

단순 열공망막박리에서 일차 유리체절제술과 공막돌륭술의 치료성적 비교

고태혁¹ · 최문정¹ · 조성원¹ · 이태곤² · 이재홍¹

건양대학교 김안과병원 안과학교실, 명곡 안연구소¹, 건양대학교 의과대학 안과학교실²

목적: 유리체절제술이나 공막돌륭술이 둘 다 가능하다고 판단되는 단순 열공망막박리에서 일차 유리체절제술과 공막돌륭술의 치료성적을 비교하고자 하였다.

대상과 방법: 2007년 10월부터 2009년 5월까지 본원에서 단순 열공망막박리로 진단받은 115명의 환자, 115안을 대상으로 전향적인 방법으로 유리체절제술이나 공막돌륭술을 시행하여 최소 6개월 동안 경과 관찰하였다. 종료시점에서 두 군 간의 일차 성공률, 최종 성공률, 최종 시력, 합병증 등을 비교하였다.

결과: 전체적인 성공률과 술 전 시력 및 최종 시력에서는 두 군간의 차이가 없었으나, 위수정체안의 최종 시력은 유리체절제술 군에서 의미 있게 높았다. 합병증에서는, 안압 상승이나 증식유리체망막병증의 발생률 차이는 없었지만, 백내장의 진행은 유리체절제술에서 의미 있게 높게 나타났다.

결론: 유리체절제술은 공막돌륭술에서와 같이 높은 성공률을 보였으며, 단순 열공망막박리에서의 일차치료로서 선택될 수 있다. 하지만, 위수정체안에서의 열공망막박리는 유리체절제술 후 백내장이 진행되는 경우가 많아 백내장 수술을 동시에 시행하는 것을 고려해야 하겠다.

〈대한안과학회지 2010;51(3):366-371〉

열공망막박리는 망막의 열공이 있고, 안구내 액체나 액화된 유리체가 열공을 통해 망막하로 이동함으로써 감각신경망막과 망막색소상피 사이가 분리되는 질환이다. 이러한 열공망막박리의 수술의 목적은 박리된 망막을 재유착시켜 광수용체외절의 재생 및 감각신경망막과 망막색소상피세포층 사이의 해부학적 구조를 복원시켜 시력을 회복하거나 보존하는 것이다. 이를 위한 수술적 치료는 Jules Gonin¹이 전기소작법을 통하여 망막의 유착을 시도한 이래로 1951년에 Schepens가 도입한 공막돌륭술이 수십 년간 망막박리의 기본적 수술방법으로 활용되어 왔다. 이후 Machemer et al²에 의해 개발된 유리체절제술은 합병된 망막박리나 공막돌륭술로는 해결하기 어려운 망막박리에 적용되면서 수술 성공률을 높일 수 있게 되었다. 1985년 Escoffery et al³에 의해 처음으로 망막박리에서 일차유리체절제술을 시행한 연구가 발표된 이후 지속적인 연구결과가 보고되고

있으며, 일차유리체절제술의 해부학적 성적 및 기능적 성적은 공막돌륭술의 성적과 유사하였다.⁴⁻⁶ 최근에는 술기와 기구가 발달됨에 따라 공막돌륭술을 배제하고 유리체절제술만으로 해결하려는 경향이 증가하고 있으며⁷, 비교적 단순 열공망막박리에서 공막돌륭술과 일차 유리체절제술의 치료성적을 비교한 보고도 있었다.⁸⁻¹⁰

이에 본 저자들은 임상적으로 공막돌륭술이나 유리체절제술이 모두 적용 가능하다고 판단되는 단순 열공망막박리 환자에서 각각의 단독치료를 시행하고 재유착 결과와 시력 변화, 합병증 등을 비교하여 어떤 치료방법을 선택하는 것이 좋은지 알아보려고 하였다. 또한 황반부가 박리된 환자들 중에서 술 후 안저검사상 재유착이 확인되지만, 빛간섭단층촬영상 망막하액이 남아있는 환자들에서 망막하액의 지연흡수가 최종시력에 영향을 주는지에 대해서도 알아보았다.

