

급성폐쇄각녹내장 환자의 초기치료에서 수정체유화술과 레이저홍채절개술 비교

Phacoemulsification versus Laser Peripheral Iridotomy in Early Treatment of Acute Primary Angle-Closure Glaucoma

이창훈 · 유인천 · 김유라

Chang Hoon Lee, MD, In Cheon You, MD, PhD, You Ra Kim, MD

전북대학교 의학전문대학원 안과학교실

Department of Ophthalmology, Chonbuk National University Medical School, Jeonju, Korea

Purpose: We compared the outcomes of laser iridotomy and primary phacoemulsification when treating acute angle-closure glaucoma.

Methods: This study was conducted with 61 patients diagnosed with acute angle closure glaucoma from January, 2005 to January, 2015. The patients received either laser iridotomy or primary phacoemulsification. The age and gender of each patient, differences of intraocular pressure (IOP) before and after treatment, visual acuity, need for IOP lowering agents and complications were analyzed retrospectively at 1-day, 1-month, 6-month and 12-month after the treatment. Patients who received laser iridotomy with phacoemulsification or trabeculectomy were excluded from this study. Additionally, we included only cases in which treatments were given within 3 days after the onset of symptom.

Results: Among the 61 patients, 45 patients received laser iridotomy and 16 patients received primary phacoemulsification. One day after the treatment the laser iridotomy group showed better outcome in their visual acuity (log MAR 0.62 ± 0.51 ; $p = 0.048$). At 6-month postoperatively, the primary phacoemulsification group showed better visual acuity (log MAR 0.07 ± 0.15 ; $p = 0.013$). However, at 12-month postoperatively, the visual acuities were not significantly different between the 2 groups. Regarding IOP, at postoperative 1-month, the group of primary phacoemulsification shows significantly lower IOP (9.5 ± 1.3 mm Hg), compared with the group of laser iridotomy. A significant difference was observed in the number of IOP lowering agents that patients at 12 month after the treatment. There were no severe complications in either group.

Conclusions: Following the initial treatment of acute angle-closure glaucoma, the primary phacoemulsification showed no significant differences in postoperative visual acuity, IOP and complications compared to the outcomes of laser iridotomy. Additionally, the need for IOP lowering agents was less in the primary phacoemulsification groups at 1 year after the operation. J Korean Ophthalmol Soc 2016;57(2):290-295

Keywords: Acute angle-closure glaucoma, Laser iridotomy, Phacoemulsification

■ Received: 2015. 6. 19. ■ Revised: 2015. 10. 31.

■ Accepted: 2015. 12. 30.

■ Address reprint requests to You Ra Kim, MD

Department of Ophthalmology, Chonbuk National University Hospital, #20 Geonji-ro Deokjin-gu, Jeonju 54907, Korea
Tel: 82-63-250-1960, Fax: 82-63-250-1878
E-mail: eggyoura@hanmail.net

급성폐쇄각녹내장은 상대적 동공차단 혹은 얇은 전방각의 갑작스러운 폐쇄로 인하여 발생하며, 심한 안압의 상승 및 각막의 부종으로 인한 시력의 저하를 나타낸다.¹ 잘 알려진 급성폐쇄각녹내장의 치료는 전신적 약물 투여 혹은 국소적 점안을 통해 안압을 저하시킨 후 레이저홍채절개술을 시행하는 것이 일반적인 방법^{2,3}이나 이 같은 치료 방법이 특히 홍채의 색소상피 및 해부학적 구조 등에 따라 안압

