

20게이지와 23게이지 평면부 유리체절제술 후 각막지형도 변화의 비교

박영민 · 이지는 · 엄부섭

부산대학교 의학전문대학원 안과학교실

목적: 20게이지와 23게이지 평면부 유리체절제술이 각막지형도에 미치는 영향을 비교하였다.

대상과 방법: 유리체절제술을 시행 받은 42명 43안을 대상으로 20게이지 유리체절제술을 시행 받은 18명 18안(I군), 23게이지 유리체절제술을 시행 받은 24명 25안(II군)으로 나누어, ORB SCAN II를 이용하여 각막지형도변화를 술 후 3개월 이상 경과관찰, 비교하였다.

결과: 중심부 5 mm 영역에서, 평균 각막난시 절대값 증가는 I군에서만 술 후 1개월까지 의미 있게 나타났으며, 3개월부터는 유의하지 않았다. 양 군 간 비교에서는, 술 후 1개월까지 I군에서 II군에 비해 유의한 평균 각막난시 절대값 증가가 있었다. I군에서만, 임상적으로 유의한 난시가 수술 1주일 경과 후에도 지속되었다. 중심부 3 mm 영역에서는 두 군 모두 유의한 각막난시 절대값 증가가 관찰되지 않았으며, 양 군 차이 역시 유의하지 않았다. 수술 유발 난시(Surgically induced astigmatism)는 I군에서 II군에 비해 술 후 1개월까지 유의하게 크게 나타났다.

결론: 23게이지 평면부 유리체절제술은 술 후 초기 각막지형도 및 난시에 미치는 영향이 적어 조기 시력회복을 기대할 수 있는 효과적 인 수술로 생각된다.

〈대한안과학회지 2009;50(3):353-358〉

23게이지 평면부 유리체 절제술은 무봉합 결막통과 수술(transconjunctival sutureless vitrectomy)이라는 면에서 25게이지 유리체절제술과 유사하지만, 기구들의 기능과 정도가 20게이지 유리체절제술과 비슷하다는 것이 그 장점이다. 현재 23게이지 유리체절제술은 유리체 망막 수술에 있어 20게이지 유리체절제술에 비해 비침습적이고 효과적인 방법으로 그 수요가 증가하고 있는 실정이다. 최근의 보고들에 의하면 23게이지 유리체절제술은 결막에 대한 외상이 적고, 결막 및 공막 수술부위의 회복이 빠르며, 술 후 염증이 적고, 공막을 봉합하지 않으므로 각막 난시의 유발이 적은 것으로 알려졌으며,¹⁻⁴ 이는 술 후 빠른 시력 회복의 가능성을 보여준다. 그러나, 이러한 23게이지 유리체절제술이 가진 시력회복에 있어서의 실질적인 효과를 알아보기 위해서는 현재 표준 방법으로 알려진 20게이지 유리체절제술과의 비교가 필요할 것으로 생각되며, 효과의 비교는 수술이 각막 지형도 및 난시에 미치는 영향을 기준으로 하였다.

또한 난시는 크기와 방향을 가진 벡터량이므로, 술 후 난시의 변화에 대한 정량적 분석을 위해서는 벡터분석이 필요하며, 기존의 연구에서 수술에 의해 유발된 난시변화(surgically induced astigmatism)에 대한 정량적 분석 연구가

없었기에, 저자는 수술로 인한 각막지형도 및 난시의 변화를 정량적 벡터로 분석하여 알아보고자 하였다.

대상과 방법

2007년 1월부터 2007년 10월까지 본원에서 20게이지 혹은 23게이지 평면부 유리체 절제술 시행 후 3개월 이상 경과 관찰을 시행받은 환자 42명 43안을 대상으로 하였다. 각막질환, 각막 외상 및 혼탁, 각막 수술 등 각막 지형도에 영향을 줄 수 있는 병력을 가진 환자는 대상에서 제외하였으며, 술 중 백내장적출술이 시행된 경우 및 유리체절제술 시행 전 1개월 이내에 백내장적출술이 시행된 경우도 대상에서 제외하였다.⁷ 평면부 유리체 절제술은 본원 수술실에서 두 명의 술자에 의해 시행되었으며, 구후마취하에 DORC 유리체 절제 시스템(DORC International, Zuidland, Holland)을 통해 시행되어졌다.