■ 접수 일: 2009년 4월 9일 ■ 심사통과일: 2009년 12월 2일

■ 책임저자: 최 문 정

서울특별시 영등포구 영등포동 4가 156번지
건양대학교 김안과병원 안과
Tel: 02-2639-7777, Fax: 02-2633-3976
E-mail: moon17272@kimeye.com

* 본 논문의 요지는 2008년 대한안과학회 제100회 추계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

대상과 방법

2007년 10월부터 2009년 5월까지 본원에서 단순, 비합병성 열공망막박리로 진단된 115명 115안을 대상으로 하여 learning curve를 벗어난 다수의 술자가 수술대상환자의 순서에 따라 유리체절제술과 공막돌륭술을 번갈아 차례대

로 시행하였다. 공막돌출술은 60명 60안에서, 일차 유리체절제술은 55명 55안에서 시행하였으며, 두 가지 방법의 수술을 동시에 시행한 경우는 포함시키지 않았다.

단순 열공망막박리는 이전의 수술이나 외상 등의 이차적인 합병증으로 발생하지 않았고, 열공에 의한 박리가 확실하며 열공이 상측에 위치하여 일차적인 유리체절제술이나 단순한 공막돌출술만으로 유착이 가능하다고 판단되는 박리로 정의하였다.

환자들 중에서 증식유리체망막병증 grade B나 C, 3시간 간격이상의 다수 열공을 포함한 경우, 거대열공이 있거나 후극부에 열공이 있는 경우, 그 외 황반원공에 의한 망막박리는 제외 시켰으며, 당뇨망막병증이나 녹내장 같은 동반된 안질환이 있거나 백내장을 제외한 안내수술의 기왕력이 있는 경우도 제외하였다.

이러한 망막박리 환자들을 대상으로 나이나 성별, 수정체의 상태, 황반부 침범의 유무, 최대교정시력, 열공의 크기와 개수 등을 조사하였고 모든 환자들은 퇴원 후 1주일 이내에 외래로 첫 경과관찰을 하였으며, 그 후로 매 4주 간격으로 경과를 보았다. 최소 6개월 이상 경과관찰이 가능한 경우만 포함시켰으며, 최종 방문은 연구의 종료시점을 기준으로 마지막 외래방문 일자로 정하였다. 수술 전후 나안시력 및 최대교정시력을 측정하였고, 세극등을 이용하여, 전안부, 안저검사를 시행하고, 공기접촉 안압계를 통하여 안압을 측정하였으며, 두 군간의 재유착률과 술 후 최종시력, 시력의 향상여부, 합병증 등을 비교하였다.

또한 황반부의 정확한 해부학적 정보를 얻기 위하여 매 경과관찰 시마다 빛간섭단층촬영을 시행하여 그 결과를 기록하였고, 일차성공을 보인 황반부 박리를 동반한 환자 중에서 술 후 1개월에서 2개월 사이의 빛간섭단층촬영상 중심와에 망막하액이 남아있는 환자의 비율을 유리체절제술

군과 공막돌출술에서 비교하였으며, 중심와에 망막하액이 남아있는 군과 없는 군의 술 전과 후의 교정시력변화를 비교하여 술 후 망막하액의 지연 흡수가 최종시력에 영향을 끼치는 지를 알아보려고 하였다.

본 연구에서 일차성공과 최종성공은 다음과 같이 정의하였는데, 일차성공은 망막의 재유착에 영향을 끼칠 수 있는 추가적인 시술 없이 최종 방문시 안저검사상 망막이 유착된 것으로 정의하였고, 최종성공은 추가적인 시술여부에 관계없이 최종 방문시 망막이 유착된 것으로 정의하였다. 추가 시술에는 레이저 광응고술, 냉응고술, 안구내 가스주입술, 공막돌출술 그리고 유리체절제술 등이 포함되었다.