조절이 항상 성공적이지는 않으며, 동양인에서 재발을 많이 관찰할 수 있다고 보고되고 있다.⁴

일반적으로 급성폐쇄각막내장 환자들의 연령대는 고령이 흔하며, 이에 따라 백내장의 동반이 흔하다. 이에 따라 폐쇄각 녹내장 환자들을 대상으로 한 초음파 유화술 및 인공 수정체 삽입술을 시행하는 경우 전방 각이 깊어짐과 동시에 안압하강을 기대할 수 있는 술기이다.⁵⁻⁷ 하지만 기존에 급성폐쇄각막내장 환자들을 대상으로 한 초기 백내장 수술은 각막부종과 좁아진 전방으로 인하여 생체계측의 오류 가능성이 커 수술 후 굴절을 예측하기 어렵고, 수술시야 확보에 문제가 있을 수 있으며, 수술 중 각막내피세포 손상의 가능성이 높은 것 등 합병증의 위험성이 높아 신중을 가해야 할 필요가 있다.⁸⁻¹² 본 연구에서는 급성폐쇄각막내장 폐쇄각 녹내장 환자들을 대상으로 레이저홍채절개술 혹은 수정체유화술의 효과를 술 전후 시력, 안압, 1년간의 안압 하강제의 사용 개수, 합병증의 발생 여부 비교를 통해 살펴 보았다.

대상과 방법

본 연구는 2005년 1월부터 2014년 1월까지 전북대학교 병원에서 급성폐쇄각막내장으로 진단 받은 환자 63명을 대상으로 하여 진행하였다. 이 중 레이저홍채절개술을 시행 받은 환자는 45명(45안), 수정체 유화술 및 인공 수정체 삽입술을 받은 환자의 수는 16명(16안)이었다. 예방적 레이저 절개술을 받은 환자는 본 연구에서 제외하였으며, 각막질환이나 망막 질환 및 기타 안 질환을 동반한 경우 및 기타 안내 수술 등의 기왕력이 있는 경우 또한 제외하였다. 발작 후 3일 이내에 시술을 시행한 경우만 포함하였으며, 레이저 홍채절개술 및 수정체 유화술이 병합된 경우와 섬유주절제술을 받은 군은 제외하였다.

대상 환자는 모두 수술 전 시력 및 안압을 측정하였으며, 안압의 경우 리바운드 안압계(Icare TA01I & Icare PRO, Icare Finland Oy, Helsinki, Finland)를 이용하여 측정하였다. 치료 전에는 각막부종으로 인하여 경면 현미경 검사가 어려웠으며, 술 후 비접촉성 경면현미경(NSP-9900; Konan®, Hyogo, Japan)을 이용하여 각막내피세포 개수를 측정하였다. 세극등 관찰 후 심한 각막부종 및 전방이 매우 얇아 레이저홍채절개술 시 각막손상 및 앞방출혈의 위험이 큰 경우 혹은 혈전 용해제의 복용으로 앞방출혈의 가능성이 높은 경우 수정체 유화술을 실시하였다.

레이저홍채절개술의 경우 1% pilocarpine으로 축동시킨 후 0.5% proparacaine으로 점안 마취 후 Abraham 렌즈를 이용하여 아르곤 레이저를 사용하여 상비측 홍채 중 가장

얇아 보이는 곳에 분화구를 만든 후 Nd-YAG 레이저를 이용하여 홍채를 절개하였다. 술 후 평균 2주간 스테로이드 (fluorometholone 0.1%) 및 항생제(levofloxacin 0.5%) 점안약을 하루 4회 점안하였다.

수정체 유화술 및 인공수정체 삽입 수술은 한 명의 술자에 의해 시행되었으며, 0.5% proparacaine으로 점안 마취 혹은 구후 마취 후 2.8 mm 공막터널절개를 시행하였으며, 출혈 경향이 있는 환자군은 2.2 mm 투명각막절개를 시행하였다. 전방에 점탄 물질을 주입한 후 수정체낭 원형절개술을 시행하였으며 평형 염류 용액을 이용하여 수력 분리술 후 수정체 유화술을 시행했고, 절개 창을 통해 후방인공 수정체를 후낭 내에 삽입하였다. 절개창은 10-0 nylon으로 한 바늘 봉합하거나 무봉합 처리하였다. 술 후 스테로이드 (fluorometholone 0.1%) 및 항생제(Moxifloxacin 0.5%) 점안을 유지하였으며 3개월간 경과관찰하며 그 횟수를 줄이면서 중단했다. 합병증의 경우 시력상실 및 수포성 각막병증의 발생 여부, 앞방출혈, 후낭파열 등에 대해 조사하였으며 시력의 상실은 안전수동 이하의 시력으로 정의하였다.

