

중등도의 어려움을 가진 하부 열공성 망막박리 환자의 수술결과 비교

류지용 · 김윤영

대구가톨릭대학교 의과대학 안과학교실

목적: 중등도의 어려움을 가진 하부 열공에 의한 망막박리 환자의 수술결과를 비교해 보고자 하였다.

대상과 방법: 하부 열공만에 의한 망막박리를 보인 환자 중 중등도로 어려운 정도의 술 전 양상을 보이는 환자를 대상으로 하여 일차 유리체절제술(1군)과 공막돌출술을 시행한 군(2군)으로 나누어 술 전 임상적인 특징, 해부학적인 성공률과 시력의 변화 등을 후향적으로 조사하였다.

결과: 술 전 유수정체안의 비율이 2군에서 통계적으로 유의하게 높았으나($p=0.02$) 다른 인자들간의 차이는 없었다. 일차 수술성공률은 1군이 88%, 2군은 92%였으며 최종 성공률은 양군 모두 100%를 보였다. 1군은 술 전의 시력이 logMAR 0.96에서 0.42로, 2군은 0.71에서 0.40으로 향상되어 수술 전후에 통계적으로 유의한 시력호전을 보였으나, 양군 간의 술 후 시력의 차이는 없었다.

결론: 중등도의 어려움을 가진 하부 열공성 망막박리 환자에서 유리체절제술과 공막돌출술 사이의 수술 성공률과 최종시력은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 술 전 수정체의 상태가 수술방법의 선택에는 영향을 줄 수 있었다.

〈대한안과학회지 2010;51(9):1224-1230〉

열공성 망막박리 환자에서 수술방법은 술 전 망막박리의 특징과 술 중 기대되는 어려움의 정도에 따라 다양하게 선택될 수 있으며 술자의 숙련도나 선호도에 따라 결정되는 측면이 강하다. 그러나 하나 혹은 이웃하는 열공에 의한 국소적인 망막박리의 경우 공막돌출술이 우선적으로 선택되는 경우가 많으며 이는 전체 망막박리의 약 50%에 해당된다는 보고가 있다. 반대로 반드시 유리체절제술이 우선되는 경우는 20% 정도로 보고되고 있다.¹⁻⁴ 따라서 나머지 30% 정도가 수술방법의 선택이 모호한 중등도의 어려움을 가진 경우이며 이러한 경우 술자의 선호도가 수술의 방법을 결정하는 요소로 작용될 가능성이 높다.

많은 수의 망막박리가 상부 혹은 중간부위의 망막열공에 의해 발생되거나 하부 열공(3시30분에서 8시30분 사이에 위치)만에 의한 망막박리 또한 발생할 수 있으며 이러한 경우 증식유리체망막병증이 합병되지 않는 한 공막돌출술이 우선되거나 유리체절제술이 시행되더라도 공막돌출술이 같이 시행되는 경우가 많았다.⁵⁻⁸ 이러한 경향은

최근 상부열공에 의한 망막박리의 경우 유리체절제술을 선택하는 경향이 증가하는 것과는 다른 것으로 가스나 실리콘 오일 같은 눈속 충전물이 술 후 환자의 과도한 체위 변화가 유지되지 않는 한 하부열공에 대해 적절하고도 직접적인 지지가 되지 않을 것이라는 생각 때문이었다.⁹ 그러나 최근 유리체절제술과 가스충전을 시행한 후 과도한 체위유지를 하지 않는 경우나 심지어 가스 충전물을 사용하지 않은 경우라도 성공적인 망막의 재유착이 보고되고 있다. 이러한 점들은 하부 열공성 망막박리의 치료에 있어 독립적인 유리체절제술만으로도 성공적인 망막의 재유착을 기대할 수 있음을 시사하고 있으나 유리체강내 충전물의 선택과 체위유지의 기간에 대해 혼란을 주는 측면도 있었다.¹⁰⁻¹⁴

Heimann et al¹⁵은 SPR study (Scleral Buckling versus Primary Vitrectomy in Rhegmatogenous Retinal Detachment Study)를 통하여 열공성 망막박리 환자에서 수술적 방법의 선택이 모호한 중등도의 어려움을 가진 경우(grey zone), 유수정체안과 인공수정체안에서 유리체절제술과 공막돌출술의 수술 방법에 따른 결과를 발표한 바 있으나,^{15,16} 저자들은 그들이 제시한 적응증 중, 중등도의 어려움을 가진 하부 열공만에 의한 망막박리 환자를 대상으로 술 전의 상태 및 유리체절제술과 공막돌출술의 수술 결과를 후향적으로 비교하여 보고자 하였다.