시력의 통계분석을 위하여 측정된 시력을 logMAR로 변환하여 비교분석하였다. 시력의 향상은 술 후 시력이 술 전에 비해 logMAR로 세 줄 이상 상승한 경우라 하였다.

통계적 분석방법은 SPSS 15.0에서 Chi-square test, Fisher's exact test, Paired *t*-test를 이용하였고 *p* 값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의하다고 판정하였다.

결 과

115명 115안 중 남자와 여자는 각각 59안과 56안이었으며, 유리체절제술군과 공막돌출술군간의 차이는 없었다. 평균연령은 유리체절제술군은 53.9±10.2세이고 공막돌출술군은 49.1±16.6세로 차이가 없었고, 평균추적기간이나 황반부 침범여부 및 수정체/위수정체안의 비, 박리의 위치 등에서도 두 군간의 유의한 차이는 없었다(Table 1).

열공 및 망막박리의 양상에서 유리체절제술군과 공막돌출술군은 큰 열공이나 다수 열공의 비율, 황반부를 포함한 박리의 비율에서 유의한 차이가 없었다(Table 2).

수술술기에 대해서 살펴보면, 백내장 수술을 동시에 시

Table 1. Demographics and clinical datas of the patients

| | Vitrectomy (N=55) | SB [†] (N=60) | <i>p</i> |
|-----------------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Age (years) | 53.9±10.2 | 49.1±16.6 | 0.063 |
| Sex (Male/Female) | 27/28 | 32/28 | 0.711 |
| Mean F/U period (months) | 11.5±3.3 | 10.3±3.6 | 0.078 |
| Phakic/pseudophakic | 45/10 | 53/7 | 0.432 |
| Preoperative BCVA* (logMAR) | 1.13±1.07 | 0.95±1.00 | 0.342 |

*BCVA=best corrected visual acuity; [†]SB=scleral buckling.

Table 2. Clinical aspects of breaks and detachment

| | No. of eyes (%) | | <i>p</i> |
|-----------------------|------------------|------------------------|----------|
| | Vitrectomy(n=55) | Scleral buckling(n=60) | |
| Large tear (>3DD*) | 17(30.9) | 10(16.7) | 0.082 |
| Multiple tear | 32(58.2) | 42(70.0) | 0.243 |
| Macula off detachment | 34(61.8) | 38(63.3) | 1.000 |

*DD=disc diameter.

Table 3. Primary operation procedure

| Methods | No. of eyes (%) | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------------|
| | Vitrectomy (N=55) | Scleral buckling (N=60) |
| With cataract operation | 6/45(13.3) | 1/53(1.9) |
| 23G vitrectomy | 15(27.3) | - |
| Tamponade | | |
| SF ₆ | 7(12.7) | - |
| C ₃ F ₈ | 48(87.3) | - |
| Buckle material | | |
| 506 sponge | - | 59(98.3) |
| 507 sponge | - | 1(1.7) |
| External SRFD* | - | 6(10) |
| Retinotomy | 9(16.4) | - |

*SRFD=subretinal fluid drainage.

Table 4. Overall success rate

| Success rate | Vitrectomy (N=55) | Scleral buckling (N=60) | p |
|--------------|-------------------|-------------------------|-------|
| Primary | 92.7%(51/55) | 81.7%(49/60) | 0.099 |
| Final | 98.2%(54/55) | 96.7%(58/60) | 1.000 |

행한 경우는 유리체절제술군은 우수정체안 45안 중 6안(13.3%), 공막돌출술군은 우수정체안 53안 중 1안(1.9%)으로 유의한 차이가 있었다($p=0.034$). 유리체절제술군 중에서 23게이지 유리체절제술을 시행한 경우는 15안(27.3%)이었고 안내 충전물로는 48안(87.3%)에서 과불화탄소(C₃F₈)를 이용하였으며 실리콘 기름을 사용한 경우는 없었다. 액체공기교환술 중 후극부로 모인 다량의 망막하액의 배액을 위한 망막절개는 9안(16.4%)에서 시행하였다. 공막돌출술군의 경우, 공막누름재료는 한 경우를 제외한 59안(98.3%)에서 506 sponge를 사용하였고, 망막하액의 외부배액술은 6안(10%)에서 시행하였다(Table 3).

