

## 駆逐性出血眼に対する硝子体手術成績

石田 政弘<sup>1)</sup>, 竹内 忍<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>防衛医科大学校眼科学教室, <sup>2)</sup>東邦大学医学部附属佐倉病院眼科

### 要 約

**目 的**：駆逐性出血を発症した12眼に対して硝子体手術を行い、手術成績について検討した。

**対象と方法**：対象は、1991年10月から1997年2月までの間に東邦大学佐倉病院眼科で硝子体手術を行った駆逐性出血眼12例12眼で、駆逐性出血の原因となった術式は、水晶体囊外摘出術が4眼、水晶体超音波乳化吸引術が2眼、線維柱帯切除術が4眼、硝子体手術が2眼であった。術後観察期間は6~37か月(平均21.0か月)であった。

**結 果**：初回手術で12眼中6眼(50%)、最終的に9眼(75%)に復位を得た。復位できなかった3眼は眼球癆となり、光覚を失った。復位した例の術後最終視力は、0.1

以上(0.1~0.3)が4眼、0.01~0.09が4眼、光覚(-)が1眼であった。12眼中東邦大学佐倉病院眼科で駆逐性出血が発生したのは3眼で、手術件数に対する割合は、白内障手術が0%、線維柱帯切除術が0.57%、硝子体手術が0.09%であった。

**結 論**：駆逐性出血眼に対する硝子体手術は比較的良好的な結果を得ることができ、積極的に行うべきと考えられた。(日眼会誌104:237-241,2000)

**キーワード**：駆逐性出血, 硝子体手術, 脈絡膜出血, 網膜剝離, 硝子体出血

## Vitrectomy for the Treatment of Expulsive Hemorrhage

Masahiro Ishida<sup>1)</sup> and Shinobu Takeuchi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Ophthalmology, National Defense Medical College

<sup>2)</sup>Department of Ophthalmology, Toho University Sakura Hospital

### Abstract

**Purpose** : To evaluate the surgical outcome of vitrectomy in the treatment of expulsive hemorrhage associated with intraocular surgery.

**Methods** : We reviewed 12 eyes from 12 patients with expulsive hemorrhage, occurring after or during cataract extraction (4 eyes), phacoemulsification (2 eyes), glaucoma filtering surgery (4 eyes), or vitrectomy (2 eyes). Mean follow-up period was 21 months.

**Results** : The retina was reattached in 6 eyes (50%) after the initial surgery and ultimately in 9 eyes (75%). Three eyes, which failed to achieve retinal reattachment, resulted in phthisis bulbi. Final

visual acuity was 0.1 or better in 4 eyes and 0.01 to 0.09 in 4 eyes. The incidence of expulsive hemorrhage was 0% for cataract surgery, 0.57% for trabeculectomy, and 0.09% for vitrectomy at Toho University Sakura Hospital.

**Conclusion** : In the treatment of expulsive hemorrhage, vitrectomy is an effective surgical procedure to improve the visual function. (J Jpn Ophthalmol Soc 104 : 237-241, 2000)

**Key words** : Expulsive hemorrhage, Vitrectomy, Choroidal hemorrhage, Retinal detachment, Vitreous hemorrhage

## I 緒 言

駆逐性出血は、眼科手術において最も重篤な合併症の一つである。大量の眼内出血や網膜の創への嵌頓を伴う網膜剝離などを合併すると予後は不良であることが多く、その場合、硝子体手術が唯一の治療法となる。駆逐性

出血は、動脈圧の亢進、急激な眼圧低下、脈絡膜のうっ血などが原因で短後毛様動脈が破綻して起こる。危険因子として、加齢、高血圧、動脈硬化、手術時の極端な眼圧低下、強膜バックリング術の既往、硝子体脱出、強度近視、緑内障など<sup>1)~4)</sup>があり、細心の注意を払っていてもその発生を全くなくすることはできない。今回、駆逐性出血を合併

