

심한 비당뇨성 유리체출혈의 술 후 원인분석 및 결과

계명대학교 의과대학 안과학교실

김광수 · 김유철

Etiologies & Surgical Results of Dense Nondiabetic Vitreous Hemorrhage

Kwang Soo Kim, M.D., Yu Cheol Kim, M.D.

*Department of Ophthalmology,
Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea*

Abstract : To evaluate the cause and the surgical outcome of dense vitreous hemorrhage occurred in nondiabetic patients, we performed a retrospective review on 36 eyes with dense nondiabetic vitreous hemorrhage that persisted for more than 3 months and underwent pars plana vitrectomy. Causes of vitreous hemorrhage, visual outcome, intraoperative and postoperative complications, and factors associated with poor visual outcome were evaluated. The etiology of the hemorrhage were branch retinal vein occlusion (16 eyes), Terson's syndrome (5 eyes), retinal vasculitis (4 eyes), choroidal neovascularization (3 eyes), trauma (2 eyes), central retinal vein occlusion (2 eyes), retinal tear (2 eyes), pars planitis (1 eyes), and unknown (1 eyes). The final visual acuity after vitrectomy improved in 28 eyes (77.8%), and improved two lines or more in 22 eyes (61.1%). The cause of poor visual outcome were macular degeneration (3 eyes), proliferative vitreoretinopathy (2 eyes), neovascular glaucoma (2 eyes), cataract (2 eyes), macular hole (1 eye), recurred vasculitis (1 eye). The main cause of proliferative vitreoretinopathy was iatrogenic retinal tear(s) occurred during epiretinal membrane dissection and peripheral vitrectomy. Final visual acuity following vitrectomy for dense nondiabetic vitreous hemorrhage depended on the underlying causes, status of macula, and surgical complications. Vitrectomy would be considered earlier to preserve visual function if vitreous hemorrhage is dense enough to prevent the fundus examination and we should pay attention not to make iatrogenic retinal tear(s) during the surgeries.

Key Words : Pars plana vitrectomy, Vitreous hemorrhage

서 론

유리체출혈은 망막의 내경계막, 모양체의 비색소상피, 수정체, 모양소대 (zonular fiber), 수정체후낭으로 경계지어지는 공간에 생기는 출혈로서 정상 망막혈관의 기계적인 파열, 신생혈관이나 병든 망막혈관에서의 출혈, 혹은 다른 곳에서의 출혈이 확산되어 생기며 증식당뇨망막병증, 망막열공, 망막혈관폐쇄, 후유리체박리, 연령관련황반변성, 겸상적혈구망막병증, 망막대혈관류 등 여러 질환에서 발생할 수 있다 [1-3]. 단순 유리체출혈의 경우는 시력에후가 대체로 양호하여 안저관찰이 불가능할 정도로 심하더라도 일정기간 이상 출혈이 흡수될 때까지 기다려 볼 수 있지만, 황반부의 기능에 영향을 주거나 망막열공 등으로 망막의 병적상태가 악화될 수 있는 경우는 조기 수술이 필요할 수 있다.

저자들은 비당뇨병 환자에서 발생한 심한 유리체출혈안에서 평면부유리체절제술을 시행 후 출혈의 원인, 수술결과 및 수술에 따른 합병증 등을 분석하여 초진 시 안저관찰이 불가능한 심한 유리체출혈의 원인질환과 시력결과 예측에 도움을 얻고자하였다.

대상 및 방법

최근 5년동안 계명대학교 동산의료원 안과에서 당뇨망막병증 이외의 원인으로 인한 심한 유리체출혈로 초진 시 안저관찰이 어려웠던 환자 중 3개월 이상 흡수되지 않아 평면부유리체절제술을 받은 후 4개월 이상 추적관찰이 가능하였던 34명 36안을 대상으로 병력기록지를 후향적으로 분석하여 유리체출혈의 원인질환, 수술 전후 시력, 술 중 및 술 후 합병증, 불량한 시력 결과에 관련된 인자 등을 알아보았다.