일차성공율은 유리체절제술군이 92.7%, 공막돌출술군이 81.7%로 유리체절제술군이 약간 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 4). 유리체절제술군은 한 번의

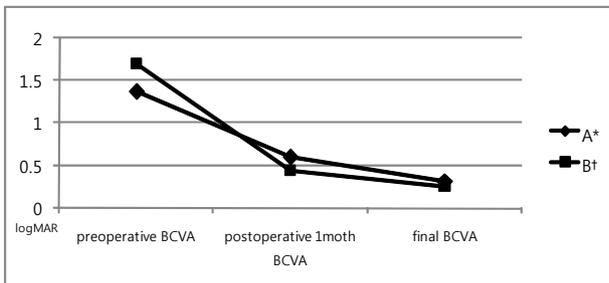


Figure 1. BCVA[§] change of macula off patients showed primary success. [§]BCVA=best corrected visual acuity; *A=foveal reattached group after postoperative 1-2month by OCT (=optical coherence tomography); †B=foveal detached group after postoperative 1-2month by OCT.

수술 후에 4안에서 재발하였고, 재발의 원인은 새로운 열공이 생긴 경우 2안, 증식유리체망막병증으로 인한 경우가 2안이었다. 공막돌출술군은 11안에서 일차수술이 실패하거나 재발하였고, 원인으로는 돌출위치가 잘못된 경우가 4안, 새로운 열공이 5안, 증식성 유리체망막병증이 2안이었다. 추가시술 후의 최종적인 성공율은 유리체절제술군이 98.2%, 공막돌출술군이 96.7%로 두 군간의 유의한 차이는 없었으며(Table 4), 수정체의 상태에 따른 일차성공율이나 최종성공율에서도 두 군간의 의미있는 차이는 없었다(Table 5).

두 군간의 술 전과 술 후의 교정시력은 유의한 차이가 없었고, 유리체절제술군은 36안(65.5%), 공막돌출술은 35안(58.3%)에서 logMAR 0.3 이상의 시력향상을 보였으며 두 군간의 통계적인 유의성은 없었다($p=0.450$) (Table 6). 하지만 우수정체안에서는 유리체절제술군의 최종시력이 공막돌출술군에 비해 통계적으로 의미 있게 높게 나왔다(Table 7).

일차성공을 보인 황반부 박리환자 중에서 술 후 1개월에서 2개월에 시행한 빛간섭단층촬영에서 중심과 망막하액을 보인 환자는 유리체절제술군은 31안중 6안(19.4%)이었고, 공막돌출술군은 31안중 17안(54.8%)으로 공막돌출술군에서 의미 있게 많았다($p=0.008$). 중심과 망막하액이 있는 군과 없는 군간의 최종시력은 각각 0.32 ± 0.29 , 0.26 ± 0.23 으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p=0.359$) (Fig. 1).

술 후 합병증을 보면, 증식유리체망막병증이나 고안압증의 발생은 두 군간의 차이가 없었지만, 백내장의 진행에 있어서는 유리체절제술군에서 유의하게 높게 나타났다(Table 8).

고 찰

과거 수십년간 공막돌출술이 열공망막박리의 일차적 수술로 활용되어 왔다. 그러나 Escoffery et al³이 열공망막박리의 수술적 치료에 있어서 일차유리체절제술의 결과를 보고한 이후로 공막돌출술의 결과와 비슷하거나 좋다는 보고들이 있어왔다. 특히, 증식유리체망막병증이 심하거나, 열공이 큰 경우, 열공의 위치가 적도부 뒤쪽이거나 개수가 많은 복잡한 망막박리에 있어서는 유리체절제술만을 시행함으로써 공막돌출술보다 성공률이 높아지고 합병증도 줄어들었다.^{5,11-13}

