

방수유출장치삽입술 중 실리콘관 삽입 후 지속되는 얇은 전방을 파이버린글루를 사용하여 치유한 1예

A Case of Persistent Shallow Anterior Chamber in Glaucoma Drainage Device Implantation Recovered by Fibrin Glue

위윤재 · 이가영 · 유영철

Yoon Jae Wi, MD, Ka Young Lee, MD, Young Cheol Yoo, MD

한림대학교 의과대학 강동성심병원 안과학교실

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

Purpose: To report a case of persistent shallow anterior chamber after silicone tube intubation, recovered by fibrin glue in glaucoma drainage device implantation (GDI).

Case summary: A 42-year-old female, diagnosed with neovascular glaucoma at a local clinic visited our clinic for uncontrolled intraocular pressure (IOP) in her right eye. We performed GDI on her right eye. Scleral flap and paracentesis of the anterior chamber were performed. Then, a silicone tube was inserted into the anterior chamber. Despite repetitive infusion of balanced salt solution (BSS), the anterior chamber became persistently shallow due to peritubular leakage. After dropping the fibrin glue in the peritubular space and beneath the scleral flap, attachment occurred. No additional leakage was observed near the scleral flap and after infusion of BSS, a deep anterior chamber was maintained. One day after surgery, IOP in the right eye was 3 mm Hg, deep anterior chamber was maintained, and no leakage of aqueous humor into the conjunctiva occurred. Two months after surgery, IOP was 16 mm Hg and a deep anterior chamber was maintained.

Conclusions: In cases of persistent shallow anterior chamber after silicone tube intubation in intraoperative GDI, the best methods to maintain the anterior chamber is by suture ligation of the peritubular loosened site or infusion of viscoelastic agent to anterior chamber. In the present case, applying the fibrin glue beneath the scleral flap apparently obstructed the peritubular infiltration. J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(5):794-798

Key Words: Aqueous leak, Fibrin glue, Glaucoma drainage device implantation, Peritubular infiltration, Silicone tube

방수유출장치삽입술은 난치성 녹내장에서 수술적 치료로 사용될 수 있는 한 가지 방법이다.¹ 이 수술의 단점 중 하나는 수술 후 초기에 생길 수 있는 과도한 방수유출이

다.² 이는 저안압과 함께 얇은 전방을 초래하고 맥락막 삼출을 동반한 중증 저안압에서는 안구에 심각한 위험성을 초래하기도 한다. 수술 중 방수유출장치의 실리콘관 삽입 후 얇은 전방과 함께 평형 염액을 전방내 주입하더라도 복원되지 않거나, 수술 직후 얇은 전방과 저안압이 관찰될 경우 실리콘관 주위 전방천자 부위를 통한 방수 누출이 원인이 될 수 있다. 방수유출장치삽입술 중 실리콘관 주위를 통한 방수 누출에 대해서 지금까지 알려진 해결방법은 전방 천자 부위 실리콘관 주위의 느슨한 부위를 봉합사로 봉합하거나 점탄 물질을 전방에 주입하는 방법 등이 있다.³ 저자들은 신생혈관 녹내장 환자에서 방수유출

■ Received: 2014. 8. 29. ■ Revised: 2014. 10. 24.

■ Accepted: 2015. 4. 1.

■ Address reprint requests to **Young Cheol Yoo, MD**
Department of Ophthalmology, Hallym University Kangdong
Sacred Heart Hospital, #150 Seongan-ro, Gangdong-gu, Seoul
134-701, Korea
Tel: 82-2-2224-2274, Fax: 82-2-470-2088
E-mail: demian7435@gmail.com

© 2015 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.

장치삽입술(Ahmed valve FP7, New World Medical, California, CA, USA) 중 실리콘관 삽입 후 관 주위 방수누출로 인해 전방이 유지되지 않아 파이프린글루(Greenplast-Q, Greencross, Yongin, Korea)를 사용하여 치유한 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 이를 보고하고자 한다.⁴

증례보고

우안 신생혈관 녹내장으로 지역 개인안과에서 치료받던 48세 여환이 내원 1개월 전부터 우안 통증 및 두통과 함께 우안 안압이 40 mmHg 이상으로 증가되어 수술적 치료 위해 내원하였다. 본원에서 초진 시 우안 교정시력은 무광각이고 최대약물요법을 시행하여 우안 안압은 골드만압평안압계로 45 mmHg였다. 세극등 소견상 우안 전안부에는 수포 형성이 있는 각막 상피 부종, 경미한 전방 염증반응, 홍채 신생혈관, 코쪽에 홍채후 유착, 주변부 홍채 유착이 360도에서 관찰되었다. 우안 후안부는 경도의 피질 백내장과 각막 부종으로 인해 희미하게 관찰되었다. 좌안에서는 특이 소견이 관찰되지 않았다. 상기 소견으로

우안 신생혈관 녹내장 진단하에 방수유출장치삽입술을 시행하였다.