술 전 나이, 성별, 전신질환의 유무, 환측 방향, 안축장의 길이, 앞방 깊이, 술 전 및 술 후 1일, 1개월, 6개월 12개월에 최대교정시력(logMAR), 안압, 안압하강제 사용 개수 및 술 후 각막내피세포 수의 차이를 Chi-square test 및 Mann-Whitney U-test를 SPSS statistics 17.0.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 비교하였다. 통계학적 유의성은 p -value 가 0.05 미만인 경우로 정의하였다.

결 과

환자의 평균 나이는 레이저홍채절개술군 69.0 ± 8.5 세, 수정체유화술군 66.8 ± 7.6 세로 두 군 간의 차이는 없었으며($p=0.071$) 성별은 레이저홍채절개술군에서 남자 14명 여자 31명, 수정체유화술군에서 남자 3명 여자 13명으로 유의한 차이는 없었다($p=0.344$).

술 전 평균 안압은 레이저홍채절개술군 50.3 ± 19.9 mmHg 수정체유화술군 51.1 ± 18.6 mmHg로 통계적인 차이가 없었으며($p=0.661$) 술 전 최대 교정 시력(logMAR)의 경우 레이저홍채절개술군 1.24 ± 0.43 수정체유화술군 1.75 ± 0.92 로 유의한 차이는 보이지 않았다($p=0.078$). 술 전 안축장의 길이 및 앞방 깊이에서도 두 군 간에 차이가 없었다($p=0.483$, $p=0.321$, Table 1).

술 전 각막내피세포 수의 경우 각막부종 등으로 인해 정확한 측정에 어려움이 있었다. 술 후 안압은 레이저홍채절개술군에서 술 후 1일, 1달, 6개월, 12개월에 각각 13.5 ± 2.5 mmHg, 12.1 ± 1.7 mmHg, 11.1 ± 0.7 mmHg, $11.5 \pm$

Table 1. Preoperative clinical characteristics

	LI (N = 45)	PE (N = 16)	p-value
Age	69.0 ± 8.53	66.8 ± 7.57	0.071*
Sex (male:female)	14:31	3:13	0.344†
Direction (right:left)	15:30	6:10	0.224†
Hypertension	14	7	0.763†
Diabetes mellitus	1	1	0.679†
IOP (mm Hg)	50.34 ± 19.92	51.10 ± 18.55	0.661*
BCVA (log MAR)	1.24 ± 0.43	1.75 ± 0.92	0.078*
Axial length (mm)	22.13 ± 0.39	22.10 ± 0.44	0.483*
ACD (mm)	2.37 ± 0.24	2.38 ± 0.46	0.321*

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.

LI = laser iridotomy; PE= phacoemulsification; IOP = intraocular pressure; BCVA = best corrected visual acuity; ACD = anterior chamber depth.

*Mann-whitney U-test; †Chi-square test.

