

섬유주절제술 후 홍채절개부를 통한 유리체탈출 1예

김민욱 · 이효경 · 강신희 · 신민철

한림대학교 의과대학 춘천성심병원 안과학교실

목적: 원발개방각녹내장 환자에서 섬유주절제술 후 홍채절개부를 통해 탈출한 유리체가 섬유주절제부위를 폐쇄시켜 안압이 상승한 환자에서 앞유리체절제술의 치료효과를 보고하고자 한다.

증례요약: 약물로 안압이 조절되지 않는 인공수정체안 원발개방각녹내장 환자에게 섬유주절제술을 시행하였다. 수술 후 3개월부터 점차 여과포가 소실되고 안압이 증가하여 앞방각경검사를 시행한 결과 홍채절개부를 통해 유리체가 앞방 내로 탈출되어 섬유주절제부위가 폐쇄된 소견을 발견하였다. 약물치료와 야그레이저를 이용한 유리체가닥절단을 시도하였으나 실패하였고 안압이 조절되지 않아 앞유리체절제술을 시행하여 앞방으로 탈출된 유리체를 제거하였다. 앞유리체절제술 시행 후 여과포가 기능을 회복하였고 안압이 정상화되어 경과관찰 중이다.

결론: 섬유주절제술 후 앞방 내로 유리체가 탈출되어 섬유주절제부위를 폐쇄시키는 합병증은 흔치 않은 수술 후 합병증으로 앞유리체절제술만으로 좋은 치료효과를 경험하였기에 보고하는 바이다.

〈대한안과학회지 2012;53(4):602-606〉

원발개방각녹내장 환자의 일차적인 치료는 약물 치료로서 현재 alpha-agonists, beta-blockers, carbonic anhydrase inhibitors, miotic agents, prostaglandin analogs 등의 다양한 약물이 사용되고 있다.¹ 허용 가능한 최대용량의 약물 치료로서 안압조절에 실패했을 경우에는 수술적 치료를 고려하게 되는데 주로 섬유주절제술이 일차적으로 선택된다.² 최근에는 Mitomycin C (MMC)와 5-Fluorouracil (5-FU) 등의 섬유화 억제 약물을 이용한 창상 치유 조절을 통해 섬유주절제술의 성공률이 향상되고 있다.³⁻⁵ 섬유주절제술 후에 발생 가능한 합병증으로는 창상누출, 홍채탈출, 앞방출혈, 장액성맥락막박리, 무혈관성 여과포, 과도한 여과에 의한 저안압, 안내염, 각막 패임, 테논낭포, 홍채유착 등이 보고되고 있다.⁶ 특히 섬유주 절제술 후에 안압이 상승하는 경우로 수술 후 초기에는 수술 중 앞방을 형성하기 위해 사용한 점탄물질의 잔류에 의한 경우나 지나치게 강한 공막편 봉합 등의 원인이 흔하고, 후기에는 수술 후 점안하게 되는 스테로이드제에 의한 경우, 섬유성반흔조직

에 의한 여과포 형성의 실패, 유리체나 홍채 등에 의한 방수유출경로의 폐쇄 등이 원인으로 보고되고 있다.⁷⁻⁹ 문헌 고찰에 의하면 섬유주절제술 후 섬유주절제부위가 유리체에 의하여 폐쇄되고 안압이 상승하는 경우는 매우 드문 것으로 알려져 있으며,¹⁰ 우리나라에서는 아직 보고된 바가 없다. 이러한 합병증이 발생한 경우에는 평면부 유리체절제술을 시행하여 유리체를 완전히 제거하고 여과포와 공막편 복원술을 시행하는 것이 가장 효과적인 치료법으로 알려져 있으나 많은 비용과 시간이 소요된다는 제한점이 있다.¹¹ 따라서 본 증례에서는 섬유주절제술 후 유리체 가닥이 홍채 절개부를 통해 앞방 내로 탈출되어 섬유주절제술 시행 부위를 폐쇄시킴으로써 안압이 상승된 환자에게 평면부 유리체절제술에 비하여 경제적이며 짧은 시간에 시행이 가능한 앞유리체절제술만을 단독으로 시행하여 양호한 치료효과를 경험하였기에 보고하고자 한다.

