

= 증례보고 =

심한 급성망막괴사에서 망막박리 예방을 위해 시행한 유리체절제술 및 실리콘기름 주입술의 효과

정자영 · 이태곤

건양대학교 김안과병원 안과학교실, 명곡 안연구소

목적 : 심한 급성망막괴사 환자에서 망막박리가 발생되기 전에 수술적 치료를 시행한 후 결과를 알아보고자 한다.

증례요약 : 심한 급성망막괴사증으로 진단받은 2명의 환자를 초기에 항바이러스 제제, 부신피질 호르몬, 항응고제로 치료하였으며, 망막박리를 예방할 목적으로 유리체절제술 및 실리콘기름 주입술을 시행하였다. 2안 모두 경과 기간내에 망막박리가 발생되지 않았다.

결론 : 급성망막괴사 환자 대부분에서 발생하는 망막박리는 불량한 시력예후를 갖게하는 중요한 원인이 된다. 이러한 망막박리에 대한 예방적 치료로서 유리체절제술 및 실리콘 기름 주입술을 시행하는 것은 효과적이라고 생각하는 바이다.

〈한안지 49(3):519-524, 2008〉

급성망막괴사는 괴사성 망막염, 유리체염, 망막혈관염 등을 특징으로 하며, 급속히 진행하여 말기에는 망막박리가 발생하는 시력예후가 불량한 질환이다.^{1,2} 원인으로는 헤르페스 바이러스 계통의 감염에 의한 것으로 알려져 있으며,³⁻⁵ 초기 치료로써 항바이러스제제, 부신피질 호르몬, 항응고제를 사용하고 있다. 합병증으로 망막박리의 진행을 예방하기 위해 레이저 광응고술이 시행되고 있으며, 망막박리가 발생한 경우에는 레이저 광응고술, 유리체 절제술, 공막 돌출술, 가스주입술 및 실리콘기름 주입술 등의 수술적 치료가 시도되고 있다.^{6,7} 그러나 전 망막박리의 발생율이 높은 심한 망막괴사 환자에서는 이러한 수술적 치료 후 망막재유착에도 불구하고 불량한 시력 예후를 보였다. Lau et al⁸에 의하면 예방적 레이저 치료 후 망막박리의 발생률은 35.3%인 반면 심한 유리체 혼탁으로 레이저치료를 하지 못한 환자에서는 80%에서 망막박리가 발생하였고,

망막박리 수술 후에도 0.1이하의 시력인 경우가 70%로 레이저치료를 받은 경우가 35.3%인 것에 비해 시력예후가 나쁘다고 보고하고 있다. 저자들은 약물 치료에도 불구하고 유리체 혼탁이 심하여 레이저 치료가 불가능하고 망막괴사가 주변부 망막 360도 전체에 있으며 후극부로 진행하는 양상을 보이는 심한 망막괴사 환자에서 망막박리가 발생되기 전에 예방적 유리체절제술과 실리콘 기름 주입술을 시행하였으며, 그 결과 망막박리가 생기지 않았고 망막괴사의 진행도 멈추어 비교적 좋은 시력 예후를 얻을 수 있었기에 이를 보고하고자 한다.

증례보고

증례 1

전신질환이 없는 42세 남자 환자로 2주 전부터 시작된 좌안의 시력저하를 주소로 내원하였다. 교정시력은 우안 20/20, 좌안 20/200이었다. 세극등검사상 결막충혈, 전방의 염증세포와 방수흐름이 관찰되었고, 유리체내에도 염증세포가 관찰되었다. 안저검사에서 전반적 유리체혼탁, 주변망막의 황백색 삼출물 및 망막 혈관주위 출혈 등이 관찰되었다. 우안은 정상이었다.

초진 시 급성망막괴사로 진단받고 입원하여 10일간 acyclovir (2250 mg/day)를 정맥으로 투입하였고

〈접수일 : 2007년 1월 4일, 심사통과일 : 2007년 9월 4일〉

통신저자 : 이 태 곤

서울시 영등포구 영등포동 4가 156

건양대학교 김안과병원

Tel: 02-2639-7777, Fax: 02-2633-3976

E-mail: idoc@netsgo.com

* 본 논문의 요지는 2006년 대한안과학회 제95회 춘계학술대회에서 포스터로 발표되었음.

aspirin (300 mg/day)를 매일 경구 투여하였으며 입원 3일째부터 3일간 스테로이드(250 mg/day)주사 후 스테로이드(30 mg/day)를 경구 투여하였다. 시행한 혈청학적 검사상 이상소견은 없었다.