■ 접수 일: 2010년 3월 31일 ■ 심사통과일: 2010년 5월 24일

■ 책임저자: 김 윤 영

대구광역시 남구 대명4동 3056-6
대구가톨릭대학병원 안과
Tel: 053-650-4728, Fax: 053-627-0133
E-mail: yykim@cu.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2009년 대한안과학회 제102회 학술대회에서 구연으로 발표되었음.

Table 1. Modified inclusion and exclusion criteria

Inclusion criteria	Exclusion criteria
1. Large break	1. Small single break
2. Multiple breaks	2. Retinal tear >2 clock hours
3. Central extension of break	3. Breaks which could be treated with single radial 5.0 mm sponge
4. Different a/p* location	4. Breaks posterior to the vessel arcade, PVR B or C
5. Marked vitreous traction	5. Coexisting eye disease, previous eye surgery
6. Retinal tear <2 clock hours	6. Age younger than 18 years

*Anterior and posterior.

Table 2. Preoperative demographic findings

	Group 1 (vitrectomy)	Group 2 (buckle)	P-value
Age (mean)	46.9	38.1	0.115*
Sex (male/female)	7/11	14/11	0.278†
Preoperative logMAR V.A. (mean)	+1.0	+0.7	0.212*
Phakic/pseudophakic	13/5	24/1	0.026†
OD/OS	7/11	14/11	0.268†
Macular on/off	5/13	14/11	0.066†
Break No. (mean)	2.67	2.08	0.126‡
Peripheral degeneration (%)	56	44	0.455†

*Independent *t*-test; †Pearson's chi square test; ‡Mann-Whitney test.

대상과 방법

2003년 3월부터 2009년 3월까지 본원에서 수술한 열공성 망막박리 682안 중 차트기록과 망막박리 그림을 조사한 결과 하부 열공(3시 30분~8시 30분)만에 의한 망막박리를 보인 경우는 73안이었으며, 이들 중 SPR study에서 제시한 적응증에^{5,6} 해당하는 43안을 대상으로 시행하였다. 대상환자군은 다발성 열공, 뒤쪽으로 연장된 열공, 다발성 열공의 경선이 앞, 뒤쪽으로 다른 경우, 유리체의 견인이 심한 경우, 망막의 열공의 크기가 2시간 이내인 경우와 망막의 열공이 커서 5 mm 실리콘 스폰지 만으로 적절하게 지지되지 않을 것으로 판단되는 경우로 하였으며, 공막돌출술이 우선 고려될 수 있는 경우 즉, 하나의 작은 열공, 다발성 망막열공이지만 인접하고 국소적인 망막박리만을 보이는 경우와 유리체절제술이 우선적으로 고려되는 경우 즉, 후극부에 가까운 열공, 증식유리체망막병증이 동반된 경우, 망막열공의 크기가 2시간 이상인 경우는 제외하였으며 다른 안구 질환이 있거나 이전에 수술을 하고 본원에서 다시 수술을 한 경우 또한 대상에서 제외하였다(Table 1).

대상환자들을 일차유리체절제술(1군)과 공막돌출술을 시행했던 군(2군)으로 나누어 술 전 임상양상과 술 후 해부학적인 성공률과 시력의 변화, 합병증 등을 후향적으로 조사하였으며 수술은 2명의 망막 전문 술자에 의해 시행되었다.

