

중심와하 출혈의 수술적 치료

김남수 · 윤영두 · 권오웅

= 요약 =

중심와를 침범한 망막하 출혈은 다양한 원인에 의해 생길 수 있고 종종 심한 시력저하를 가져오게 된다.

저자들은 최근 중심와를 침범한 5례의 망막하 출혈 환자에서 평면부유리체절제술을 시행하고 20-40ug의 tissue plasminogen activator를 사용하여 망막의 소절개창을 통하여 망막하 출혈을 제거한 후 평균 7개월간 경과 관찰하였다. 술후 최종 경과 관찰시 총 5안중 4안에서 시력호전이 있었고 시력호전이 있는 5안에서 스넬렌시력표에서 2줄이상의 시력개선을 보였고 시력저하를 보인 1안에서 술후 합병증으로 3개월째 망막박리가 생겼다. 다른 술후 합병증으로는 1안에서 황반주름, 1안에서 망막하신생혈관막의 재발이 생겼다.

이상의 결과로 미루어 보아 중심와를 침범한 망막하 출혈의 수술적 제거는 효과적인 치료 방법으로 생각되어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다(한안지 37:1149~1153, 1996).

= Abstract =

The Surgical Removal of Macular Subretinal Hemorrhage

Nam Soo Kim, M.D., Young Du Yun, M.D., Oh Woong Kwon, M.D.

Subretinal hemorrhage affecting the macula may occur secondary to a variety of etiologies and often results in significant visual loss.

Recently, we removed five subretinal hemorrhage affecting the macula by means of vitrectomy combined with the use of tissue plasminogen activator (20-40ug) to facilitate clot removal through a small retinotomy. Mean follow up

〈접수일 : 1996년 5월 30일, 심사통과일 : 1996년 6월 28일〉

연세대학교 의과대학 안과학교실 시기능 개발 연구소

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

본 논문은 1996년도 대한안과학회 춘계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

period was 7 months. The significant visual improvement (defined as 2 lines) was achieved in 4 of 5 eyes. The postoperative complications were retinal detachment (1 eye), macular fold (1 eye) and recurrent retinal membrane (1 eye).

These results suggested that subretinal hemorrhage affecting the macula can be surgically removed with improvement of central vision (J Korean Ophthalmol Soc 37:1149~1153, 1996).

Key Words : Subretinal hemorrhage, Surgical removal, Tissue plasminogen activator

중심와를 침범한 망막하출혈은 다양한 원인에 의해서 생길 수 있고 그 정도에 따라 광수용체에 손상을 일으켜 시력손실을 가져오게 된다. 원인으로는 연령관련황반변성, 외상, 망막동맥대혈관류, 안내종양, 겸상적혈구망막변증, 망막열공, 공막탈출술의 합병증등이 있다. 황반을 침범한 망막하 출혈이 젊은층으로 국소적으로 있다면 시력개선을 기대할 수 있지만 출혈이 두껍고 광범위하게 있으면 심한 시력손실을 가져오게 된다.

최근에 초자체망막수술의 발달로 황반부위에서 망막하 출혈 제거가 가능해 졌고 몇몇 환자에서 이러한 수술을 시행받고 시력회복이 되었다는 보고가 있다¹⁾. 망막하 출혈의 실험 모델에서 광수용세포는 출혈 후 24시간 이내에 손상 받는다고 하였고 광범위한 망막하 출혈시 조기에 수술적 치료를 하는 것이 망막손상을 예방할 수 있다고 보고하였다^{2,3)}. 따라서 중심와를 침범한 망막하 출혈의 수술적 제거는 효과적인 치료방법으로 수술이 필요하다고 생각되면 가능한 빠른 시일내에 시행하는 것이 좋다고 생각된다.

저자들은 중심와하 출혈이 생긴 5환자에 수술적으로 제거하였으며, 술후 임상결과를 추적관찰하였다.

대상 및 방법

1995년 6월부터 1995년 11월 까지 연세대학교 신촌세브란스 병원 안과에서 중심와하 출혈로 진단된 환자 5명 (5안)을 대상으로 수술적 치료를 하였다.