단순 열공망막박리를 대상으로 시행한 본 연구에서 일차 유리체절제술 후 망막의 재유착율은 92.7% 였으며, 최종적인 유착율도 98.2% 로 공막돌출술의 유착율과 비교해서 높게 나타났지만 통계적으로 유의하진 않았다. 이는 이전의 보고들과 비슷한 성적을 보이지만, 열공망막박리에 대한 유리체절제술의 적응증이 각 연구들마다 달라 연구대상에 차이가 있어서 결과를 직접 비교하기는 어렵다. Gartry et al⁵

Table 5. Success rate according to lens status of vitrectomy and scleral buckling

| | Vitrectomy | Scleral buckling | <i>p</i> |
|--------------------|---------------|------------------|----------|
| Phakic group | | | |
| Primary success | 91.1%(41/45) | 84.9%(45/53) | 0.538 |
| Final success | 97.8%(44/45) | 100.0%(53/53) | 0.459 |
| Pseudophakic group | | | |
| Primary success | 100.0%(10/10) | 57.1%(4/7) | 0.051 |
| Final success | 100.0%(10/10) | 71.4%(5/7) | 0.154 |

Table 6. Best corrected visual acuity and number of eyes showed visual acuity improvement more than 0.3

| | BCVA* (logMAR) | | <i>p</i> | BCVA improvement, No. of eyes(%) | | <i>p</i> |
|--------------|----------------|-----------|----------|----------------------------------|----------|----------|
| | Vitrectomy | SB† | | Vitrectomy | SB | |
| Preoperative | 1.14±1.06 | 1.02±1.00 | 0.516 | - | - | - |
| Final | 0.20±0.24 | 0.28±0.29 | 0.114 | 36(65.5) | 35(58.3) | 0.450 |

*BCVA=best corrected visual acuity; †SB=scleral buckling.

Table 7. BCVA change in phakic group and pseudophakic group

| | Vitrectomy (logMAR) (mean±SD) | SB (logMAR) (mean±SD) | <i>p</i> |
|--------------------|----------------------------------|--------------------------|----------|
| Phakic group | | | |
| Preoperative BCVA* | 1.17±1.08 | 1.02±0.99 | 0.463 |
| Final BCVA | 0.22±0.24 | 0.27±0.28 | 0.322 |
| Pseudophakic group | | | |
| Preoperative BCVA | 1.00±1.02 | 1.00±1.12 | 1.00 |
| Final BCVA | 0.14±0.22 | 0.56±0.14 | 0.042 |

* BCVA=best corrected visual acuity.

Table 8. Complication

| | Vitrectomy | Scleral buckling | <i>p</i> |
|----------------------|--------------|------------------|----------|
| Cataract progression | 58.2%(32/55) | 8.3%(5/60) | 0.001 |
| PVR* | 5.5%(3/55) | 11.7%(7/60) | 0.326 |
| IOP† elevation | 7.3%(4/55) | 3.3%(2/69) | 0.424 |

*PVR=proliferative vitreoretinopathy; †IOP=intraocular pressure.

은 심한 증식유리체망막병증이 동반되지 않은 망막박리 144안에서 유리체절제술시 74%의 성공률을 보고하였으며, Park and Seo⁹는 주변부에 위치한 강한 견인이 없는, 1시간 내의 크기로 서로 2시간 범위 내에 있고 상부 8시간 위치의 열공에 의한 망막박리에서 유리체절제술과 공막돌출술의 일차성공률을 각각 89.5%와 100%로 보고하였다.

본 연구에서는 일차성공을 보인 황반부 박리를 동반한 망막박리환자에서 술 후 1개월에서 2개월 사이에 시행한 빛간섭단층촬영상 중심와 망막하액이 남아있는 환자의 비율은 공막돌출술군에서 유의하게 높은 결과를 보였는데, 이는 정확한 기전이 밝혀지지는 않았지만 망막하액의 배액방법의 차이가 술 후 두 군 간의 망막하액 흡수 속도의 차이를 유발한 것이라 보고한 연구가 있었다.¹⁴ 하지만 수술법에 상관없이 술 후 중심와 망막하액의 지연흡수를 보인 31안과 망막하액이 없던 31안의 최종시력은 통계적인 유의성을 보이지 않았으며 지연흡수가 중심시력에는 영향을 주지

않을 것으로 보인다. 그러나 중심시력만으로는 술 후 시력에 대한 기능적 회복을 평가할 수 없기 때문에 시야나 대비 감도에 대한 평가도 이루어져야 할 것으로 생각된다.