수술방법은 모양체 평면부에 3개의 공막천자를 통한 표준 3-port 유리체절제술을 시행하였으며 술 중 안저조건에 따라 안내레이저광응고술, 막제거술, 냉동요법, 백내장적출술, 공막돌림술, 실리콘유충전술, SF6 기체충전 등의 시술을 시행하였고, 차후에 필요시 백내장적출술, 실리콘유 제거술, 막제거술 등

을 시행하였다(Table 1 & 2).

Table 1. First operative procedures

Procedures	No. of eyes
PPV	4
PPV, EL	2
PPV, MP	6
PPV, MP, Cryo	4
PPV, MP, EL	4
PPV, MP, CE	2
PPV, MP, SF6	1
PPV, MP, EL, ST	1
PPV, MP, EL, Cryo	1
PPV, Cryo	4
PPV, Cryo, SF6	2
PPV, Cryo, ST	1
PPV, BKL, Cryo, SF6	1
PPV, CE, BKL, Cryo, SF6	1
PPV, CE, BKL, MP, Cryo, SF6	1
PPV, CNV removal	1

PPV: pars plana vitrectomy, EL: endolaser photocoagulation, MP: membrane peeling, Cryo: cryotherapy, CE: cataract extraction, SF6: intravitreal SF6 gas injection, ST: silicone oil tamponade, BKL: scleral buckling, CNV: choroidal neovascular membrane.

Table 2. Further operative procedures

Procedure	No. of eyes at 2nd op.	No. of eyes at 3rd op.
CE	10	1
SR, MP, EL	2	
SR, MP, SF6		1
CE, MP, ST	1	
CE, Vitreous irrigation	1	
Secondary IOL	1	
MP, ST	1	

CE: cataract extraction, SR: silicone oil removal, MP: membrane peeling, EL: endolaser photocoagulation, SF6: intravitreal SF6 gas injection, ST: silicone oil tamponade, IOL: intraocular lens implantation.

성 적

대상환자 34명 36안 중 남자가 12명 13안 (36.1%), 여자가 22명 23안(63.9%) 이었고, 연령은 18세에서 88세로 평균 56세였다. 수술 전 유리체출혈기간은 평균 7.9개월이었고 18개월이상 경과한 경우가 4안이 있었으며 가장 오래된 경우는 60개월이었다. 술 후에 알게 된 유리체출혈의 원인은 총 36안 중 망막분지정맥폐쇄가 16안(44.4%)으로 제일 많았으며, 터손증후군 5안(13.9%), 망막혈관염 4안(11.1%), 맥락막신생혈관 3안(8.3%), 외상 2안(5.6%), 망막중심 정맥폐쇄 2안(5.6%), 망막열공 2안(5.6%), 중간포도막염 1안(2.8%), 원인미상 1안(2.8%) 순이었다(Fig. 1).

술 후 추적관찰기간은 4개월-79개월로 평균 19.7개월이었다. 모든 대상안의 술전시력은 0.02이하로 대부분 안전수동의 상태를 보였지만, 술 후 28안(77.85%)에서 시력호전이 있었고 이 중 22안(61.1%)에서 2줄 이상의 호전이 있었으며 최종 시력이 0.4이상인 경우가 14안이었다. (Fig. 2 & Table 3). 원인질환별 시력호전은 대부분에서 양호하였으나 맥락막신생혈관, 망막중심정맥폐쇄 및 망막열공의 경우 호전률이 낮았다(Fig. 3).