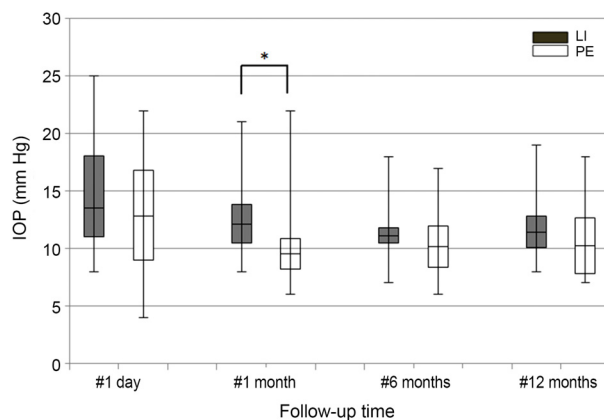


Figure 1. Intraocular pressure after laser iridotomy and phacoemulsification. At postoperative 1 month, the group of primary phacoemulsification shows significantly lower intraocular pressure compared with the group of laser iridotomy ($p = 0.032$), but there's no other significance difference statistically between two groups (by Mann-Whitney U-test). IOP = intraocular pressure; LI = laser iridotomy; PE = phacoemulsification. * $p < 0.05$.

1.4 mmHg로 감소하였으며, 수정체유화술 및 인공 수정체 삽입술 군에서는 술 후 1일, 1달, 6개월, 12개월에 각각 12.8 ± 3.8 mmHg, 9.5 ± 1.3 mmHg, 10.2 ± 1.8 mmHg, 10.3 ± 2.4 mmHg로 감소하였다. 술 후 1개월째 측정된 안압에서 수정체유화술군이 레이저홍채절개술군과 비교하여 통계학적으로 유의하게 낮았다($p = 0.032$). 술 후 6개월 및 1년째의 두 군 간의 안압 차이는 통계학적으로 유의하지 않았다($p = 0.503$, $p = 0.264$, Fig. 1).

수술 후 최대교정 시력(logMAR)은 레이저홍채절개술군에서 술 후 1일, 1달, 6개월, 12개월에 각각 0.62 ± 0.51 , 0.33 ± 0.60 , 0.24 ± 0.68 , 0.23 ± 0.23 이었으며, 수정체유화술군에서는 술 후 1일, 1달, 6개월, 12개월에 각각 1.12 ± 0.40 , 0.39 ± 0.32 , 0.07 ± 0.15 , 0.14 ± 0.15 였다. 술 후 1일째 레이저홍채절개술군에서 통계학적으로 유의하게 높은

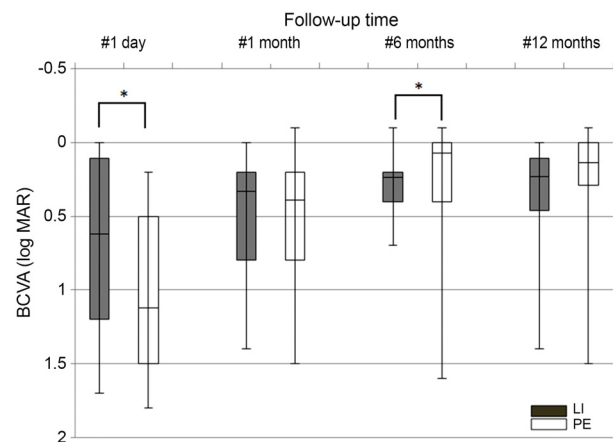


Figure 2. BCVA after laser iridotomy and phacoemulsification. On the day after the operation, laser iridotomy group had the better outcome in their vision (log MAR) 0.62 ± 0.51 ($p = 0.048$). At 6 months after operation, primary phacoemulsification group has the better vision (log MAR) 0.07 ± 0.15 ($p = 0.013$), respectively. But other period, the vision outcomes between two groups show no significance difference (by Mann-Whitney U-test). BCVA = best corrected visual acuity; LI = laser iridotomy; PE = phacoemulsification. * $p < 0.05$.

시력을 확인할 수 있었으며($p = 0.048$), 6개월째에 수정체유화술군에서 통계적으로 유의하게 높았다($p = 0.013$). 술 후 1년째의 두 군 간의 시력 차이는 통계학적으로 유의하지 않았다($p = 0.319$, Fig. 2).