23게이지 평면부 유리체절제술의 모든 경우 상이측, 상비측 및 하이측의 3곳에, 각막윤부에서 3.5 mm 부위에 중심을 가진 압박 플레이트를 이용하여 결막을 상하로 1~2 mm 이 동시켰다. 23게이지 45° stiletto 블레이드(0.72 mm 직경)를 이용하여 각막윤부에 평행하게, 압박플레이트 중심으로의 결막통과 공막절개를 시행한 후 트로카를 삽입하였고, 수술 후 공막절개 부위의 봉합은 시행하지 않았다. 20게이지 평면부 유리체절제술 역시 각막윤부로부터 3~4 mm 부위 상이측, 상비측 및 하이측의 3곳에 20게이지 블레이드(0.9

■ 접 수 일: 2008년 6월 5일 ■ 심사통과일: 2008년 11월 4일

■ 통 신 저 자: 엄 부 섭

부산시 서구 아미동 1가 10

부산대학교병원 안과

Tel: 051-240-7326, Fax: 051-242-7341

E-mail: bsoum@pusan.ac.kr

Table 1. Methods of surgery

	No. of eyes	
	Group I	Group II
PPV*	0	14
PPV+Silicone oil injection	2	2
PPV+Gas (C ₃ F ₈ or SF ₆) injection	5	9
Silicone oil removal	11	0
Total	18	25

* PPV=pars plana vitrectomy.

mm 직경)를 이용한 공막절개가 시행되었고, 공막절개 시행 전 상부 결막의 윤상 절개 및 공막 노출부에 대한 전기소작술이 시행되었으며, 술 후에는 vicryl 8-0를 이용한 공막과 결막의 봉합이 이루어졌다.

수술 방법에 따라 20게이지 유리체절제술을 시행 받은 18명 18안을 I군, 23게이지 유리체절제술을 시행 받은 24명 25안을 II군으로 나누었으며, 모든 눈에서 술 전 및 술 후 1일, 1주, 1, 3, 6개월에 ORB II SCAN을 이용한 각막지형도 검사를 시행하였다. 각막 지형도 검사는 매번 방문시마다 최소 2회 시행하였으며, 가장 양질의 검사가 분석에 사용되었다. 분석된 인자로는 평균 각막 굴절력, 전방깊이, 평균 난시값이 측정되었으며, 난시에 대한 분석 방법으로는 난시 절대값 분석(Scalar analysis)과 난시 벡터량 분석(Vector analysis)이 시행되었고 이를 통해 수술 유발 난시(Surgically induced astigmatism)가 계산되었다. 통계방법은 unpaired *t*-test가 사용되었다.

결 과

전체 42명 43안 중 남자는 27명 27안, 여자는 15명 16안이었으며, 우안이 27안, 좌안이 16안이었고, 평균 연령은 52.80±13.50세였다. 평균 경과 관찰 기간은 5.00개월(3~

6개월)이었다. 수정체의 상태는 위수정체안이 22안, 수정체안이 18안, 무수정체안이 3안이었다. 술 전 진단으로는 당뇨망막병증으로 인한 합병증(망막전막, 견인망막박리, 유리체출혈, 황반부종)이 21안으로 가장 많았으며, 그 외에는 열공망막박리 18안, 황반원공 2안, 유리체출혈, 포도막염으로 인한 유리체혼탁이 각각 1안이었다. 모든 눈에서 20게이지 또는 23게이지 유리체 절제술을 위한 공막창 절개가 시행되었으며, 이중에는 실리콘 기름 제거술만 시행된 경우도 포함되었다. 실리콘 기름 제거술은 1차 수술 후 평균 8.15개월(3개월~12개월)에 시행되었다(Table 1).

술 전 평균 각막 굴절력은 I군에서 43.10±3.25 Diopter (이하 (D)), II군에서 42.92±1.56D로 양 군 간 차이를 보이지 않았으며(*p*>0.05), 술 후 모든 기간에서 술 전과의 비교 및 양 군 간 비교에서 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2, *p*>0.05).

전방 깊이 또한 술 전 I군 3.72±0.40 mm, II군 3.26±1.16 mm로 양군간의 차이는 유의하지 않았고(*p*>0.05), 술 후 모든 기간에서 술 전과의 비교 및 양 군 간 비교에서 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 3, *p*>0.05).