유리체절제술의 수술방법으로 3개의 모양체 평면부 공막창을 통한 표준 20계이지 유리체절제술을 시행하였으며 인공수정체안에서 후낭혼탁이 있어 망막을 정확히 관찰하기

어려운 환자는 유리체절제기를 이용하여 후낭절개술을 시행하였으며 수정체안의 경우 백내장의 유무 혹은 환자의 나이, 망막박리의 양상에 따라서 백내장수술도 병합하였다. 백내장 수술을 동반하는 경우 유리체절제술 전에 수정체유화술을 시행하고 유리체절제술을 마친 후 인공수정체삽입술을 시행하였다. 유리체절제술 시 트리암시놀론을 이용하여 후유리체박리를 확인하였고, 후유리체박리가 일어나지 않은 경우에는 유리체절제기, 안내검자, 미세주걱 등을 이용하여 후유리체박리를 유도하였다. 중심부 유리체를 절제한 후 공막누르개를 이용하여 주변부 견인 및 유리체를 제거하였다. 망막하액배출을 위한 망막절개를 하고 망막하액을 흡입하면서 액체-공기 교환술을 시행하였다. 조명기가 달린 굽은 레이저 프로브(curved illuminating endolaser probe, Synergetics™)를 이용하여 열공 주위 안내레이저술을 시행한 후 14% 과불화프로판가스(C₃F₈)를 이용한 공기-가스 교환술을 시행하였으며 술 후 3일 동안 환자를 엎드리게 하였다.

공막돌출술의 경우 수술 전에 시행한 안저검사 시의 상태나 수술 중의 상황에 따라 실리콘 스폰지, 밴드 등을 이용한 공막돌출술, 공막두르기, 또는 두르기와 부분공막돌출술을 동시에 시행하였으며, 필요에 따라 약 1 mm의 공막수직 절개 후 망막하액을 배출시켰다. 냉동응고술을 기본으로 하였고 술 후 레이저를 이용한 광응고술 또한 필요에 따라 시행하였다.

각 항목의 통계학적 분석은 자료의 특성에 따라 independent *t*-test, Pearson's chi square test, Mann-Whitney test,

Table 3. Break characteristics of both group

Break type	Group 1	Group 2
Multiple breaks	11	15
Large break	3	3
Diff a./p.* localization	1	1
Marked vitreous traction	2	2
Central extension of break	1	4
Total	18	25

*Different anterior and posterior.

Table 4. Intraoperative features

Scleral Buckling (n = 25)	
Surgical technique [No. (%)]	
Cryopexy	16 (64)
Drainage of subretinal fluid	16 (64)
Intravitreal gas tamponade	
C ₃ F ₈	0 (0)
Air	1 (4)
Buckling methods and materials	15 (60)
Seg*. Only, 3 mm silicone sponge	2 (8)
Seg. Only, 4 mm silicone sponge	6 (24)
Rad†. Only, 3 mm silicone sponge	1 (4)
Enc‡. Only, 4 mm silicone band	1 (4)
Rad. + Enc, 3 mm silicone sponge	10 (40)
Supplemental laser photocoagulation	
Primary vitrectomy (n = 18)	
Surgical technique [No. (%)]	
PVD making	4 (22)
Endolaser photocoagulation	18 (100)
Drainage of subretinal fluid	18 (100)
Intravitreal gas tamponade	
C ₃ F ₈	18 (100)
Air	0 (0)
Combined cataract surgery	9 (50)
Supplemental laser photocoagulation	0 (0)

*Segmental circumferential buckling; †Radial buckling; ‡Encircling buckling.

paired *t*-test, Fisher's exact test를 이용하였으며 유의수준은 0.05로 하였다.

결 과

총 43안의 대상환자 중에서 1군은 18명, 2군은 25명이었으며 평균연령은 1군은 46.9세, 2군은 38.1세였다. 술 전 평균 logMAR 시력은 각각 1.0, 0.7이었다. 수정체의 상태는 1군에서 13안이 유수정체안, 5안이 인공수정체안이었으며, 2군에서는 24안이 유수정체안, 1안이 인공수정체안으로, 2군에서 유수정체안의 비율이 1군에 비해 통계적으로 유의하게 높았으며($p=0.02$), 양군 모두 무수정체안은 없었다. 술 전 황반부가 박리되었던 경우가 1군에서 18안 중 13안, 2군에서 25안 중 11안으로 1군에서 술 전 황반박리

의 비율이 높았으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 열공의 평균 개수는 1군에서 2.67개, 2군에서 2.08개였으며, 주변부 망막 변성은 1군에서 56%, 2군에서는 44%에서 관찰되어 양군 간에 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다(Table 2). 열공의 형태적 분류에서 다발성 열공이 양군에서 가장 많은 빈도를 보였다(Table 3).