수술 중에 생긴 합병증으로는 망막열공 3안과 수정체손상이 1안 있었고, 술 후 합병증으로는 백내장

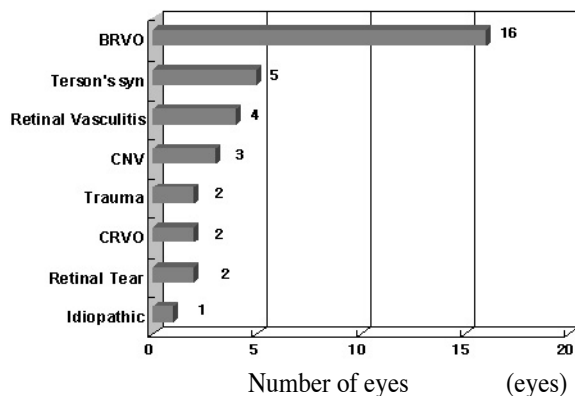


Fig. 1. Etiology of nondiabetic vitreous hemorrhage. BRVO : branch retinal vein occlusion, syn: syndrome, CNV:choroidal neovascular membrane, CRVO:central retinal vein occlusion.

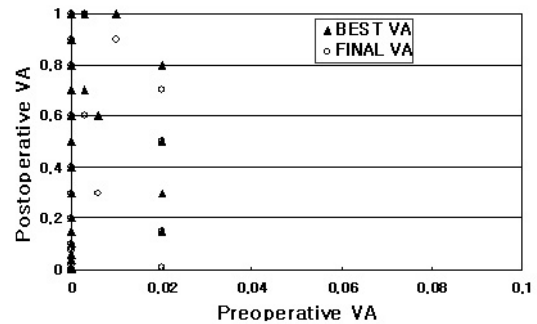


Fig. 2. Preoperative versus postoperative visual acuity. VA:visual acuity

Table 3. Preoperative versus postoperative visual acuity

	visual acuity	No. of eyes
Preoperative VA	≤0.02	5
	Finger Count	4
	Hand Motion	25
	Light Perception	2
Postoperative BCVA	≥0.4	20
	0.4 >, ≥0.1	10
	<0.1	6
Postoperative Final VA	≥0.4	14
	0.4 >, ≥0.1	11
	<0.1	11
Final VA	Not improved	8
	Improved	28
	≥2 line improved	22

VA: visual acuity, BCVA: best corrected visual acuity.

이 16안으로 가장 많았으며 그 외 증식유리체망막병증, 신생혈관녹내장, 열공망막박리 등이었다(Table 4). 술 후 합병증으로 생긴 증식유리체망막병증의 주원인은 증식막과 주변혼탁 제거 시에 발생한 의인성 망막열공이었다.

최종 시력이 0.1미만으로 불량한 경우는 11안이 있었는데 그 원인은 황반변성 3안, 증식유리체망막병증 2안, 신생혈관녹내장 2안, 백내장 2안, 황반원공 1안, 재발된 망막혈관염 1안이었다(Table 5).

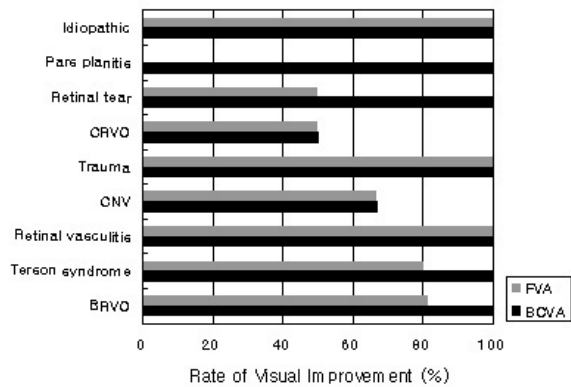


Fig. 3. Postoperative visual improvement by causes. CRVO: central retinal vein occlusion, CNV: choroidal neovascular membrane, BRVO: branch retinal vein occlusion. FVA: final visual acuity, BCVA: best corrected visual acuity.