난시 절대값 분석(Scalar analysis)의 결과이다. 술 전 난시 절대값의 평균은 중심부 5 mm 영역에서 I군 1.62±1.29 D, II군 1.13±0.07 D로 양군 사이의 유의한 차이는 없었다(*p*>0.05). 중심부 5 mm 영역에 대한 술 후 경과 관찰에서 I군에서는 술 후 1일, 1주, 1개월째는 2.64±1.22D, 2.63±1.45D, 2.61±1.45D로 술 전과 비교하여 유의한 난시 절대값의 증가가 관찰되었으나(*p*<0.05), 술 후 3개월, 6개월째는 2.09±1.19D, 2.44±3.46D로 술 전과 유의한 차이를 보이지 않았다(*p*>0.05). II군에서는 술 후 1일, 1주, 1, 3, 6개월에서 1.10±0.97D, 1.35±1.14D, 1.05±0.93D, 1.24±1.51D, 1.34±0.81D로 술 전에 비해 유의한 난시 절대값의 증가는 관찰되지 않았다(*p*>0.05). 양군 간의 비교에서 역

Table 2. Changes of mean corneal power

	Preoperative (D*)	Postoperative (D)				
		1 day	1 week	1 month	3 months	6 months
Group I	43.10±3.25	43.57±2.60	43.55±3.03	43.17±2.09	43.53±1.91	43.33±2.60
Group II	42.92±1.56	42.95±1.27	42.95±1.19	42.79±1.40	42.62±1.80	42.54±1.43
<i>p</i> value	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

* D=diopeters.

Table 3. Changes of anterior chamber depth

	Preoperative (mm)	Postoperative (mm)				
		1 day	1 week	1 month	3months	6 months
Group I	3.72±0.40	3.59±0.70	3.84±1.00	3.62±0.37	3.80±0.50	3.79±0.61
Group II	3.26±1.16	3.13±0.84	3.25±0.60	3.48±0.66	3.45±0.65	3.49±1.22
<i>p</i> value	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

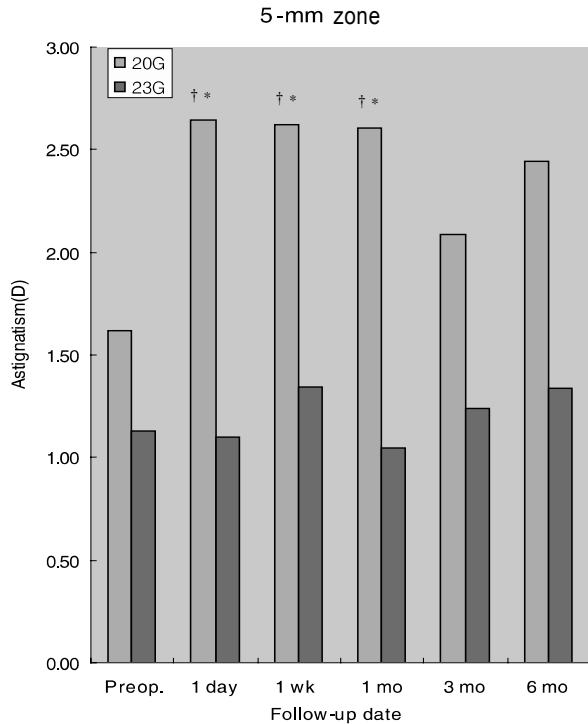


Figure 1. Changes in mean astigmatism (in 5-mm zone) after 20-gauge and 23-gauge pars plana vitrectomy.

* Statistically significant change between preoperative and each postoperative periods; † Statistically significant change between Group I and Group II at each time interval.

시 술 후 1개월까지는 I군에서 II군에 비해 난시 절대값의 증가가 의미 있게 크게 나타났으나, 이후로는 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$, Fig. 1).

임상적 유의한 0.5D 이상의 난시 유발은 I군 전체 18안 중 술 후 1일째 9안, 1주째 7안, 1개월째 7안, 3개월째 3안에서 나타났으며, 6개월까지 지속된 경우는 3안이었으며, II군에서는 수술 1주일 경과 후부터는 임상적으로 유의한 난시의 유발은 관찰되지 않았다.

