

실리콘기름 제거로 인한 저안압항반병증 환자에서 유리체강내가스주입술로 치료한 1예

김재련 · 김인태

가톨릭대학교 의과대학 성모병원 안과 및 시과학교실

목적: 유리체내 실리콘기름 주입상태에서 실리콘기름 제거 후 발생한 저안압항반병증 환자에서 가스주입술로 치료한 1예를 보고하고자 한다.
증례요약: 35세 여자 환자가 2주 전 발생한 우안의 시력 감소를 주소로 내원하였다. 환자 우안 망막 주변부에 망막 열공을 동반한 망막박리 소견 보여 수정체제거술, 실리콘기름 주입술과 안내 레이저술을 병행한 유리체절제술을 시행하였다. 술 후 2개월째 시력향상을 위해 실리콘기름제거술을 시행하였다. 제거 후 1개월 동안 시력은 안전수동으로 감소, 안압은 3 mmHg 이하로 측정 되었으며 안저에서 지속적인 맥락망막주름이 관찰되었다. 이 후 2개월에 걸쳐 안압 회복을 위해 3차례의 유리체강내 가스주입술을 시행하였다. 3차례 가스주입술 후 안압은 점차 상승하였으며, 안저에서 맥락망막주름의 점차적인 소실이 관찰되었다. 가스주입술 후 18개월간의 경과 관찰 기간 동안 안압은 8-10 mmHg를 유지하였고 시력은 0.2까지 호전되었다.

결론: 실리콘기름 제거 후 발생한 저안압항반병증 환자에서 간단하고 안전한 유리체강내가스주입술은 효과적인 치료법이 될 수 있다. (대한안과학회지 2010;51(7):1028-1031)

실리콘기름은 망막박리수술에서 유용한 방법으로 널리 사용되고 있는데 단점으로는 오랫동안 사용될 시 백내장, 녹내장, 각막병증 같은 부작용이 생길 수 있다. 그래서 많은 보고들에서는 이러한 부작용을 피하고 시력향상을 얻기 위해 조속한 실리콘기름의 제거를 권장하고 있다.¹⁻³ 본 증례에서는 망막박리로 유리체절제술과 함께 실리콘기름주입술을 받은 환자에서 실리콘기름을 제거한 후 저안압항반병증이 발생하였다. 저안압항반병증은 주로 외상이나 녹내장 여과수술을 비롯한 여러 안구수술 후에 발생하는데, 빠른 진단과 적절한 치료가 조속히 이루어지지 않으면 영구적인 시력감소 발생으로 예후가 좋지 않다고 알려져 있다.^{4,5} 본 증례에서는 실리콘기름을 제거한 후 발생한 저안압항반병증에서 유리체강내가스주입술을 반복 시행하여 성공적으로 정상안압으로의 회복과 시력 향상을 가져온 증례를 소개하고자 한다.

증례보고

36세 여자 환자가 내원 2주 전부터 발생한 시력감소를

주소로 본원 내원하였다. 내원 당시 시력은 우안 0.04 좌안 0.4였으며, 골드만 압평안압계로 측정한 안압은 우안 8 mmHg, 좌안 10 mmHg이었다. 우안에서 구심동공반사 양성반응을 보였다. 전방검사상 양안 모두 특이소견이 관찰되지 않았다. 안저검사에서 우안 망막 주변부에 망막 열공을 동반한 4~10시까지의 수포 망막박리 소견으로 황반 중심부까지 침범되어 있었다. 좌안 역시 망막 주변부에 광범위한 격자변성이 관찰되었으나 다른 특이소견은 보이지 않았다. 내원 당일 전신마취 하에 수정체제거술, 실리콘기름주입술과 안내레이저술을 병행한 20 gauge 유리체절제술을 시행하였다.

수술 후 1일째 시력은 안전수동, 안압은 22 mmHg이었고 안저소견상 주변부의 망막열공들은 모두 막혔고 후극부는 잘 유착되어 있었다. 수술 후 4일째 시력은 0.04, 안압은 9 mmHg이며 망막은 잘 유착되어 퇴원하였다. 퇴원 후 2개월간 시력, 안압 그리고 안저소견에서 특별한 변화 없이 안정된 상태보여 시력향상을 위해 우안에서 실리콘기름제거술을 시행하기로 하였다.

