CASE REPORT

아메드 밸브 삽입술 후 장치의 노출에 대해 보존 대퇴근막 이식으로 치료한 1예

박가희, 하승주

순천향대학교 의과대학 안과학교실

Preserved Fascia Lata Transplantation for Implant Plate Exposure after Ahmed Glaucoma Valve Implant Surgery: One Case

Ka Hee Park, Seung Joo Ha

Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University College of Medicine, Seoul, Korea

We report one case of implant plate exposure after Ahmed valve implantation, treated with preserved fascia lata transplantation. Exposure of implant occurred in 47-year-old patient with Ahmed glaucoma valve implantation. She was treated with preserved fascia lata graft and amniotic membrane transplantation. No recurrent implant plate exposure has been found since then. Intraocular pressure has been maintained well for 3 months of follow-up. In cases of implant plate exposure, additional preserved fascia lata graft and amniotic membrane transplantation can improve surgical success.

Keywords: Ahmed glaucoma valve; Amniotic membrane transplantation; Implant plate exposure; Preserved fascia lata graft

서론

녹내장의 여과수술은 일반적으로 원발개방각 녹내장, 색소녹내장, 거짓비늘 녹내장의 경우에 성공률이 70-90%에 이르는 신생혈관녹내장, 포도막염이나 외상으로 인한 이차녹내장, 무수정체안 또는 인공수정체안 녹내장, 결막에 반흔을 동반하는 경우와 이전에 고식적인 여과수술에 실패한 환자에서 재수술을 시도하는 경우 등에서는 성공률이 매우 낮은 것으로 알려져 있다. 수술 예후가 나쁜 녹내장에서 수술의 성공률을 높이기 위해 수술 시 5-Fluorouracil, Mitomycin-C와 같은 항대사제를 보조적으로 사용하기는 하지만, 또 다른 방법으로 방수유출장치 삽입술을 시행하는 빈도가 증가하고 있으며 여러 연구에서 좋은 결과가 보고되었다.

방수유출장치에 대한 개념은 1906년 Rollett와 Moreau [1]에 의해 처음 언급되었으며, 이후 다양한 디자인과 재질을 가지는 여러 종류의 장치가 사용되고 있다. 이들 중 현재는 각막 윤부에 삽입하

는 관을 통해 안구 전방으로부터 방수를 안구 뒤쪽의 테논낭 아래로 배출하고, 유출된 방수가 안와 혈관조직을 통해 흡수될 때까지 저류부위를 형성하는 방식의 방수유출장치인 아메드 밸브가 흔히 사용되고 있다.

이러한 방수유출장치에서 수술 후 동반될 수 있는 여러 합병증이 보고되고 있다. 이 중 삽입장치의 노출은 3-11.7% 정도로 흔하게 발생하지는 않으나 [2-4] 발생하게 될 경우 치유가 힘들고 재발하는 경우가 많아 대부분 이러한 경우에는 삽입한 장치를 제거하게 되는 것으로 알려져 있다. 이에 저자들은 아메드 밸브 삽입술 후 발생한 삽입장치의 노출에 대해 장치를 제거하지 않고 보존 대퇴근막과 양막의 이식을 통해 치료에 성공한 1예를 처음으로 보고하고자 한다.

증례

증식성 당뇨병성망막증에 의한 우안의 신생혈관 녹내장으로 본

Correspondence to: Seung Joo Ha

Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University Seoul Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, 657 Hannam-dong, Yongsan-gu, Seoul 140-743, Korea

Tel: +82-2-709-9354, Fax: +82-2-798-7797, E-mail: sjha@schmc.ac.kr

Received: Sep. 25, 2011 / Accepted after revision: Dec. 6, 2011

© 2011 Soonchunhyang Medical Research Institute

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/>).