別刷請求先：358-8513 所沢市並木3-2 防衛医科大学校眼科学教室 石田 政弘

(平成11年5月20日受付,平成11年10月2日改訂受理)

Reprint requests to: Masahiro Ishida, M.D. Department of Ophthalmology, National Defense Medical College, 3-2 Namiki, Tokorozawa 358-8513, Japan

(Received May 20, 1999 and accepted in revised form October 2, 1999)

した症例に対して硝子体手術による修復を12例12眼に行い、手術成績について検討したので報告する。

## II 対象と方法

今回対象となった症例は1991年10月から1997年12月までに、東邦大学医学部附属佐倉病院眼科で硝子体手術を行った駆逐性出血眼12例12眼で、年齢は17~81歳、平均62.1歳であり、術後観察期間は6か月~4年4か月、平均21.0か月であった。うち、3眼は東邦大学医学部附属佐倉病院眼科において発症した。

表1に全症例の要約を示す。原因となった疾患は、白内障6眼、緑内障4眼、増殖性硝子体網膜症1眼、多発裂孔による網膜剥離1眼であった。原因となった術式は、線維柱帯切除術4眼、水晶体囊外摘出術4眼、超音波水晶体乳化吸引術2眼、硝子体手術2眼であった。駆逐性出血が発生した時期は、術中が8眼、術後からはじめての診察までが4眼で、駆逐性出血が発生してから硝子体手術までの期間は、7日以内が2眼、2週後が2眼、3~6週後が6眼、85日後が1眼であった。全例、網膜全剥離の状態であり、増殖性硝子体網膜症(PVR)を合併していた例が6眼、巨大裂孔を伴っていた例が2眼、強角膜の創口に剥離網膜が嵌頓していた例が4眼、黄斑円孔を伴っていた例が1眼であった。強膜バックリング手術の既往のあった例は2眼(症例3,9)であり、強膜バックリングを併用した手術において駆逐性出血を発症したのは2眼(症例9,10)で

あった。既往症として、糖尿病が1例(症例2)、高血圧が6例(症例1,2,7,9,11,12)であり、緑内障が6眼(症例2,3,4,7,8,11)にあった。

駆逐性出血に対する硝子体手術の手順は、まず、強膜切開で上脈絡膜出血の排除を行い、脈絡膜剥離をできるだけ消退させ、脈絡膜下灌流を起こさないように、灌流針を確実に硝子体腔中に留置する。強膜切開の方法は、最も上脈絡膜出血が多い部分の強膜を子午線方向に2~3mm切開し、鑷子で切開部を保持して開大したり、スパーテルを切開部から強膜と脈絡膜の間に挿入したりして排液を促す。次に、創口部に嵌頓した網膜や硝子体をスパーテルや粘弾性物質などを用いて硝子体内に戻し、硝子体切除、増殖膜処理を行い、網膜下出血が大量であれば網膜裂孔からできるだけ除去する。液-空気置換による網膜復位術を行い、裂孔を眼内レーザー光凝固し、裂孔が多発した例や増殖性硝子体網膜症を伴っていた場合などはシリコーンタイヤまたはシリコーンバンドで輪状縮結を行って手術を終了した。

## III 結果

網膜剥離を伴っていた12眼中6眼が初回手術で復位し、最終的に9眼75%で復位を得た。4眼に再手術を行ったが、その原因は、術中に脈絡膜出血の制御不能が2眼(症例6,11)、再増殖による牽引性網膜剥離(症例7)、術翌日の脈絡膜再出血(症例10)であった。症例10と11で