실리콘기름 제거는 구후마취하에 20 gauge 나이프로 공막 절개창을 7시와 10시 방향에 만든 후 각각에 주입펌프와 흡입기를 위치시킨 후 실리콘기름을 제거하였다. 술 후 1일째 시력은 0.1, 안압은 2 mmHg으로 안저검사상 망막재박리 등의 이상 소견 보이지 않아 퇴원하였다. 술 후 7일째 외래 방문 시 시력은 안동수동으로 감소되었고 안압은

■ 접 수 일: 2010년 2월 19일 ■ 심사통과일: 2010년 5월 25일

■ 책임저자: 김 인 태

서울시 영등포구 여의도동 62
가톨릭대학교 여의도성모병원 안과
Tel: 02-3779-1243, Fax: 02-761-6869
E-mail: kimintae@catholic.ac.kr

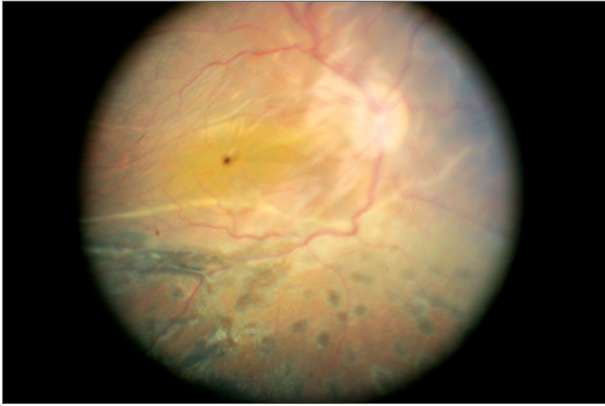


Figure 1. Fundus photograph shows signs of hypotony after silicone oil removal: chorioretinal folds and vascular tortuosity are observed.

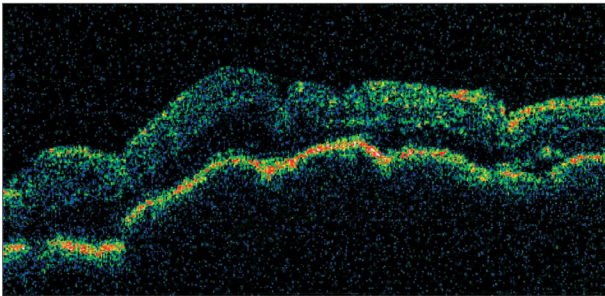


Figure 2. OCT image shows severe chorioretinal folds after silicone oil removal.

3 mmHg으로 낮았고 안저검사상 망막주름과 유두부종 소견이 관찰되었다. 광간섭단층촬영에서도 망막주름이 확인되었다(Fig. 1, 2).

스테로이드(1% Prednisolone acetate, Pred Forte, Allergan®, USA)를 2시간에 한 번씩 점안하며 경과관찰하였으나 실리콘기름 제거 후 1달 동안 지속적으로 시력은 안전수지 10-50 cm, 안압은 2-3 mmHg 정도로 저안압황반병증이 호전될 기미가 보이지 않아 안압 회복을 위해 유리체강내 C₃F₈ 가스 주입술을 시행하기로 하였다. 점안마취하에 각막 윤부에서 3 mm 위치에서 20% 농도의 C₃F₈ 가스를 30 gauge 주사 바늘로 0.2 cc를 주입하였다. 그러나 가스 주입 후 1주일 뒤에도 안압이 2-3 mmHg으로 낮게 유지되고 망막혈관 구불거림과 망막주름 등의 망막소견 호전되지 않아 다시 같은 방법으로 2차 가스 주입술(C₃F₈ 0.2 cc)을 시행하였다. 2차 가스 주입 후 다음날 안압은 8 mmHg으로 일시적인 증가 소견을 보였으나 다시 그 후 한달간 3-4 mmHg 정도의 저안압증 양상이 지속되어 3차 가스 주입술과 동시에 이차 인공수정체삽입술을 같이 시행하기로 하였다. 점안마취하에 3차 가스 주입술(C₃F₈ 0.2cc)과 모양체고랑 인공렌즈 삽입술 시행 후 1일째 시력은 0.02, 안압은



Figure 3. Fundus photograph shows loss of chorioretinal folds and vascular tortuosity after intravitreal C₃F₈ gas injection.