증례보고

63세 남자환자가 수주 전부터 시작된 우안의 안압 상승을 주소로 내원하였다. 환자는 2009년 우안 원발개방각녹내장으로 진단받은 후 개인의원에서 안압조절 중이었으나 최대약물치료(Cosopt®, Merck & CO., Whitehouse station, USA; Alphagan®-P, Allergan, Irvine, USA; Xalatan®, Pfizer, NY, USA; Diamox, Acetazolamide 250 mg/T 1T Qid)를 시행 받고 있었음에도 불구하고 안압이 조절되지

■ 접수 일: 2011년 1월 24일 ■ 심사통과일: 2011년 7월 6일
 ■ 게재허가일: 2012년 3월 16일

■ 책임저자: 강 신 희

강원도 춘천시 석주로 77
 한림대학교 춘천성심병원 안과
 Tel: 033-240-5000, Fax: 033-255-6244
 E-mail: slug7475@yahoo.co.kr

* 이 논문의 요지는 2010년 대한안과학회 제104회 학술대회에서 포스터로 발표되었음.

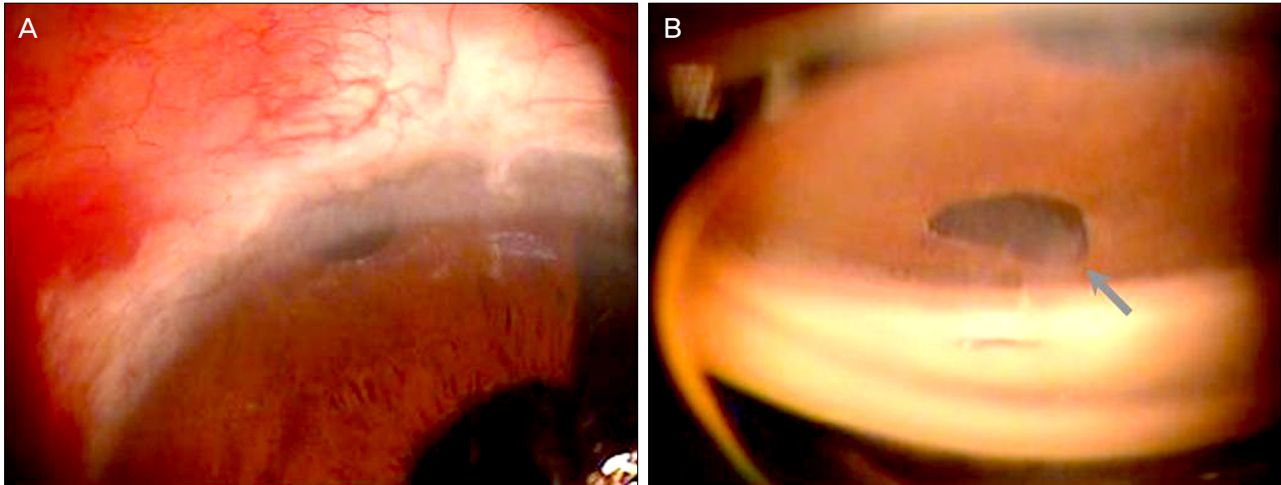


Figure 1. (A) POD#97, the intraocular pressure elevated and the height of bleb became flat. The anterior chamber was well maintained and the iridectomy site looked patent on slit lamp examination. (B) On gonioscopic examination, it was found that the inner ostium was obstructed by prolapsed vitreous strands through the iridectomy site (arrow).

않아 본원으로 전원 되었다. 환자의 과거력상 1994년 우안 백내장 수술을 시행 받았고, 2006년 정확한 진단명은 알 수 없었으나 좌안 전층각막이식술을 시행 받은 후 거부반응이 일어나 내원 당시 좌안에 전반적인 각막혼탁과 부종이 관찰되었다. 당뇨 및 고혈압의 병력은 없었으나 2006년 뇌졸중 진단 후 항응고제를 복용 중이었다.

