

= 증례보고 =

## 신생혈관녹내장환자의 아메드밸브삽입술 후 발생한 지연형 맥락막상강출혈

고태혁 · 정자영 · 심형섭 · 김황기

건양대학교 김안과병원 안과학교실, 명곡 안연구소

**목적:** 신생혈관녹내장환자에서 아메드밸브삽입술 시행 후 발생한 지연형 맥락막상강출혈을 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.  
**증례요약:** 외상 후 좌안 유리체절제술과 인공수정체 공막고정술을 시행받았던 74세 남자환자가 안통을 주소로 내원하였다. 신생혈관 녹내장으로 진단하였고, 아메드밸브삽입술을 시행하였다. 술 후 3일째 저안압과 360도의 경한 맥락막박리가 발생하였고, 4일째 갑작스러운 통증과 함께 안압상승 및 전방소실이 관찰되었다. 유리체출혈 및 맥락막상강출혈로 의심되는 소견을 보였으며, 5일째 점탄물질로 전방형성술을 시행하였다. 그 후 전방은 깊게 유지되었으며 유리체출혈 및 맥락막상강출혈 등도 점차적으로 감소하는 소견을 보였다. 한 달 후 심한 안통과 함께 지속적인 전방출혈과 인공수정체의 전방편위에 의한 안압상승 및 전방소실 등을 보였고, B-scan에서는 망막박리가 의심되었다. 유리체절제술, 인공수정체제거술, 실리콘기름삽입술 및 아메드밸브제거술을 시행하였고, 술 중 안저소견상 전방망막박리가 관찰되었다.

**결론:** 저자들은 아메드밸브삽입술 후 지연형으로 맥락막상강출혈이 발생하였고 예후가 좋지 않았던 환자를 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

〈대한안과학회지 2009;50(4):635-639〉

신생혈관녹내장은 당뇨망막병증, 망막혈관폐쇄증, 경동맥폐쇄질환 등으로 인한 망막의 저산소증 때문에 홍채에 신생혈관이 발생하고 나아가 신생혈관들이 전방각을 폐쇄함으로써 발생하는 속발성녹내장의 하나이다.

이런 신생혈관녹내장의 치료로 아메드밸브삽입술이 많은 예에서 성공적으로 이용되고 있다. 하지만 수술에 따른 합병증도 다양하게 나타나는데, 저안압에 동반된 얇은 전방, 맥락막박리, 전방출혈, 유리체출혈, 맥락막상강출혈, 밸브막힘, 밸브위치이상 등이 있다. 그 중 맥락막상강출혈은 드물지만 예후가 불량한 합병증으로 축출성 출혈과 지연형 출혈로 나누어진다.

축출성 출혈은 발생률과 병태생리상 지연형과 구분되는데, 술 중 갑작스럽게 대량의 출혈이 맥락막하에 발생하여 안내용물의 배출을 보이게 된다. 그러나 지연형 맥락막상강출혈은 수술 후 다양한 정도로 발생하는데, 일반적으로는 갑작스런 안통과 시력저하, 안압상승과 동반된 얇은 전방 등이 나타난다. 저자들은 중심정맥폐쇄에 의한 신생혈관녹

내장으로 진단받은 환자에서 아메드밸브삽입술 후 지연형 맥락막상강출혈이 발생한 예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례보고

6년 전 구타로 인한 좌안 외상 후, 중국에서 유리체절제술과 인공수정체 공막고정술을 시행 받았던 74세 남자환자가 1개월간의 안통을 주소로 내원하였다. 교정시력은 안전수동이었었고 안압은 66 mmHg이었으며 전안부에서는 각막부종, 360도의 홍채혈관신생 등이 관찰되었다. 안저검사에서는 깊은 유두함몰과 다수의 유령혈관 및 망막출혈소견을 보였으나 초음파에서 특이사항은 관찰되지 않았다(Fig. 1).

중심망막정맥폐쇄에 의한 신생혈관녹내장으로 진단하였고 안압조절을 위해 약물치료를 시작하였다. 일주일간의 약물치료 후에도 안압이 조절되지 않아(66 mmHg), 치료 10일째 좌안에 아메드밸브삽입술을 시행하였다. 윤부기저 결막편을 만들었고 술 중 항대사제는 사용하지 않았으며, AGV-FP7 모델을 이용하였다.

