

## 백내장수술 중 발생한 친수인공수정체의 급성 혼탁 2예

### Two Cases of Intraoperative Acute Opacification of Hydrophilic Intraocular Lens

박효송<sup>1,2</sup> · 김용민<sup>1</sup> · 양종윤<sup>1</sup>

Hyo Song Park, MD<sup>1,2</sup>, Yong Min Kim, MD<sup>1</sup>, Jong Yun Yang, MD<sup>1</sup>

실로암안과병원<sup>1</sup>, 연세대학교 의과대학 안과학교실 시과학연구소<sup>2</sup>

Siloam Eye Hospital<sup>1</sup>, Seoul, Korea

The Institute of Vision Research, Department of Ophthalmology, Yonsei University College of Medicine<sup>2</sup>, Seoul, Korea

**Purpose:** In the present study, two cases of intraoperative acute opacification of hydrophilic intraocular lens were reported.

**Case summary:** (Case 1) A sixty-seven year-old female presented with chronic visual impairment. Slit lamp examination revealed nuclear cataract of the left eye. Cataract surgery for her left eye was performed. A hydrophilic intraocular lens was checked before implantation and no defect was noted. Immediately after the implantation of the intraocular lens, acute whitish opacification of the intraocular lens occurred. However, the intraocular lens was not explanted, and the opacification cleared after one day. (Case 2) A 65 year-old male presented with chronic visual impairment of the left eye. Nuclear cataract of his left eye was noted, and he went through cataract surgery of the left eye. After the implantation of intraocular lens, acute whitish opacification of the intraocular lens was noted but it disappeared a day after.

**Conclusions:** Intraoperative acute opacification of intraocular lens seems to occur due to radical temperature change. There is no need to remove or exchange the intraocular lens as opacification tends to clear within a day. No structural or mechanical change of intraocular lens was noted after opacification. Careful management of temperature for intraocular lens storage is necessary for prevention of intraoperative intraocular lens clouding.

J Korean Ophthalmol Soc 2018;59(10):974-977

**Keywords:** Intraocular lens, Opacification

현재 전 세계적으로 친수인공수정체는 백내장수술 시 제거된 수정체를 대신하여 널리 사용되고 있다. 백내장수술 시 사용되는 친수인공수정체는 효과적인 백내장수술을 위한 안전하고 효과적인 물질로 인식되고 있으나, 그 부작용 또한 보고되고 있다. 특히 가성백내장(pseudocataract)으로도 알려진 백내장수술 후 발생하는 인공수정체의 지연성

혼탁은 대표적인 부작용 중 하나이다.<sup>1,2</sup> 수술 후 일어난 친수인공수정체의 지연성 혼탁은 많은 연구자들이 보고한 바 있다.<sup>3-8</sup> 그러나 백내장수술 도중 발생하는 친수인공수정체의 급성 혼탁의 경우에는 해외에서 소수의 증례만 보고된 바 있으나,<sup>9-11</sup> 국내에서는 아직까지 보고된 바 없다. 이에 본원에서 경험한 백내장수술 중 친수인공수정체의 급성 혼탁 2예를 보고하고자 한다.

■ Received: 2018. 5. 17. ■ Revised: 2018. 6. 29.

■ Accepted: 2018. 9. 27.

■ Address reprint requests to Jong Yun Yang, MD  
Department of Ophthalmology, Siloam Eye Hospital, #181  
Deungchon-ro, Gangseo-gu, Seoul 07668, Korea  
Tel: 82-2-2650-0880, Fax: 82-2-2650-0895  
E-mail: icyyang1@gmail.com