1군에서 유수정체안 13안 중 9안에서 백내장수술을 같이 시행했으며, 후유리체박리가 이미 되어 있는 경우는 18안 중 14안이었고 나머지 4안은 강제적으로 후유리체박리를 일으켰다. 2군에서 망막유착술은 25안 중 15안에서 냉동치료를 시행하였고 1안에서 냉동치료와 유리체강내공기 주입술을 시행하였으며, 망막하액배출술은 25안 중 16안에서 시행하였다. 공막돌움의 방법 중 3 mm 실리콘 스폰지를 이용한 돌레공막돌움술이 15안으로 가장 많은 빈도를 차지하였으며, 술 후 추가적인 레이저 광응고술은 10안에서 시행하였다(Table 4).

술 후 logMAR시력은 1군에서는 1.0에서 0.4로, 2군에서는 0.7에서 0.4로 호전되었으며, 일차 수술 성공률은 1군이 88%, 2군은 92%였고, 최종 수술 성공률은 양군에서 모두 100%를 보였다. 재수술을 한 경우는 1군에서 2안, 2군에서 2안이었으며 망막재박리는 1군에서는 모두 새로운 열공에 의한 것이었으며 2군에서는 공막돌움의 부정확한 위치로 인한 것이 1안, 나머지 1안은 새로운 망막열공의 발생으로 인한 것이었다. 1군에서는 다시 유리체절제술로, 2군에서는 1안은 유리체절제술, 1안은 공막돌움 재위치술로 모두 망막이 유착되었다. 술 후 합병증으로 1군에서는 4안에서 일시적인 안압상승, 1안에서 망막전막을 보였으며, 2군에서는 2안에서 백내장, 1안에서 망막전막을 보였다. 두 군 모두 술 후 통계적으로 유의한 시력호전을 보였으나(Fig. 1), 양군 사이에 시력 호전 정도의 차이, 재발율 및 합병증 발생율에는 유의한 차이가 없었다(Table 5).

고 찰

전통적으로 공막돌움술은 열공성 망막박리의 주된 치료법이었으며 그 술기가 가장 널리 알려져 있으며 비교적 긴 술 후 경과관찰 기간에 대한 결과가 발표된 바 있다.⁴ 최근에는 유리체절제술과 관련된 수술기구의 발전과 유리체절제술의 술기에 대한 익숙함 등의 요인으로 망막박리의 수술에 있어 유리체절제술의 적용 빈도가 늘어나고 있다.¹⁶ 특히 이러한 경향은 상부 망막열공에 의한 망막박리의 경우 더 크다고 할 수 있다. 그러나 하부 망막열공에 의한 망막박리의 경우 안내가스와 같은 충전물의 열공 지지 여부에 대한 논란으로 독립적인 유리체절제술보다는 공막돌움