유수정체안과 인공수정체안에서 두 군간의 성공률 및 최대교정시력을 비교한 결과, 재유착 성공률에 있어서는 수정체의 상태에 따른 두 군간의 차이가 없었다. 하지만 최종시력의 비교에서는 위수정체안에서 통계적으로 유의하게 유리체절제술군에서 높게 나타났다. Mendrinis et al¹⁵은 100안의 인공수정체 망막박리환자에서 유리체절제술 후에 높은 재유착률을 보고하였으며, Ahmadihs et al¹⁶은 위수정체와 무수정체환자에서 공막돌출술과 유리체절제술의 성공률 및 최대교정시력에서 유의한 차이가 없음을 보고하였다. 그러나 Brazitikos et al⁷은 공막돌출술에 비해 유리체절제술이 인공수정체 망막박리에 보다 더 좋은 수술 방법이라고 주장하였고, Sharma et al¹⁷은 일차성공률에서는 유리체절제술이 공막돌출술보다 의미 있게 높았지만 최종성공률

은 두 군간 차이가 없었으며, 술 후 6개월 후 시력에서는 본 연구에서와 같이 유리체절제술군이 의미 있게 좋았다고 보고하였다.

또한 본 연구는 수술 후 합병증으로 안압상승과 증식유리체망막병증의 진행, 백내장의 진행 등에 대해 비교하였다. 안압 상승은 술 후 1개월 이상 안압하강제를 사용한 빈도를 비교하였는데, 이전의 보고들과 같이 두 군간의 발생률 차이는 없었으며 모든 경우에서 점안약이나 전신적 탈탄산수소염제로 조절이 가능하였다.^{17,18}

증식유리체망막병증의 진행은 망막박리 수술 후에 재유착이 실패하는 중요한 요인이 된다. 유리체절제술 시행 후에 8~20%의 발생률을 보고하였고,^{3,5,19-22} 공막돌륭술 후에는 5~10%의 발생률을 보고한 연구가 있었다.²³ 본 연구에서는 두 군 모두 증식유리체망막병증의 발생률이 낮았고, 두 군간의 차이도 없었다. 이는 증식유리체망막병증 진행의 위험이 높은 경우들은 대상에서 제외시켰기 때문이라고 생각된다.

백내장의 진행은 이 전의 여러 보고에서와 같이 유리체절제술 시행한 환자에서 월등히 높게 나타났다.^{2,20-22,24} 유리체절제술군에서 백내장의 진행이 없었던 환자들과, 백내장 수술을 같이 시행하거나 추적기간 내에 추가로 시행한 환자들의 최종시력은 백내장의 진행이 있던 환자들의 시력과 통계적으로 유의하진 않았는데 이는 추적기간이 짧았을 뿐 아니라 백내장의 진행정도를 술 전 후에 LOCS III (Lens Opacities Classification System III)에 따라 표기하지 않고 단순히 백내장의 진행된 여부만을 표기하였기 때문에 한계가 있었다. 하지만 백내장의 진행은 유리체절제술군의 시력회복에 어려움을 주었고 추가적인 백내장 수술을 고려해야 하는 문제점이 있었다.