수술 중 4×5 mm의 공막편을 만들고 23게이지 주사침으로 공막편의 기저부위로 전방 천자를 시행하였다. 이 부위를 통해 방수유출장치의 실리콘관을 전방으로 삽입하였다. 이후 전방 천자를 시행하였던 실리콘관 주변으로 방수누출이 지속되었고 평형염액의 전방내 주입에도 불구하고 얇은 전방이 지속되었다. 실리콘관 주위의 방수누출로 인해 surgical spear가 확장되었다(Fig. 1A, B). 파이프린글루를 전방 천자 부위의 관 주위 공간 및 공막편 아래에 도포한 후 5분 정도 공막편을 고정시켜 부착하였다(Fig. 1C, D). 이후 공막편 주위로 더 이상의 방수 유출은 관찰되지 않았고 평형 염액을 전방내 주입 후에 전방은 깊게 유지되어 결막을 봉합하고 수술을 마무리하였다.

술 후 1일째 안압은 우안 3 mmHg로 측정되었으며, 세극등현미경 검사상 실리콘 튜브는 각막 내피에 닿지 않게 잘 열려 위치하고 있었고, 전방은 깊게 유지되었으며 결막에서 방수 누출 소견은 보이지 않았다. 하지만 안저 검사상 360도에서 모두 맥락막 박리를 보였다.