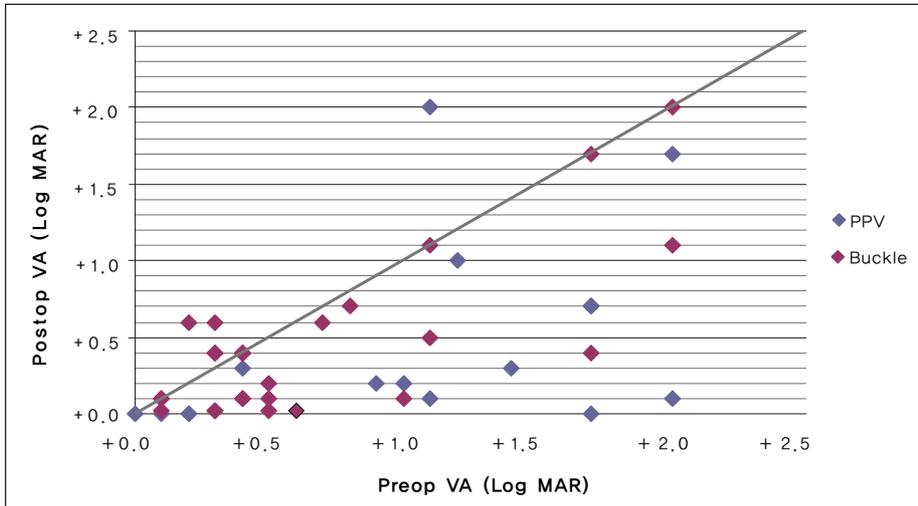


Figure 1. Preoperative and postoperative visual acuity changes.

Table 5. Postoperative comparisons between two groups

	Group 1 (vitrectomy)	Group 2 (buckle)	P - value
Pre & postop logMAR V.A. change (mean)	+1.0/+0.4	+0.7/+0.4	0.895*
Reoperation rate (%)	11 (2/18)	8 (2/25)	1.000†
Postop Cx.‡ rate (%)	16 (3/18)	12 (3/25)	0.663§

*Independent t- test; †Fisher's exact test; ‡Pearson's chi-square test; §Complication.

술 혹은 유리체절제술과 공막돌출술의 병합치료가 우선 선택되는 경향이 컸다.^{4-6,8} 하부 열공으로 인한 망막박리에 대한 독립적인 유리체절제술의 결과에 대한 발표는 비교적 적으며 특히 공막돌출술과의 비교 연구 및 중등도의 어려움을 가진 경우로 한정된 연구에 대한 보고는 없었다. Tanner et al¹⁴은 하부 열공에 대한 유리체절제술의 성공율을 89%로 보고한 바 있으며 안내충전물로 SF₆, C₃F₈, 실리콘 기름 등을 사용하였고 Heimann et al¹⁷은 50%의 성공률을 보고하였으며 그들은 SF₆를 충전물로 사용하였다. 그러나 이들의 경우는 순수한 하부 열공에 의한 경우가 아니라 상부 열공도 함께 있는 경우를 모두 포함하였다. 순수한 하부 열공에 대한 유리체절제술의 결과는 Martinez et al¹¹이 인공수정체안에서 실시한 결과를 발표한 바 있으며 그들은 안내충전물로 공기를 사용하였고 하루 동안만 엎드리게 하여 93.3%의 첫 수술 성공률을 보고하였다.¹¹ 저자들의 연구에서도 88%의 첫 수술 성공율을 보여 유리체절제술이 하부 열공에 의한 망막박리에서도 비교적 높은 수술 성공률을 보였으나 상기한 기존의 결과에서 보듯이 충전물의 선택과 술 후 체위의 형태 및 기간에 대한 일치된 의견이 없어 이에 대한 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

망막박리의 경우에서 수술 방법의 비교에 대한 기존 발표들은 그 대상의 상이함과 수술 방법 및 연구형태의 차이로 인하여 직접적인 비교가 어려운 경우가 많아 해석상에 주의가 요구된다. 저자들이 시행한 유리체절제술의 경우 수

정체안이 다수 포함되어 있어 열공의 위치나 형태학적인 특징이 기존의 연구와는 다를 수 있다. 즉 본 연구는 중등도로 어려운 정도의 임상양상을 가진 하부 열공만에 의한 망막박리를 대상으로 하였는데 대상기간 내 전체 망막박리의 환자 중 약 17%가 하부 열공만에 의한 망막박리였고 그 중 58%가 SPR 연구에서 제시한 중등도의 어려운 경우에 해당하였으며 이는 전체 망막박리의 약 7%에 해당하는 숫자였다. SPR 연구에서 모든 망막박리의 환자 중 그들의 적응증에 해당하는 중등도의 어려움을 가지는 열공의 형태는 약 30% 정도였다고 보고하였으나^{3,15} 하부 열공만의 경우에 대해서는 발표된 바가 없다. 본 연구에서 열공과 관련된 특징으로 가장 많은 부분을 차지한 것은 다발성 열공으로 이는 Sharma et al⁸이 보고한 대로 하부망막박리의 경우 좀 더 많은 열공이 발견된다는 것과 일치되는 소견이다. 본 연구에서는 하부 열공과 더불어 상부에 위치한 열공이 같이 있는 경우를 대상에서 제외하였기 때문에 상부에 위치한 망막열공에 의한 경우 많이 볼 수 있는 수포성 망막박리는 없었다. 향후 중등도의 어려움을 갖는 망막박리의 경우에 있어 열공의 위치에 따른 특성의 차이에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구의 유리체절제술군에서 또 한가지의 특징은 수정체안의 경우 백내장병합수술을 같이 시행한 경우가 많다는 것이다. 1군 18안에서 수정체안이 13안이었으며 이 중 9안에서 병합수술을 시행하였다. 다양한 병인으로 인해 유리체