Table 4. Surgical complications

Complications	No. of eyes
Intraoperative complications	
Retinal tear	3
Lens damage	1
Postoperative complications	
Cataract	16
proliferative vitreoretinopathy	3
Neovascular glaucoma	2
rhegmatogenous retinal detachment	1
Macular hole	1
Macular pucker	1
Recurred vasculitis	1
Total	29

Table 5. Etiology of poor visual outcome

Etiology	No. of eyes
Macular degeneration	3
proliferative vitreoretinopathy	2
Neovascular glaucoma	2
Cataract	2
Macular hole	1
Recurred vasculitis	1
Total	11

고찰

유리체출혈의 흔한 원인으로는 후유리체박리, 망막열공, 증식당뇨망막병증, 망막혈관폐쇄, 연령관련황반변성, 겸상적혈구망막병증, 망막대혈관류 등이 있으며, 레이저광응고술, 백내장적출술, 섬유주절제술, 각막이식술 등의 수술에 따른 합병증이나 맥락막악성흑색종같은 안내종양, 코우츠병, 미숙아망막증, 망막동맥폐쇄 등의 혈관질환, 베세트병, 망막혈관염, Eales 병 등의 염증성질환 및 혈액질환에서도 출혈이 생길 수 있다[1-3].

1974년부터 1995년 사이에 보고된 6편의 연구를 종합한 외국의 보고에 의하면 유리체출혈환자 1,562명의 원인으로는 증식당뇨망막병증이 32%로 가장 많았고, 망막열공이 30%, 망막정맥폐쇄가 11%, 망막열공 없는 후유리체박리가 8%, 증식겸상적혈구망막병증이 2%, 연령관련황반변성이 2%, 망막대혈관류가 2%, 기타 13%이었다[1]. 국내에서는 엄부섭[4]이 유리체출혈 및 혼탁의 원인으로 망막열공이 25.3%, 외상 24.0%, 망막정맥분지폐쇄 23.3%, 포도막염을 비롯한 안내염증 20.5%, 후유리체박리 3.4%, 그 외 3.5%로 보고하였으며, 고영문 등[5]은 비당뇨유리체출혈의 경우 망막정맥분지폐쇄 42.3%, 망막열공 19.2%, 안외상 17.3%, 망막중심정맥폐쇄, 연령관련황반변성, 그리고 터손증후군이 각각 5.8%로 보고하였다.

이 연구에서는 총 36안 중 분지정맥폐쇄가 16안(44.4%)으로 제일 많았으며, 그 외 터손증후군 5안, 망막혈관염 4안, 맥락막신생혈관 3안, 외상, 망막중심정맥폐쇄 및 망막열공으로 인한 경우가 각각 2안, 중간포도막염 및 원인미상이 각각 1안의 순이었다. 다른 논문에 비해서 분지정맥폐쇄가 많고 망막열공이나 외상이 상대적으로 적은 수를 보인 것은 저자들이 초진 시 심한 유리체출혈로 안저관찰이 어려워 원인질환을 알 수 없었던 환자 중 3개월 이상 흡수되지 않은 환자를 대상으로 하였기때문에 사료된다. 즉 망막열공의 경우 망막의 상측 가장자리에 빈도가 높아 유리체출혈의 초기에도 발견할 가능성이 높으며, 망막열공이 망막박리로 진행했을 시나 외상인 경우 응급수술이 필요하여 대상에서 누락되어 수각 적었을 것

이다.

심한 유리체혼탁에 대한 고식적 요법으로는 혈관 확장제, 소염제, 혈관강화제 등의 전신투여와 삼투압의 변화에 의한 혈류의 변조와 조직의 대사목적으로 2~5%의 고장성식염수나 hyaluronidase, urokinase 등의 결막하주사 및 유리체강내주사가 예전에는 사용되었으나 효과를 얻지 못하였고, 현재는 약물요법보다 유리체절제술이 효과적인 치료법으로 인정받고 있다[4-5].

