수술 후 1개월째 중심 황반 두께의 변화량이 Pranopfen 군에서 유의하게 더 적었고( $p=0.007$ ), 황반 부피의 변화량도 Pranopfen 군에서 유의하게 더 적은 결과를 보였다( $p=0.041$ ). 수술 후 2개월째에도 중심 황반 두께의 변화량 및 황반 부피의 변화량 모두 Pranopfen 군에서 유의하게 더 적은 결과를 보였다( $p=0.009$ ,  $p=0.011$ ).

비증식당뇨망막병증군에서는 수술 후 1개월째 중심 황반 두께의 변화량과 황반 부피의 변화량 모두 Pranopfen 군에서 유의하게 더 적었으며( $p=0.037$ ,  $p=0.028$ ), 수술 후 2개월째 중심 황반 두께의 변화량 역시 Pranopfen 군에서 유의하게 더 적은 결과를 보였다( $p=0.045$ ).

증식당뇨망막병증군에서는 수술 후 1개월째와 2개월째 중심 황반 두께의 변화량과 황반 부피의 변화량 모두 Pranopfen 군에서 더 적은 경향을 보였으나 통계적 유의성은 보이지 않았다( $p=0.371$ ,  $p=0.289$ ,  $p=0.239$ ,  $p=0.612$ ) (Table 3).

Pranopfen 군에서는 빛간섭단층촬영을 통해 분석한 결과 수술 후 추적관찰 기간 중에 황반 부종이 발생한 경우가 없었으나, 대조군에서는 수술 후 1개월째 150 μm 이상 중심 황반 두께가 증가한 황반부종이 2안에서 관찰되었다. 2안의 수술 후 1개월째 최대 교정시력은 2안 모두 0.39 logMAR였으며 수술 후 2개월째에는 각각 0.20 logMAR, 0.30 logMAR로 시력이 호전된 결과를 보였다.

Pranopfen을 사용한 군에서 환자가 주관적으로 느끼는 자각감이나 불편감 이외에 각막궤양이나 각막용해 등의 심각한 합병증이 발생한 경우는 없었다.

## 고 찰

황반부종은 여러 종류의 안내 수술에서 발생할 수 있으며, 특히 백내장수술 후 시력예후는 황반부종의 역할이 크다고 알려졌다.<sup>11-13</sup> 백내장수술 후 황반부종의 원인은 명확

히 밝혀지지 않았으나, 염증 반응에 의한 프로스타글란딘의 생성 증가 및 이로 인한 혈관망막벽의 손상이 주요한 역할을 하는 것으로 생각되고 있다. 당뇨 환자의 경우에는 이미 혈관망막벽의 약화되어 있을 수 있기 때문에 황반부종의 위험을 증가시킬 수 있다고 알려졌다.<sup>14</sup>

한편 비스테로이드 항염증제는 해열, 진통, 항 응고, 항 염증작용이 있으며, 안과영역에서는 비세균 만성결막염, 각막 상수 후, 공막염, 녹내장, 낭포황반부종, 포도막염 등에 사용되고 있다. 또한 Cyclooxygenase 저해제로서 프로스타글란딘의 생성을 억제하여 염증반응을 감소시키고 백내장수술 후 혈관 망막벽의 회복을 촉진시키는 것으로 알려졌다.<sup>15-17</sup>

현재 국내에서 사용중인 비스테로이드 항염증제로는 0.1% Diclofenac sodium (Voltaren®, Novartis, Switzerland), 0.4% Ketorolac tromethamine (Acular®, Allergan, USA), Pranoprofen (Pranopulin®, JW pharmaceutical, Korea)이 있고, 이중에서 Diclofenac sodium과 Pranoprofen의 경우 백내장수술 후 황반부종 감소 효과가 있다는 연구결과가 보고된 바 있다.<sup>2</sup> 그러나 당뇨의 기왕력이 있는 환자에서 비스테로이드 항염증제를 점안하였을 경우의 황반부종 예방 효과에 대한 연구는 아직까지 국내에서 보고된 바 없다.