초진 시 교정시력은 우안 0.8, 좌안 안전수지였으며, 안압은 우안 34 mmHg였고 좌안은 균일하지 못한 각막표면으로 인하여 안압을 측정할 수 없었다. 우안 세극등현미경 검사결과 인공수정체는 올바른 위치에 있었으나 후방이 파열되어 있었고 앞방각경검사상 주변부홍채앞유착이나 앞방각폐쇄 등의 특이 소견은 관찰되지 않았다. 시신경유두검사상 상부 시신경유두연의 위축이 관찰되었고 시야검사서서 시신경유두소견에 상응하는 하비측의 활모양 암점이 관찰되었다. 최대약물치료에도 안압이 조절되지 않는 원발개방각녹내장으로 진단하고 섬유주절제술을 시행하였으며 반대편안의 시력이 매우 낮아 수술 후 합병증이 발생할 경우 심각한 시기능장애가 우려되어 5-Fluorouracil, Mitomycin C 등의 항 대사물질은 사용하지 않았다. 수술방법은 전통적 방법으로 원개기저 결막편을 만들고 2.5×2.5 mm 크기의 사각형 윤부기저 부분층 공막편을 만든 다음 super sharp blade와 Kelly's sclerotomy punch를 이용하여 섬유주를 절제하였다. Vannas scissors를 사용하여 홍채를 절제하였고 10-0 nylon으로 공막편 및 결막을 봉합하였다.

술 후 1일째 방수누출 없이 잘 용기된 여과포가 관찰되었고 안압은 16 mmHg였다. 술 후 21일째까지의 경과관찰 기간 동안 안압은 안압 하강제 사용 없이 16-21 mmHg로 유지되었으나 술 후 28일째 안압이 34 mmHg로 상승되고 테논낭

포의 형성이 관찰되어 여과포 천자와 Mitomycin C, 0.01% 0.1 cc 결막하 주사를 병행하고 안압하강제(BETOPTIC-S®, Alcon)를 점안하며 보존적 치료를 시행하였고 술 후 2개월 후부터는 안압이 20 mmHg 이하로 안정되었다. 외래 경과 관찰 중 술 후 97일째 다시 우안 통증과 두통을 호소하였고 안압은 26 mmHg로 상승되어 있었으며 여과포의 높이가 낮아져 있었다. 앞방각경 검사 결과 홍채절개부를 통해 탈출된 유리체 가닥이 관찰되었다(Fig. 1). 다시 최대약물치료를 시작하여 안압은 16 mmHg로 조절 되었으나 환자가 경구탈산화효소제제의 투여를 견딜 수 없어 중단하였으며 술 후 111일, 117일에 야그레이저를 이용한 유리체가닥 절단을 시도하였으나 실패하였고 안압은 점차 상승하여 술 후 126일째 25 mmHg였고 두통과 안통이 악화되었다. 추후 유리체 탈출이 재발할 가능성이 있으며 이 경우 평면부유리체절제술을 시행하여 잔여유리체를 완전히 제거해야 함을 환자에게 설명하고 동의를 구한 다음 앞유리체절제술을 시행하여 앞방 내로 탈출된 유리체를 완전히 제거하였다. 앞유리체절제술은 각막윤부 10시와 2시 방향에 각각 super sharp blade를 이용하여 2개의 투명각막 절개를 만든 후 bi-manual I&A infusion hand piece와 low speed vitrectomy cutter (600 cuts/min)를 삽입하여 점탄물질을 사용하지 않고 시행하였다. 앞유리체절제술과 동반하여 여과포와 공막편복원술을 시행할 계획이었으나 앞유리체절제술 중 유리체 가닥이 제거되자 여과포의 높이가 다시 높아지면서 여과기능이 회복되는 소견이 관찰되어 여과포 및 공막편복원술은 시행하지 않았다. 앞유리체절제술 후 첫째 날 안압은 12 mmHg였고 앞방 내에 유리체가닥은 관찰되지 않았고 여과포는 높게 유지되고 있었다. 현재 앞유리체절제술 후 11개