중심부 3 mm 영역에서의 술 전 난시 절대값 평균은 I군에서 $1.89 \pm 1.57D$, II군에서 $1.08 \pm 0.93D$ 로 양 군 사이의 유의한 차이는 없었으며($p>0.05$), 양 군 모두 술 후 전기간에서 술 전과의 유의한 차이를 보이지 않았으며, 양 군

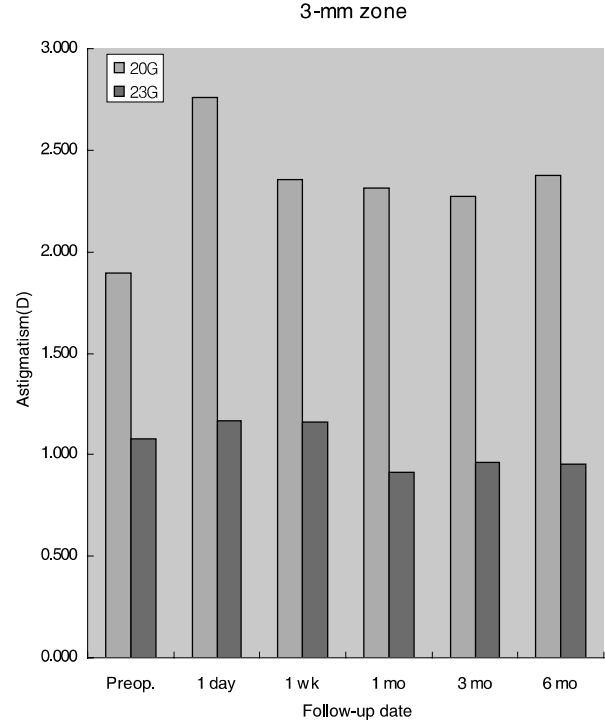


Figure 2. Changes in mean astigmatism (in 3-mm zone) after 20-gauge and 23-gauge pars plana vitrectomy. Significant changes of mean astigmatism were not found in both groups postoperatively.

간의 비교 역시 유의한 차이를 나타내지 않았다($p>0.05$, Fig. 2).

중심부 5 mm 영역에서 측정된 수술에 의한 난시변화 (Surgically induced astigmatism)은 I군, II군에서 술 후 1일 $1.56 \pm 1.58D$, $1.25 \pm 1.16D$, 1주 $1.48 \pm 1.73D$, $0.02 \pm 1.38D$, 1개월 $1.30 \pm 1.07D$, $0.29 \pm 1.45D$, 3개월 $0.33 \pm 1.07D$, $0.00 \pm 0.79D$, 6개월 $0.45 \pm 2.41D$, $0.21 \pm 0.89D$ 로 절대값을 비교해 본 결과 술 후 1개월까지 I군에서 유의하게 크게 나타났다(Table 4, $p<0.05$).

고 찰

유리체절제술에 의해 유발된 각막난시는 술 후 시력결과에 영향을 미치는 잠재적 주요 인자이다. 최근 들어 유리체

Table 4. Surgically induced astigmatism after 20-gauge and 23-gauge pars plana vitrectomy in 5-mm zone

	Surgically induced astigmatism (D*)				
	1 day	1 week	1 month	3 months	6 months
Group I	1.56 ± 1.58	1.48 ± 1.73	1.30 ± 1.07	0.33 ± 1.07	0.45 ± 2.41
Group II	1.25 ± 1.16	0.02 ± 1.38	0.29 ± 1.45	0.00 ± 0.79	0.21 ± 0.89
p value	< 0.05	< 0.05	< 0.05	> 0.05	> 0.05

* D=diopeters.