입원 8일째 우안의 교정시력은 20/20, 좌안의 교정시력은 20/160으로 안저검사상 망막괴사가 전체주변부와 황반부를 제외한 후극부에 인접하여 관찰되었고 시신경유두부종도 관찰되었다(Fig. 1). 입원 11일째 유리체절제술, 수정체초음파유화술 및 인공수정체삽입술, 실리콘기름 주입술, 안내광응고술을 시행하였다. 수술 3개월 후 좌안의 교정시력은 20/100이었고 망막박리는 발생하지 않았으며, 6개월째 좌안 실리콘기름 제거술을 시행했다. 한달 후 좌안의 교정시력은 20/100였고 안압은 5 mmHg이었으며, 이후에도 지속적인 저안압 상태를 보였다. 망막은 주변부의 반흔과 함께 안정화된 상태로 유지되었다(Fig. 2).

증례 2

30세 여자가 타 병원에서 좌안의 급성망막괴사로 진단 하에 acyclovir (2475 mg/day)를 정맥으로 6일간 투여받고 aspirin (300 mg/day)경구 복용 치료 중 본원으로 전원되었다. 내원 시 좌안의 교정시력은 안전수동이었다. 세극등검사 상 좌안에 전방내 염증세포, 안저 검사상 유리체 혼탁, 망막혈관염, 주변부 망막괴사가 360도에 걸쳐 관찰되었다. 본원에 입원하여 3일간 acyclovir를 정맥으로 투입하였고 aspirin (300 mg/day)과 스테로이드(60 mg/day)를 매일 경구 복용하였다. 치료 4일째 심한 유리체 혼탁과 함께 주변부 망막괴사가 후극부로 진행하는 양상을 보여 좌안에 공막두르기술, 유리체절제술, 수정체제거술, 실리콘기름 주입술, 안내 광응고술을 시행하였다. 수술 3개월 후 염증 없어지고 망막 유착된 상태로 유지되어 실리콘기름 제거술 권유하였으나 환자가 수술을 원하지 않아 외래 경과 관찰하였다. 3년 후 좌안의 교정시력은 20/70이었으며 망막 유착된 상태로 유지되었으며, 실리콘기름으로 인한 합병증은 발생하지 않았다.