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

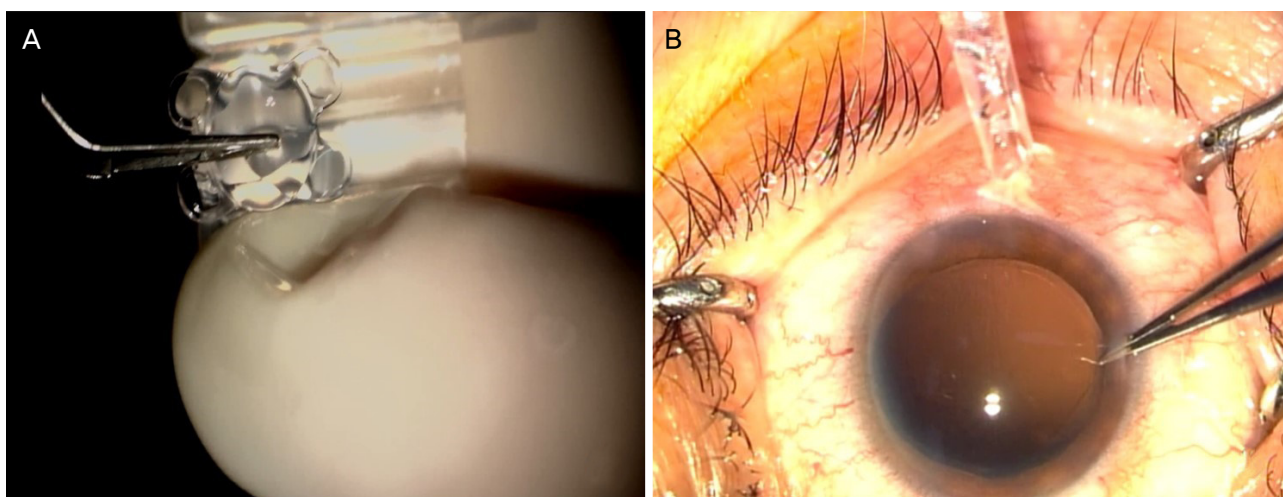
### 증례보고

67세 여자 환자가 만성 양안 시력저하를 주소로 내원하였다. 나안시력은 우안 0.3, 좌안 0.6이었다. 세극등현미경 검사상 양안의 핵경화성백내장이 관찰되었고, 이에 양안

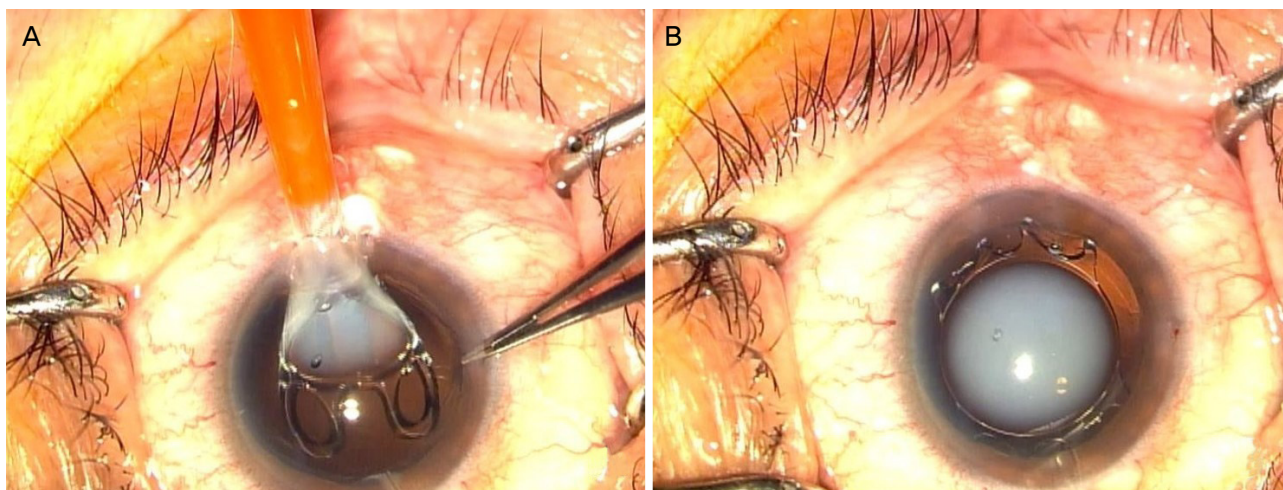
백내장수술을 진행하기로 결정하였다. 수술 전 검사상 양안 백내장 외 특이 소견은 없었다. 아크릴 조성 25% 수분 함량의 친수인공수정체(PC545Y Quadrimax Asphric, Ophtec, Groningen, Netherlands)를 이용한 우안 백내장유화술 및 인공수정체삽입술을 진행하였고, 특이사항 없이 종료되었다. 우안 백내장수술일로부터 약 1개월 후 같은 종류의 친수인공수정체를 사용하여 좌안 백내장유화술 및 인공수정체삽입술을 진행하였다. 백내장유화술 후, 인공수정체 삽입 직전 육안상으로 친수인공수정체가 문제가 없는 것을 확인하였다(Fig. 1). 인공수정체를 수정체낭 내로 삽입한 직후 인공수정체 광학부(optic) 전체에 백색 혼탁이 일어나는 것을 관찰하였다(Fig. 2). 혼탁해진 인공수정체를 교체하지 않