안압하강제 사용 개수의 경우 레이저홍채절개술군에서 술 후 1달, 6개월, 12개월에 각각 1.1 ± 0.6 개, 1.0 ± 0.4 개, 0.7 ± 0.5 개였으며, 수정체유화술군에서는 술 후 1달, 6개월, 12개월에 각각 0.8 ± 0.7 개, 0.6 ± 0.5 개, 0.4 ± 0.5 개였으며, 술 후 1년째 안압하강제 사용 개수에서 수정체유화술군이 통계학적으로 유의하게 적었다($p = 0.031$, Fig. 3). 술 후 6개월째 각 군에서의 술 후 내피세포 개수의 경우 레이저홍채절개술군 $2,003.7 \pm 584.4$ cell/mm², 수정체유화술군

Table 2. Complications

	LI	PE
Loss of sight	0	0
Endophthalmitis	0	0
Hyphema	3	0
Bullous keratopathy	0	0
PCR	0	2
Remnant lens cortex	-	1

LI = laser iridotomy; PE= phacoemulsification; PCR = posterior capsular rupture.

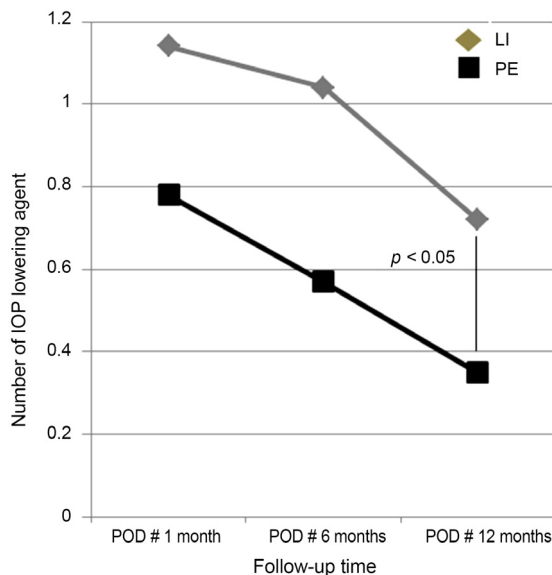


Figure 3. The need for intraocular pressure lowering agent after laser iridotomy and phacoemulsification. The need for intraocular pressure lowering agent is lower in the initial laser iridotomy and primary phacoemulsification at the point of one year after the operation ($p = 0.031$, Mann-Whitney U -test). IOP = intraocular pressure; LI = laser iridotomy; PE = phacoemulsification; POD = postoperative day.

에서 $1,868.1 \pm 809.2$ cell/mm²로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.887$).

술 후 합병증으로 레이저홍채절개술 시행 후 앞방 출혈 3예가 관찰되었다. 수정체유화술군에서 2예의 후낭파열로 술 후 공막고정술을 시행하였다. 수정체낭 내 잔류 피질 1예가 술 후 확인되어 흡입술을 재시행하였다. 이외에 수포성 각막병증, 안내염 및 시력의 상실 등의 특별한 수술 후 합병증은 관찰되지 않았다(Table 2).

고 찰

급성폐쇄각녹내장의 경우 전신적 또는 점안 약물 치료를 통해 안압을 저하시킨 후, 상대적 동공 차단을 해소하기 위

해서 레이저홍채절개술 또는 주변부 홍채 절개술을 시행하는 것이 일반적인 치료 방식이다. 하지만 Aung et al⁴은 급성폐쇄각녹내장을 가진 동양인을 대상으로 레이저 홍채 절개술을 시행한 경우 41.8%에서만 성공적으로 장기적인 안압 조절이 가능하였다고 보고하였다. 이러한 차이는 해부학적 구조상 동양인의 홍채가 두꺼운 진한 갈색이어서 레이저홍채절개술을 시행할 때 염증과 홍채색소의 확산으로 섬유유를 폐쇄시킬 수 있는 가능성이 높으며, 주변홍채 앞 유착이 생기기 쉬운 유전적, 해부학적인 구조를 가지고 있기 때문에 생기는 것으로 생각된다.¹³