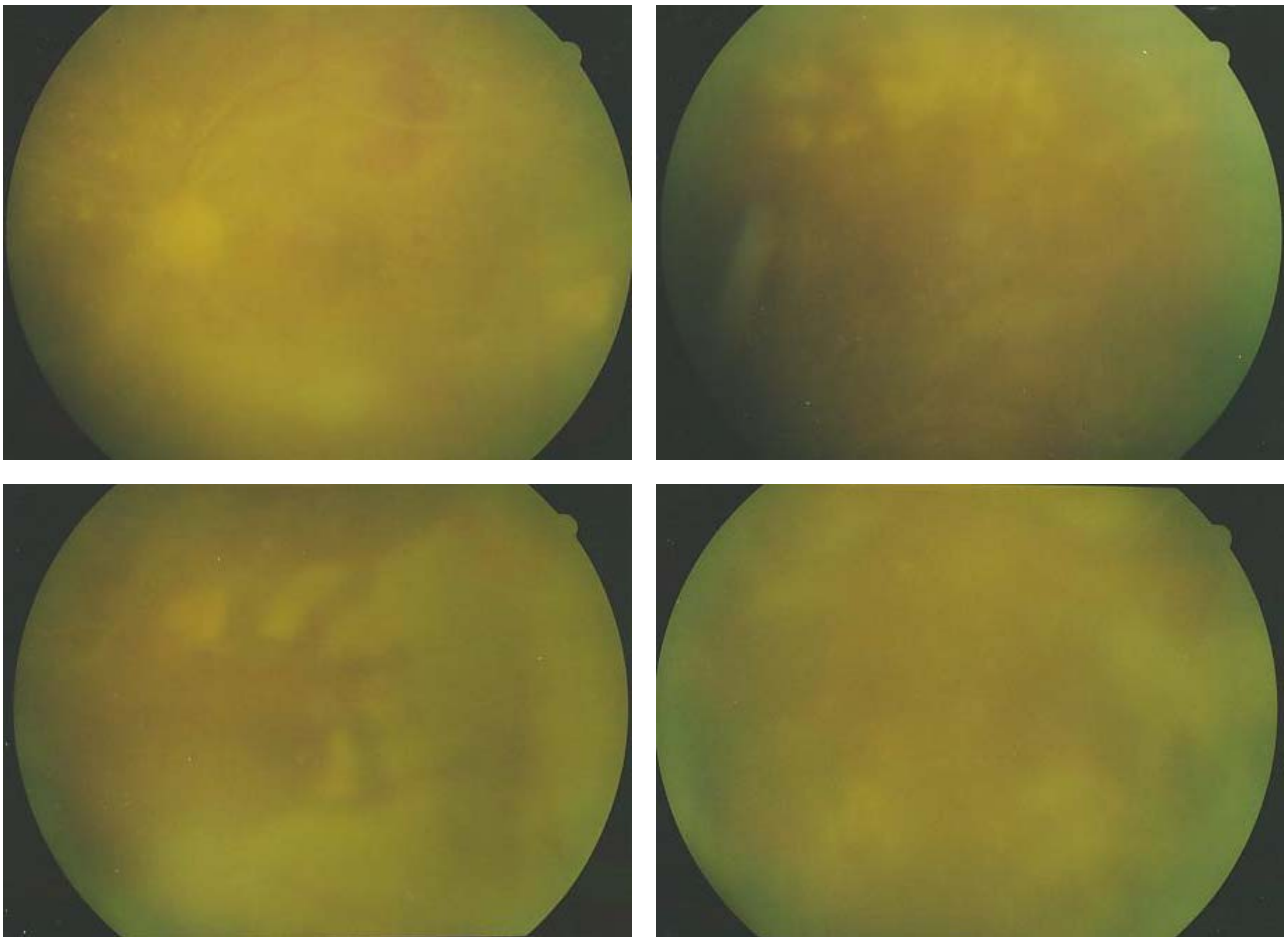


Figure 1. Initial fundus photographs of the left eye (Case 1) show confluent areas of peripheral retinal whitening with overlying retinal hemorrhages and prominent vascular sheathing.