수술전 모든 환자에서 연령, 성별, 가족력, 외상의 유무 등에 대한 병력조사를 하였고 세극등검사, 나안시력, 최대교정시력, 안저사진, 형광안저촬영 등의 검사를 시행하였고 수술후 나안시력, 안압, 최

대교정시력, 안저사진, 형광안저촬영을 하였다. 모든 환자는 시력저하를 호소하였고 망막하 출혈은 안저사진과 형광안저촬영상에서 중심와를 침범하는 소견을 보였다. 이들 대상안중 4안은 외상에 의한 중심와하 출혈이었고 1안은 특발성 황반하신생혈관막에 의한 출혈이었다. 성별은 남 1명, 여 4명이었고 연령분포는 30대에서 50대로 평균 34세이었다 (Table 1).

수술은 먼저 전신마취를 하였고 표준 3-port 평면부 초자체절제술로 중심부 및 후부초자체를 제거하였다. 망막에 부착되어 있는 후유리체막은 구부린 23 게이지 바늘과 silicone tipped aspiration cannula 를 사용하여 망막으로부터 분리한 후 제거하였다. 망막절개할 위치는 망막하 출혈된 부위의 상부에 시행하였고 작은 망막절개를 통하여 0.1-0.2 cc tissue plasminogen activator 를 구부린 33-게이지 카놀라를 사용하여 출혈된 부위에 20-40 μ g 을 주입한후 섬유소와 응고된 혈액을 용해시키기 위해 30분간 기다린 후 용해된 혈액을 제거하였다.

망막절개창을 통하여 망막하 출혈의 배출을 용이하게 할 목적으로 출혈된 부위를 압박하기 위해 약 0.5cc의 과불화탄소액(perfloro-N-octane)을 초자체강내로 주입한 뒤 망막하 출혈을 초자체강내로 빼내었고 이후 과불화탄소액도 제거하였다.

망막하 출혈을 제거후에 기체 액체 치환술 (air-fluid exchange)을 시행하였으며 망막 절개창 주위로 안내레이저광응고술을 5안중 3안에서 시행하였다. 과불화프로판기체 (C3F8)와 정화된 공기의 혼합 (14% 농도)으로 비팽창 기체를 만들어 초자체강내 주입하여 탐폰으로 사용하였다.

Table 1. Preoperative characteristics of patients

Patient No.	Age (yrs)	Sex	Cause	Pre. op VA*	Duration (Day)
1	18	M	Trauma	20/100	5
2	38	F	Trauma	20/100	3
3	25	F	Trauma	15/200	4
4	32	F	Trauma	FC	7
5	54	F	SRNVM	FC	7

M: male, F: female

yrs: years, No: number

SRNVM: subretinal neovascular membrane

*: preoperative best corrected visual acuity

Table 2. Visual outcome after surgical excision of subfoveal hemorrhage

Patient No	Visual acuity		Follow-Up (mo)	Operative procedure
	Pre-op	Post-op		
1	20/100	20/50	10	retinotomy, tPA, A-F, SF6 gas, endolaser
2	20/100	20/50	5	retinotomy, tPA, A-F, Heavy liquid, endolaser
3	15/200	20/50	6.5	retinotomy, tPA, A-F, C3F8, Heavy liquid, endolaser
4	FC	FC	7	retinotomy, tPA, Heavy liquid, A-F
5	FC	20/100	7	retinotomy, tPA, A-F, C3F8

No: Number

Pre-op: preoperative best visual acuity, Post-Op: post operative

Mo: month

tPA: tissue plasminogen activator

A-F: air-fluid exchange

Fig. 1. Case 5. Preoperative fundus photograph showing subretinal hemorrhage and preretinal hemorrhage involving the macula and extending to the equatorial region.

Fig. 2. Case 5. Two weeks postoperative fundus photograph showing no evidence of subretinal and preretinal hemorrhage.