절제술 후 시력이 술 전에 비해 호전되는 환자의 수효가 늘어나면서, 수술에 의해 유발되는 각막난시의 중요성 또한 대두되고 있다. 술 후 난시의 변화를 정량적으로 이해하는 것은, 수술로 인해 유발될 수 있는 난시를 술 전에 예측하여 술 후 발생 가능한 난시의 양을 줄이는데 도움이 되며, 술 전에 환자가 가지고 있던 난시를 줄일 수 있는 기회가 될 수 있어 술 후 시력의 조기회복에 도움이 된다. 기존의 연구에서 흔히 쓰인 각막곡률계를 이용한 난시의 측정은 각막중심에서 3.0 mm 이내의 난시만을 측정할 수 있는데 반하여,⁵⁻⁷ 유리체절제술 후 발생한 난시는 공막창의 크기 및 봉합 등에 의한 것으로 주로 각막 가장자리에 영향을 주기 때문에, 최근에는 가장자리의 난시까지도 측정 가능한 각막 지형도를 이용한 시도들이 이루어졌다.⁸⁻¹¹ 수술에 의한 난시 변화는 Jaffe and Clayman¹²이 1975년 백내장 수술 후 각막난시의 변화에 대한 정량적인 분석법을 도입한 이래 현재까지 백내장 수술 분야에서 활발한 연구가 이루어지고 있다. 하지만, 유리체절제술 전후의 난시 변화에 대한 정량적벡터 분석 연구는 아직 많이 이루어져 있지 않았기에, 저자는 유리체절제술 후 난시의 변화를 ORB SCAN II로 분석하여 정량화하고자 하였다.

난시 절대값 분석은 수술 전후의 난시 절대값 크기를 산술적인 평균값을 구하여 변화를 분석하는 방법으로 난시의 방향에 대한분석 과정은 포함하지 않는다. 이에 반해 난시 벡터량 분석은 난시의 크기와 방향을 모두 고려한 분석방법으로 술 전과 술 후 난시 벡터량의 차이를 구하여 수술에 의해 유발된 난시 변화(Surgically induced astigmatism)를 분석하는 것이다. 하지만 여러 명의 환자를 대상으로 난시 벡터의 변화를 통계 분석할 경우 서로 다른 방향의 벡터가 서로상쇄하게 되는 부분이 있다. 따라서 수술 전후 난시의 크기 변화를 보고자 할 경우 난시 벡터량 분석 이외에도 (Vector analysis) 난시 절대값 분석(Scalar analysis)이 필요하다.¹³⁻¹⁶

Table 4는 실제로 수술에 의한 난시 변화(Surgically induced astigmatism)를 구한 것이다. 이것은 수술 전후의 난시를 각 축의 값을 2배수로 하여 x-y (Cartesian) coordinate system상의 벡터량으로 바꾼 후, 그 값의 차를 구해 난시 변화에 해당하는 벡터의 크기와 방향으로 구하고, 그 방향 각도의 1/2에 해당하는 값을 수술에 의한 난시 변화 벡터의 축으로 산정하였다. 수술에 의한 난시 변화는 공막절개의 크기 및 공막절개창 봉합의 강도 등 수술 자체에 의해 유발된 난시량으로 생각할 수 있다.

유리체 절제술 후 난시에 대한 기존의 연구들은 다양한 결과를 보여준다. Kadosono et al¹⁷은 67안의 특발성 망막전막 환자에 대한 연구에서 20게이지 평면부 유리체 절제

술 후 불규칙 난시가 초래된다 하였으며, Weinberger et al¹⁸은 다양한 질환으로 20게이지 유리체 절제술을 시행 받은 10안에 대한 연구에서 공막절개창의 봉합으로 인해 술 후 각막 곡률의 유의한 변화가 초래되며, 이러한 변화는 술 후 1~3개월까지 지속된다고 하였다. Wilson and Klyce¹⁹ 역시 20게이지 유리체절제술 후 유발된 난시는 일시적이며, 술 후 1개월째 술 전 상태로 호전된다 하였으며, 이는 Dominez et al²⁰과 Wirbelauer et al²¹의 결과와 일치했다. 이에 반해 Jampel et al²²은 64명 67안에 대한 연구에서 20게이지 평면부 유리체 절제술 후 50% 이상에서 술 전과 유사하거나 적은 난시가 관찰되었으며, 67안 중 단지 5안(7%)에서만 0.5~1.0D 이상의 난시가 유발되었다 하였다. 또한, 술 후 초기 유발된 난시의 방향이 공막절개를 시행한 3부위 중 최소 하나의 방향과 일치하지만, 최종 경과 관찰 시에는 그 일치성을 찾을 수 없었다고 하였다.