본 연구는 술 후 추적관찰기간이 짧았고, 수술 중이나 수술 후의 환자들이 느끼는 불편함과 술 후 자세에 관한 비교가 없었다는 한계가 있지만, 전향적인 방법으로 시행하였고 가능한 혼란변수(열공의 크기나 개수, 위치, 동반된 안질환 여부, 증식유리체망막병증 상태)들을 배제시켰으며 두 군간의 환자의 특성(나이, 황반부 상태, 술 전 시력, 수정체의 상태, 열공의 위치)에 따른 변수가 적다는 강점이 있다. 결론적으로 단순 열공망막박리에서 유리체절제술이나 공막돌륭술 모두 다 일차치료로서 사용될 수 있었으며, 수술 방법의 선택은 환자의 경제적 상태나 술 후 자세, 술자의 숙련도에 따라 술 법을 정하는 것이 좋겠다. 하지만 인공수정체 망막박리에서는 최종시력향상의 측면에서 유리체절제술을 시행하는 것이 좋을 것이고, 술 전 백내장 상태가 심했거나 술 후 단기간에 백내장의 진행 가능성이 높은 환자들에서 유리체절제술 시행 시에는 백내장 수술을 동시에 시행하는

것을 고려해야 하겠다. 젊은 환자에서는 인공수정체에 따른 조절문제의 발생을 고려해야 하지만, 추가적인 백내장 수술을 시행하더라도 최근에 백내장수술기법의 발달로 인해 수술자체의 위험성이나 합병증이 거의 없어졌기 때문에 환자의 삶의 질이나 예후에 큰 영향을 끼치지 않을 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Gonin J. Treatment of detached retina by searing the retinal tears. Arch Ophthalmol 1930;4:621-5.
- 2) Macheimer R, Buettner H, Norton EW, Parel JM. Vitrectomy. A pars plana approach. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1971;75:813-6.
- 3) Escoffery RF, Olk RJ, Grand MG, Boniuk I. Vitrectomy without scleral buckling for primary rhegmatogenous retinal detachment. Am J Ophthalmol 1985;99: 275-81.
- 4) Heimann H, Zou X, Jandek C, et al. Primary vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment: an analysis of 512 cases. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2006;244:69-78.
- 5) Gartry DS, Chignell AH, Franks WA, Wong D. Pars plana vitrectomy for the treatment of rhegmatogenous retinal detachment uncomplicated by advanced proliferative vitreoretinopathy. Br J Ophthalmol 1993;77:199-203.
- 6) Kang SW, Min JP. Vitrectomy without scleral buckling for the treatment of primary rhegmatogenous retinal detachment. J Korean Ophthalmol Soc 1997;38:227-35.
- 7) Brazitikos PD, Androudi S, Christen WG, Stangos NT. Primary pars plana vitrectomy versus scleral buckle surgery for the treatment of pseudophakic retinal detachment: a randomized clinical trial. Retina 2005;25:957-64.
- 8) Lee M, Moon CS, Yang HS, Lew HM. Factor influencing anatomical failure of simple rhegmatogenous retinal detachment. J Korean Ophthalmol Soc 2006;47:407-14.
- 9) Park HJ, Seo MS. Clinical analysis according to treatment methods in simple retinal detachment. J Korean Ophthalmol Soc 2001; 42:1277-83
- 10) Heimann H, Bartz-Schmidt KU, Bornfeld N. et al. Scleral Buckling versus Primary Vitrectomy in Rhegmatogenous Retinal Detachment. Ophthalmology 2007;114:2142-54.
- 11) Woon WH, Burdon MA, Green WT, Chignell AH. Comparison of pars plana vitrectomy and scleral buckling for uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment. Curr Opin Ophthalmol 1995;6:76-9.
- 12) Bartz-Schmidt KU, Kirchhof B, Heimann K. Primary vitrectomy for pseudophakic retinal detachment. Br J Ophthalmol 1996;80: 346-9.
- 13) Newman DK, Burton RL. Primary vitrectomy for pseudophakic and aphakic retinal detachments. Eye 1999;13:635-9
- 14) Ku M, Sohn HJ, Lee DY, Nam DH. Foveal reattachment after scleral buckling vs vitrectomy for macula-off retinal detachment. J Korean Ophthalmol Soc 2009;50:399-404.
- 15) Mendrinós E, Dang-Burgener NP, Stangos AN, et al. Primary vitrectomy without scleral buckling for pseudophakic rhegmatogenous retinal detachment. Am J Ophthalmol. 2008;145:1063-70.