전방각 폐쇄에 관여하는 가장 중요한 형태학적 특징은 얇은 전방 깊이이며, 이는 수정체 두께의 증가와 전방이동에 의해 결정되고, 이와 같은 이유로 수정체성 요인을 제거하는 것만으로도 충분히 효과적인 안압 하강을 달성할 수 있다는 보고가 있어 왔다. Jacobi et al⁵은 급성폐쇄각녹내장에서 백내장 적출술 및 인공 수정체 삽입술만을 시행하여 72%에서 효과적으로 녹내장이 조절됨을 보고하였고 평균 안압의 경우 술 전 40.5 ± 7.6 mmHg에서 술 후 17.8 ± 3.4 mmHg로의 효과적인 안압 조절을 보고하였다. 다른 두 보고에서도 또한 각각 5.4 ± 3.2 개월, 6.3 ± 5.9 개월의 기간 동안 경과관찰 동안 술 전 각각 34.9 ± 9.3 mmHg 및 43.0 ± 9.4 mmHg에서 12.2 ± 2.6 mmHg 및 12.0 ± 4.2 mmHg로 효과적인 안압 조절을 보고하였다.^{6,7}

본 연구에서는 수술 후 안압을 술 후 1일, 1달, 6개월, 12개월을 리바운드 안압계를 사용하여 측정하였다. 각막부종이 동반된 환자의 경우 리바운드 안압계가 다른 안압계에 비해 상대적으로 사용이 좋은 장점이 있으며, Lee et al⁸의 연구에서 골드만 평편 안압계와 우수한 일치성을 보여 본 연구에 사용되었다. 술 후 1개월째를 제외하고는($p=0.032$) 수술 후 안압은 수정체유화술군 및 레이저홍채절개술군 간 비교에서 통계적인 유의성은 없었다. 수술 후 최대교정 시력(logMAR)의 경우 6개월째 수정체유화술군의 시력이 유의하게 높았으나($p=0.013$), 1년째의 최대교정시력의 경우 통계학적으로 최대 교정시력의 차이는 없었다($p=0.319$). 이는 합병증 1예에서 보듯 각막부종 등으로 인한 수정체 피질의 철저한 제거에 상대적으로 어려움이 있었고, 이에 따른 전방 및 후방혼탁의 진행 등으로 인한 수정체유화술군의 시력저하가 원인으로 생각된다.

본 연구에서 레이저홍채절개술군 및 일차적 수정체 유화술 및 인공수정체 삽입술 군을 비교한 결과 술 전후 시력 및 안압에서 두 군 사이에 큰 차이를 보이지 않았으며, 인공 수정체 삽입술 군이 술 후 1년간의 점안 평균 안압 하강제의 개수에서 통계적으로 유의하게 낮은 결과를 보였다. 술 후 6개월째 각막내피세포 개수는 두 군에서 큰 차이를

보이지 않았으나($p=0.223$) 술 전 내피세포 개수의 측정이 각막부종 등의 영향으로 계측치의 부정확성으로 술 전 내피세포 개수의 두 군 간 비교는 불가능하였다.

수술적 처치의 경우 술 전 각막부종으로 인한 시야의 불완전성 및 술 전 계측치의 부정확성 또는 술 중 처치의 어려움으로 인한 술 후 굴절의 부정확성 및 각막내피 손상 및 여러 합병증들에 대한 우려가 있었고,⁹⁻¹⁴ 본 연구에서도 2예의 후낭파열 및 1예의 낭내 잔류피질이 있었으나, 수포성 각막병증 및 안내염, 시력 상실 등의 심각한 합병증은 발생하지 않았다.