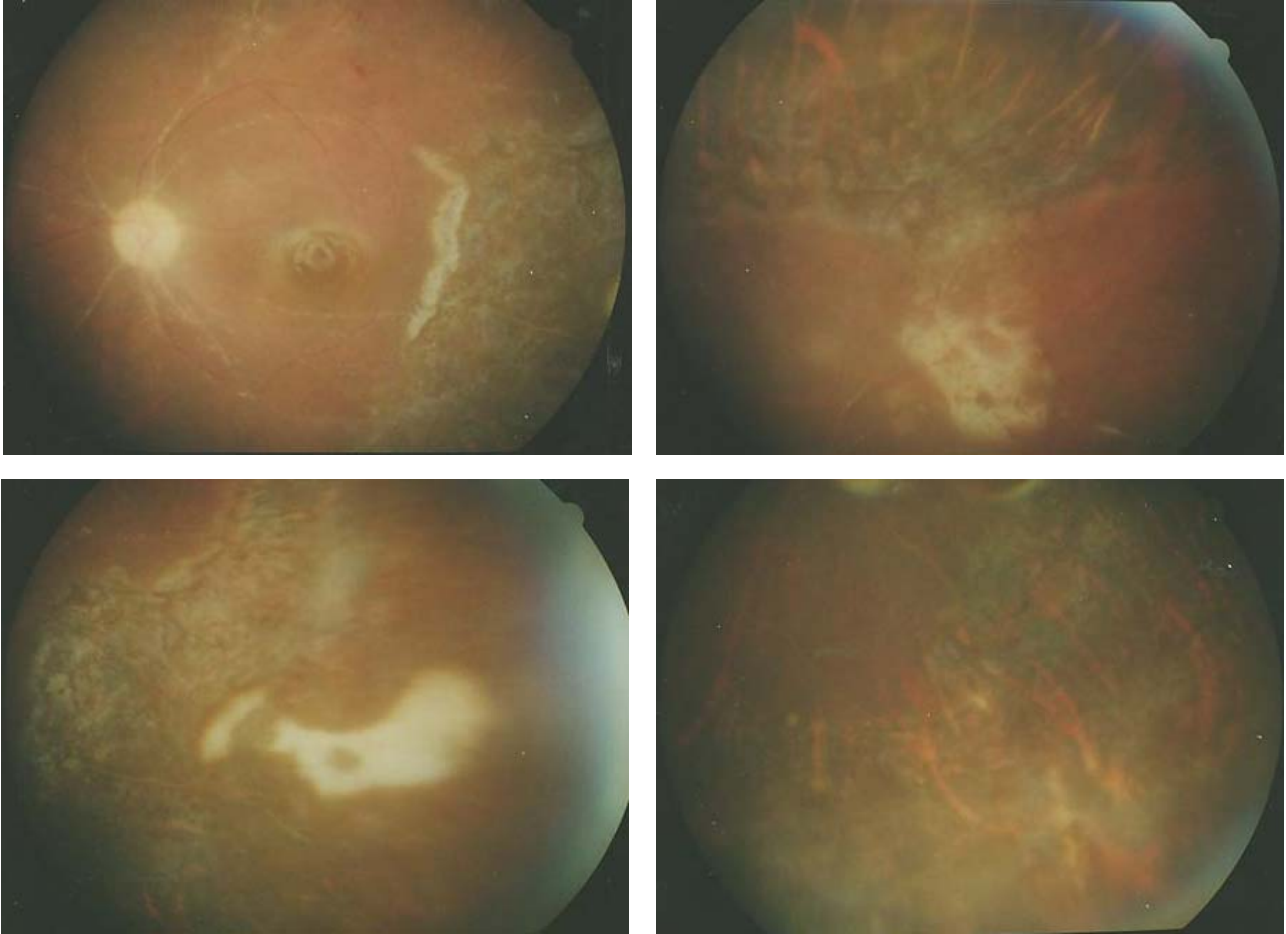


Figure 2. Fundus photographs of the left eye (Case 1). Seven months after surgery. Retina remained attached well. The posterior margin of diseased retina appeared demarcated by laser scars. No retinal breaks within the areas of retinal necrosis were seen.

고 찰

급성망막괴사는 말기에 괴사된 망막에 열공이 생기고, 유리체 견인 또는 증식성 유리체 망막증으로 인해 견인성 망막박리나 열공성 망막박리가 발생하게 된다. 이러한 망막박리는 급성망막괴사증후군의 가장 흔하고 심한 합병증으로 약 50~75%환자에서 발생되며, 대부분 발병 후 한두 달 이내에 발생한다.^{1,4} 급성망막괴사에서 생기는 망막박리는 다수의 망막열공이 망막 뒤쪽에 위치하면서 유리체 견인과 증식성 유리체 망막증이 함께 존재하며 심한 염증 반응으로 인해 수술 후 해부학적 재유착이 어렵고 합병증이 많다.^{2,4,6,8}

이러한 망막박리를 예방하기 위해 여러가지 노력이 시도되고 있으며, Clarkson et al⁹은 레이저 광응고 치료를 시도하였다. 이것은 침범된 망막후방으로 맥락 망막유착을 유도함으로써 망막박리를 국소화시키고 진행을 막아보기 위함이었다. Dennis et al¹⁰은 5안에서 레이저 치료 후 15개월 경과관찰기간 동안 망막박리

가 발생되지 않았다고 보고하였으며, Paul et al¹¹은 레이저 치료를 한 12안 중 2안(17%)에서 망막박리가 발생하였다고 보고하였다. 그러나 전자의 경우 5안에서 모두 유리체 견인이 없었고 병변 침범부위가 국한되어 있는 환자였으며, 후자의 경우 유리체 혼탁으로 레이저 치료를 하지 못한 6안에서 망막박리가 발생되어 괴사가 심해지기 전에 조기 레이저 광응고술을 시도할 것을 권장하였다. 레이저 광응고술은 망막박리의 범위를 국한시켜 망막박리의 진행을 막는데 효과적이나, 망막괴사 정도와 유리체 견인 정도에 치료효과가 다를 수 있으며, 특히 심한 유리체 혼탁과 강한 유리체 견인력이 있는 심한 형태의 급성망막괴사에 대해서는 시행할 수 없다는 단점이 있다.¹²

망막박리가 발생한 후 수술적 치료로 유리체절제술, 광응고술, 공막돌출술, 실리콘기름 주입술등이 시도되었고 초기에는 성공률이 좋지 못했으나 점차 나아져 Clarkson et al¹은 유리체절제술, 공막돌출술을 시행한 후 70%, Blumenkranz et al²은 실리콘기름 주