고 그대로 수술을 마무리하였고, 수술 다음 날 세극등현미경 소견상 인공수정체 혼탁이 완전히 소실된 것을 확인하였다(Fig. 3).

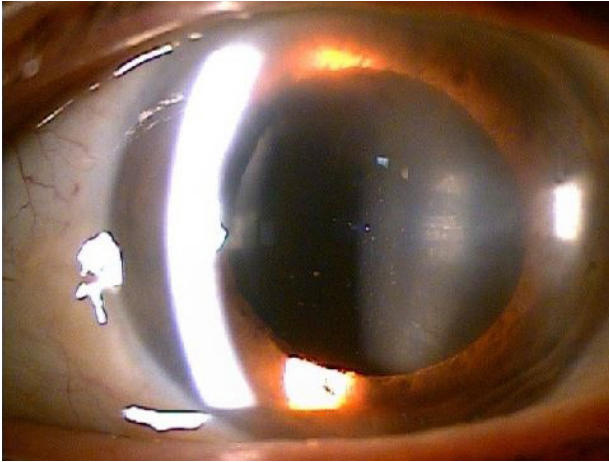
65세 남자 환자가 만성 좌안 시력저하를 주소로 내원하였다. 나안시력은 우안 0.5, 좌안 0.15였다. 세극등현미경 검사상 좌안의 핵경화성백내장이 관찰되었고, 이에 좌안 백내장수술을 진행하기로 결정하였다. 수술 전 검사상 좌안 백내장 외 특이 소견은 없었다. 좌안 백내장유화술 후 인공수정체 삽입 직전 육안상으로 아크릴 조성 25% 수분 함량의 친수인공수정체(PC545Y Quadrimax Asphric, Ophtec)가 문제가 없는 것을 확인한 후 수정체낭 내로 삽입하였고, 마찬가지로 인공수정체 광학부(optic) 전체에 백색 혼탁이



**Figure 1.** Transparent intraocular lens before implantation. Note the transparent lens immediately after the opening of the container (A) and when positioned in injector (B).



**Figure 2.** Clouding of intraocular lens at the beginning of implantation and immediately after implantation. (A) Clouding of intraocular lens was noted at the beginning of implantation. (B) Clouding of intraocular lens was remained immediately after implantation.



**Figure 3.** Completely cleared intraocular lens at postoperative day 1. Note the cleared lens with broad beam.

일어나는 것을 관찰하였다. 인공수정체를 교체하지 않고 그대로 수술을 마무리하였고, 수술 다음 날 세극등현미경 소견상 인공수정체 혼탁이 완전히 소실됨을 관찰하였다.

