백내장수술 중 낙하된 유리체 내 수정체 조각에 대한 유리체 내 회전진동방식 수정체유화술의 결과

Surgical Outcomes of Intravitreal Torsional Phacoemulsification for Dropped Lens Fragments during Cataract Surgery

김상범 · 이승우

Sangbum Kim, MD, Seungwoo Lee, MD, PhD

동국대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Dongguk University College of Medicine, Gyeongju, Korea

Purpose: To evaluate the surgical outcomes of microincision pars plana vitrectomy (PPV) and intravitreal torsional phacoemulsification in eyes with dropped nuclear fragments following complicated cataract surgery.

Methods: A retrospective analysis of 22 eyes of 22 patients who underwent microincision PPV for lens fragments dropped into the vitreous cavity during cataract surgery between January 2014 and December 2017 with a minimum 6-month follow-up was performed. Pre- and postoperative visual acuity, and intra- and postoperative complications (retinal detachment, retinal tear, cystoid macular edema, and thermal burns of the sclerotomy site) were recorded.

Results: The study included 17 males and 5 females. The mean age of patients was 71.3 ± 8.2 years. The mean interval between cataract surgery and PPV was 0.4 ± 0.8 days, and all PPV procedures were performed within 3 days after cataract surgery. The mean best-corrected visual acuity (LogMAR) was 1.37 ± 0.79 in the preoperative state, which improved significantly to 0.21 ± 0.15 in the postoperative state ($p < 0.001$). No complication such as thermal burns of the sclerotomy site and retinal damage due to lens fragments occurred during intravitreal torsional phacoemulsification. Postoperative cystoid macular edema occurred in two eyes, which was managed medically. No retinal detachment was noted.

Conclusions: Microincision PPV and intravitreal phacoemulsification using a torsional phacoemulsification probe for lens fragments dropped into the vitreous cavity during cataract surgery was a safe and effective method, which resulted in visual improvement without any complication directly attributable to the probe.

J Korean Ophthalmol Soc 2020;61(5):500-505

Keywords: Cataract, Phacoemulsification, Vitrectomy

백내장수술은 최근 수술기구 발전, 안과 의사들의 숙련된

술기에 힘입어 국내에서 가장 많이 시행되는 수술이며, 수술 중 섬모체 소대 혹은 후낭의 파열로 인해 수정체 전체 또는 일부가 유리체 내로 떨어지는 합병증의 빈도는 0.18-1.1%로 흔하지는 않지만 유리체 내 수정체 조각은 낭포황반부종, 녹내장, 포도막염, 및 망막박리 등의 심각한 합병증을 유발할 수 있다.¹⁻⁴ 유리체 내로 떨어진 수정체를 수술적 치료나 보전적 치료를 할 것인지에 대한 가이드라인은 현재 정립된 것이 없지만, 보전적 치료에 반응이 없거나, 고안압이 조절되지 않거나, 심한 염증이 있거나 혹은 수정체 조각

■ Received: 2019. 8. 5. ■ Revised: 2019. 11. 16.

■ Accepted: 2020. 4. 17.

■ Address reprint requests to **Seungwoo Lee, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Dongguk University Gyeongju Hospital, #87 Dongdae-ro, Gyeongju 38067, Korea
Tel: 82-54-770-8256, Fax: 82-54-772-9618
E-mail: jazzhanul@hanmail.net

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

© 2020 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

이 큰 경우 등에는 유리체절제술을 시행하는 것이 좋다.⁵

최근 발달된 수술 기구 및 수술 기법으로 유리체 내로 낙하된 수정체 조각에 대한 23게이지, 25게이지를 이용한 미세절개 유리체절제술을 이용한 수술 결과는 많이 소개되었지만 여전히 큰 수정체 조각이나 딱딱한 수정체 조각의 경우에는 23게이지나 25게이지는 20게이지 유리체절단기에 비해 직경이 작고 관류액의 흐름이 원활하지 않으며 절단 힘의 유연성이 커서 수정체 조각의 제거가 어려워 수술 시간이 오래 걸리게 된다.⁶⁻⁸ 이럴 경우 공막절개를 만들어 수정체분쇄기(fragmatome)를 사용해야 할 수도 있다.