결 과

중심와하 출혈의 제거 수술을 받은 5안에 대한 평균 추적기간은 7개월이었고 연령분포는 10대에서 50대 사이로 평균 33.4세이었고, 성별은 여자 4명, 남자 1명이었다(Table 1). 중심와하출혈의 원인은 5안중 4안에서 외상이었고, 1안에서 황반하신생혈관막이었다. 심한 시력저하후 수술전 기간은 3일에서 7일로 평균 5일이었고 수술전 시력은 안전수지변별에서 20/100까지 다양하였다. 5안 모두에서 망막하 출혈을 제거하기위해 작은 망막절개창을 낸후 tissue plasminogen activator를 사용하였고 5안중 3안에서 출혈된 부위를 압박하여 망막하 출혈의 배출을 용이하게 하기위해 과불화탄소액(perfluorocarbon liquid)을 사용하였다(Table 2). 망막하 출혈이 4안에서는 모두 제거되었고 1안에서는 수술후에도 부분적으로 남아 있었고 술후 최대교정시력은 3안에서 20/50이었고 1안은 20/100이었다(Fig. 1, 2)시력이 호전된 4안중 3안은 외상에 의한 중심와하 출혈이었고 1안은 황반하신생혈관막이었다. 시력저하된 1안은 외상에 의한 중심와하 출혈으로 술후 3개월에 망막박리가 생겨 재수술을 시행받았다. 다른 술후 합병증으로 1안에서(증례 4) 수술후 3개월에 황반주름이 생겼고 1안에서(증례 5) 황반하신생혈관막의 재발되어 레이저광응고술을 시행받았다.

고 찰

망막하 출혈은 다양한 원인에 의해서 생길 수 있고 망막에 불가역적인 손상을 주며 중심와를 치범하면 심한 시력손실을 가져오게 된다. 원인으로는 연령관련황반변성, 외상, 망막동맥대혈관류, 안내종양, 겸상적혈구망막변증, 망막열공, 공막돌출술의 합병증 등이 있다. 망막하 출혈로부터 망막손상은 출혈에 의해 대사물질의 이동을 방해, 혈액의 응고 의한 광수용세포의 손상, 적혈구로부터 유리된 철분에 의한 독성에 의해 생긴다³. 최근 초자체망막 수술의 발달로 망막하 출혈의 수술적 제거가 가능하여 졌다^{3,4}.

Bennett등²의 보고에 의하면 망막하 출혈에서 두꺼운 망막하 출혈과 연령관련황반변성에서는 시력

예후가 나쁘다고 하였고 광범위하게 망막하 출혈이 있을 때 수술의 시기는 초기에 출혈의 수술적 제거가 망막손상을 예방하는데 유용하다고 보고하였다. Glatt와 Machemer³은 토끼실험에서 망막하 출혈 후 24시간 지나면 망막 바깥층에서 변성이 시작되어 지속적인 손상이 3일에서 7일사이에 생겼다고 보고하였다. Hanscom과 Diddie¹¹은 연령관련황반변성과 망막동맥대혈관류에 의한 망막하 출혈을 초기에 수술적 제거술을 시행하였다. 망막동맥대혈관류 환자는 수술전 시력이 안전수동변별에서 수술후 20/80으로 호전되었고 연령관련황반변성 환자는 안전수지변별에서 20/400으로 시력호전이 있었다고 보고하였다. Lewis등⁴은 수술의 성공률에 가장 중요한 요소는 수술의 시기라고 하였고 7일 이내에 출혈을 제거해야 광수용체 손상을 피할 수 있고 clot organization으로 수술시 망막손상되는 것을 피할 수 있다고 하였다. 저자들은 망막하 출혈후 3일에서 7일 사이에 수술하였고 평균 수술전 기간은 5일로 초기에 망막하출혈을 제거하였다.

대부분 망막하 출혈은 응고되어 있고 감각신경망막, 망막색소상피, 맥락막에 부착되어 있어 subretinal fluid aspirator or forcep을 사용하였을 때 종종 불완전 제거나 외망막층에 기계적손상을 줄 수 있고 응고된 혈액 제거위해서는 망막절개창을 크게 하여야 하고 출혈, 시야손상, 망막박리등의 합병증이 생기게 된다⁵. tissue plasminogen activator를 사용하여 망막하에서 응고된 혈액을 용해시켜 작은 망막절개창을 통하여 출혈을 제거할 수 있다^{5,6}. Thomas 등⁷은 작은 망막 절개창을 낸후 tissue plasminogen activator를 사용하여 22안 수술후 7안에서 시력호전이 있었다. tissue plasminogen activator는 응고된 혈액을 용해시켜 작은 망막절개창으로 용해된 혈액을 제거할 수 있게 해서 큰 절개창으로 응고된 혈액을 제거하는 것보다 수술후 망막 박리와 같은 합병증이 감소하게 된다고 보고하였다. 수술후 망막박리의 발생률을 감소시킬 수 있는 또 다른 요소는 망막절개창을 망막하출혈부위의 상부에 시행하는것이 하부보다 좋다. 하부에 만든 망막절개창은 안내기체에 의한 탐폰효과가 좀더 어려운 점이 있다. 본 연구에서도 5안 모두에서 작은 망막절개창을 낸후 0.1-0.2ml tissue plasminogen activator 20-40ug

을 사용하여 망막하 출혈을 제거 하였다.