Lam et al¹⁵의 연구에 따르면 중국인들을 대상으로 한 18개월간의 관찰에서 백내장 수술군이 레이저홍채절개술군과 비교하였을 때 안압의 조절 면에서 월등한 것으로 보고되었다. 또한 Husain et al¹⁶의 연구에 따르면 안압 및 최대 교정 시력의 경우 두 군 간의 유의한 차이는 관찰되지 않았으나 평균 안압 하강제의 요구량이 백내장 수술군에서 유의하게 낮게 나타났으며 이는 본 연구와도 일치하는 결과이다. 또한 본 연구에서는 3일 이내에 시술을 시행한 경우만을 포함하였으며, 각막 부종으로 인한 시야확보의 어려움으로 레이저 치료를 시행할 수 없었던 환자 또한 백내장 수술군에 포함되어 있어 그 의미가 더욱 명확하다 볼 수 있다. 이에 백내장이 동반된 급성폐쇄각녹내장의 경우 일차 치료로서 수정체유화술 시행을 초기 치료로 고려할 수 있겠다.

본 연구는 한계점은 환자군의 수가 상대적으로 작으며, 본 연구에서 사용된 안압 하강제의 종류가 환자마다 다를 수 있어 연구결과에 영향을 줄 수 있고, 또한 가장 우려되는 합병증 중 하나인 각막내피세포 수 감소의 경우 술 전 각막 부종으로 인해 각막 내피세포 수를 측정하지 못했고 술 후 6개월째에만 각막 내피세포가 시행되어 통계적인 유의성을 확보하는 데 어려움이 있었다는 것이다. 추후 더 많은 환자에 대한 합병증의 연구 및 장기간의 추적관찰을 시행한다면 급성폐쇄각녹내장 환자 치료의 선택에 많은 도움을 줄 수 있을 것이라 생각된다. 결론적으로 급성폐쇄각녹내장 환자의 초기치료에서 3일 이내에 시행한 수정체유화술의 경우 각막부종 및 안구 내 계측의 어려움에도 불구하고, 레이저홍채절개술과 비교하여 시력 및 안압의 조절, 합병증 및 술 후 1년째의 안압하강제 사용 개수가 적어 초기치료로 선택을 고려할 수 있다.

REFERENCES

- 1) Choong YF, Irfan S, Menage MJ. Acute angle closure glaucoma: an evaluation of a protocol for acute treatment. *Eye (Lond)* 1999;13(Pt 5):613-6.
- 2) Tello C, Tran HV, Liebmann J, Ritch R. Angle closure: classification, concepts, and the role of ultrasound biomicroscopy in diagnosis and treatment. *Semin Ophthalmol* 2002;17:69-78.
- 3) Quigley HA. Long-term follow-up of laser iridotomy. *Ophthalmology* 1981;88:218-24.
- 4) Aung T, Ang LP, Chan SP, Chew PT. Acute primary angle-closure: long-term intraocular pressure outcome in Asian eyes. *Am J Ophthalmol* 2001;131:7-12.
- 5) Jacobi PC, Dietlein TS, Lüke C, et al. Primary phacoemulsification and intraocular lens implantation for acute angle-closure glaucoma. *Ophthalmology* 2002;109:1597-603.
- 6) Kim YW, Kim SD, Kim JD. Influence of lens factor and effect of selected cataract extraction on acute angle-closure glaucoma. *J Korean Ophthalmol Soc* 2005;46:1144-50.
- 7) Yoon JY, Hong JY, Kim CY. Cataract surgery in patients with acute primary angle-closure glaucoma. *Korean J Ophthalmol* 2003;17:122-6.
- 8) Lee KS, Kim SK, Kim EK, Kim TI. Comparison of intraocular pressure measured by non-contact tonometer, rebound tonometer, tonopen, and Goldmann applanation tonometer. *J Korean Ophthalmol Soc* 2014;55:47-53.
- 9) Ritch R, Lowe RF. Angle-closure glaucoma: therapeutic overview. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T, eds. *The Glaucomas*, 2nd ed. St Louis: Mosby, 1996; chap. 74.
- 10) Kee HS, Kim SJ, Yang KJ. Clinical study on primary acute angle closure glaucoma. *J Korean Ophthalmol Soc* 1995;36:499-504.
- 11) An JW, On KK, Kim JD. Biometric measurements in acute angle closure glaucoma. *J Korean Ophthalmol Soc* 1993;34:648-53.
- 12) Lai JS, Tham CC, Chan JC. The clinical outcomes of cataract extraction by phacoemulsification in eyes with primary angle-closure glaucoma (PACG) and co-existing cataract: a prospective case series. *J Glaucoma* 2006;15:47-52.
- 13) Khokhar S, Sindhu N, Pangtey MS. Phacoemulsification in filtered chronic angle closure glaucoma eyes. *Clin Experiment Ophthalmol* 2002;30:256-60.
- 14) Kim YY, Jung HR. Clarifying the nomenclature for primary angle-closure glaucoma. *Surv Ophthalmol* 1997;42:125-36.
- 15) Lam DS, Leung DY, Tham CC, et al. Randomized trial of early phacoemulsification versus peripheral iridotomy to prevent intraocular pressure rise after acute primary angle closure. *Ophthalmology* 2008;115:1134-40.
- 16) Husain R, Gazzard G, Aung T, et al. Initial management of acute primary angle closure: a randomized trial comparing phacoemulsification with laser peripheral iridotomy. *Ophthalmology* 2012;119:2274-81.