최근 사용하고 있는 수술 장비는 유리체절제기 장비에 회선진동방식 초음파(torsional ultrasound)를 사용할 수 있는 수정체유화기가 있어서 직선운동방식의 수정체분쇄기에 비해 수정체를 제거하는 데 효과적인 것으로 알려져 있다. 이에 저자들은 미세절개 유리체절제술과 유리체 내 회선진동방식 수정체유화기를 이용하여 백내장수술 중 유리체 내로 떨어진 수정체를 제거했던 경우에 대해서 임상성적 및 합병증을 알아보려고 하였다.

대상과 방법

2014년 1월부터 2017년 12월까지 백내장수술 중 유리체 내로 수정체가 떨어져 23게이지 혹은 25게이지 미세절개 유리체절제술과 유리체 내에서 회선진동방식 수정체유화기를 사용하여 수술을 시행하고 6개월 이상 추적 관찰이 가능했던 22명 22안을 대상으로 수술 전후의 안압, 최대교정시력 및 합병증에 대해 의무기록을 통해 후향적 분석을 시행하였다. 본 연구는 동국대학교 경주병원 기관 연구윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)의 연구 승인을 얻었으며(승인 번호: 110757-201804-HR-02-02), 헬싱키선언에 따라 진행되었다.

수술은 한 명의 술자(S.W.L)에 의해 시행되었으며 유리체절제술은 23게이지 혹은 25게이지 캐놀라를 이용하여 각막윤부에서 3-3.5 mm 떨어진 곳에 비스듬하게 결막, 공막, 모양체 평면부에서 각막윤부와 평행하게 상비측, 상이측, 하이측 부위에 삽입하였다. 관류 주입관을 삽입한 후 눈속 조명, 유리체절제기와 유리체막막수술용 콘택트렌즈(MiniQuad XL®, Volkoptical Inc., Mentor, OH, USA)를 사용하여 유리

Figure 1. Procedures of intravitreal torsional phacoemulsification. (A) The sclerotomy for intravitreal phacotip was made with 20 gauge microvitrectomy blade after the peritomy at superonasal area. (B, C) After removing the sleeve from the tip of phacohandpiece and locking the irrigation fluid. (D, E) Intravitreal phacoemulsification was performed through the sclerotomy. (F) As needed, perfluorocarbon liquid was injected to protect macula during the intravitreal procedures.

체절제술을 시행하였다. 수정체유화기를 위한 공막절개는 11시 방향에 윤부결막절개를 시행한 후 20게이지 미세유리체망막도를 이용하여 만들었다. 수정체유화기는 Constellation[®] vision system (Alcon, Fort Worth, TX, USA)안에 내장되어 있는 Infiniti[®] (Alcon)를 이용하였다. 경사면 30°의 mini-flared Kelman 타입의 0.9 mm Advanced Bypass System tip[®] (Alcon)을 사용하였고, 최대 초음파출력(torsional amplitude)은 80%, 최대 진공음압 한계는 150 mmHg, 흡인율은 30 mL/min으로 설정하였다. 그리고 수정체유화기의 소매(sleeve)를 벗긴 후에 관류가 되지 않도록 관류액 부분을 잠근 후 공막절개를 통해 유리체 내 회선진동방식 수정체유화술을 시행하였다(Fig. 1). 수정체 조각을 제거한 후 공막절개와 윤부 결막절개는 8-0 Vicryl을 이용하여 봉합하였다. 유리체절제술 과정에서 필요하면 과불화탄소액을 이용하였으며, 수정체를 제거한 후 공막누르개를 이용하여 주변 부망막을 철저히 관찰하였고, 일부 환자에서는 동반된 망막 상태에 따라 안내 레이저광응고술을 같이 시행하였다. 인공수정체의 삽입은 수정체 전낭과 모양체소대의 충분한 지지가 있으면 섬모체 고랑내 삽입을 하였으며, 그렇지 않은 경우에는 인공수정체공막고정술을 시행하였다. 수술 전

후에 스넬렌시력표를 이용하여 측정한 시력을 최소각도해상력(minimum angle resolution, MAR)을 로그로 치환하여 logMAR로 대응시켜 비교하였다.