유리체출혈 시 유리체절제술은 일반적으로 출혈이 6개월 이상 지속되고 시력이 0.1이하일 때와 시야가 좁아 활동에 지장이 있을 때 시행하며, 양안의 유리체출혈, 망막열공이나 망막박리의 동반이 의심되거나, 견인망막박리 발생의 위험성이 있을 때, 자연흡수를 기대할 수 없는 경우, 소아에서 유리체출혈로 약시발생의 위험성이 있을 때, 약물로 조절되지 않는 녹내장이 합병될 때에는 좀 더 조기에 시행하기도 한다[4-10].

수술 후 최종시력은 황반부의 기능적인 능력에 좌우된다. 이는 원인질환과 연관되며 황반하신생혈관 등의 황반질환이 있는 경우에 발생한 유리체출혈은 시력 예후가 나쁘지만, 기존의 망막질환이 없이 특발성으로 생긴 경우, 망막열공이나 둔상에 의한 출혈, 터손증후군, 백내장수술과 같은 전안부수술후에 발생한 유리체출혈에서는 대체로 결과가 좋다[5-7]. 다른 보고[1]에서도 유리체절제술 후 원인질환별 시력호전율은 망막혈관 또는 맥락막혈관질환에 이차적으로 생긴 경우(80%)가 그렇지 않은 경우(98%)에 비해 낮고, 망막중심정맥폐쇄(33%)가 분지정맥폐쇄(88-100%)에 비해 낮으며, 터손증후군은 호전율이 93-100%로 높다고 하였다.

본 연구에서 원인질환별 시력호전율은 망막분지정맥폐쇄, 터손증후군, 망막혈관염, 외상안, 및 원인미상인 경우에는 80-100%로 높았고, 반면 맥락막신생혈관, 중심정맥폐쇄 및 망막열공의 경우에는 0-66.7%로 낮았다. 최종 시력이 0.1미만인 경우가 총 36안 중 11안이었는데 그 원인은 황반변성, 증식유리체 망막병증, 신생혈관녹내장, 백내장, 황반원공, 재발된 망막혈관염 등이었다.

유리체절제술 후 합병증으로는 백내장이 16안으

로 가장 많았으며, 이중 13안에서는 백내장수술을 시행하여 시력향상을 보였고 나머지 3안에서는 수술 예정 중 추적관찰이 소실되었다. 또 증식막과 주변혼탁의 제거 시에 발생한 의인성 망막열공으로 인한 증식유리체 망막병증과 망막중심정맥폐쇄, 및 망막열공 안에서 생긴 신생혈관녹내장이 불량한 시력결과의 주 요인으로 작용하였다. 그러므로 수술 후의 최종시력은 유리체출혈을 일으키는 원인질환의 종류와 황반부의 상태, 수술합병증과 관련 있음을 알 수 있었다.

심한 유리체출혈이 장기간 지속시에는 혈철소침착증 및 철독성에 의한 망막손상, 증식망막병증, 빈세포녹내장, 용혈녹내장, 혈철침착녹내장 등의 합병증이 생길 수 있다[1]. 이 연구에서 유리체출혈기간이 18개월이상 경과한 경우가 4안이 있었는데, 이들 모두 최종시력이 0.1이하로 불량했고, 망막전막의 증식이 심한 2안에서는 막제거 시 생긴 의인성 망막열공으로 인한 증식유리체망막병증이 발생하여 시력결과가 좋지 않았다. 즉 출혈기간이 길어질수록 망막 합병증이 발생할 가능성이 높아지며, 이는 술 후 시력예후를 불량하게 할 수 있다.

결론적으로 비당뇨병 환자에서 발생한 심한 유리체출혈의 원인으로 망막분지정맥폐쇄가 가장 많았으며 심한 출혈의 경우 적기에 수술을 시행하는 것이 시력을 보존하는데 도움이 되고, 술 후 최종시력은 유리체출혈을 일으키는 원인질환의 종류와 황반부의 상태, 수술합병증과 관련되었다. 유리체절제술시 너무 유리체기저부까지 접근하여 의인성 망막열공을 만들지 않도록 하는 것이 술 후 합병증을 줄이는데 도움이 될 것으로 사료된다.