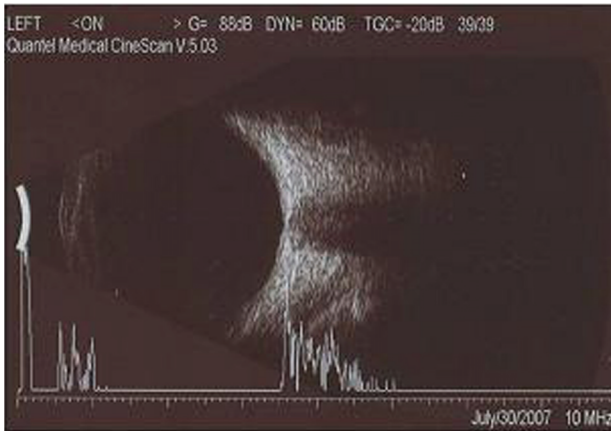
수술 다음날 안압은 7 mmHg이었었고 전방은 깊게 유지되었으나, 3일째 안저검사에서 360도의 경한 맥락막박리가 발생하였다. 4일째 맥락막박리가 더 커지는 소견을 보인 후 갑작스러운 안구의 통증과 함께 안압상승(36 mmHg)이 발생하였다. 전안부 소견상 전방은 소실되었고, 인공수정체의

■ 접수 일: 2008년 6월 23일 ■ 심사 통과일: 2008년 11월 24일

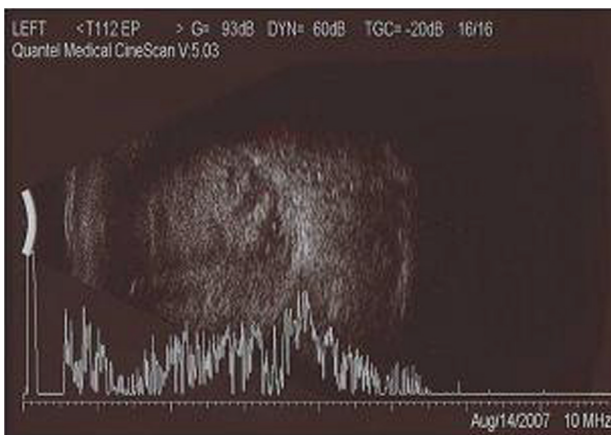
■ 통신저자: 김 황 기

서울시 영등포구 영등포동 4가 156  
건양대학교 김안과병원  
Tel: 02-2639-7777, Fax: 02-2677-9214  
E-mail: eye1001@kimeye.com

\* 본 논문의 요지는 2007년 대한안과학회 제98회 추계학술대회에서 포스터로 발표되었음.



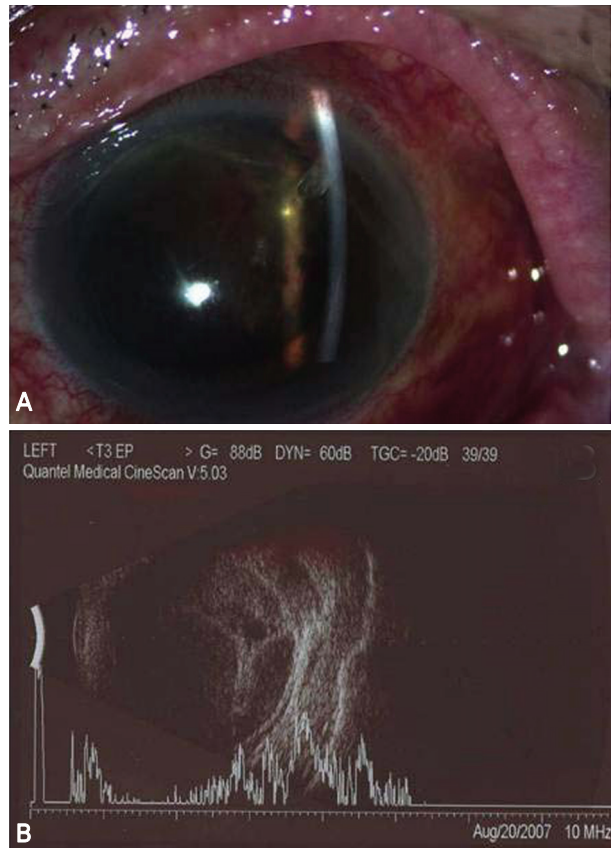
**Figure 1.** On preoperative B-scan, vitreous and retina showed normal findings.