통계적분석은통계프로그램 SPSS 19.0 (SPSS[®] Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다. 수술 전후의 최대교정시력과 안압의 비교는 Wilcoxon sign rank test를 사용하였다. 통계학적 유의성의 기준은 *p*값이 0.05 이하인 경우로 정의하였다.

결 과

전체 연구 대상 22명 중 남자는 17명(77.3%), 여자는 5명(22.7%)이었다. 연령은 57세에서 96세 사이로 평균 67.6 ± 9.1세였다. 총 22안 중 우안 10안(45.5%), 좌안은 12안(54.5%)이었다. 22안 중 16안(72.7%)은 백내장수술 당일에 유리체절제술을 시행하였고, 3안(13.6%)은 1일째, 2안(9.1%)은 2일째에 1안(4.5%)은 3일째에 수술을 시행하였다. 백내장수술 이후 유리체절제술까지는 기간은 평균 0.4 ± 0.8일이었다. 떨어진 수정체의 크기는 전체 수정체 크기를 기준으로 25% 단위로 4단계(1 = <25%, 2=26-50%, 3=51-75%, 4=>75%)로 구분하였다. 1단계가 0안, 2단계가 4안(18.2%),

Table 1. Clinical feature of patients

Case	Sex	Age (years)	Size	Preop BCVA	Final BCVA	Preop IOP (mmHg)	Final IOP (mmHg)	IOL site	Complication
1	M	73	3	1	0.6	11	10	SF	CME
2	M	64	3	3	0.1	48	16	Sulcus	
3	M	74	2	3	0.3	39	12	Sulcus	
4	M	96	4	2	0.3	43	12	Sulcus	
5	F	83	4	0.78	0.3	17	19	Sulcus	CME
6	M	68	3	2	0.4	45	14	Sulcus	
7	M	57	3	2	0.18	11	11	Sulcus	
8	F	64	2	0.7	0.18	11	19	Sulcus	
9	M	77	4	1	0.48	18	15	SF	
10	M	67	4	0.9	0.18	17	18	Sulcus	
11	M	68	4	0.78	0.1	19	10	Sulcus	
12	F	79	3	0.9	0.3	30	14	Sulcus	
13	M	68	3	0.9	0.18	14	10	Sulcus	
14	M	74	2	2	0.18	6	11	Sulcus	
15	M	65	3	0.4	0	17	13	Sulcus	
16	F	78	4	2	0	17	13	Sulcus	
17	M	72	4	1	0.3	16	13	Sulcus	
18	M	74	4	1	0.18	15	13	Sulcus	
19	F	65	4	2	0.1	13	18	Sulcus	
20	M	64	4	2	0.18	11	11	Sulcus	
21	M	66	2	0.4	0.1	16	14	Sulcus	
22	M	74	3	0.4	0	12	14	Sulcus	

Lens fragment in the vitreous was graded by the operating surgeon as follows: size 1 = <25% of the nucleus; size 2 = 26-50% of the nucleus; size 3 = 51-75% of the nucleus; size 4 = >75% of the nucleus.

Preop = preoperative; BCVA = best-corrected visual acuity; IOP = intraocular pressure; IOL = intraocular lens; M = male; SF = scleral fixation; CME = cystoid macular edema; F = female.