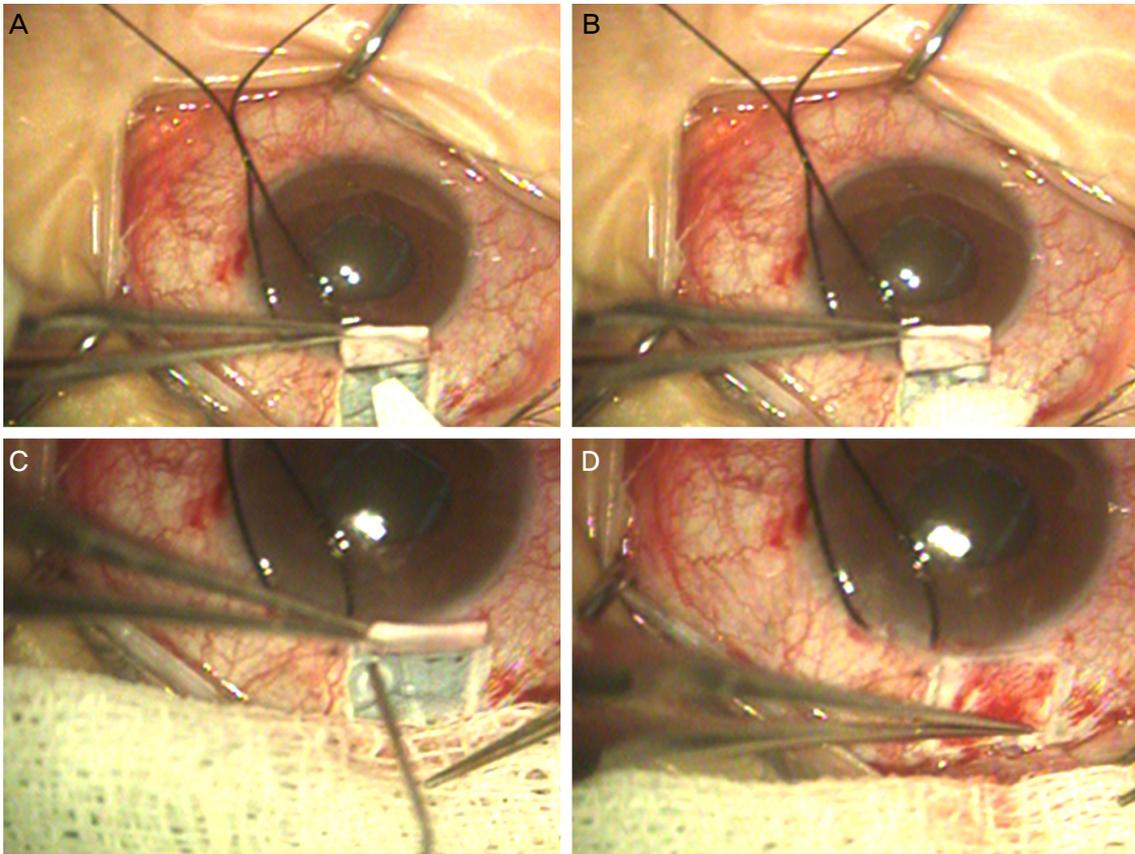


Figure 1. Intraoperative anterior segment photographs. (A) Surgical spear was approximated to suspicious leaking site beneath the scleral flap. (B) Surgical spear expanded due to peritubular leak. (C) Fibrin glue was applied in the peritubular space and beneath the scleral flap. (D) Scleral flap was attached to the lower sclera.

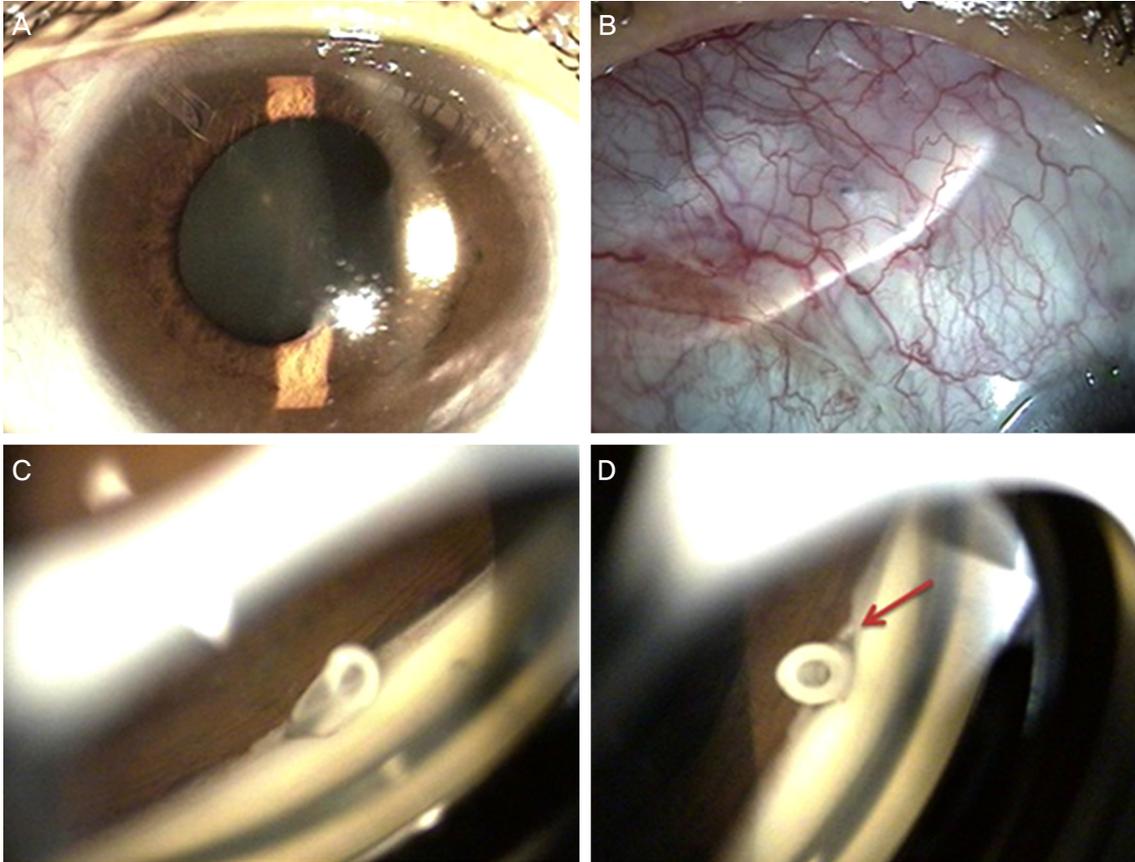


Figure 2. Postoperative (2 months) anterior segment photographs. (A) Anterior chamber was kept deep. (B) There were no signs of inflammation in the conjunctiva. (C, D) Peritubular space, which was not wanted, was seen in gonioscopic findings (arrow).

술 후 2달째 안압은 우안 16 mmHg로 측정되었으며, 세극등현미경 검사상 전방은 깊게 유지되었고, 장치삽입 부위의 염증 소견이나 방수누출 소견은 보이지 않았다 (Fig. 2A, B). 술 후 1일째에 보였던 360도 맥락막 박리는 경구 프레드니솔론을 복용한 이후 술 후 3주째에 모두 소실되었다. 전방각경에서 실리콘 주위 확장되어 있는 공간이 관찰되었다(Fig. 2C, D).