## 고 찰

백내장유화술 및 인공수정체삽입술 후 인공수정체의 자연성 혼탁(가성백내장)은 칼슘과 인의 축적에 의해 발생하는 것으로 알려져 있으며, 여러 연구에서 보고된 바 있다.<sup>1-8</sup> Taşkapılı et al<sup>1</sup>은 자연성 혼탁을 보인 28개의 인공수정체 (Intraocular Optical International) 중 22개의 인공수정체를 교체하였으며, Özçetin et al<sup>2</sup>은 자연성 혼탁을 보인 5개의 인공수정체 중 4개를 교체하였다.

자연성 혼탁과는 달리, 수술 도중 일어나는 인공수정체의 급성 혼탁은 Tyagi et al<sup>9</sup>, Helvaçi<sup>10</sup>, Liu et al<sup>11</sup>에 의해 보고된 바 있으며, 이러한 인공수정체의 급성 혼탁은 낮은 온도에서 보관되었던 인공수정체가 체내에 삽입되면서 일어나는 급격 온도 변화에 의해 일어나는 것으로 추정된다. Liu et al<sup>11</sup>은 수술 당시 외부로부터 수술실로 이동된 trifocal lens를 삽입하였을 때 바로 혼탁이 일어났으며, 수술일 당일의 외부 온도가 약 -3°C였음을 기술하였다. 본 증례들에서 사용된 친수인공수정체는 수술실 외부 실내 인공수정체 보관장소에서 수술 시작 직후 수술실로 이동되었다. 수술실 외부 인공수정체 보관장소 온도가 전반적으로 낮게 유지되고 있음을 고려할 때, 본 증례에서의 인공수정체 급성 혼탁은 앞선 보고들과 유사하게 급격한 온도 변화에 의해 일어났을 가능성이 높다.

본 증례들에서 백내장수술 도중 인공수정체의 급성 혼탁이 일어났으나 인공수정체를 교체하지 않고 백내장수술을

마무리하였으며, 다음 날 검사 결과 급성 혼탁이 사라진 것을 확인할 수 있었다. Tyagi et al<sup>9</sup>의 보고에서 인공수정체의 급성 혼탁은 약 3시간 가량 지속되었으며, Helvaçi<sup>10</sup>의 증례에서는 다음 날 경과관찰 시 혼탁이 사라진 것을 확인하였다. Liu et al<sup>11</sup>의 연구에서는 같은 종류의 trifocal lens 두 개를 연속으로 같은 환자에게 삽입 후 급성 혼탁이 발생했으며, 첫 번째 인공수정체는 안구 내에서 1시간가량 혼탁이 지속되었고 두 번째 인공수정체는 안구 내 삽입 후 8분가량 혼탁이 지속되어 즉시 제거된 후 체외에서 5분가량 지난 후 혼탁이 사라지는 것을 관찰하였다고 보고하였다. Helvaçi<sup>10</sup>의 증례들에서 급성 혼탁이 온 인공수정체는 제거 혹은 교체되지 않았으나 특이 구조적 혹은 기계적 이상은 나타나지 않았고, 이는 본 증례들에서도 마찬가지였다.

본 증례들과 고찰한 여러 증례를 통해서, 급격한 온도 변화에 의한 인공수정체의 급성 혼탁은 그 지속 기간이 일시적이며, 인공수정체에 구조적 이상을 가하지 않는 것으로 생각된다. 따라서 수술 중 급격한 온도 변화에 의해 인공수정체의 급성 혼탁이 올 경우, 인공수정체를 제거하지 않아도 추후 혼탁의 소실과 인공수정체의 정상적인 기능을 기대할 수 있을 것이다. 또한 인공수정체를 보관함에 있어 적정 온도를 유지하여 이러한 수술 중 인공수정체의 급성 혼탁을 예방할 수 있을 것으로 보인다.