원 안과에 내원한 47세 여자 환자에서 아메드 밸브 삽입술을 시행하였다. 수술 전 우안의 교정시력은 안전수지 20 cm였고 안압은 안압하강을 위해 안약과 경구약을 투여하였으나 58-64 mmHg으로 적절히 조절되지 않았다. 전안부검사상 좌안은 특별한 이상이 발견되지 않았으며 안저검사상 당뇨성 변화는 있었으나 안정된 상태를 보이고 있었다. 우안은 각막부종과 홍채와 전방각경검사상 360도 변연부에 신생혈관이 관찰되었고 주변홍채앞유착(PAS)이 부분적으로 보였으며 안저검사에서 유리체 출혈이 관찰되었다.

수술 후 안압은 8-16 mmHg으로 안정적으로 조절되었으며 수술 부위는 특별한 이상 없이 잘 유지되었다. 이후 환자는 우안에 발생한 유리체 출혈과 노인성 백내장으로 유리체절제술과 초음파 유화술 및 인공수정체삽입술을 시행받았다. 밸브 삽입술 시행 3년 후 아메드 밸브를 덮고 있는 결막의 미란과 함께 장치의 노출이 관찰되어 동종 공막편과 양막조직의 이식을 시행하였다. 양막조직은 바닥면을 윗면으로 하여 주변결막이 잘 자라 들어올 수 있게 덮어주었다. 동종공막이식 시행 후 30일경까지 수술부위에 주변 결막조직이 자라 들어오는 것이 관찰되었으나, 이후 더 이상 결막조직이 자라 들어오지 않았으며 수술 후 3개월째 다시 이식부위의 미란과 함께 장치의 노출이 관찰되었다(Fig. 1). 초기에는 안압이 잘 유지되고 염증 소견이 없어 경과 관찰하였으나 점차 노출부위의 크기가 증가하

여 보존 대퇴근막(Tutoplast R, Tutogen Medical, Erlangen, Germany)과 양막조직의 이식을 통해 노출된 장치를 다시 덮어주었다. 보존 대퇴근막 이식 후 3개월이 경과하여 이식부위에 결막조직은 잘 자라 들어오고 있으며 안압도 7-14 mmHg으로 안정되게 유지되고 있다(Fig. 2).

고 찰

아메드 밸브장치는 전방으로부터 테논낭 하 저장소로 윤부에 위치한 도관을 통해 방수를 배출하는 장치이다. 배출되는 방수는 테논낭 밑에 저장되므로 결막에 손상을 주는 경우가 드물며 섬유화에 따른 폐쇄를 방지할 수 있다. 또한 저장공간이 넓기 때문에 많은 양의 방수를 유출할 수 있어 안압의 하강 효과가 좋다. 이러한 이유로 기존의 녹내장 여과수술을 시행할 경우 누공과 그 주변조직 간에 섬유화와 유착으로 인해 수술의 실패 가능성이 높게 예측되는 난치성 녹내장에서 많이 사용되고 있다.

방수유출장치 삽입술 후의 합병증은 크게 수술 중 발생하는 경우와 술 후 발생하는 경우로 나눌 수 있다. 수술 중 전방으로 도관을 삽입할 때 각막 윤부 절개창의 크기가 과다한 경우에는 과도한 방수의 유출이 있게 되고 절개창의 위치가 적절하지 못한 경우에

Fig. 1. (A) Photograph which was taken 3 years after Ahmed valve implantation shows exposure of the implant through the conjunctiva. (B) Photograph which was taken 1 week after scleral patch graft and amniotic membrane transplantation. (C) Photograph which was taken 3 months after sclera patch graft shows reexposure of the implant through the conjunctiva.

Fig. 2. (A) Photograph which was taken 1 week after preserved fascia lata graft and amniotic membrane transplantation. (B) Postoperative 3 months after preserved fascia lata graft and amniotic membrane transplantation. The graft is well positioned with conjunctival vascularization.

는 관과 각막, 홍채 혹은 수정체가 접촉하게 됨으로써 발생하는 손상 및 관의 폐쇄가 있을 수 있다.