= 국문초록 =

급성폐쇄각녹내장 환자의 초기치료에서 수정체유화술과 레이저홍채절개술 비교

목적: 급성폐쇄각녹내장 환자들을 대상으로 수정체유화술과 레이저홍채절개술의 효과를 비교하고자 한다.

대상과 방법: 급성폐쇄각녹내장으로 진단 받은 환자 61명을 대상으로 하여 연구를 진행하였다. 레이저홍채절개술 혹은 수정체유화술을 실시하였으며, 연령, 성별, 치료 시행 전후 안압, 시력, 안압하강제의 사용 개수 및 치료 시행 후 합병증에 대해 술 후 하루, 한 달, 6개월, 12개월째 후향적으로 조사하였다. 경과관찰 기간 내 레이저홍채절개술 및 수정체 유화술이 병합된 경우 및 섬유주절제술을 받은 군은 제외하였으며, 발병 후 3일 이내 시술을 시행한 경우만 포함하였다.

결과: 총 61명의 환자 중 45명이 레이저홍채절개술을, 16명이 수정체유화술을 시행 받았다. 술 후 1일째 시력(logMAR)에서는 레이저홍채절개술군이 0.62 ± 0.51 로 유의하게 높았으며($p=0.048$) 6개월째에는 수정체유화술군이 0.07 ± 0.15 로 통계적으로 유의하게 높았지만($p=0.013$) 1년째 경과 관찰 시에는 두 군 간의 유의한 차이는 보이지 않았다. 술 후 안압의 경우 1달째에 수정체유화술군의 안압이 9.5 ± 1.3 mmHg로 낮게 관찰되었으나($p=0.032$) 이외의 관찰 기간에서 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 술 후 1년째의 안압 하강제의 사용 개수는 레이저홍채절개술군 0.7 ± 0.4 개, 수정체유화술군 0.4 ± 0.5 개로 유의한 차이를 보였다($p=0.031$). 안내염이나 시력상실 등의 심각한 합병증은 두 군에서 모두 관찰되지 않았다.

결론: 급성폐쇄각녹내장의 초기 치료로서 초기 수정체 유화술은 레이저홍채절개술에 비해 술 후 시력 및 안압, 그리고 합병증 발생에 있어 유의한 차이를 보이지 않았으며, 술 후 1년째의 안압 하강제의 사용 개수가 적었다.

〈대한안과학회지 2016;57(2):290-295〉