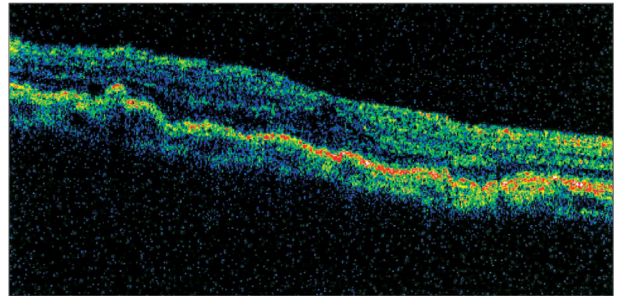


Figure 4. OCT image shows marked decrease in chorioretinal folds after intravitreal C₃F₈ gas injection.

12 mmHg으로 향상된 임상 소견을 보였다. 그 후부터 마지막 경과관찰까지 스테로이드 점안제의 사용 없이 약 18개월간 안압은 8-10 mmHg으로, 시력도 0.2 정도로 일관되게 유지되었다. 안저 소견도 완전히 소실되지는 않았지만 망막주름이 이전보다 줄어들고 혈관 구불거림과 유두부종이 없어지는 등 호전양상을 보였다(Fig. 3, 4).

고 찰

실리콘기름주입술은 망막박리의 수술적 치료에서 효과적으로 널리 사용되고 있으나 장기간 실리콘기름이 안구내에 있음으로 해서 생기는 부작용들을 피하고, 시력향상을 위해 환자의 안구 상태에 따라 차이가 있지만 망막유착 후 초기에 실리콘기름을 빼는 것이 권장되고 있다.¹⁻³ 실리콘기름 제거의 적절한 시기에 대해서는 정해진 바는 없는데 여러 연구들에 의하면 실리콘기름을 가지고 있는 평균 시간은 6개월 내외였고,^{2,7,8} Silicone Study protocol⁷에서는 실리콘기름 주입 2개월 이후부터 제거하기를 권하고 있다. 본 증례에서는 유리체절제술과 실리콘기름주입술 시행 후 2개월 동안 망막이 잘 유착되었음을 재차 확인하였고 다른

특별한 문제는 보이지 않아 환자의 시력향상을 위해 술 후 2개월째 실리콘기름을 제거하였다.

실리콘기름 제거술 후 발생하는 가장 흔한 부작용들로서는 망막박리의 재발과 저안압증이 있다.¹⁰ 망막박리의 재발은 발표마다 차이를 보이지만 가장 흔한 부작용으로 알려져 있고 실리콘기름 제거 뒤 약 6-25%에서 발생하는데, 이는 실리콘기름 제거 시기나 술 전 진단명과는 연관이 없는 것으로 알려져 있다.^{3,8,10,11} 저안압증도 20% 정도로 드물지 않게 발생한다고 알려져 있으나 심각한 시력저하를 동반한 5 mmHg 이하의 저안압은 주로 5% 정도의 비율로 발생한다.^{9,10} 그 원인에 대해서는 정확히 알려진 바는 없으나 앞쪽 망막 부분의 과도한 냉동유착술 또는 지속적인 박리 그리고 섬모체 해리 등이 원인으로 제기되고 있다.^{5,6}