상공막 삽입물 주변으로 피낭이 형성되기 전 수술 후 초기에는 방수의 과도한 유출로 인해 전방의 깊이가 감소하거나 저안압증, 맥락막 박리 등이 생길 수 있으며 수술 후 염증 또한 합병증으로 나타날 수 있다. 수술 후 후기에는 상공막 삽입물 주변의 과도한 피낭 형성, 관의 폐쇄 및 이동, 상공막 삽입물의 노출이나 관의 미란 등이 발생할 수 있다. 관의 폐쇄나 관의 후방 이동으로 인한 폐쇄 또는 피낭 여과포의 기능장애는 수술 후기에 안압의 상승을 유발하기도 한다. 방수유출장치 삽입물의 노출이 발생하는 과정에 대해서는 여러 의견들이 발표되었다. 이식편을 고정하는 봉합사에 의한 압력이나 결막이 작은 혈관들을 압박하면서 국소적 허혈과 괴사를 유발하여 삽입장치의 노출을 유발하는 것으로 생각되기도 하며, 완전히 고정되지 않은 삽입장치가 덮고 있는 이식편과 결막에 마찰을 유발하면서 손상을 일으키는 것으로 생각되기도 한다[3,4]. 삽입장치의 노출과 연관된 위험요소들을 살펴본 연구에서 대상의 연령, 장치의 삽입 위치, 녹내장의 종류, 당뇨나 혈압은 요소가 되지 않으나 수술의 시행 횟수가 깊은 연관성이 있음이 보고되었으며 본 증례에서도 이러한 위험요소가 작용하였던 것으로 생각된다[3].

수술의 경험과 기술이 발전함에 따라 삽입장치가 노출되는 경우는 점차 줄고 있으나, 삽입장치의 노출은 삽입장치의 위치이상과 기능장애를 초래할 수 있으며 또한 2차적인 감염으로 인해 안내염, 실명까지 이르는 경우도 있기 때문에 매우 심각한 합병증이다. 또한 장치의 노출이 발생하게 되는 경우 손상된 결막은 다시 회복되기 어려우며 지속적으로 재발이 생겨 이러한 삽입장치의 노출에 대하여 아직까지 명확한 치료방법이 확립되지 않은 상태이다. Byun 등[4]은 아메드 밸브 삽입술 후 삽입장치의 노출이 발생한 경우 11명(4.1%)에서 7명의 환자를 대상으로 장치의 재고정 및 공막편과 양막이식을 시행하였을 때 4명의 환자에서 장치의 재노출이 관찰

되었다고 보고하였다.

도관이 노출된 경우에는 이차적인 감염의 위험성을 줄이기 위해 동종 공막 재이식술을 통하여 다시 덮어주어야 하며 결막만 단순 봉합하는 것은 적절치 못하다. 미란이 계속 재발되는 경우에는 동종 공막 재이식을 반복해 볼 수도 있으며 다른 조직으로 이를 대체하여 성공적인 결과를 보인 예도 발표되었다. 동종 공막 대신에 시행할 수 있는 이식편으로 동종 경막, 대퇴근막, 심낭막 등이 보고되었으며 자가 공막 층판 이식을 시행한 후 15개월간 경과 관찰하였을 때 별다른 합병증 없이 이식 부위가 잘 유지된 사례도 보고되었다[5-8]. 또한 국내에서 자가구강점막 이식을 통하여 재발되는 관미란을 치료한 사례가 보고되었으며 심낭막조직을 이식하여 성공적인 결과를 보인 경우도 보고되었다[9,10].

보존 대퇴근막은 현재 전두근결기술 재료로서 널리 사용되는 생체 재료이다. 자가 대퇴근막은 영구적인 주변 조직과의 유착력 및 인체 내 안정성, 감염의 위험이 없는 장점이 있으나 이를 얻기 위한 대퇴부위의 수술이 필요하여 수술로 인한 반흔이 남게 되는 문제점이 있다. 보존 대퇴근막은 동종의 대퇴근막을 처리하여 감염성 질환 전파의 위험성을 최소화한 조직으로 공여부위의 수술이 필요 없고 생체 적합성을 띠면서 면역학적으로도 안전한 장점이 있다. Tanji 등[6]은 녹내장 밸브 삽입 후 도관이 노출된 22안에서 보존 대퇴근막을 이식편으로 사용하여 19개월간 경과 관찰하였을 때 22안 모두에서 도관의 노출이 없었음을 보고하였고, 보존 대퇴근막 이식 후 32개월간 경과 관찰 시 조직학적인 변성과 세포 침윤 없이 결막미란을 방지하였음을 보고한 경우도 있다[11]. 보존 대퇴근막이 녹내장 수술에서 새로운 이식편으로서 효용성이 있음이 어느 정도 인정되었고 지속적으로 연구되고 있으나 국내에서는 아직까지 성공적인 사례가 보고된 적은 없었다.