망막하 출혈의 제거시 발생할 수 있는 술중 합병증으로 망막열공, 백내장, 망막하 출혈의 부분제거등이 있고 술후 합병증으로는 백내장, 열공성 망막박리, 황반주름, 안내염 및 재출혈등을 들수 있다^{5,8,9}. De Juan 과 Machemer⁸는 평면유리체절제술, 망막절개술, 망막하출혈의 안내배출을 이용하여 연령관련황반변성 환자 4례에서 수술한 보고가 있다. 4환자중 3례에서 수술후 시력이 호전되었고 2례에서 수술후 망막박리가 생겼다고 하였다. Edward 등⁹은 14안중 5안에서 수술후 망막박리가 생기었고 3안은 신생혈관이 재발하였으며 1안에서 망막전막이 생겼다고 하였다. 이등¹⁰의 보고에서는 6안중 2안에서 백내장, 3안에서 망막하 출혈, 1안에서 망막박리가 생겼다고 하였다. 저자들이 수술한 5안에서 술중 합병증으로 1안에서 망막하 출혈의 부분제거가 있었고 술후 합병증으로 1안에서 망막박리, 1안에서 황반주름, 1안에서 황반하신생혈관막의 재발이 있었다. 저자마다 수술 대상안과 수술방법이 다르기 때문에 단순 비교는 어렵고 저자들이 경험한 합병증은 짧은(평균 7개월) 추적기간 관찰한 결과이므로 향후 계속적인 추적관찰로 술후 합병증에 대한 연구가 있어야 될 것이다.

본 연구의 결과로 보아 중심와하 출혈이 있는 경우 수술적 제거는 망막하 출혈에 의한 망막손상을 예방할 수 있고 수술시 망막 손상을 최소화하고 다른 심각한 합병증의 발생을 방지한다면 조기에 망막하 출혈의 수술적 제거는 좋은 치료방법으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Hanscom TA, Diddie KR : *Early surgical drainage of macular subretinal hemorrhage*. *Arch Ophthalmol* 105:1722-1723, 1987.
- 2) Bennett SR, Blodi CF, Folk JC : *Factors prognostic of visual outcome in patients with subretinal hemorrhage involving the fovea*. *Am J Ophthalmol* 109:33-37, 1990.
- 3) Glatt H, Machemer R : *Experimental subretinal hemorrhage in rabbits*. *Am J Ophthalmol* 94:762-773, 1982.
- 4) Lewis H, Resnick SC, Flannery JG, Stratsma BR : *Tissue plasminogen activator treatment of experimental subretinal hemorrhage*. *Am J Ophthalmol* 111:197-204, 1991.
- 5) Hilel Lewis, MD : *Intraoperative fibrinolysis of submacular hemorrhage with tissue plasminogen activator & surgical drainage*. *Am J Ophthalmol* 118:559-568, 1994.
- 6) Peyman GA, Nelson NC, Alturki W, Blinder KJ, Paris CL, Desai UR : *Tissue plasminogen activator factor removal of subretinal hemorrhage*. *Ophthalmic surgery* 22:575-582, 1991
- 7) Thomas MA, Grand MG, William DF, Lee CM, Pesin SR, Lowe MA : *Surgical management of subfoveal choroidal neovascularization*. *Ophthalmology* 99:952-968, 1992.
- 8) De Juan E Jr, Machemer R : *Vitreous surgery for hemorrhage and fibrous complication of age-related macular degeneration*. *Am J Ophthalmol* 105:25-29, 1988.
- 9) Edward C. wade, Harry W. Flynn, Karl R. Olsen, Mark S. Blumenkrant, Don H. Nicholson : *Subretinal hemorrhage management by pars plana vitrectomy and internal drainage*. *Arch Ophthalmol* 108:973-978, 1990.
- 10) 이세엽, 이종화, 김광수 : 황반부하신생혈관막의 수술적 제거. *한안지* 36:1980-1987, 1995.