절제술을 시행할 시 백내장병합수술의 유용성은 많이 알려져 있으나 망막박리에서의 병합수술의 결과에 대한 보고는 드물다.¹⁸⁻²⁰ 백내장으로 인하여 망막열공의 확인이 어려운 경우 백내장수술을 같이 시행하는 것은 당연하나 그렇지 않은 경우에는 논란이 있을 수 있다. SPR 연구에서 수정체 군에서는 공막돌출술을 시행받은 군이 최종교정시력의 향상이라는 측면에서 유리체절제술군보다 나은 결과를 보였다고 하는데 이는 바로 술 후 발생하는 백내장의 여부와 관련이 있다.¹⁵ 따라서 병합수술은 추후 발생하는 시력의 저하를 막을 수 있다는 장점이 있으며 주변부의 유리체를 많이 제거할 수 있는 이점 또한 기대할 수 있다. 상기한 바와 같이 유리체절제술 후 안내충전 가스의 종류와 체위에 관해서 아직 논란이 있으나 레이저에 의한 맥락망막유착이 이루어지기까지 충전물에 의한 열공의 지지가 매우 중요함을 고려한다면 충분한 양의 가스 충전을 위해 주변부 유리체의 제거는 의미가 있다. Martinez et al¹¹은 첫 몇 시간 동안의 공기방울의 크기가 하부 망막열공의 지지에 매우 중요하며 이는 망막하액의 새로운 유입을 막는 역할을 한다고 하였으며 주변부 유리체의 제거와 인공수정체의 상태가 공기방울의 크기에 영향을 주는 인자라고 하였다. 특히 상부 열공에 대한 지지와는 달리 하부 열공, 특히 5시에서 7시 사이에 있는 열공의 지지는 불과 몇 시간밖에 이루어지지 않는다는 그들의 주장을 고려한다면 병합수술이 장점이 있다고 생각된다.^{11,12} 본 연구에서는 유리체절제술의 경우 대상환자의 숫자가 많지 않아 유수정체안과 인공수정체안 사이의 수술 성공율의 차이는 발견할 수 없었으며 병합수술의 경우 술 후 조절력의 소실과 백내장수술과 관련된 위험성 등은 반드시 고려되어야 할 것이다.

본 연구에서는 유리체절제술을 시행한 전체 18안 중 2안에서 새로운 열공이 발생되어 망막박리가 재발되었다. 후유리체박리가 이루어지지 않은 망막박리에서 유리체절제술을 적용하는 경우 인위적인 후유리체박리를 일으키야 하는 경우가 있으며 이때 새로운 열공이 발생할 가능성이 높다. 저자들은 Biom[®]같은 광시야 렌즈 시스템을 사용하지 않았기 때문에 후유리체박리를 만들 때 전체 망막을 동시에 볼 수 없었으며 따라서 술 중 발생한 새로운 망막열공을 놓쳤을 가능성이 있다. 본원에서 유리체절제술 시행 당시 4안에서 술 중 후유리체박리를 인위적으로 만들었으며 재발한 2안 모두 술 중 후유리체박리를 만든 경우였다. 따라서 유리체절제술 시 후유리체박리를 인위적으로 만든 경우 술 중 주변부의 면밀한 관찰이 필요하며 의심되는 부위에 예방적인 레이저 광응고술도 고려하여야 할 것이다.