본원에서의 연구 역시 20게이지 평면부 유리체 절제술을 시행 받은 군의 5 mm 영역에 대한 평가에서 술 후 1개월까지 술 전에 비해 유의한 각막난시의 증가가 관찰되었고, 이는 23게이지 군과의 비교에서 역시 유의하였다. 또한 수술에 의해 유발된 임상적으로 유의한(0.5D 이상의) 난시 역시 I군에서만 관찰되었다. 이는 20게이지 유리체절제술만이 술 후 초기 난시 변화에 영향을 미친다는 것을 보여준다. 또한, 실제 수술에 의해 유발된 각막 난시(Surgically induced astigmatism)의 경우 술 후 1개월까지 I군에서 II군에 비해 유의하게 크게 나타나, 20게이지 유리체절제술시의 공막절개의 크기, 공막절개창 봉합의 강도 등이 술 후 각막 난시의 변화에 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 이러한 변화들은 술 후 1~3개월 사이에 술 전 상태로 회복되었으며, 술 후 각막지형도의 변화는 공막 절개부위의 변화에 따라 점차적으로 이루어졌다. 공막 절개부 상처의 유착, 봉합사의 흡수, 절개부 주위 조직 부종의 감소, 공막 탄력성의 변화, 전기소작술에 의해 발생했던 콜라겐 수축의 해소 등으로 인한 수술부위의 느슨해짐이 술 후 기간 동안의 점진적 각막 지형도 회복을 가능하게 하는 것으로 생각되어진다.^{21,23}

5 mm 영역의 결과와 달리 3 mm 영역에서의 결과는 두 군 모두에서 술 전에 비해 유의한 난시의 증가가 발견되지 않아, 유리체 절제술시 공막 절개 및 봉합에 의한 영향은 각막 중심 3 mm 영역 내의 각막 곡률에는 영향을 주지 않는다는 것을 알 수 있었다.

결론적으로 23게이지 평면부 유리체 절제술은 무봉합 결막통과 수술로써, 20게이지에 비해 적은 크기의 공막절개 및 공막, 결막의 무봉합과 이로 인한 수술부위의 빠른 회복으로 술 후 초기 각막 지형도 및 난시에 미치는 영향이 적

어 조기 시력회복을 기대해 볼 수 있는 효과적인 수술로 생각된다.