- 16) Ahmadi H, Entezari M, Soheilian M, et al. Factors influencing anatomic and visual results in primary scleral buckling. *Eur J Ophthalmol* 2000;10:153-9.
- 17) Sharma YR, Karunanithi S, Azad RV, et al. Functional and anatomic outcome of scleral buckling versus primary vitrectomy in pseudophakic retinal detachment. *Acta Ophthalmol Scand* 2005; 83:293-7.
- 18) Azad RV, Chanana B, Sharma YR, Vohra R. Primary vitrectomy versus conventional retinal detachment surgery in phakic rhegmatogenous retinal detachment. *Acta Ophthalmol Scand* 2007;85: 540-5.
- 19) Hoeing C, Heidenkummer HP, Kampik A. Primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmologie* 1995;92: 668-71.
- 20) Heimann H, Bornfeld N, Friedrichs W, et al. Primary vitrectomy without sclera buckling for rhegmatogenous retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1996;234:561-8.
- 21) Miki D, Hida T, Hotta K, et al. Comparison of sclera buckling and vitrectomy for superior retinal detachment caused by flap tears. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 2000;104:24-8.
- 22) Oshima Y, Yamanishi S, Sawa M, et al. Two-year follow-up study comparing primary vitrectomy with scleral buckling for macula-off rhegmatogenous retinal detachment. *Jpn J Ophthalmol* 2000;44:538-49.
- 23) Girard P, Mimoun G, Karpouzas I, Montefiore G. Clinical risk factors for proliferative vitreoretinopathy after retinal detachment surgery. *Retina* 1994;14:417-24.
- 24) Hakin KM, Lavin MJ, Leaver PK. Primary vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1993;231:344-6.

=ABSTRACT=

Scleral Buckling and Primary Vitrectomy in Simple Rhegmatogenous Retinal Detachment

Tae Hyuk Koh, MD¹, Moon Jeong Choi, MD¹, Sung Won Cho, MD, PhD¹,
Tae Gon Lee, MD², Jae Heung Lee, MD, PhD¹

Myung-Gok Eye Research Institute, Department of Ophthalmology, Konyang University, Kim's Eye Hospital¹, Seoul, Korea
Department of Ophthalmology, Konyang University, College of Medicine², Daejeon, Korea

Purpose: To compare the outcomes of scleral buckling (SB) and primary pars plana vitrectomy (PPV) for treatment of simple rhegmatogenous retinal detachment (RD).

Methods: One hundred and fifteen Eyes undergoing SB or PPV for the treatment of simple rhegmatogenous RD were prospectively identified and followed up at least six months. Anatomic results, functional outcomes and complications were compared between eyes treated with SB and eyes treated with PPV.

Results: We detected no significant differences in overall success rates or final vision quality between the two treatment groups. However, the final vision quality of pseudophakic patients treated with PPV was significantly better than the final vision quality of pseudophakic patients treated with SB. Two treatment groups experienced similar rates of intraocular pressure elevation and proliferative vitreoretinopathy development. In phakic patients, the rates of cataract progression were higher in patients treated with PPV than in patients treated with SB.

Conclusions: PPV can be an effective method for the treatment of simple rhegmatogenous RD, and maybe considered as a viable alternative to SB for simple cases. However, in phakic patients treated with PPV, simultaneous or follow-up cataract surgery should be considered as adjuvant treatments.

J Korean Ophthalmol Soc 2010;51(3):366-371

Key Words: Retinal detachment, Scleral buckling, Vitrectomy

Address reprint requests to **Moon Jeong Choi, MD**
Department of Ophthalmology, Konyang University, College of Medicine, Kim's Eye Hospital
#156 Youngdeungpo-dong 4-ga, Youngdeungpo-gu, Seoul 150-034, Korea
Tel: 02-2639-7777, Fax: 02-2633-3976, E-mail: moon17272@kimeye.com