3단계가 8안(36.4%), 4단계가 10안(45.4%)이었다(Table 1). 평균 최대교정시력(logMAR)은 수술 전 1.37 ± 0.79 에서 수술 6개월 후 0.21 ± 0.15 로 유의하게 호전되었으며($p < 0.001$), 안압 또한 수술 전 20.2 ± 12.2 mmHg에서 수술 6개월 후 13.6 ± 2.8 mmHg로 유의하게 낮아졌다($p = 0.38$).

수정체유화기의 평균 사용 시간은 21.5 ± 19.7 초였으며, 공막절개창 부위에 화상은 관찰되지 않았다. 수술 중 회선진동방식 수정체유화기 사용에 의한 망막출혈이나 망막찢짐 등과 같은 망막손상은 관찰되지 않았다. 인공수정체는 모양체고랑에 삽입한 경우가 20안(90.9%)이었으며, 2안(9.1%)에서는 수정체 전낭의 손상이 너무 심하여 수정체낭을 제거한 후 인공수정체공막고정술을 시행하였다. 수술 후 망막박리, 안내염 등과 같은 합병증은 관찰이 되지 않았으며 낭포황반부종이 2안에서 관찰되었으나 보전적인 치료로 모두 호전되었다.

고 찰

백내장수술 후 수정체의 일부 혹은 전부가 유리체 내로 떨어지면 대부분 유리체절제술이 필요한 상황이 된다. 유리체 내로 낙하한 수정체 조각을 제거하는 대표적인 방법으로는 기존의 고식적인 방법이 유리체 내에서 수정체분쇄기를 이용하여 제거하는 방법, 둘째 떨어진 수정체를 과불화탄소액을 이용하여 전방 부위까지 띄어 초음파유화기로 제거하는 방법 그리고 유리체 내에서 초음파유화기로 제거하는 방법 등이 있다.

최근 소개된 미세절개 유리체절제술은 공막절개를 최소화하여 회복이 빠르고 수술 후 염증 반응 및 난시를 최소화할 수 있고 환자가 느끼는 불편감이 적은 장점이 있어 망막

전막 혹은 황반원공과 같은 황반부 질환뿐만 아니라 최근에는 열공망막박리, 당뇨망막병증에 동반된 견인망막박리와 증식유리체망막병증 등과 같은 대부분의 망막 질환의 수술에 사용이 되고 있다.^{9,12} 최근 수술기구의 발달로 유리체 내로 떨어진 수정체 조각에 대해서도 미세절개 유리체절제술이 기존의 20게이지 유리체절제술을 대신할 수 있음을 보고하고 있다. 하지만 이러한 보고에서도 핵경화도가 심한 경우나 떨어진 조각이 클 경우에는 수정체분쇄기를 사용하여 제거가 필요하였다고 보고하였다.^{5,6,8} 수정체 조각이 크거나 전체가 떨어진 경우에는 이러한 방법 이외에도 과불화탄소액을 이용하여 유리체 내 수정체 조각을 홍채면까지 띄워 기존의 각막 절개창으로 수정체유화기를 이용하여 수정체 조각을 제거할 수 있다.¹³ 하지만 이러한 수술 방법의 경우 동반된 홍채 손상, 섬모체 소대의 손상, 수정체 전낭의 손상이 있거나 기존의 수술 과정에서 각막내 피세포의 손상이 얼마나 있었는지 확인할 수 없는 상태에서 각막부종이 심한 환자에게 사용하기에는 부담스러울 수 있다. 이럴 경우에는 수정체분쇄기를 이용하여 유리체 내 수정체 조각을 제거해야 한다. 하지만 이럴 경우 수정체분쇄기가 미리 구비되어 있어야 하고 새로운 세팅을 사용하게 되어야 하는 번거로움이 있다. 또한 수정체분쇄기의 초음파유화 방식은 침단부의 종축을 따라 진동하면서 착암기 에너지(jack-hammer)를 통해 수정체 핵을 분쇄하는 고전적인 직선운동방식이기 때문에 수정체 유화능력은 뛰어나지만 이로 인해 생기는 반발력(repulsion)으로 수정체의 조각이 튀어 나가면서 망막출혈이나 망막 찢짐에 의해 수술 후 망막박리의 가능성이 높을 수도 있다. 그리고 이러한 운동방식으로 수정체가 유화된 상태로 침단부에 파묻혀 수정체 조각으로 막히는(clogging) 경우가 빈번히 발생하는 단점이