본 증례에서는 실리콘기름 제거한 후 심각한 시력감소와 함께 5 mmHg 이하의 안압으로 지속적으로 2개월 넘게 지속되면서 저안압항반병증의 소견을 보였다. 저안압항반병증은 보통 6.5 mmHg 이하로 안압이 저하되면서 유두부종, 망막혈관의 구불거림, 망막주름 등의 비정상적 안저소견을 소견을 보이는 경우를 말한다.^{4,5} 저안압항반병증의 진단은 도상검안경 검사로 위의 소견들을 관찰하는 것인데, 초기 병변이라 분명하지 않을 때에는 형광안저조영술을 시행하여 유두에서의 누출을 관찰하거나 맥락망막의 주름을 관찰하는 것이 도움이 된다.^{4,5} 인도시아닌그린 검사도 형광안저조영술 이상으로 맥락망막의 주름을 보는데 도움이 된다고 알려져 있다.^{4,5} 광간섭단층촬영도 발병 초기에 안압저하와 시력저하 외의 특별한 이상 점을 찾지 못했을 때 망막의 미세한 주름을 알 수 있는 장점이 있다.^{4,5} 그 외 보조적으로 안구조음파검사(B-scan ultrasound)로 맥락막의 비후를 관찰하거나 초음파생체현미경(Ultrasonic biomicroscopy)를 이용해 섬모체 해리 및 위축 등의 상태 파악에 도움을 받을 수 있다.^{4,5}

저안압항반병증의 성공적인 치료는 그 원인을 알아내서 교정해 주는 것이다. 본 환자에서는 실리콘기름 제거 후 저안압증을 일으킬만한 특별한 원인을 찾을 수 없었다. 유리체절제술 중 공막 함입 검사 시 섬모체해리나 위축 혹은 섬모체 견인막 등의 이상 소견은 관찰되지 않았으며 수술 후에도 봉합부위의 누출이나 전방 또는 유리체내 염증 소견은 보이지 않았다. 그래서 저자들은 환자의 안압 회복 가능성을 높게 판단하였고 다시 실리콘기름을 넣는 대신 간단하고 덜 침습적인 가스 주입술을 시도하였다. 저안압항반병증의 예후는 저안압을 얼마나 빠르게 교정해 주는가에 달려 있다. 초기에 안압이 정상화된다면 맥락막 주름도 완화되며 때로는 완전히 없어지기도 하지만 저안압이 오랫동안 교정이 되지 않으면 맥락망막내 비가역적인 섬유화로

시력회복이 불가능하게 된다.^{4,5} 본 증례에서는 저안압 소견을 보인지 한달째에 가스주입술을 처음 시작하였고 총 두 달에 걸쳐 3차례의 가스주입술을 시행하였다. 그 결과 마지막 가스 주입 후 18개월 동안 안압은 8-10 mmHg으로 정상화되었고 시력도 0.2로 호전되었으며 망막주름도 현저히 감소하였는데 이는 저안압항반병증을 빠르고 적극적으로 치료를 하였던 것이 좋은 결과를 가져왔다고 생각한다.