고 찰

본 증례에서 사용한 파이버린글루는 현재 안과 수술 분야에서 다양한 용도로 사용되고 있다.⁵⁻¹⁰ 백내장 그리고 녹내장뿐만 아니라 군날개, 상윤부각결막염, 윤부종양, 결막이완, 수포각막병증, 윤부출기세포 결핍증 등의 수술에 널리 사용되고 있다. 한 연구 결과에 따르면 파이버린글루의 주요 합병증으로는 고정된 조직의 박리(5.6%)와 육아종성 이물 반응(5.6%)이 보고되고 있다.¹¹ 하지만 안과 분야 수술에서 파이버린글루는 조직의 부착과 절개 부위 봉합에 대해 보다 안전하고 효과적이며 낮은 합병증 발생

으로 향후 안과 수술에서의 파이버린글루의 사용은 점차 확대될 전망으로 보인다.

Kahook and Noecker¹는 심낭막 첩부 이식편을 사용한 방수유출장치삽입술에서 봉합을 대신하여 티셀파이버린글루를 사용하여 안전한 대체물이라고 보고하였다. 또한 안압 조절에 영향을 주지 않고 수술 시간을 줄이며 수술 후 염증을 줄이는 장점을 갖는다고 설명하였다. Freeman et al¹² 또한 심낭막 첩부 이식편을 사용한 방수유출장치삽입술에서 봉합을 시행한 군과 티셀파이버린글루를 사용한 군 사이에 수술 후 합병증에 유의한 차이를 보이지 않았다고 보고하였다.

Välimäki²는 난치성 녹내장으로 방수유출장치삽입술을 시행한 환자에서 수술 중 관 주위 누출을 보일 때 티셀파이버린글루를 도포하여 관 주위 누출을 감소시키고 수술 후 초기에 생길 수 있는 저안압을 막았다고 보고하였다. 본 증례에서는 누출이 있는 관 주위에 파이버린글루를 도포한 반면 Välimäki²는 공막편의 가장자리에 도포하였다는 차이점이 있지만 수술 후 자이텔 검사에서 모두 음성을 보이며 안압이 조절되었다.

방수유출장치삽입술 후 2달 후에 전방각경 검사 사진에서 관 주위로 없어야 할 공간이 관찰되었다(Fig. 2). 전방각경 검사에서 원래는 없어야 할 관 주위 공간이 관찰되는 이유는 방수유출장치삽입술 중 실리콘관을 전방을 향해 수직으로 삽입을 하고 후퇴하는 과정에서 수직이 아니라 비스듬한 방향으로 후퇴를 해서 치밀하게 실리콘 관만이 들어가야 할 공간에 빈 공간이 생겨 그 공간으로 방수의 누출이 발생한 것으로 생각한다. 신생혈관녹내장으로 방수유출장치삽입술을 받은 58세 여환의 전방각경 검사 사진을 비교해 보면, 본 증례의 전방각경 검사와는 달리 실리콘관 주위의 공간이 치밀하게 닫혀 있는 것을 확인할 수 있었다. 본 증례에서 방수유출장치삽입술 중 발생할 수 있는 합병증을 파이버린글루를 사용하는 새로운 방법을 이용하여 성공적으로 해결한 것으로 생각한다.

본 증례에서 우안 방수유출장치삽입술 이후 2주 정도 저안압을 보였다. 이는 수술 중 전방이 유지되지 않아 공막편 아래와 관 주위로 파이버린글루를 도포한 직후 전방이 유지되고 더 이상의 방수 유출이 관찰되지 않았지만 수술 후 초기 합병증으로 파이버린글루의 견고성에 대해 의문을 제기할 수 있다. 안과 수술 분야에서 파이버린글루 자체의 내구성이나 견고성 그리고 조직학적 결과에 대해서는 보고된 바가 없어 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각한다.

본 증례에서 소개한 전방 천자 부위가 실리콘 관의 직경보다 큰 경우 외에, 공막편을 너무 두껍게 만들거나 공막편 박리를 각막 윤부에 과도하게 가깝게 만들어 전방 천자한 구멍의 길이가 짧은 경우, 과거의 수정체낭외적출술 등으로 인해 각막윤부의 해부학적 구조에 변화가 있는 경우 수술 중이나 후에 관 주위 누출이 발생할 가능성이 높을 것으로 생각한다. 그러므로 공막편을 이용한 방수유출장치삽입술 시에 앞서 나열한 누출의 경우를 고려해야 수술 중이나 후에 발생할 수 있는 누출을 최소화할 수 있을 것으로 생각한다.