**Figure 2.** Five days after Ahmed valve implantation, B-scan showed large amount of vitreous and suprachoroidal hemorrhage.

전방편위를 보였으며, 수술 창상으로의 누출소견은 없었다. 안저는 염증성막과 출혈 등으로 전혀 관찰되지 않았고 초음파검사 상 유리체출혈 및 맥락막상강출혈로 의심되는 소견을 보였다(Fig. 2). 고삼투압제제 정맥투여 및 탄산탈수효소억제제 경구투여와 점안약 등의 약물요법시행으로 다음날 안압은 18 mmHg 정도로 하강하였으나, 전방이 형성되지 않고 각막내피세포에 아메드밸브관이 접촉하고 있어 3일 후 점탄물질로 전방형성술을 시행하였다. 그 후 안압은 10 mmHg 정도로 조절되었고 전방도 4~5 중심부각막두께로 깊게 유지되었으며(Fig. 3A), 초음파 소견상 유리체출혈 및 맥락막상강출혈 등이 점차적으로 감소하는 소견을 보였다(Fig. 3B).

그 후 안압이나 전방소견에 큰 변화없이 조절되었으나(Fig. 4), 아메드밸브삽입술 한달 후에 좌안의 심한 안통을 호소하여 시행한 검사에서 안압상승(53 mmHg), 전방출혈, 전방소실 등을 보였다. B-scan에서는 맥락막상강출혈은

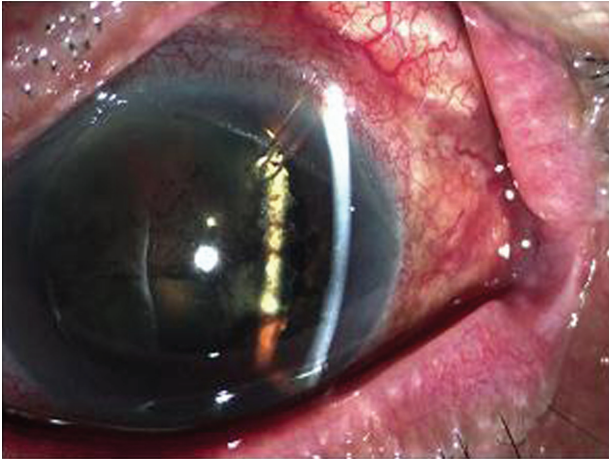


**Figure 3.** After anterior chamber formation, anterior chamber became deep and Ahmed valve tip was in placed (A). On B-scan, vitreous and suprachoroidal hemorrhage decreased gradually (B).

흡수된 소견이었으나, 깔때기 모양의 망막박리가 의심되었다(Fig. 5). 인공수정체의 전방편위로 인한 동공차단 및 지속적인 중등도 이상의 전방출혈로 인해 안압이 조절되지 않아 유리체 절제술 및 인공수정체제거술을 계획하였고, 술 중 안저소견상 전방막박리가 관찰되어 유리체절제술, 인공수정체제거술, 아메드밸브제거술, 360도 망막절제술 및 실리콘기름삽입술을 시행하였다. 술 후 망막은 안정된 소견이었고 안압은 5~10 mmHg로 유지되었다.

## 고 찰

녹내장수술 후 지연형 맥락막상강출혈의 발생은 수술의 종류와 술 전 진단에 따라 1.6퍼센트에서 6.2퍼센트로 다양하게 나타난다.<sup>1-6</sup> 2285회의 녹내장 수술에 대해 조사한 한 연구에서는 지연형 맥락막상강출혈의 총 발생율은 2.9퍼센트였고 각 수술별로는 항대사제를 사용하지 않은 섬유주절제술에서 1.5퍼센트, 항대사제를 사용한 섬유주절제술에서 2.4퍼센트, 밸브관삽입술에서 2.8퍼센트, 비밸브관삽입술



**Figure 4.** On follow-up examination after chamber for-  
mation, IOP was well controlled and anterior segment  
photograph showed continuously deep anterior chamber.