## REFERENCES

- 1) Taşkapılı M, Kocabora S, Kandemir N, et al. The results of exchange surgery in the eyes with opacified intraocular intraocular lens. *Glo-Kat* 2008;3:15-9.
- 2) Ozçetin H, Akova B, Toprak A, et al. Clinic in pseudocataract. *T Oft Gaz* 2006;36:229-33.
- 3) Izak AM, Werner L, Pandey SK, Apple DJ. Calcification of modern foldable hydrogel intraocular lens designs. *Eye (Lond)* 2003; 17:393-406.
- 4) Neuhaun IM, Werner L, Izak AM, et al. Late postoperative opacification of a hydrophilic acrylic (hydrogel) intraocular lens: a clinicopathological analysis of 106 explants. *Ophthalmology* 2004;111: 2094-101.
- 5) Pandey SK, Werner L, Apple DJ, Gravel JP. Calcium precipitation on the optical surfaces of a foldable intraocular lens: a clinicopathological correlation. *Arch Ophthalmol* 2002;120:391-3.
- 6) Tehrani M, Mamalis N, Wallin T, et al. Late postoperative opacification of MemoryLens hydrophilic acrylic intraocular lenses: case series and review. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:115-22.
- 7) Lee CE, Kim YC, Chang SD. Opacification of the optic of an Akreos adapt intraocular lens. *Korean J Ophthalmol* 2010;24:371-3.
- 8) Cao D, Zhang H, Yang C, Zhang L. Akreos Adapt AO Intraocular lens opacification after vitrectomy in a diabetic patient: a case report and review of the literature. *BMC Ophthalmol* 2016;16:82.
- 9) Tyagi P, Shah N, Jabir M. Intraoperative clouding of a posterior chamber intraocular lens. *Int Ophthalmol* 2011;31:483-4.

10) Helvaçi S. Acute opacification of hydrophobic acrylic intraocular lens during implantation: result of temperature variation. Arq Bras Oftalmol 2015;78:267.

11) Liu Q, Zhang S, Wang X, et al. Acute clouding of trifocal lens during implantation: a case report. BMC Ophthalmology 2017;17:242.

---

= 국문초록 =

## 백내장수술 중 발생한 친수인공수정체의 급성 혼탁 2예

**목적:** 백내장수술 중 발생한 친수인공수정체의 급성 혼탁 2예를 보고하고자 한다.

**증례요약:** (증례 1) 67세 여자 환자가 양안 시력저하를 주소로 내원하였다. 세극등현미경 검사상 좌안의 핵경화성백내장이 관찰되어 좌안 백내장초음파유화술을 시행하였다. 친수인공수정체 삽입술 시행 직전 육안상으로 인공수정체가 문제 없음을 확인하였다. 수정체 낭 내로 삽입한 직후 인공수정체 광학부(optic) 전체에 백색 혼탁이 일어났다. 인공수정체를 교체하지 않고 그대로 수술을 마무리하였고, 수술 다음 날 인공수정체 광학부 혼탁이 완전히 소실된 것을 확인하였다. (증례 2) 65세 남자 환자가 좌안의 시력저하를 주소로 내원하였다. 마찬가지로 좌안의 핵경화성백내장이 관찰되어 좌안 백내장초음파유화술을 시행하였고, 수정체낭 내로 삽입한 직후, 인공수정체 광학부의 백색 혼탁이 발생하였다. 수술 다음 날 광학부 혼탁이 완전히 사라진 것을 관찰하였다.

**결론:** 급격한 온도 변화로 인한 수술 중 인공수정체 급성 혼탁이 올 경우 인공수정체를 제거하지 않아도 추후 혼탁의 소실과 인공수정체의 정상적인 기능을 기대할 수 있다. 또한 인공수정체를 보관함에 있어 적정 온도를 유지하여 수술 중 인공수정체의 급성 혼탁을 예방할 수 있을 것으로 사료된다.

〈대한안과학회지 2018;59(10):974-977〉

---

박효송 / Hyo Song Park

실로암안과병원  
Siloam Eye Hospital