요 약

비당뇨병 환자에서 발생한 심한 유리체출혈안에서 유리체절제술을 시행하고 그 결과와 출혈의 원인을 분석하였다. 3개월이상 흡수되지 않은 심한 유리체출혈로 안저관찰이 어려웠던 34명 36안을 대상으로 표준 3-port 유리체절제술을 시행 후 4개월 이상 경과관찰하였으며, 원인질환, 수술전후 시력 비교,

술 중 및 술 후 합병증, 불량한 시력 결과에 관련된 인자 등을 알아보았다.

출혈의 원인은 분지정맥폐쇄가 16안으로 제일 많았으며, 터손증후군 5안, 망막혈관염 4안, 맥락막 신생혈관 3안, 외상성 2안, 망막중심정맥폐쇄 2안, 망막열공 2안, 중간포도막염 1안, 원인불명 1안 순이었다.

대상안의 술전시력은 0.02~광각유이었으며, 술 후 총 36안중 28안에서 시력호전이 있었고, 이중 22안에서 2줄 이상의 호전이 있었다. 불량한 시력결과의 원인은 황반변성(3안), 증식유리체망막병증 발생(2안), 신생혈관녹내장(2안), 백내장(2안), 황반원공(1안), 및 망막혈관염재발(1안) 등이었다. 증식유리체망막병증의 주원인은 증식막과 주변혼탁제거시에 발생한 의인성 망막열공이었다.

수술 후의 최종시력은 유리체출혈을 일으키는 원인질환의 종류와 황반부의 상태, 수술합병증과 관련이 있고 심한 유리체출혈의 경우 적기에 수술을 시행해야 하며, 유리체절제술시 의인성 망막열공을 만들지 않는 것이 술 후 합병증을 줄이는데 도움이 될 것으로 사료된다.

References

1. Spraul CW, Grossniklaus HE. Vitreous hemorrhage. *Surv Ophthalmol* 1997;**42**:3-39.
2. Butner RW, Mcpherson AR. Spontaneous vitreous hemorrhage. *Ann Ophthalmol* 1982;**14**:268-70.
3. Lindgren G, Lindblom B. Cause of vitreous hemorrhage. *Curr Opin Ophthalmol* 1996;**7**:13-9.
4. 엄부섭. 초자체혼탁의 치료원칙. *대한안과학회지* 1987;**28**:905-8.
5. 고영문, 최광주, 나경수. 비당뇨유리체출혈 환자에서 유리체절제술의 임상분석. *대한안과학회지* 2002;**43**:255-60.
6. Isernhagen RD, Smiddy WE, Michels RG, Glasser BM, Bustors SD. Vitrectomy for nondiabetic vitreous hemorrhage not associated with vascular disease. *Retina* 1988;**8**:81-7.
7. Oyakawa RT, Michels RG, Blase WP. Vitrectomy for nondiabetic vitreous hemorrhage. *Am J Ophthalmol* 1983;**96**:517-25.
8. 박원경, 최미영, 유영석. 소아 유리체출혈의 경과와 시력예후. *대한안과학회지* 1999;**40**:1304-10.
9. 이규훈, 박석준, 이재홍, 정흠. 망막분지정맥폐쇄에 의한 유리체출혈의 임상분석. *대한안과학회지* 1998;**39**:336-41.
10. 정충일, 김윤영, 김시동. 망막정맥분지폐쇄에 의한 유리체출혈 환자에서 유리체절제술, 초음파유화술 및 인공수정체삽입술의 동시수술. *대한안과학회지* 2002;**43**:261-6.

1. Spraul CW, Grossniklaus HE. Vitreous hemorrhage.