본 연구가 후향적으로 이루어졌으므로 양군 사이의 술 전 특징에 대한 차이를 발견할 수 있었다. 2군에서 수정체

안의 비율이 통계적으로 유의하게 높았으며 술 전 황반박리의 비율은 1군에서 높게 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이러한 점들이 중등도의 어려움을 보이는 경우에 있어 술자의 유리체절제술에 대한 선호도를 시사해주는 증거이며 이러한 술 전의 차이가 본 연구 결과의 제한점으로 생각된다. 또한 술 전 진료 기록을 통하여 적응증에 해당하는 환자를 분류해 냄으로써 본 연구에 선택오류가 있을 수 있음을 고려해야 할 것이다. 그러나 SPR 연구 또한 환자군의 선택에 대한 판단을 술 전 망막그림과 수술 기록지에 의존하였음을 고려한다면 본 연구의 선택오류에 대한 부분은 크지 않을 것으로 생각된다. SPR 연구가 대규모의 전향적인 연구임에는 틀림없지만 연구에 포함된 여러 술자들의 경험과 수술 방법에 차이가 있으며 유리체절제술에서 공막돌출술의 병합여부를 술자들의 판단에 맡겨 연구에 포함시킨 점 등은 본 연구와 차이가 난다. 물론 실제 상황에 대한 좀 더 실질적인 결과를 보인다고 할 수 있겠지만 단일 연구기관에서 수술적인 방법에 큰 차이가 없는 2명의 술자에 의해 이루어진 본 연구 또한 의미가 있을 것으로 생각된다.

결론적으로, 중등도의 어려움을 가진 하부 열공만에 의한 망막박리의 경우 술 전 수정체의 상태에 따라 수술 방법이 선택되는 경향이 있었으나 여러 요소를 감안하여 적절한 수술방법을 선택한 경우 공막돌출술의 병합 없이 독립적인 유리체절제술만 시행한 군과 공막돌출술을 시행한 군 사이에 성공율과 재발율의 차이는 없었다. 양군 모두 술 후 시력의 향상을 기대할 수 있었으나 유리체절제술 시 사용되는 충전물의 종류와 체위의 선택 및 유지 기간에 따른 결과에 대해서는 좀 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Leaver P. Expanding the role of vitrectomy in retinal reattachment surgery. Br J Ophthalmol 1993;77:197.
- 2) Wong D, Billington BM, Chignell AH. Pars plana vitrectomy for retinal detachment with unseen retinal holes. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1987;225:269-71.
- 3) Heimann H, Hellmich M, Bornfeld N, et al. Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment (SPR Study): Design issues and implications SPR Study Report No.1. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2001;239:567-74.
- 4) Schwartz SG, Kuhl DP, McPherson AR, et al. Twenty-year follow-up for scleral buckling. Arch Ophthalmol 2002;120:325-9.
- 5) Alexander P, Ang A, Poulson A, Snead MP. Scleral buckling combined with vitrectomy for the management of rhegmatogenous retinal detachment associated with inferior retinal breaks. Eye 2008;22:200-3.
- 6) Ozdek S, Kiliç A, Gurelik G, Hasanreisoglu B. Scleral buckling technique for longstanding inferior rhegmatogenous retinal de-