본 연구는 20게이지 유리체 절제술 시행군의 많은 수가 실리콘 기름 제거를 위한 이차 수술군인데 반해, 23게이지 유리체 절제술 시행군은 유리체 절제술이 일차 수술인 경우가 많았기에 임상적으로 유의하지는 않았으나 술 전 각막 난시가 20게이지 군에서 더 높은 제한점을 보였다. 동일 질환에 대한 20게이지, 23게이지 유리체절제술 후 장기 경과 관찰 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Jackson T. Modified sutureless sclerotomies in pars plana vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 2000;129:116-7.
- 2) Assi AC, Scott RA, Charteris DG. Reversed self sealing pars plana vitrectomy. *Retina* 2000;20:689-92.
- 3) Rahman R, Rosen PH, Riddell C, Towler H. Self-sealing sclerotomies for sutureless pars plana vitrectomy. *Ophthalmic Surg Lasers* 2000;31:462-6.
- 4) Theelen T, Verbeek AM, Tilanus MA, van den Biesen PR. A novel technique for self sealing, wedge shaped pars plana sclerotomies and its features in ultrasound biomicroscopy and clinical outcome. *Am J Ophthalmol* 2003;136:1085-92.
- 5) Olsen T, Johansen MD, Bek T, Hjortdal JO. Corneal versus scleral tunnel incision in cataract surgery: A randomized study. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:337-41.
- 6) Mendivile A. Frequency of induced astigmatism following phacoemulsification with suturing versus without suturing. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28:377-81.
- 7) Yang HS, Ahn JH, Lew HM. The change of corneal shape after cataract operation analysed by Slit Scan Cornea tomography/pachymetry system (ORBSCAN™). *J Korean Ophthalmic Soc* 2000;41:1544-55.
- 8) Joo CK, Han HK, Kim JH. Computer assisted video keratography to measure changes in astigmatism induced by sutureless cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1997;23: 555-61.
- 9) Koch DD, Haft EA, Gay C. Computerized videokeratographic analysis of corneal topographic changes induced by sutured and unsutured 4 mm scleral pocket incisions. *J Cataract Refract Surg* 1993;19:166-9.
- 10) Vass C, Menapace R, Rainer G. Corneal Topographic changes after frown and straight sclerocorneal incisions. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:913-22.
- 11) Krishnamachary M, Basti S. Computerized topography of selective versus all-suture release to manage high astigmatism after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:1380-3.
- 12) Jaffe NS, Clayman HM. The pathophysiology of corneal astigmatism after cataract extraction. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1975;79:615-30.
- 13) Naeser K. Conversion of keratometer readings to polar values. *J Cataract Refract Surg* 1990;16:741-5.
- 14) Naeser K, Behrens JK. Correlation between polar values and vector analysis. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:76-81.
- 15) Alpíns NA. A new method of analyzing vectors for changes in astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 1993;19:524-31.
- 16) Park KJ, Hahn TW, Kim JH. Arcuate keratotomy for astigmatism after keratoplasty and advanced vector analysis. *J Korean Ophthalmic Soc* 1998;39:2558-68.
- 17) Kadonosono K, Yamakawa T, Uchio E, et al. Comparison of visual function after epiretinal membrane removal by 20 gauge and 25 gauge vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 2006;142:513-5.
- 18) Weinberger D, Lichter H, Loya N, et al. Corneal topographic changes after retinal and vitreous surgery. *Ophthalmology* 1999; 106:1521-4.
- 19) Wilson SE, Klyce SD. Advances in the analysis of corneal topography. *Surv Ophthalmol* 1991;35:269-77.
- 20) Domínez YY, Cahana M, Avni I. Corneal surface changes after pars plana vitrectomy and scleral buckling surgery. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:868-72.
- 21) Wirbelauer C, Hoerauf H, Roeder J, Laqua H. Corneal shape changes after pars plana vitrectomy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1998;236:822-8.
- 22) Jampel HD, Thompson JC, Nunez M, Michels RG. Corneal astigmatic changes after pars plana vitrectomy. *Retina* 1987;7: 223-6.
- 23) Yanyali A, Celik E, Horozoglu F, Nohutcu AF. Corneal topographic changes after transconjunctival (25 gauge) Sutureless vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 2005;140:939-41.

=ABSTRACT=

Comparisons of Corneal Topographic Change Between 20-Gauge and 23-Gauge Pars Plana Vitrectomy

Young Min Park, MD, Ji Eun Lee, MD, Boo Sup Oum, MD

Department of Ophthalmology, College of Medicine, Pusan National University, Pusan, Korea

Purpose: To compare the changes in corneal topography between 23 gauge (G) pars plana vitrectomy (PPV) and 20 G PPV.

Methods: Forty-three eyes of 42 patients who underwent PPV were divided into 2 groups: 20G PPV (Group I, n=18) and 23 G PPV (Group II, n=25). Both groups were followed up over 3 months postoperatively. ORBSCAN II was performed to compare the corneal topographic change of 20 G PPV and 23 G PPV.

Results: In a 5 mm zone, significant postoperative change in the mean corneal surface cylinder was found between the 1st day and the 1st month in Group I, while no significant change was found in Group II. Postoperatively, the increase in the mean corneal surface cylinder in Group I was significantly higher than in Group II between the 1st day and the 1st month. Clinically significant astigmatism, induced by surgery, was found only in Group I one week after the operation. In a 3 mm zone, there was no significant change in the mean corneal surface cylinder in both groups postoperatively. The difference in the mean corneal surface cylinder between the 2 groups at the postoperative periods showed no significant change. Surgically induced astigmatism was significantly higher in Group I than in Group II between the 1st day and the 1st month postoperatively.

Conclusions: PPV with the 23 G system is a sutureless transconjunctival surgery, which appears to be more effective due to insignificant corneal surface and astigmatic changes in the early postoperative period.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(3):353-358

Key Words: Corneal topography, Vector analysis, 23 G Vitrectomy

Address reprint requests to **Boo Sup Oum, MD**

Department of Ophthalmology, Pusan National University Hospital

#10 1ga Ami-dong, Seo-gu, Pusan 602-739, Korea

Tel: 82-51-240-7326, Fax: 82-51-242-7341, E-mail: bsoum@pusan.ac.kr