表1 症例の要約

症例年齢	性別	原因術式 原因疾患	発症時期	手術までの期間	術前の状態	手術回数	術前視力	最終視力	網膜復位	経過観察期間
1.74歳	女性	水晶体囊外摘出術 白内障	術中	24日	PVR, GT, 嵌頓	1回	光覚弁	光覚(-)	非復位	6か月
2.81歳	男性	線維柱帯切除術 緑内障	術後	38日	PVR	1回 (+EMP)	手動弁	0.1	復位	14か月
3.50歳	男性	線維柱帯切除術 緑内障	術中	28日	PVR, 嵌頓	1回	手動弁	0.1	復位	52か月
4.17歳	女性	線維柱帯切除術 緑内障	術中	13日	嵌頓	1回	光覚弁	0.01	復位	37か月
5.46歳	男性	水晶体囊外摘出術 白内障	術中	85日	PVR	1回	0.04	0.3	復位	29か月
6.67歳	男性	水晶体囊外摘出術 白内障	術中	11日		2回	手動弁	光覚(-)	非復位	8か月
7.71歳	男性	水晶体超音波乳化吸引術 白内障	術中	27日	PVR, GT, 嵌頓	2回	手動弁	0.08	復位	32か月
8.74歳	男性	水晶体超音波乳化吸引術 白内障	術後	15日		1回	光覚弁	光覚(-)	復位	6か月
9.67歳	女性	硝子体手術 増殖性硝子体網膜症	術中	29日	PVR, MH	1回	手動弁	光覚(-)	非復位	29か月
10.53歳	男性	硝子体手術 多発裂孔網膜剥離	術後	3日		3回	手動弁	0.01	復位	12か月
11.65歳	女性	線維柱帯切除術 緑内障	術後	7日		4回	0.04	0.06	復位	18か月
12.80歳	男性	水晶体囊外摘出術 白内障	術中	13日		1回	光覚弁	0.2	復位	9か月

PVR: 増殖性硝子体網膜症, GT: 巨大網膜裂孔, 嵌頓: 剥離網膜が強角膜の創口に嵌頓, MH: 黄斑円孔, +EMP: 黄斑上増殖症手術1回

表 2 駆逐性出血の頻度

術式	手術数	発症数	頻度 %
水晶体超音波乳化吸引術	1,701	0	0
水晶体囊外摘出術	407	0	0
水晶体囊内摘出術	11	0	0
線維柱帯切除術	174	1	0.57
硝子体手術	2,173	2	0.09

1991年10月～1997年12月

は、再手術および再々手術でシリコンオイルを使用し、最後にシリコンオイル抜去術を行った。最終的に復位が得られなかった3眼のうち、1眼は剥離網膜が創口に嵌頓し巨大裂孔となっており、さらに、大量の眼内出血があった例(症例1)で初回手術の術中に復位を得ることができなかった。他の2眼(症例6,9)は初回手術術中また

は再手術術中に大量の再出血があり、復位を得ることができず、3眼全例が眼球瘻となった。

視力の経過は、4眼で0.1以上、6眼で0.05以上の視力を得た。復位したにもかかわらず光覚を失った例は、術前から光覚がはっきりせず、術後高眼圧が続き、視神経萎縮となった例(症例8)であった。

表2に当科において発症し、硝子体手術を行うに至った駆逐性出血の原因術式と頻度を示す。白内障手術では1例もなく、線維柱帯切除術では0.57%、硝子体手術は0.09%であった。今回当科で発症した駆逐性出血の3例(症例9,10,11)は全例強度近視で、白内障手術の既往があり、2眼は術後に発症した例であった。術中発症した1眼は、増殖性硝子体網膜症に対する硝子体手術中、液空気置換後に、黄斑バツクルを設置しているときに発症した。