- tachments with subretinal bands. *Ann Ophthalmol* 2008;40:35-8.
- 7) Hotta K, Sugitani A, Uchino Y. Pars plana vitrectomy without long-acting gas tamponade for primary rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmologica* 2004;218:270-3.
 - 8) Sharma A, Grigoropoulos V, Williamson TH. Management of primary rhegmatogenous retinal detachment with inferior breaks. *Br J Ophthalmol* 2004;88:1372-5.
 - 9) Fawcett IM, Williams RL, Wong D. Contact angles of substances used for internal tamponade in retinal detachment surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1994;232:438-44.
 - 10) Heimann H, Zou X, Jandeck C, et al. Primary vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment: an analysis of 512 cases. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006;244:69-78.
 - 11) Martínez-Castillo V, Verdugo A, Boixadera A, et al. Management of inferior breaks in pseudophakic rhegmatogenous retinal detachment with pars plana vitrectomy and air. *Arch Ophthalmol* 2005; 123:1078-81.
 - 12) Martínez-Castillo V, Boixadera A, Verdugo A, García-Arumí J. Pars plana vitrectomy alone for the management of inferior breaks in pseudophakic retinal detachment without facedown position. *Ophthalmology* 2005;112:1222-6.
 - 13) Martínez-Castillo V, Zapata MA, Boixadera A, et al. Pars plana vitrectomy, laser retinopexy, and aqueous tamponade for pseudophakic rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmology* 2007;114:297-302.
 - 14) Tanner V, Minihan M, Williamson T. Management of inferior retinal breaks during pars plana vitrectomy for retinal detachment. *Br J Ophthalmol* 2001;85:480-2.
 - 15) Heimann H, Bartz-Schmidt KU, Bornfeld N, et al. Scleral Buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmology* 2007;114:2142-54.
 - 16) Minihan M, Tanner V, Williamson TH. Primary rhegmatogenous retinal detachment: 20 years of change. *Br J Ophthalmol* 2001;85: 546-8.
 - 17) Heimann H, Bornfeld N, Friedrichs W, et al. Primary vitrectomy without scleral buckling for rhegmatogenous retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1996;234:561-8
 - 18) Chaudhry NA, Flynn HW, Murray TG, et al. Combined cataract surgery and vitrectomy for recurrent retinal detachment. *Retina* 2000;20:257-61.
 - 19) Jung CI, Kim SY, Kim SD. Comparison of surgical result of vitrectomy vs combined phacoemulsification and vitrectomy in patients with diabetic vitreous hemorrhage. *J Korean Ophthalmol Soc* 2000;41:2375-80.
 - 20) Senn P, Schipper I, Perren B. Combined pars plana vitrectomy, phacoemulsification, and intraocular lens implantation in the capsular bag: a comparison to vitrectomy and subsequent cataract surgery as a two-step procedure. *Ophthalmic Surg Lasers* 1995;26:420-8.

=ABSTRACT=

The Comparison of Surgical Outcomes in the Inferior Rhegmatogenous Retinal Detachment With Medium Severity

Ji Yong Ryou, MD, Yun Young Kim, MD, PhD

Department of Ophthalmology, The Catholic University of Daegu School of Medicine, Daegu, Korea

Purpose: To compare the surgical results between scleral buckling (SB) and pars plana vitrectomy (PPV) for patients with inferior rhegmatogenous retinal detachment (RRD) of medium severity.

Methods: Two different types of surgery was performed on patients with inferior RRD of medium severity and divided into group 1 (PPV) and group 2 (SB). The preoperative clinical features, anatomical success rate, and changes of visual acuity (VA) were retrospectively evaluated.

Results: Preoperative phakic status in group 2 was statistically significantly high, as compared to the group 1 ($p=0.02$), but other preoperative clinical features were not different between the 2 groups. The primary surgical success rates were 88% and 92% in group 1 and 2, respectively. The final success rate was 100% in both groups. No statistically significant correlation between surgical method and recurrence was found. The preoperative logMAR VA was 0.96 in group 1 and 0.71 in group 2 and improved postoperatively to 0.42 and 0.40, respectively; these were statistically significant changes. However, the final VA between the 2 groups showed no statistically significant difference.

Conclusions: No statistically significant differences of primary and final success rate between SB and PPV groups were found for inferior RRD associated with medium severity. However, preoperative phakic status could influence the selection of the surgical method for RRD.

J Korean Ophthalmol Soc 2010;51(9):1224-1230

Key Words: Inferior rhegmatogenous retinal detachment, Medium severity, Pars plana vitrectomy, Scleral buckling

Address reprint requests to **Yun Young Kim, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, The Catholic University of Daegu School of Medicine
#3056-6 Daemyeung-4dong, Nam-gu, Daegu 705-718, Korea
Tel: 82-53-650-4728, Fax: 82-53-627-0133, E-mail: yykim@cu.ac.kr