입술을 시행한후 91%, Park et al¹³은 100%의 망막 재유착 성공률을 보고하였다. 그러나 바이러스에 의한 망막과 시신경의 손상이 발생된 경우 시력 예후가 나빴다. Ahmadieh et al¹⁴도 예방적 레이저치료 후에 망막박리가 발생한 5안을 포함하여 18안에서 수술 후 망막 재유착을 얻을 수 있었지만 장기간 관찰 결과 증식성섬유망막증의 진행, 망막재박리, 저안압증 등의 합병증이 발생하였다고 보고하였다.

이러한 재유착 성공률과 시력예후의 차이는 급성망막괴사의 심한 정도와 합병증 발생에 따른 차이로 생각된다. 후극부를 침범하지 않은 주변부 망막박리의 경우 수술 후 시력 보존에 효과가 있었지만,¹⁵ 심한 급성망막괴사에서 전 망막박리가 발생된 경우 수술 후 시력은 대부분 안전수지, 안정수동, 광각유무로 예후가 좋지 못했다. 망막괴사가 후극부를 침범하고 망막박리의 범위가 넓은 경우, 더하여 심한 괴사에서 시신경위축, 유리체증식증 등의 합병증 발생이 더 많기 때문이라고 생각된다.^{10,14,16-19}

급성망막괴사 중에서도 망막괴사의 범위가 넓으며, 심한 유리체 혼탁과 유리체 망막유착이 심한 경우 망막박리의 발생 위험률과 합병증 발생률이 더욱 높아지며 예후 또한 나쁘다.^{6,20,21}

저자들은 전 망막박리의 발생위험이 높은 심한 망막괴사 환자에서 후극부로의 침범이 진행되는 시점에 수술을 시행함으로써 원인이 되는 바이러스와 염증산물을 제거하여 망막손상을 줄이고 괴사의 진행을 늦추어 보다 나은 시력 예후를 기대할 수 있을 것이라 생각하여 본 연구를 시행하였다. 본 연구에서는 심한 유리체 혼탁과 주변부에 망막괴사 병변의 범위가 넓은 심한 망막괴사증 환자를 대상으로 병변이 후극부로 진행되는 시점에 수술을 시행하였다. 한 환자는 유리체절제술, 수정체초음파유화술 및 인공수정체삽입술, 실리콘기름 주입술, 안내광응고술을 시행하였으며, 다른 환자는 공막두르기술, 유리체절제술, 수정체제거술, 실리콘기름 주입술, 안내광응고술을 시행하였다. 수술 후 남아있는 염증물이 유리체증식증을 유발할 수 있기 때문에 수정체 제거술과 완전 유리체절제술을 시행하였으며, 가스주입술 후 망막박리가 재발하여 재수술하는 경우가 많아 초기에 실리콘기름 주입술을 시행하였다. 두 안 모두 경과관찰기간 동안에 괴사의 진행이 멈추고 망막이 유착된 상태를 유지하였고 시력 예후 또한 좋았다.

망막괴사는 용해성의 바이러스의 직접적인 망막 침범, 면역반응매개체에 의한 폐쇄성 동맥염, 맥락막의 염증반응과 폐쇄, 유리체 염증과 견인 등의 여러 인자가 영향을 주어 발생하게 되며, 또한 이러한 요소들이 망막박리를 발생시킨다.²² 망막박리의 진행을 예방하기

위한 레이저광응고술은 염증이 심해지기 전에 초기에 치료할 것을 권유하고 있으나⁸ 레이저치료가 불가능한 심한 망막괴사환자에서 유리체 절제술을 시행하는 시점에 대해서는 알려진 바가 없다.