에서는 7.1퍼센트로 나타났다.<sup>7</sup> 또 다른 연구에서는 녹내장 수술 후 맥락막상강출혈의 총 발생률은 앞선 연구에서와 비슷하게 3퍼센트로 조사되었다.<sup>8</sup>

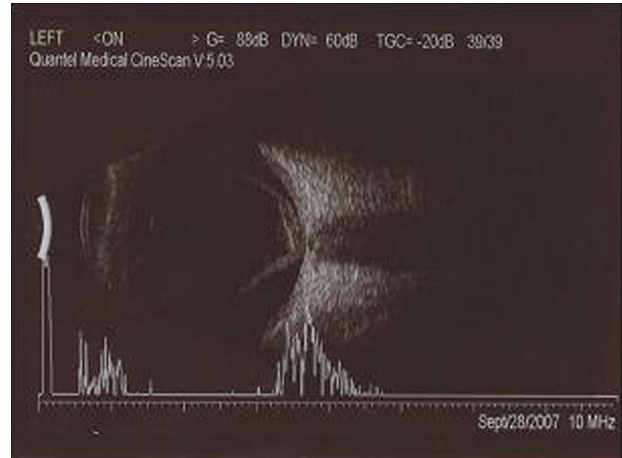
각 수술별로 보면, 섬유주절제술 보다 몰테노관삽입술에서 발생률이 더 높았다는 보고가 있었고,<sup>2</sup> 아메드밸브삽입술의 경우에는 술 후 즉각적인 저안압을 막도록 고안되었기 때문에 지연형 출혈의 발생이 적을 것으로 여겨지지만, 아메드밸브를 이용한 관 삽입술시 4.7퍼센트<sup>9</sup>와 2퍼센트<sup>10</sup>의 발생률을 보고한 연구도 있었다. 비록 새로운 항대사제의 개발과 삽입관장치의 발달 및 수술기술의 진보가 이루어졌지만, 전체적으로 섬유주절제술보다는 관삽입술에서 보다 높은 발생률이 보고되었다.

녹내장수술 후에 발생하는 지연형 맥락막상강출혈은 크게 제한형과 과다형으로 구분된다. 제한형은 출혈이 1에서 2사분역에 국한되어 있으며 대부분 수술적 처치가 필요없고 예후가 좋지만, 과다형의 경우 전사분역에 출혈이 존재하며 접촉맥락막을 보이기도 하여 시력을 회복하기 위해서는 전방형성술 및 맥락막상강출혈의 배출 등의 수술적 처치가 필요하다.<sup>11</sup>

술 전 위험인자로써 고령, 무수정체안, 고도근시, 고혈압 등이 있다.<sup>1,3,12</sup> 특히 무수정체안이나 근시안의 경우에는 맥락막삼출을 형성할 수 있는 안내 용적이 보다 더 크고, 약해진 혈관들을 지지해줄 유리체 및 공막지지층이 약하기 때문에 더욱 더 위험하다.<sup>11</sup>

전신마취 역시 술 후 구토나 기침으로 인해 상공막 정맥압을 상승시키고 저안압안에서 안구 내 압력전달을 가속화시키기 때문에 출혈을 조장할 수 있다.

술 중 Fluoracil의 사용이나 수술 후 저안압, 전방소실, 장액성 맥락막박리 등도 출혈의 위험인자가 된다. 한 연구



**Figure 5.** One month after Ahmed valve implantation, suddenly patient complained ocular pain and headache with high IOP. Funnel shape of retinal detachment was suspicious on B-scan.