図1に代表的症例を示す。

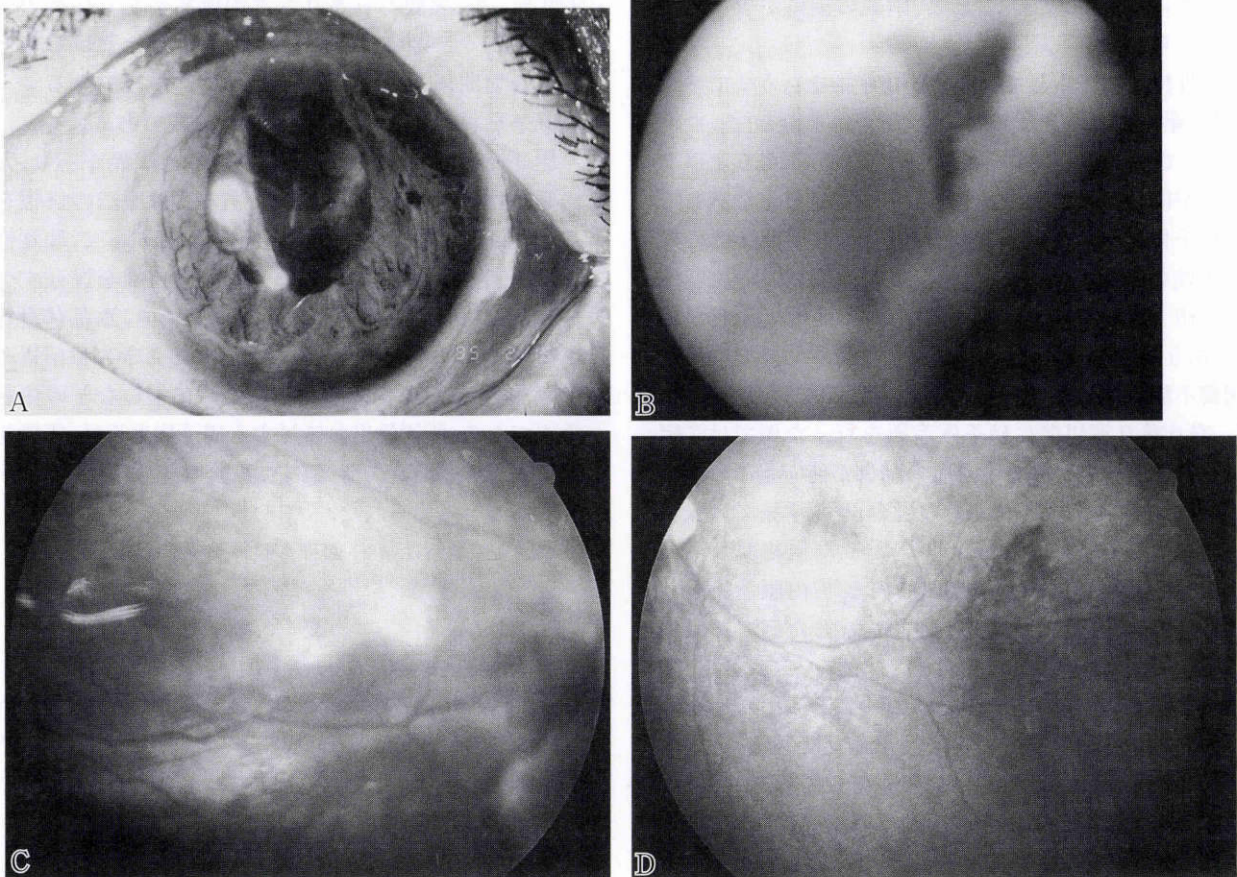


図1 症例7.