Figure 2. The comparison of the tip of phacohandpiece and phacofragmatome. The tip of phacohandpiece is 2.25 cm and that of phacofragmatome is 2.0 cm. Thus their length difference is negligible. PE = phacoemulsifier.

있다. 최근 소개된 수정체유화기인 Ozil® (Alcon)의 경우 첨단부가 측면으로 비틀림 운동을 하여 수정체 반발력이 감소하고 흡입력(followability)이 높으며, 공동화 에너지(cavitation)에 의한 유리기(free radical) 발생이 적고 흡입력이 좋아 초음파유화기를 적게 움직여 눈의 구조적 손상을 덜 일으키고 초음파의 효율을 높일 수 있는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서 사용한 Constellation® vision system (Alcon) 기계는 Infiniti® (Alcon)가 안에 내장되어 이러한 수정체유화기를 사용할 수 있는 장점이 있다. 그리고 수술 과정에서 기존의 수정체분쇄기에서 발생할 수 있는 수정체 조각이 튀어나가거나 첨단부에 막히는 경우가 없이 수술을 진행할 수 있었으며, 첨단부의 길이도 거의 차이가 없어 과불화탄소액을 이용하면 고도근시안에서도 쉽게 수정체 조각을 제거할 수 있었다(Fig. 2). 최근 연구에서는 회선진동 방식 수정체유화기의 장점 중 하나로 연구에서는 과불화탄소액을 사용하지 않고도 유리체 내 수정체 조각을 안정적으로 제거할 수 있다고 보고하였다.¹⁴

낙하된 수정체 조각의 유리체절제술 시기는 백내장수술 당일 시행한 경우도 있었지만 적어도 3주 이내에 수술을 한 경우 좋은 시력예후를 보인다고 보고하였다.¹⁵ 그러한 이유로는 유리체 내 존재하는 수정체 조각은 그 자체로 항원으로서의 성질을 가지게 되어 심한 염증 반응을 일으켜 유리체혼탁, 낭포황반부종, 녹내장 및 망막박리를 일으킬 수 있기 때문이다. 본 증례에서도 좋은 시력예후를 가질 수 있었던 이유로 모든 증례에서 백내장수술 이후 3일 이내에 유리체절제술이 이루어졌으며, 그중 16안(72.7%)은 수술 당일 유리체절제술이 이루어졌기 때문으로 생각된다. 그 외에도 수술 후 시력예후에 심각한 영향을 미칠 수 있는 인자들은 기존의 연구에 따르면 수술 전 시력, 술 후 망막박리, 안구 내 렌즈삽입 상태 등이 관련이 있다고 보고하였다.¹⁵ 유리체 내 초음파유화기를 사용한 기존의 연구에서는 약 10%에서 망막찢김에 의한 망막박리가, 10%에서 낭포황반부종이 발생하였다고 하였고, 수정체분쇄기를 사용한 경우에는 망막박리는 약 5%, 낭포황반부종은 약 9%에서 발생하였다고 보고하였다.^{1,5,6,14,16} 유리체 내 초음파유화기를 사용한 경우가 고식적인 수술 방법에 비해 망막박리가 좀 더 많이 발생하였다. 이는 종축 방향의 운동을 하는 수정체유화기를 사용한 경우였으며 또한 수술 과정에서 과불화탄소액을 사용하지 않았다. 이럴 경우에는 수정체분쇄기보다는 조금 더 효율이 좋은 기구이지만 종축 방향의 작동 방법에 따른 수정체 조각이 튀어나갈 가능성을 완전히 배제할 수 없고, 또한 과불화탄소액을 사용하지 않아 튀어나간 수정체 조각에 의한 망막찢김이 발생할 가능성이 더 높았기 때문으로 생각된다. 하지만 회선진동방식의 초음파유화기