에서는 토끼실험을 통해 이러한 위험인자들 중 술 후 저안압에 의한 지연형 맥락막상강 출혈의 기전을 조직학적으로 4단계에 걸쳐 설명하였다. 첫 번째는 저안압에 의해 맥락막 모세혈관층의 출혈이 나타나고, 두 번째로 후극부 맥락막상강의 삼출소견을 보이며 다음으로 맥락막과 모양체 혈관들의 신장 및 찌짐으로 인해 모양체기저부에서 찌진 혈관들로부터 혈액이 배출되게 된다는 것이다.<sup>13</sup>

본 연구의 환자는 국소마취로 술 중 항대사제 사용 없이 아메드밸브를 이용하여 관삽입술을 시행하였다. 술 후 안압이 7에서 10 mmHg 정도로 심한 저안압의 상태는 아니었지만 외상과 중심망막정맥폐쇄, 유리체절제술 및 인공수정체 공막고정술의 수술력 등으로 전반적으로 맥락막 및 망막혈관이 약해져 있었고, 진행되는 맥락막박리로 인해 맥락막, 망막 및 모양체혈관에서의 출혈로 맥락막상강의 출혈과 함께 유리체출혈이 동반된 것으로 보인다.

지연형 맥락막상강출혈의 주증상은 급성의 심각한 안통과 그에 동반된 시력저하이며 이런 안통은 맥락막상강출혈에 의한 모양체신경의 신장으로 나타난다. 이러한 증상과 함께 안압상승, 전방소실 등의 소견을 보일 때 진단을 의심해보아야 한다. 수술적 치료는 후방 공막절개술을 통해 맥락막상강출혈의 배출과 함께 전방형성술을 시행한 경우 효과가 좋게 나타났는데, 이와 함께 유리체절제술을 같이 시행한 경우에는 예후가 좋지 않았다는 보고들이 있다.<sup>3,12</sup>

전방 및 유리체강 재형성술시에는 평형염액보다는 히알루론산 나트륨을 이용 시 효과가 좋았고 특히 유리체강내 주입시 맥락막박리를 안정화시키고 망막유착을 분리시키는 데 도움을 주었다고 한다.<sup>11</sup>

본 환자의 경우, 급성의 안통과 함께 안압상승 및 전방

소실 등의 소견을 보였으며 히알루론산 나트륨을 이용한 전방형성술을 시행하였고, 안압이 약물치료 후 안정화되고 맥락막상강출혈이 비교적 빠르게 감소되는 소견을 보였기 때문에 공막절개술은 시행하지 않았다.

이러한 수술적 처치에도 불구하고 많은 연구에서 지연형 맥락막상강출혈의 시력예후는 좋지 않았다.<sup>2-4,14</sup> 그러므로 수술 전과 후에 맥락막상강출혈의 관련인자를 조절하는 것이 중요하다. 수술 전에 혈압의 조절과 함께 혈액응고방지제의 사용을 피하고 전신마취나 Fluoruracil의 사용은 꼭 필요시만 사용하고, 술 후 구토나 기침을 억제하여 위험인자를 최소화 시키도록 하며, 특히 아메드밸브삽입술과 같은 단락술시에는 술 후 저안압을 조절함으로써 출혈의 발생을 막는 것이 무엇보다도 중요하다 하겠다.

위의 증례는 고령에다가 술 전 안압이 높았으며(66 mmHg), 외상 및 유리체절제술의 과거력도 있었다. 또한, 중심망막 정맥폐쇄 후 망막혈관이 가늘어지고 약해져 있었기 때문에, 밸브 삽입술 후 점차적으로 맥락막박리가 진행되어 결국 맥락막상강출혈과 유리체출혈이 발생되었고 이후에 합병증으로 망막박리가 발생되었다. 여러 위험인자들을 고려하여 초기 맥락막박리의 진행시 주의 깊은 관찰 및 저안압을 억제하는 적극적인 처치가 필요했으리라 생각된다.