症例は、超音波水晶体乳化吸引術の術中に駆逐性出血となった71歳の男性。

A：術前の細隙燈顕微鏡写真。瞳孔縁に白内障の創口に嵌頓した剥離網膜が観察できる。

B：術前の眼底写真。網膜全剥離と大きな脈絡膜剥離がある。剥離網膜が巨大裂孔となっており、液体フルオロカーボン、シリコンオイル置換を行った。

C：初回手術術後4週の眼底写真。シリコンオイルが注入されており、黄斑部耳側に脈絡膜出血と網膜下出血が残存している。

D：初回手術術後9か月、再手術(シリコンオイル抜去)後3週目の眼底写真。網膜は復位しており、脈絡膜出血は消退している。現在、初回手術術後2年8か月で、視力は0.08を得ている。

#### IV 考 按

駆逐性出血は、内眼手術において避けることのできない合併症であり、網膜剥離を起こさずに比較的軽度の脈絡膜剥離のみであった場合は、強膜切開により上脈絡膜出血を排出することにより処置することができる。しかし、大量の眼内出血や網膜剥離を併発した場合、硝子体手術が必要となり、予後は不良であることが多い<sup>4)5)</sup>。強角膜創に嵌頓した剥離網膜の処置が困難であること、嵌頓した剥離網膜が巨大裂孔や多発裂孔を生じやすいことや大量の網膜下出血、上脈絡膜出血が凝血塊となると除去することが難しいことなどが予後を不良にしている原因と考えられる。

駆逐性出血が術後に発症することはよく知られている<sup>3)6)~9)</sup>。今回4症例で術後に発症した駆逐性出血を経験したが、全例1回の手術で網膜を復位させることができた。これは、手術による創口を縫合または閉鎖した後に発症しているために、創口への組織の嵌頓がなく手術操作がそれだけ簡便であったことと、網膜の損傷が少ないためと考えられた。

駆逐性出血が発症してから硝子体手術を行うまでの期間では、駆逐性出血発症85日後に硝子体手術を行った例(症例5)でも0.3の視力を得ており、また、術後0.1以上の視力が得られた4例中3例が発症後4週以上経過してから硝子体手術を行っており、視力予後と手術までの期間に単純な相関はなかった。発症後2週間以内の比較的早期に硝子体手術を行った症例は5例(症例4, 6, 10, 11, 12)であり、そのうちの3例で硝子体手術中の脈絡膜出血の制御不能または術後の再出血が発生している。それに対し、発症後2週以降に硝子体手術を行った例では7例中1例のみで術中の脈絡膜出血の制御不能が起こっている。眼外傷に対する硝子体手術の場合、早期手術では脈絡膜の血管拡張や炎症が沈静化しておらず、脈絡膜からの再出血が起こりやすいといわれている<sup>10)</sup>。内眼手術も一つの外傷であり、特に駆逐性出血を発症した例では眼外傷と同様に発症後早期では再出血しやすいのではないかと考えられ、駆逐性出血発症後早期の硝子体手術は避けるべきと思われる。しかし、駆逐性出血発症後24日以上経過していた例では全例PVRを併発しており、長期間の経過観察も病態を悪化させるため、発症後2~3週が硝子体手術を行うのに適しているのではないかと考えられる。

当科での駆逐性出血の発生率は、緑内障手術での0.57%が最も高い頻度であったが、手術数が174眼と少ないため、今後症例数の蓄積が必要と思われる。硝子体手術において発生したのは2眼(0.09%)であり、他の報告が0.19~1.9%<sup>1)3)5)</sup>であったのと比較しやや低頻度であった。2眼中術中に発症した1眼は、空気灌流下で黄斑円孔に対して黄斑バックルを設置しようとして強膜を圧

迫しながら通糸しているときに発症した。空気灌流下で強膜圧迫を行うと眼圧の変動が著しく<sup>11)</sup>、駆逐性出血が発症しやすい。空気灌流下で強膜圧迫を行うときにはゆっくり圧迫し、解除するときも圧迫している器械を急激に抜去するのではなく、まず、ゆっくり強膜を戻してから抜去するようにして眼圧の急激な変動を起こさないようにする必要がある。また、バックル設置が必要な場合は、可能であれば空気灌流を行う前に通糸しておくべきである。