를 사용한 연구에서는 망막박리가 생기지 않았다고 보고하였다.¹⁴ 본 증례에서도 수술 후 최대교정시력이 0.5 미만인 경우는 총 3안이었는데 그중 2안은 인공수정체공막고정술을 시행하였던 경우이고, 나머지 1안은 홍채손상이 너무 커서 동공 편위가 발생한 경우이었다. 인공수정체공막고정술을 한 1안에서 수술 후 낭포황반부종이 발생하였는데 이는 아마도 공막고정에 따른 수술 조작이 많아지고 수술 시간이 늘어나면서 섬모체 혹은 남아 있는 유리체에 염증 반응을 촉진시켜 발생하였을 것으로 생각된다. 하지만 이는 보전적 치료를 통해 호전이 되었다. 그리고 수술 후 망막박리는 발생하지 않았는데 그러한 이유는 수술 과정에서 수정체 조각이 튀어나갈 가능성을 완전히 배제할 수 없으므로 앞유리체부근에서 초음파유화기를 사용하였고 대부분 과불화탄소액을 사용하였기 때문으로 생각된다.

본 연구는 후향적인 연구이며, 6개월의 상대적으로 짧은 경과 관찰기간과 적은 대상자, 그리고 환자의 선택편견(selection bias)이 제한점이다. 하지만, 유리체 내 회선진동 방식의 초음파유화기의 사용은 떨어진 수정체 조각의 핵정화가 심하거나 크기가 큰 경우 미세절개 유리체절제술만 시행하는 경우에 비해 수술 시간을 줄일 수 있으며 수정체 조각이 첨단부에 막히거나 튀어나가는 것이 훨씬 적어 기존의 수정체분쇄기나 고식적인 수정체유화기에 비해 좀 더 효율적이고 안전하게 수술을 시행할 수 있었다. 향후 더 많은 환자들을 대상으로 기존의 수정체분쇄기를 사용하는 수술법을 대조군으로 설정하여 전향적으로 관련 인자들을 체계적으로 분석하고 추적 관찰하는 비교 연구를 시행한다면, 그 결과를 토대로 수술 방법의 선택에 도움이 될 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Cohen SM, Davis A, Cukrowski C. Cystoid macular edema after pars plana vitrectomy for retained lens fragments. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1521-6.
- 2) Epstein DL. Diagnosis and management of lens-induced glaucoma. *Ophthalmology* 1982;89:227-30.
- 3) Pande M, Dabbs TR. Incidence of lens matter dislocation during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:737-42.
- 4) Smiddy WE, Flynn HW Jr, Kim JE. Retinal detachment in patients with retained lens fragments or dislocated posterior chamber intraocular lenses. *Ophthalmic Surg Lasers* 1996;27:856-61.
- 5) Choi YJ, Choi KS, Lee SJ, Rhee MR. Surgical outcomes for lens fragments dropped into the vitreous cavity during cataract surgery. *J Korean Ophthalmol Soc* 2012;53:68-75.
- 6) Ho LY, Walsh MK, Hassan TS. 25-Gauge pars plana vitrectomy for retained lens fragments. *Retina* 2010;30:843-9.
- 7) Merani R, Hunyor AP, Playfair TJ, et al. Pars plana vitrectomy for the management of retained lens material after cataract surgery.