## 참고문헌

- 1) Mueller H. Expulsive hemorrhage. Trans Ophthalmol Soc U K 1959;79:621-33.
- 2) Paysse E, Lee PP, Lloyd MA, et al. Suprachoroidal hemorrhage after Molteno implantation. J Glaucoma 1996;5:170-5.
- 3) Ruderman JM, Harbin TS, Campbell DG. Postoperative suprachoroidal hemorrhage following filtration procedures. Arch Ophthalmol 1986;104:201-5.
- 4) Givens K, Shields MB. Suprachoroidal hemorrhage after glaucoma filtering surgery. Am J Ophthalmol 1987;103:689-94.
- 5) The Fluorouracil Filtering Surgery Study Group. Risk factors for suprachoroidal hemorrhage after filtering surgery. Am J Ophthalmol 1992;113:501-7.
- 6) Chu TG, Green RL. Suprachoroidal hemorrhage. Surv Ophthalmol 1999;43:471-86.
- 7) Tuli SS, WuDunn D, Ciulla TA, Cantor LB. Delayed suprachoroidal hemorrhage after glaucoma filtration procedures. Ophthalmology 2001;108:1808-11.
- 8) Canning CR, Lavin M, McCartney AC, et al. Delayed suprachoroidal hemorrhage after glaucoma operation. Eye 1989;3:327-31.
- 9) Ayyala RS, Zurakowski D, Smith JA, et al. A clinical study of the Ahmed glaucoma valve implant in advanced glaucoma. Ophthalmology 1998;105:1968-76.
- 10) Coleman AL, Hill R, Wilson MR, et al. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. Am J Ophthalmol 1995;120:23-31.
- 11) Frenkel RE, Shin DH. Prevention and management of delayed suprachoroidal hemorrhage after filtration surgery. Arch Ophthalmol 1986;104:1459-63.
- 12) Gressel MG, Parrish RK, Heuer DK. Delayed nonexpulsive suprachoroidal hemorrhage. Arch Ophthalmol 1984;102:1757-60.
- 13) Beyer CF, Peyman GA, Hill JM. Expulsive choroidal hemorrhage in rabbits. A histopathologic study. Arch Ophthalmol 1989;107:1648-53.
- 14) Scott IU, Flynn HW Jr, Schiffman J, et al. Visual acuity outcomes among patients with appositional suprachoroidal hemorrhage. Ophthalmology 1997;104:2039-46.

**=ABSTRACT=**

## **Delayed Suprachoroidal Hemorrhage After Ahmed Valve Implantation for Neovascular Glaucoma**

Taehyuk Koh, MD, Ja-Young Jung, MD, Hyung Sub Shim, MD, Hwang Ki Kim, MD

Myung-Gok Eye Research Institute, Department of Ophthalmology, Konyang University, Kim's Eye Hospital, Seoul, Korea

**Purpose:** To report the case of delayed suprachoroidal hemorrhage after Ahmed valve implantation in a neovascular glaucoma (NVG) patient.

**Case summary:** A 74-years-old male visited the hospital with ocular pain in the left eye. He had a history of vitrectomy and Intraocular lens (IOL) scleral fixation due to trauma in the left eye. NVG was diagnosed and Ahmed valve was implanted in his left eye. Three days later, hypotony occurred with all quadrant choroidal detachment. Next day, raised intraocular pressure (IOP) was checked and anterior chamber was flat on slit lamp examination. Vitreous hemorrhage and suprachoroidal hemorrhage were suspected. We performed anterior chamber formation with viscoelastics. The anterior chamber became deeper and hemorrhage gradually decreased. A month later, the patient visited us with severe ocular pain. Raised IOP and shallow anterior chamber due to moderate hyphema and anteriorly placed IOL were found. Retinal detachment was suspected on B-scan. Vitrectomy, IOL removal, silicone oil insertion, and Ahmed valve removal were performed.

**Conclusions:** We report we experienced one patient of delayed suprachoroidal hemorrhage after Ahmed valve implantation and he had poor prognosis.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(4):635-639

**Key Words:** Ahmed valve, Choroidal detachment, Suprachoroidal hemorrhage

---

Address reprint requests to **Hwang Ki Kim, MD**

Department of Ophthalmology, Konyang University, Kim's Eye Hospital

#156 4-ga, Yeoungdeungpo-dong, Yeoungdeungpo-gu, Seoul 150-034, Korea

Tel: 82-2-2639-7777, Fax: 82-2-2677-9214, E-mail: eye1001@kimeye.com