그런데 안내염에서 유리체절제술과 실리콘 기름 주입술을 시행한 결과 유리체내 미생물의 부하를 줄이고, 염증산물을 제거하고 또한 이차적으로 발생하는 망막박리를 예방하여 좋은 시력예후를 얻은 결과가 보고되었다.²³ 이처럼 급성망막괴사에서도 유리체내 바이러스와 염증부산물들을 제거함으로써 염증반응을 완화하여 병의 치료에 도움을 줄 수 있을 것이라고 생각하였고, 동시에 망막박리를 예방할 수 있을 것이라고 생각하여 유리체절제술을 급성염증기에 실시하였다. Min and Kang²⁴도 예방적 수술로서 전방과 유리체내 염증이 심한 환자에 대해 급성 염증기에 초자체 절제술, 360도 공막돌출술, 유리체강 내 acyclovir관류술 등의 수술을 시도 한적이 있으나 일주일만에 망막박리가 발생하여 예방적 수술을 실패한 예를 보고한 적이 있다. 저자들은 예방적 수술로서 유리체절제술, 안내광응고술, 실리콘 기름 주입술을 시행하여 성공적인 결과를 얻을 수 있었고, 따라서 이러한 예방적 수술이 망막 박리의 예방과 염증반응을 지연시켜 좋은 시력 예후를 얻는데 도움이 될 것이라고 생각한다.

수술 후 나타날 수 있는 후기 합병증으로 증식막, 저안압, 황반주름, 망막내 신생혈관등이 발생하였다는 보고가 있었다.¹³ 본 연구의 증례 1에서 실리콘기름 주입술 후 망막 안정화된 상태로 유지되어 실리콘기름 제거술을 실시한 후 10일째부터 안압이 5 mmHg로 지속적인 저안압상태를 보였다. 저안압이 나타난 보고에서는 그 원인으로 앞 증식유리체망막병증으로 인한 앞 섬모체막의 형성과 섬모체의 기능의 저하로 인해 방수생성능력이 떨어지기 때문이라고 보고하였다.¹³ 본 증례에서는 실리콘기름 제거수술 과정에서 망막 검사상 섬모체의 기능저하를 유발할 만한 소견 보이지 않았으며 실리콘 기름 제거술 후 10일째부터 저안압 상태를 보였으며, 그 원인을 찾을 수 없었다. 저자들은 광범위한 망막괴사에 의한 맥락망막 반흔 형성으로 망막색소상피와 맥락막을 통한 포도막 공막유출이 증가되어 저안압이 유발된 원인으로 추측하였다. 심한 급성망막괴사의 경우 이러한 합병증 발생이 빈도가 높으며 시력 예후에도 영향을 줄 수 있기 때문에 수술 후 합병증 발생에 대해 추적 관찰이 필요할 것이라 생각한다.

본 연구에서 앞으로 고려할 것은 수술 적응증과 수술 시점을 언제로 할 것 인가이며, 더 장기적인 연구를 통해 추후 발생할 수 있는 합병증에 대한 연구도 필요할 것이라 생각된다. 또한 더 많은 심한 괴사 환자에서 예