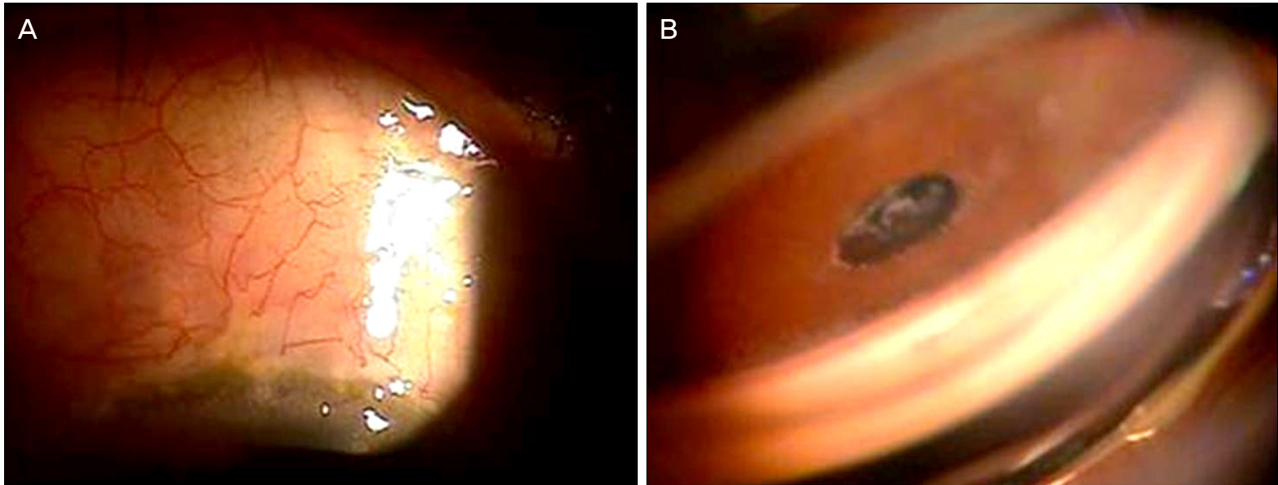


Figure 2. (A) After anterior vitrectomy, the bleb recovered filtering function taking on a diffuse and prominent looking appearance. (B) Since the anterior vitrectomy, there have been no recurrences of vitreous prolapse into the anterior chamber for 11 months.

월간 경과관찰 중이며 이 기간 중 여과포 기능은 잘 유지되었고 추가적인 유리체의 탈출은 발생하지 않았다. 경과관찰 중 안압을 큰 변동 없이 10–12 mmHg로 안정적으로 유지할 수 있었기에 안구마사지는 시행하지 않았으나 안압하강제 (Travatan®, Combigan®, Trusopt®)를 점안 중이며 시야검사상 앞유리체절제술 후 녹내장성 시신경손상의 진행소견은 관찰되지 않았다(Fig. 2).

고 찰

현재 시행되는 섬유주절제술은 1968년 Cairns에 의하여 소개된 공막편을 사용하는 부분충 여과수술 방법으로 기존의 전충여과수술에 비하여 술 후 합병증을 획기적으로 감소시킬 수 있어 가장 널리 사용되는 녹내장여과수술 방법 중 하나이다.¹² 섬유주절제술의 성공률은 저자에 따라 차이가 있으나 85% 이상의 높은 성공률을 보이는 것으로 보고되고 있다.^{5,13} 또한 안과적 수술의 과거력이 있거나 결막이 정상적이지 못한 경우, 포도막염이 동반된 환자 등에서도 같이 섬유주절제술의 실패 가능성이 높을 것으로 예상되는 경우 수술 중 혹은 수술 후 5-Fluorouracil, Mitomycin C 등의 항대사물질을 사용하여 수술의 성공률을 보다 높일 수 있게 되었다.^{14,15}

그러나 항대사물질의 사용은 무혈관성의 얇은 여과포를 통한 과도한 방수의 유출 및 저안압, 공막괴사, 창상치유의 지연, 감염과 같은 치명적인 합병증의 빈도를 증가시키는 것으로 보고되고 있다.^{16,17} 따라서 섬유주절제술 시 항대사물질의 사용에 따른 합병증 발생 가능성을 고려하여 사용에 신중을 기해야 한다. 본 증례의 환자에서도 이환되지 않은 반대편안의 시기능이 지나치게 저하된 상태였으므로