빛간섭단층촬영은 객관적으로 황반부종을 찾아내고 정량화할 수 있는 영상진단기구로 여러 연구에서 이미 빛간섭단층촬영을 통한 당뇨환자의 황반두께 측정이 높은 신뢰성을 갖고 있음이 증명된 바 있다.<sup>18,19</sup> 또한 황반부종을 평가하기 위해 기존에 주로 사용했던 형광안저촬영검사와는 달리 비침습적인 방법으로써 망막의 두께와 부피를 직접 정량화할 수 있다는 장점과 함께 높은 재현성을 보여주는 장점이 있다.<sup>20</sup>

본 연구에서 수술 후 1개월째와 2개월째 최대교정시력에서는 Pranoprofen 군과 대조군에서 유의한 차이를 보이지 않았으나, 빛간섭단층촬영을 통한 중심황반부 두께의 변화량과 황반 부피의 변화량에서는 모두 Pranoprofen 점안군에서 대조군보다 유의하게 더 적은 결과를 보였다.

당뇨망막병증의 정도에 따라 비교 분석하였을 때, 당뇨망막병증이 없는 정상안에서는 수술 후 1개월째와 2개월째 모두 Pranoprofen 군에서 유의하게 중심 황반부 두께의 변화량과 황반 부피의 변화량이 적었다. 비증식당뇨망막병증군에서는 수술 후 1개월째는 중심 황반부 두께의 변화량과 황반 부피의 변화량 모두 Pranoprofen 군에서 유의하게 적었으나 2개월째 황반부 두께의 변화량은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

증식당뇨망막병증군에서는 수술 후 1개월째와 2개월째에 중심 황반부 두께의 변화량과 황반 부피의 변화량 모두

Pranoprofen 군에서 더 적은 경향을 보이거나 역시 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 아마도 증식당뇨망막병증 환자가 전체 105안 중 총 8안으로 표본의 개수가 매우 적었기 때문인 것으로 보인다.

결론적으로 당뇨환자에서 백내장 수술 전후로 Pranoprofen 점안액을 사용할 경우, 백내장수술 후 황반 부종의 발생에 예방적인 효과가 있음을 확인할 수 있었다.

하지만 본 연구는 제한된 대상 환자 수와 짧은 추적기간으로 인해서 비스테로이드 항염증제 점안군과 비점안군 간의 장기적인 시력 예후나 황반부종 발생률 등에 대한 비교가 어려웠으며, 당뇨 이외에 고혈압이나 포도막염 등 백내장수술 후 황반부종에 영향을 줄 수 있는 다른 요인들을 실험 계획에 포함시키지 못했다는 제한점이 있다. 또한 빛간섭단층촬영을 통해 황반 두께와 황반 부피를 분석하여 당뇨환자에서 백내장수술 전, 후 예방적으로 비스테로이드 항염증제를 쓰는 것이 황반 두께 및 황반 부피의 증가를 통계적으로 유의하게 감소시킨다는 것을 객관적으로 증명하였으나, 이것이 시력에 영향을 줄 수 있는 황반부종을 유의하게 감소시키는지 여부에 대해서는 증명하지 못하였으며, 추후 이에 대해서 많은 수를 대상으로 한 장기적인 추가 연구가 필요할 것으로 생각한다.

## 참고문헌

- 1) Rossetti L, Chaudhuri J, Dickersin K. Medical prophylaxis and treatment of cystoid macular edema after cataract surgery. The results of a meta-analysis. *Ophthalmology* 1998;105:397-405.
- 2) Almeida DR, Johnson D, Hollands H, et al. Effect of prophylactic nonsteroidal antiinflammatory drugs on cystoid macular edema assessed using optical coherence tomography quantification of total macular volume after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:64-9.
- 3) Kim SJ, Equi R, Bressler NM. Analysis of macular edema after cataract surgery in patients with diabetes using optical coherence tomography. *Ophthalmology* 2007;114:881-9.
- 4) Sivaprasad S, Bunce C, Wormald R. Non-steroidal anti-inflammatory agents for cystoid macular oedema following cataract surgery: a systematic review. *Br J Ophthalmol* 2005;89:1420-2.
- 5) Simone JN, Whitacre MM. Effects of anti-inflammatory drugs following cataract extraction. *Curr Opin Ophthalmol* 2001;12:63-7.
- 6) Flach AJ. Cyclo-oxygenase inhibitors in ophthalmology. *Surv Ophthalmol* 1992;36:259-84.
- 7) Miyake K. Nonsteroidal anti-inflammatory agents in cataract intraocular lens surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 1995;6:62-5.
- 8) McColgin AZ, Heier JS. Control of intraocular inflammation associated with cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2000;11:3-6.
- 9) Goldmann H. Cortisone glaucoma. *Int Ophthalmol Clin* 1966;6:991-1003.
- 10) Chun BY, Kang SY, Song JS, Kim HM. Comparison of the effects of prophylactic nonsteroidal anti-inflammatory drugs on macular