실리콘기름 제거 후 생긴 저안압항반병증에 대해 특별히 권장되는 치료법은 아직 정해진 바는 없다. Gonvers¹²는 실리콘기름 제거 후 시력감소를 동반한 심한 저안압증이 6명에서 발생하였는데 결국 모두 실리콘기름을 재주입하여 어느 정도 시력과 안압의 회복을 보였다고 하였다. 그러나 본 증례를 통해서 실리콘기름 제거 후 생긴 저안압항반병증은 섬모체 손상 같은 특정한 원인이 동반되지 않았다면 실리콘기름의 재주입 없이 가스 주입술만으로도 성공적으로 치료할 수 있음을 알게 되었다. 추후 더 연구가 필요한 과제로는 적절한 C₃F₈ 가스의 주입량으로, 여러 보고들^{13, 14}에서 다양한 원인들로 인한 저안압증에서 0.1-0.2 cc 정도의 C₃F₈ 가스를 주입하여 좋은 효과를 나타내었다고 하였다. 본 증례에서는 0.2 cc를 세 차례 주입하였는데 추후에는 1회 가스 주입량을 늘려 재 주입술의 횟수를 줄이거나 안압과 시력 향상을 좀 더 빨리 나타낼 수 있는지 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Federman JL, Schubert HD. Complications associated with the use of silicon oil in 150 eyes after retina-vitreous surgery. *Ophthalmology* 1988;95:870-6.
- 2) Van Meurs JC, Mertens DA, Peperkamp E, Post J. Five-year results of vitrectomy and silicone oil in patients with proliferative vitreoretinopathy. *Retina* 1993;13:285-9.
- 3) The Silicone Study Group. Vitrectomy with silicone oil or sulfur hexafluoride in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: result of randomized clinical trial: Silicone study report 1. *Arch Ophthalmol* 1992;110:770-9.
- 4) Costa VP, Arcieri ES. Hypotony maculopathy. *Acta Ophthalmol Scand* 2007;85:586-97.
- 5) Gass JDM. Hypotony maculopathy. *Contemporary ophthalmology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1972;343-66.
- 6) Cairns JD, Anand N. Combined vitrectomy, intraocular micro-surgery and liquid silicone in the treatment of proliferative vitreoretinopathy. *Aust J Ophthalmol* 1984;12:133-8.
- 7) Hutton WL, Azen SP, Blumenkranz MS, et al. The effects of silicone oil removal. Silicone study report 6. *Arch Ophthalmol* 1994;112:778-85.
- 8) Kampik A, Höing C, Heidenkummer HP. Problems and timing in the removal of silicone oil. *Retina* 1992;12:11-6.
- 9) Lesnori G, Rossi T, Nistri A, Boccassini B. Long-term prognosis

- after removal of silicone oil. Eur J Ophthalmol 2000;10:60-5.
- 10) Casswell AG, Gregor ZJ. Silicone oil removal. II. Operative and postoperative complications. Br J Ophthalmol 1987;71:898-902.
- 11) Pavlovic S, Dick B, Schmidt KG, et al. Long-term outcome after silicone oil removal. Ophthalmology 1995;92:672-6.
- 12) Gonvers M. Temporary silicon oil tamponade in the management of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. Am J Ophthalmol 1985;100:239-45.
- 13) Weinberger D, Stiebel H, Lusky M, et al. Intravitreal gas injection for hypotony after cataract surgery. J Cataract Refract Surg 1998;24:1490-2.
- 14) Moon HS, Nam DH, Kim SW. Treatment of hypotony retinopathy with cyclodialysis cleft by intravitreal gas injection. J Korean Ophthalmol Soc 2006;47:319-22.

=ABSTRACT=

Treatment of Hypotony Maculopathy Caused by Silicone Oil Removal With Gas Tamponade

Jae Ryun Kim, MD, In Tae Kim, MD

Department of Ophthalmology and Visual Science, St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

Purpose: To report a case of hypotony maculopathy after silicon oil removal treated by intravitreal gas injection.

Case summary: A 35-year-old women presented with decreased visual acuity of the right eye for two weeks. Retinal detachment with peripheral retinal tears was observed in the patient's right eye. Pars plana vitrectomy including lensectomy, endolaser photo-coagulation and silicone oil injection was performed. Silicone oil removal was performed to improve patient's visual acuity two months after the operation. After the silicone oil removal, visual acuity was decreased to hand motion, and intraocular pressure was decreased below 3 mmHg while observing chorioretinal folding in fundus for two months. Intravitreal C3F8 gas injections were performed three times in the two months after silicone oil removal. After three gas injections, gradual reduction of chorioretinal folding was observed. Visual acuity was improved to 0.2 and IOP was maintained at 8 to 10 mmHg for 18 months after the last gas injection.

Conclusions: Intravitreal gas injection offers a safe and effective method for treating hypotony retinopathy after silicon oil removal. J Korean Ophthalmol Soc 2010;51(7):1028-1031

Key Words: Silione oil removal, Hypotony macularpathy, Intravitreal gas injection

Address reprint requests to **In Tae Kim, MD**

Department of Ophthalmology, St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea School of Medicine

#62 Yeouido-dong, Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-713, Korea

Tel: 82-2-3779-1243, Fax: 82-2-761-6869, E-mail: kimintae@catholic.ac.kr