항대사물질에 의한 술 후 합병증의 발생을 우려하여 섬유주절제술 중 항대사물질을 사용하지 않았다. 술 후 1개월 테논낭포가 발생하면서 안압이 상승하였고 안압하강제의 투여 여과포 천자, 안구마사지 등의 보존적 치료를 시행하였는데 과거 백내장 적출술 시행과정에서 수정체소대의 손상이 이미 발생하였을 가능성이 있는 상황에서 안구마사지 중 안구에 가해진 압력이 수정체소대 결손부위와 홍채절개부를 통해 앞방으로 유리체를 탈출시키는데 기여한 것으로 추정된다. 또한 본 증례의 환자의 경우 후방이 파열되어 있었는데 과거 백내장수술 중 후방이 파열되었거나 수술 후 후발백내장의 치료목적으로 후방절개술을 시행한 것으로 추정되며 이러한 수정체후방 결손부위를 통한 유리체의 탈출 가능성도 완전히 배제할 수는 없다. 따라서 인공수정체 안 환자에서 녹내장여과수술을 시행하거나 안구마사지를 시행할 경우 유리체 탈출에 의한 방수유출경로의 폐쇄 가능성이 있음을 항상 고려하여야 할 것으로 생각한다. 앞방 내로 탈출된 유리체에 의하여 섬유주절제부위가 폐쇄되어 안압이 상승하는 경우는 여과포 및 공막편복원술과 평면부 유리체절제술을 동시에 시행하는 것이 가장 효과적인 치료법으로 알려져 있다.¹¹ 그러나 평면부유리체절제술은 앞유리체절제술에 비해 보다 침습적이며 시간과 비용도 많이 소모되고 망막전문의와 녹내장전문의가 공동으로 수술을 진행해야 한다는 번거로움이 있어 시행하기가 쉽지 않다.^{18,19} 본 증례에서는 앞방 내 유리체탈출로 인하여 섬유주절제부위가 폐쇄된 환자에서 앞유리체절제술만을 단독으로 시행하였으며 술 후 11개월까지의 경과관찰 기간 중 추가적 수술이나 처치 없이 안압하강제의 투여만으로 안압을 안정적으로 조절할 수 있었다. 따라서 홍채절개부를 통한 유리체 탈출로 인해 섬유주절제부위가 폐쇄된 경우 앞유리

체절제술의 단독 시행 역시 효과적인 치료방법의 하나로써 선택을 고려할 수 있을 것으로 생각된다. 하지만 향후 유리체탈출의 재발이 발생할 가능성이 여전히 남아 있고, 특히 안압의 상승이 재발하여 안구마사지를 시행할 경우 유리체탈출이 재발할 가능성이 매우 높기 때문에 앞유리체절제술 단독 시행의 치료 효과에 대한 확실한 검증을 위해서는 보다 많은 환자를 대상으로 장기간의 경과관찰을 시행하는 연구가 필요하다.