駆逐性出血の危険因子の一つに強膜バックリングがある<sup>3)4)</sup>。家兎を用いた実験において、2本以上の渦静脈を結紮し、10~15分後に角膜輪部を12mmの大きさで切開すると駆逐性出血が発生したと報告<sup>12)</sup>されている。強膜バックリングを行ったとき、特に幅の広いバックルを用いたときには、渦静脈を圧迫している場合があり、この実験と同様な状態を作り出している可能性がある。今回の症例でも、強膜バックリングの既往または強膜バックリングを併用した手術において駆逐性出血を発症した例は3眼あった。強膜バックリングの既往がある症例の内眼手術を行うときには、急激な眼圧の変動を避けることや大きな切開創をつくる場合は、すぐに縫合できるように前置糸をおくなどの十分な注意が必要である。

駆逐性出血に対する硝子体手術にも限界があり、大量の眼内出血、極端な網膜損傷がある例は眼球の修復をすることは不可能である場合がある。したがって、駆逐性出血に遭遇した場合には、なるべく眼内組織を保存すべくできるだけ処置を心がける必要がある。水晶体嚢外摘出術のように大きな強角膜切開をするときには前置糸をおき、すぐに創口を閉鎖できるようにするなどの注意が重要である。駆逐性出血に対する硝子体手術は、視機能または眼球の保存ができる例も多数あり、積極的に行うべきであると考えられた。

本論文の要旨は第21回日本眼科手術学会で発表した。

#### 文 献

- 1) **Speaker MG, Guerriero PN, Met JA, Coad CT, Berger A, Marmor M**: A case-control study of risk factors for intraoperative suprachoroidal expulsive hemorrhage. *Ophthalmology* 98: 202-210, 1991.
- 2) **Sekine Y, Takei K, Nakano H, Saotome T, Hommura S**: Survey of risk factors for expulsive choroidal hemorrhage: Case reports. *Ophthalmologica* 210: 344-347, 1996.
- 3) **Piper JG, Han DP, Abrams GW, Mieler WF**: Perioperative choroidal hemorrhage at pars plana vitrectomy. A case-control study. *Ophthalmology* 100: 699-704, 1993.
- 4) **Lakhanpal V, Schocket SS, Elman MJ, Dogra MR**: Intraoperative massive suprachoroidal hemor-

- rhage during pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 97: 1114—1119, 1990.
- 5) 敦賀孝典, 中野賢輔, 溝手秀秋, 奈良井章人, 皆本敦, 三嶋 弘: 硝子体手術中に生じた駆逐性出血の 2 例. *臨眼* 52: 1423—1425, 1998.
  - 6) **Becquet F, Caputo G, Mashhour B, Chauvaud D, Pouliquen Y**: Management of delayed massive suprachoroidal hemorrhage: A clinical retrospective study. *Eur J Ophthalmol* 6: 393—397, 1996.
  - 7) **Gressel MG, Parrish RKII, Heuer DK**: Delayed nonexpulsive suprachoroidal hemorrhage. *Arch Ophthalmol* 102: 1757—1760, 1984.
  - 8) **Ruderman JM, Herbin TS Jr, Campbell DG**: Postoperative suprachoroidal hemorrhage following filtration procedures. *Arch Ophthalmol* 104: 201—205, 1986.
  - 9) **Abrams GW, Thomas MA, Williams GA, Burton TC**: Management of postoperative suprachoroidal hemorrhage with continuous-infusion air pump. *Arch Ophthalmol* 104: 1455—1458, 1986.
  - 10) **Conway BP, Michels RG**: Vitrectomy techniques in the management of selected penetrating ocular injuries. *Ophthalmology* 85: 560—583, 1978.
  - 11) 根路銘恵二, 鈴木水音, 竹内 忍, 戸張幾生: 硝子体手術における持続眼圧測定の試み. *眼臨* 80: 1897—1900, 1986.
  - 12) **Zauberman H**: Expulsive choroidal haemorrhage: An experimental study. *Br J Ophthalmol* 66: 43—45, 1982.