- Am J Ophthalmol 2007;144:364-70.
- 8) Scupola A, Abed E, Sammarco MG, et al. 25-Gauge Pars plana vitrectomy for retained lens fragments in complicated cataract surgery. Ophthalmologica 2015;234:101-8.
 - 9) Fujii GY, De Juan E Jr, Humayun MS, et al. A new 25-gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery. Ophthalmology 2002;109:1807-12; discussion 1813.
 - 10) Lott MN, Manning MH, Singh J, et al. 23-gauge vitrectomy in 100 eyes: short-term visual outcomes and complications. Retina 2008; 28:1193-200.
 - 11) Nam Y, Chung H, Lee JY, et al. Comparison of 25- and 23-gauge sutureless microincision vitrectomy surgery in the treatment of various vitreoretinal diseases. Eye (Lond) 2010;24:869-74.
 - 12) Lee YH, Park JH, Sagong M, Chang WH. Surgical outcomes of transconjunctival 25-gauge plus pars plana vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment. J Korean Ophthalmol Soc 2015;56: 351-6.
 - 13) Omulecki W, Stolarska K, Synder A. Phacofragmentation with perfluorocarbon liquid and anterior chamber or scleral-fixated intraocular lens implantation for the management of luxated crystalline lenses. J Cataract Refractive Surg 2005;31:2147-52.
 - 14) Kumar V, Takkar B. Intravitreal phacoemulsification using torsional handpiece for retained lens fragments. J Ophthalmic Vis Res 2016;11:268-70.
 - 15) Vanner EA, Stewart MW. Vitrectomy timing for retained lens fragments after surgery for age-related cataracts: a systematic review and meta-analysis. Am J Ophthalmol 2011;152:345-57.e3.
 - 16) Ghasemi Falavarjani K, Hashemi M, Jalili Fazel A, et al. Pars plana vitrectomy and intravitreal phacoemulsification for dropped nuclei. J Ophthalmic Vis Res 2012;7:125-9.

= 국문초록 =

백내장수술 중 낙하된 유리체 내 수정체 조각에 대한 유리체 내 회선진동방식 수정체유화술의 결과

목적: 백내장수술 중 유리체 내로 떨어진 수정체 조각에 대해 미세절개 유리체절제술과 같이 시행한 유리체 내 회선진동방식 수정체유화술의 치료 결과에 대해 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 2014년 1월부터 2017년 12월까지 시행한 백내장수술 중 유리체 내로 떨어진 수정체 조각에 대해 미세절개 유리체절제술과 유리체 내 회선진동방식 수정체유화술을 시행한 후 6개월 이상 경과 관찰이 가능하였던 환자 22명 22안을 대상으로 후향적으로 연구하였다. 수술 전후의 최대교정시력과 수술 후 망막박리, 망막 찢짐, 낭포황반부종, 공막절개 부위의 화상 등과 같은 합병증에 대해 조사하였다.

결과: 남자 17명, 여자 5명이었고, 평균 연령은 71.3 ± 8.2 세였다. 백내장수술 후 유리체절제술까지는 평균 0.4 ± 0.8 일이었으며, 모두 3일 이내에 시행되었다. 평균 최대교정시력(logMAR)은 수술 전 1.37 ± 0.79 에서 수술 후 0.21 ± 0.15 로 유의하게 호전이 되었다 ($p < 0.001$). 수술 중 공막절개 부위의 화상이나 수술 중 망막의 손상은 관찰이 되지 않았다. 수술 후 낭포황반부종 2예가 발생하였으나 보전적 치료로 모두 호전되었으며 망막박리가 발생한 경우는 없었다.

결론: 유리체 내로 떨어진 수정체 조각에 대한 미세절개 유리체절제술과 유리체 내의 회선진동방식 초음파유화기를 이용한 수술 방법은 수정체유화기의 첨단부에 의한 특별한 합병증 없이 시력회복을 기대할 수 있는 안전하고 효과적인 수술 방법으로 생각된다. (대한안과학회지 2020;61(5):500-505)

김상범 / Sangbum Kim

동국대학교 의과대학 안과학교실
Department of Ophthalmology,
Dongguk University College of Medicine