참고문헌

- 1) Beckers HJ, Schouten JS, Webers CA, et al. Side effects of commonly used glaucoma medications: comparison of tolerability, chance of discontinuation, and patient satisfaction. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2008;246:1485-90.
- 2) Gedde SJ, Schiffman JC, Feuer WJ, et al. Treatment outcomes in the tube versus trabeculectomy study after one year of follow-up. *Am J Ophthalmol* 2007;143:9-22.
- 3) Fluorouracil Filtering Surgery Study one-year follow-up. The Fluorouracil Filtering Surgery Study Group. *Am J Ophthalmol* 1989;108:625-35.
- 4) Three-year follow-up of the Fluorouracil Filtering Surgery Study. *Am J Ophthalmol* 1993;115:82-92.
- 5) Five-year follow-up of the Fluorouracil Filtering Surgery Study. The Fluorouracil Filtering Surgery Study Group. *Am J Ophthalmol* 1996;121:349-66.
- 6) Jampel HD, Musch DC, Gillespie BW, et al. Perioperative complications of trabeculectomy in the collaborative initial glaucoma treatment study (CIGTS). *Am J Ophthalmol* 2005;140:16-22.
- 7) Liebmann JM, Ritch R, DiSclafani M, Stock L. Early intraocular pressure rise after trabeculectomy. *Arch Ophthalmol* 1990;108:1549-52.
- 8) Thomas R, Jay JL. Raised intraocular pressure with topical steroids after trabeculectomy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1988;226:337-40.
- 9) Azuara-Blanco A, Katz LJ. Dysfunctional filtering blebs. *Surv Ophthalmol* 1998;43:93-126.
- 10) Edmunds B, Thompson JR, Salmon JF, Wormald RP. The National Survey of Trabeculectomy. III. Early and late complications. *Eye (Lond)* 2002;16:297-303.
- 11) Shaarawy TM, Sherwood MB, Hitchings RA, Croston JG. *Glaucoma*, 1st ed. Vol. 2. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2009; 111-50.
- 12) Cairns JE. Trabeculectomy. Preliminary report of a new method. *Am J Ophthalmol* 1968;66:673-9.
- 13) Shirato S, Kitazawa Y, Mishima S. A critical analysis of the trabeculectomy results by a prospective follow-up design. *Jpn J Ophthalmol* 1982;26:468-80.
- 14) Panek WC, Holland GN, Lee DA, Christensen RE. Glaucoma in patients with uveitis. *Br J Ophthalmol* 1990;74:223-7.
- 15) Shigeeda T, Tomidokoro A, Chen YN, et al. Long-term follow-up of initial trabeculectomy with mitomycin C for primary open-angle glaucoma in Japanese patients. *J Glaucoma* 2006;15:195-9.
- 16) DeBry PW, Perkins TW, Heatley G, et al. Incidence of late-onset bleb-related complications following trabeculectomy with mitomycin. *Arch Ophthalmol* 2002;120:297-300.
- 17) Yaldo MK, Stamper RL. Long term effects of mitomycin on filtering blebs. Lack of fibrovascular proliferative response following severe inflammation. *Arch Ophthalmol* 1993;111:824-6.
- 18) Shin MK, Lee JE, Oum BS. Comparison between 20-gauge and 23-gauge vitrectomy system in primary vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment. *J Korean Ophthalmol Soc* 2009;50:405-11.
- 19) Mossa F, Delaney YM, Rosen PH, Rahman R. Floaterectomy: combined phacoemulsification and deep anterior vitrectomy. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:589-92.

=ABSTRACT=

A Case of Vitreous Prolapse through Iridectomy Site after Trabeculectomy

Min Uk Kim, MD, Hyou Kyung Lee, MD, Shin Hee Kang, MD, Min Chul Shin, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Chuncheon Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Chuncheon, Korea

Purpose: To report the results of anterior vitrectomy for obstruction of the aqueous outflow shunt by prolapsed vitreous strands after trabeculectomy.

Case summary: Trabeculectomy was performed on a pseudophakic primary open angle glaucoma patient with uncontrolled intraocular pressure under maximum tolerable medical therapy. Three months after trabeculectomy, the bleb flattened and the intraocular pressure elevated. On gonioscopic examination, vitreous strands prolapsed through the iridectomy site obstructing the inner ostium. The maximum tolerable medical therapy and Nd:YAG laser vitreolysis were attempted, but the intraocular pressure was not controlled. Anterior vitrectomy was performed to remove the prolapsed vitreous strands. After anterior vitrectomy, the bleb regained filtering function and the intraocular pressure was stabilized.

Conclusions: In a case with a prolapsed vitreous into the anterior chamber obstructing the outflow shunt of the aqueous humor after trabeculectomy, anterior vitrectomy showed therapeutic effects.

J Korean Ophthalmol Soc 2012;53(4):602-606

Key Words: Anterior vitrectomy, Trabeculectomy, Vitreous prolapse

Address reprint requests to **Shin Hee Kang, MD**

Department of Ophthalmology, Chuncheon Sacred Heart Hospital

#77 Sakju-ro, Chuncheon 200-704, Korea

Tel: 82-33-240-5000, Fax: 82-33-255-6244, E-mail: slug7475@yahoo.co.kr