- edema after cataract surgery. J Korean Ophthalmol Soc 2010;51:935-40.
- 11) Dowler JG, Hykin PG, Lightman SL, Hamilton AM. Visual acuity following extracapsular cataract extraction in diabetes: a meta-analysis. Eye 1995;9(Pt 3):313-7.
  - 12) Zaczek A, Olivestadt G, Zetterström C. Visual outcome after phacoemulsification and IOL implantation in diabetic patients. Br J Ophthalmol 1999;83:1036-41.
  - 13) Cunliffe IA, Flanagan DW, George ND, et al. Extracapsular cataract surgery with lens implantation in diabetics with and without proliferative retinopathy. Br J Ophthalmol 1991;75:9-12.
  - 14) Kato S, Fukada Y, Hori S, et al. Influence of phacoemulsification and intraocular lens implantation on the course of diabetic retinopathy. J Cataract Refract Surg 1999;25:788-93.
  - 15) Kraff MC, Sanders DR, McGuigan L, Raanan MG. Inhibition of blood-aqueous humor barrier breakdown with diclofenac. A fluorophotometric study. Arch Ophthalmol 1990;108:380-3.
  - 16) McGuigan LJ, Gottsch J, Stark WJ, et al. Extracapsular cataract extraction and posterior chamber lens implantation in eyes with pre-existing glaucoma. Arch Ophthalmol 1986;104:1301-8.
  - 17) Kraff MC, Sanders DR, Jampol LM, Lieberman HL. Factors affecting pseudophakic cystoid macular edema: five randomized trials. J Am Intraocul Implant Soc 1985;11:380-5.
  - 18) Goebel W, Kretzchmar-Gross T. Retinal thickness in diabetic retinopathy: a study using optical coherence tomography (OCT). Retina 2002;22:759-67.
  - 19) Kim JY, Song MH, Chung SK. Analysis of postoperative macular edema in cataract patients with diabetes using optical coherence tomography. J Korean Ophthalmol Soc 2010;51:340-6.
  - 20) Bauman CR. Clinical applications of optical coherence tomography. Curr Opin Ophthalmol 1999;10:182-8.

**=ABSTRACT=**

## Effect of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs on Cystoid Macular Edema in Diabetic Patients after Cataract Surgery

Chang Hyun Koh, MD, Sung Kun Chung, MD, PhD

*Department of Ophthalmology and Visual Science, The Catholic University of Korea School of Medicine, Seoul, Korea*

**Purpose:** The present study analyzed the effect of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) on cystoid macular edema in diabetic patients after cataract surgery.

**Methods:** Among 105 eyes of 84 diabetic patients, 43 patients who were administered Pranopulin® (JW pharmaceutical, Korea) starting 3 days before surgery comprised the experimental group. The control group included 41 patients who were not given Pranopulin®. The results consisted of macular thickness measurements and total macular volume which were quantified by optical coherence tomography (OCT, Carl Zeiss Meditec).

**Results:** Macular thickness of the experimental group was  $7.72 \pm 13.04 \mu\text{m}$  at postoperative 1 month,  $7.15 \pm 13.62 \mu\text{m}$  at postoperative 2 months and was significantly thinner than in the control group ( $p < 0.05$ ). Macular volume of the experimental group was  $0.33 \pm 0.49 \text{ mm}^3$  at postoperative 1 month,  $0.31 \pm 0.43 \text{ mm}^3$  at postoperative 2 months and was also significantly smaller than in the control group ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** Using NSAIDs prophylactically before cataract surgery can effectively reduce the risk of postoperative cystoid macular edema in diabetic patients.

J Korean Ophthalmol Soc 2013;54(3):427-431

**Key Words:** Cystoid macular edema, Nonsteroidal anti-inflammatory drug, Phacoemulsification

---

Address reprint requests to **Sung Kun Chung, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, The Catholic University of Korea, Yeouido St. Mary's Hospital

#10 63-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-713, Korea

Tel: 82-2-3779-1150, Fax: 82-2-761-6869, E-mail: eyedoc@catholic.ac.kr