방적 수술을 시행한 결과를 망막박리 발생 후 수술을 시행한 결과와 비교해 봄이 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 1) Clarkson JG, Blumenkranz MS, Culbertson WW, et al. Retinal detachment following the acute retinal necrosis syndrome. *Ophthalmology* 1984;91:1665-8.
- 2) Blumenkranz MS, Culbertson WW, Clarkson JG, Dix R. Treatment of the acute retinal necrosis syndrome with intravenous acyclovir. *Ophthalmology* 1986;93:296-300.
- 3) Culbertson WW, Blumenkranz MS, Pepose JS, et al. Varicella zoster virus is a cause of the acute retinal necrosis syndrome. *Ophthalmology* 1986;93:559-69.
- 4) Culbertson WW, Blumenkranz MS, Haines H, et al. The acute retinal necrosis syndrome: Histopathology and etiology. *Ophthalmology* 1982;89:1309-25.
- 5) Freeman WR, Thomas EL, Rao NA, et al. Demonstration of herpes group virus in acute retinal necrosis syndrome. *Am J Ophthalmol* 1986;102:701-9.
- 6) Mastsuo T. Vitrectomy and silicone oil tamponade as an initial surgery for retinal detachment after acute retinal necrosis syndrome. *Ocul Immunol Inflamm* 2005;13:91-4.
- 7) McDonald HR, Lewis H, Kreiger AE, et al. Surgical management of retinal detachment associated with the acute retinal necrosis syndrome. *Br J Ophthalmol*. 1991;75:455-8.
- 8) Lau CH, Missotten T, Salzmann J, Lightman SL. Acute retinal necrosis features, management, and outcomes. *Ophthalmology* 2007;114:756-62.
- 9) Culbertson WW, Clarkson JG, Blumenkranz M, Lewis ML. Acute retinal necrosis. *Am J Ophthalmol* 1983;96:683-5.
- 10) Han DP, Lewis H, Williams GA, et al. Laser photocoagulation in the acute retinal necrosis syndrome. *Arch Ophthalmol* 1987;105:1051-4.
- 11) Sternberg P Jr, Han DP, Yeo JH, et al. Photocoagulation to prevent retinal detachment in acute retinal necrosis. *Ophthalmology* 1988;95:1389-93.
- 12) Hudde T, Althaus C, Sundmacher R. Acute retinal necrosis syndrome. Argon laser coagulation for prevention of rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmologie* 1998;95: 473-7.
- 13) Park JH, Kang SW, Lee JS, Min WK. Vitreous Surgery for Retinal Detachment associated with Acute Retinal Necrosis Syndrome. *J Korean Ophthalmol Soc* 1995;36:344-50.
- 14) Ahmadi H, Soheilian M, Azarmina M, et al. Surgical management of retinal detachment secondary to acute retinal necrosis : clinical features, surgical technique, and long term results. *Jpn J Ophthalmol* 2003;47:484-91.
- 15) Crapotta JA, Freeman WR, Feldman RM, et al. Joseph A. Crapotta. Visual outcome in acute retinal necrosis. *Retina* 1993;13:208-3.
- 16) Blumenkranz Ms, Culbertson WW, Clarkson JG, Dix R. Treatment of the acute retinal necrosis syndrome with intravenous acyclovir. *Ophthalmology* 1986;93:296-300.
- 17) Blumenkranz M, Clarkson J, Culbertson WW, et al. Vitrectomy for retinal detachment associated with acute retinal necrosis. *Am J Ophthalmol* 1988;106:426-9.
- 18) Sergott RC, Belmont JB, Savino PJ, et al. Optic nerve involvement in the acute retinal necrosis syndrome. *Arch Ophthalmol* 1985;103:1160-2.
- 19) Sergott RC, Anand R, Belmont JB, et al. Acute retinal necrosis neuropathy, clinical profile and surgical therapy. *Arch Ophthalmol* 1989;107:692-6.
- 20) Matsuo T, Morimoto K, Matsuo N. Factors associated with poor visual outcome in acute retinal necrosis. *Br J Ophthalmol* 1991;75:450-4.
- 21) Clarkson JG, Blumenkranz MS, Culbertson WW, et al. Retinal detachment following the acute retinal necrosis syndrome. *Ophthalmology* 1984;91:1665-8.
- 22) Pepose JS, Van Gelder RN. Acute retinal necrosis syndrome. In : Ryan SJ, Glaser BM, eds. *Retina*, 3rd ed. St. Louis: Mosby 2001; v. 2. chap. 95.
- 23) Azad R, Ravi K, Talwar D, et al. Pars plana vitrectomy with or without silicone oil endotamponade in post traumatic endophthalmitis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2003;241: 478-83.
- 24) Min WK, Kang JH. Early Surgical Management in Bilateral Acute Retinal Necrosis. *Korean J Ophthalmol* 1990;4:46-9.

=ABSTRACT=

Vitrectomy and Silicone Oil Tamponade to Prevent Retinal Detachment in Severe Acute Retinal Necrosis Syndrome

Ja Young Jung, M.D., Tae Gon Lee, M.D

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

Purpose: We report the results in two patients received prophylactic surgery to prevent retinal detachment in the severe acute retinal necrosis.

Case summary: Two patients in whom the presumptive diagnosis of the severe acute retinal necrosis were concomitantly treated with antiviral agents, systemic steroids and anti platelet therapy. We performed vitrectomy and silicone oil tamponade as the prophylactic surgical procedure for retinal detachments. The retinas remained attached in all patients over a follow up periods.

Conclusions: Retinal detachment secondary to acute retinal necrosis has a complex nature and usually results in severe visual loss. A combination of vitrectomy and silicone oil tamponade may be effective prophylaxes against retinal detachment in acute retinal necrosis.

J Korean Ophthalmol Soc 49(3):519-524, 2008

Key Words: Acute retinal necrosis, Surgery therapy

Address reprint requests to **Tae Gon Lee, M.D.**

Department of Ophthalmology, Konyang University, Kim's Eye Hospital
#156 4ga, Youngdeungpo-dong, Youngdeungpo-gu, Seoul 150-034, Korea
Tel: 82-2-2639-7777, Fax: 82-2-2633-3976, E-mail: idoc@netsgo.com