또한 도관이 노출되는 경우는 노출범위가 적고 직접적으로 방수 유출장치의 기능에 영향을 미치는 경우가 드문 데 반해 삽입장치

자체의 노출은 노출범위와 염증가능성이 더 크고 장치의 기능과 직접적으로 연관되어 있기 때문에 장치를 유지하기가 더 어렵다. 그러므로 이식편을 이용하여 장치를 유지한 예가 보고된 경우는 드물며 대부분의 경우에는 수술의 실패로 간주하고 장치의 제거를 선택하는 경우가 많다.

이에 본 증례에서는 방수 유출 삽입장치의 노출에 대해 다양한 이식편의 시도를 시행하였고 성공적인 사례가 있어 보고하고자 하는 것이다. 아직까지 완전한 수술방법이라고 하기에는 대상 환자수가 적고 수술 후 경과 관찰 기간이 충분하지 않으므로 앞으로 효과적인 수술로 인정받기 위해 보다 많은 대상의 수와 충분한 경과 관찰 기간이 필요하겠다.

REFERENCES

1. Rollett M, Moreau M. Traitement de hypopyon par le drainage capillaire de chambre antérieure. *Rev Gen Ophthalmol* 1906;35:481.
2. Huang MC, Netland PA, Coleman AL, Siegner SW, Moster MR, Hill RA. Intermediate-term clinical experience with the Ahmed Glaucoma Valve implant. *Am J Ophthalmol* 1999;127:27-33.
3. Ayyala RS, Zurakowski D, Smith JA, Monshizadeh R, Netland PA, Richards DW, et al. A clinical study of the Ahmed glaucoma valve implant in advanced glaucoma. *Ophthalmology* 1998;105:1968-76.
4. Byun YS, Lee NY, Park CK. Risk factors of implant exposure outside the conjunctiva after Ahmed glaucoma valve implantation. *Jpn J Ophthalmol* 2009;53:114-9.
5. Brandt JD. Patch grafts of dehydrated cadaveric dura mater for tube-shunt glaucoma surgery. *Arch Ophthalmol* 1993;111:1436-9.
6. Tanji TM, Lundy DC, Minckler DS, Heuer DK, Varma R. Fascia lata patch graft in glaucoma tube surgery. *Ophthalmology* 1996;103:1309-12.
7. Raviv T, Greenfield DS, Liebmann JM, Sidoti PA, Ishikawa H, Ritch R. Pericardial patch grafts in glaucoma implant surgery. *J Glaucoma* 1998;7:27-32.
8. Aslanides IM, Spaeth GL, Schmidt CM, Lanzl IM, Gandham SB. Autologous patch graft in tube shunt surgery. *J Glaucoma* 1999;8:306-9.
9. Han YS, Cho YS, Ahn JH. Scleral allograft with autologous buccal mucosal transplantation for tube erosion occurred after ahmed glaucoma valve implant surgery: three cases. *J Korean Ophthalmol Soc* 2001;42:401-6.
10. Lee D, Kim J, Kim T. Amniotic membrane transplantation for tube erosion after ahmed glaucoma valve implant surgery: two cases. *J Korean Ophthalmol Soc* 2003;44:2950-4.
11. Gutiérrez-Díaz E, Montero-Rodríguez M, Mencía-Gutiérrez E, Cabello A, Monescillo J. Long-term persistence of fascia lata patch graft in glaucoma drainage device surgery. *Eur J Ophthalmol* 2005;15:412-4.