따라서 방수유출장치삽입술 중 실리콘관 삽입 후에 앞

은 전방과 방수누출을 보일 때, 본 증례와 같이 파이버린글루를 도포하며 관 주위의 누출을 막았다는 이전의 증례 보고는 없어 보고하는 바이며, 이에 관한 효용성에 대해서는 장기적인 환자 대조군 연구가 이루어져야 할 것으로 생각한다.

REFERENCES

- 1) Kahook MY, Noecker RJ. Fibrin glue-assisted glaucoma drainage device surgery. *Br J Ophthalmol* 2006;90:1486-9.
- 2) Välimäki J. Fibrin glue for preventing immediate postoperative hypotony following glaucoma drainage implant surgery. *Acta Ophthalmol Scand* 2006;84:372-4.
- 3) Allingham RR, Damji K, Freedman SF, et al. *Shields' textbook of glaucoma*, 6th ed. Wolters Kluwer: Lippincott Williams & Wilkins company, 2005; 532.
- 4) Hong CH, Arosemena A, Zurakowski D, Ayyala RS. Glaucoma drainage devices: a systematic literature review and current controversies. *Surv Ophthalmol* 2005;50:48-60.
- 5) Por YM, Tan DT. Assessment of fibrin glue in pterygium surgery. *Cornea* 2010;29:1-4.
- 6) García-Feijóo J, Cuiña-Sardiña R, Méndez-Fernández C, et al. Peritubular filtration as cause of severe hypotony after Ahmed valve implantation for glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2001;132:571-2.
- 7) Choudhari NS, Neog A, Sharma A, et al. Our experience of fibrin sealant-assisted implantation of Ahmed glaucoma valve. *Indian J Ophthalmol* 2013;61:23-7.
- 8) Welder JD, Pandya HK, Nassiri N, Djalilian AR. Conjunctival limbal autograft and allograft transplantation using fibrin glue. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2012;43:323-7.
- 9) Ganekal S, Venkataratnam S, Dorairaj S, Jhanji V. Comparative evaluation of suture-assisted and fibrin glue-assisted scleral fixated intraocular lens implantation. *J Refract Surg* 2012;28:249-52.
- 10) Nassiri N, Pandya HK, Djalilian AR. Limbal allograft transplantation using fibrin glue. *Arch Ophthalmol* 2011;129:218-22.
- 11) Dal Pizzol MM, Roggia MF, Kwitko S, et al. Use of fibrin glue in ocular surgery. *Arq Bras Oftalmol* 2009;72:308-12.
- 12) Freeman PD, Kahook MY, Curtis TH. Glaucoma drainage device implantation in children using fibrin glue. *J AAPOS* 2010;14:169-71.

= 국문초록 =

방수유출장치삽입술 중 실리콘관 삽입 후 지속되는 얇은 전방을 파이브린글루를 사용하여 치유한 1예

목적: 신생혈관녹내장 환자에서 방수유출장치삽입술 중 실리콘관 삽입 후 관 주위 방수 누출로 전방이 유지되지 않아 파이브린글루를 사용하여 치유한 1예를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례요약: 신생혈관녹내장으로 지역안과에서 치료받던 42세 여환이 우안 안압조절을 위해 의뢰되어 방수유출장치삽입술을 시행하였다. 공막편을 만들고 전방천자를 시행한 후 방수유출장치의 실리콘 관을 전방으로 삽입하였다. 이후 전방천자 부위에 관 주변 방수누출로 인해 평형염액의 전방 주입에도 불구하고 얇은 전방이 지속되었다. 파이브린글루를 전방천자 부위 관 주변 및 공막편 아래에 떨어뜨린 후 공막편을 고정시켜 부착하였다. 이후 공막편 주위로 방수유출은 관찰되지 않았고 평형염액 전방 주입 후 전방도 깊게 유지되어 결막을 봉합하고 수술을 마무리하였다. 수술 다음 날, 2개월 후 모두 전방은 깊게 유지되었으며 결막에서 방수누출 등 이상 소견은 보이지 않았다.

결론: 본 증례에서는 파이브린글루를 공막편 밑에 도포하여 수술 중 지속되는 실리콘관 주위의 방수누출을 막아 수술 중 발생할 수 있는 합병증을 성공적으로 해결할 수 있을 것으로 생각한다.

〈대한안과학회지 2015;56(5):794-798〉