

コーツ病に対する硝子体手術の経験

井上 真¹⁾, 平形 明人¹⁾, 三木大二郎¹⁾, 樋田 哲夫¹⁾, 幸田富士子²⁾, 荻野 公嗣²⁾

¹⁾杏林大学医学部眼科学教室, ²⁾公立昭和病院眼科

要 約

黄斑部に病変が及び、視力障害が生じたために硝子体手術を施行したコーツ病4例4眼を経験し、硝子体手術の意義を検討した。手術適応とした理由は、黄斑部に及ぶ滲出性網膜剥離が2例、牽引性網膜剥離が1例、黄斑前膜が1例であった。全例で後部硝子体剥離は不完全で、術中意図的に作成したが、周辺の血管異常部での剥離は困難であった。黄斑前膜例では肥厚した膜が容易に除去された。網膜剥離合併の3例で血管異常部に眼内シアテルミーの直接凝固を併用した。網膜下液排液は行わずとも、術後数か月で滲出斑が減少し網膜は復位した。牽引性網

膜剥離例は術後、残存硝子体周辺に新しい牽引を生じ裂孔も生じたため、再手術を要した。硝子体手術で網膜牽引を除去し、異常血管を眼内から直接凝固する方法は、滲出あるいは牽引性病変を早期に改善させるため有効であった。しかし、医源性裂孔を生じた場合に難治性となることから、手術方法の改良が必要と考えられた。(日眼会誌 100: 358—362, 1996)

キーワード：コーツ病, 硝子体手術, 後部硝子体剥離, 滲出性網膜剥離, 眼内シアテルミー

Vitrectomy in Coats' Disease

Makoto Inoue¹⁾, Akito Hirakata¹⁾, Daijiro Miki¹⁾,
Tetsuo Hida¹⁾, Fujiko Kohda²⁾ and Kouji Ogino²⁾

¹⁾Department of Ophthalmology, Kyorin University School of Medicine

²⁾Department of Ophthalmology, Showa General Hospital

Abstract

Four eyes of four patients with Coats' disease underwent vitrectomy because of exudative or tractional detachments involving the macula or premacular fibrosis. All cases had gelatinous vitreous and had no complete posterior vitreous detachment. The exudates decreased and the retina reattached after removing vitreous traction and coagulating abnormal vessels with endodiathermy and not removing subretinal fluid in 3 eyes with retinal detachment. In one eye with tractional detachment, retinal breaks were found beneath the proliferative membrane during the initial

vitrectomy procedure. This eye needed multiple operations because of recurrent traction by the remaining peripheral vitreous. Exudation into the vitreous and vitreous traction may cause mutual progression in these eyes, and vitrectomy is an effective treatment, although there are difficulties in removing vitreous traction completely. (J Jpn Ophthalmol Soc 100: 358—362, 1996)

Key words: Coats' disease, Vitrectomy, Posterior vitreous detachment, Exudative detachment, Endodiathermy

I 緒 言

コーツ病の滲出斑への治療は網膜光凝固が有用^{1)~6)}で、滲出性剥離を生じた例には冷凍凝固が一般的に行われている⁷⁾。しかし、滲出斑を介して血管拡張部の凝固を完成させることは滲出性剥離の重篤例では困難である。進行例においては増殖性変化も合併し、凝固療法のみで

は治癒し得ない場合もある²⁾⁸⁾⁹⁾。治癒する場合にも滲出斑の消失にかなりの時間を要することが多い⁴⁾¹⁰⁾。

1988年 Machermer ら¹¹⁾はコーツ病や von Hippel 病の滲出性網膜剥離に対し硝子体手術を施行し、硝子体牽引を解除することで、滲出斑や網膜剥離が軽減することを報告している。この報告によると、手術時に摘出した網膜前膜にはコラーゲンやグリア細胞の層が何層にもわ

別刷請求先：189 東京都三鷹市新川6-20-2 杏林大学医学部眼科学教室 井上 真
(平成7年7月25日受付, 平成7年12月14日改訂受理)

Reprint requests to: Makoto Inoue, M.D. Department of Ophthalmology, Kyorin University School of Medicine,
6-20-2 Shinkawa, Mitaka-shi, Tokyo 189, Japan

(Received July 25, 1995 and accepted in revised form December 14, 1995)

たって存在していた。このことから、血管拡張部からの滲出は網膜下のみではなく、硝子体中にも及んでいたと推論した。我々は、凝固療法に抵抗性で病変が黄斑部に及んだもの、または黄斑前膜などの増殖性変化を伴ったものには硝子体手術が適応と考え、平成3年5月から平成6年5月までに4例4眼に対し硝子体手術を施行した。今回、その経過と予後を検討したので報告する。

II 症 例

症例1：15歳、男子。

経過：コンタクトレンズ作成のため近医受診した際にコーツ病と診断され、平成5年5月に網膜光凝固を施行された。同年6月に下方から滲出性網膜剝離が進行したため、当科を紹介され受診した。視力は、右眼0.1(1.2×-2.75 D)、左眼0.1(1.0×-2.0 D ⊂ cyl-1.25 DAx 20°)であった。右眼には異常を認めず、左眼は12時方向に軽度の虹彩後癒着、眼底には鼻側半周に拡張した異常血管と滲出斑を、下方には滲出性網膜剝離を認めた。左眼視力は良好で、滲出性網膜剝離は軽減する傾向もあり、保存的に経過観察していた。しかし、硝子体中のフレアは徐々に増加し、次第に網膜剝離は黄斑近傍まで及び、左眼視力は矯正0.6にまで低下した。平成5年9月には急激に左眼の視力低下が増悪し、指数弁となった。左眼眼底は透見不良で、硝子体混濁が急に増強していた。網膜は全剝離の状態であった。安静で黄斑部の滲出性剝離は軽減し、左眼視力は矯正0.6まで回復したが、他の部位の滲出性剝離は軽快せず(図1A)、同年10月に左眼硝子体手術を施行した。術中後部硝子体剝離が後極のみに起こっていることが観察され、これによる牽引のために網膜剝離と硝子体混濁が急に進行したと考えられた。周辺部まで後部硝子体剝離を意図的に作成した。上方から鼻側にかけて滲出斑と血管拡張症を伴った細動脈瘤を認めた。経強膜的網膜冷凍凝固を試みたが、凝固斑があまり出現せず、眼内ジアテルミーで血管異常部の細動脈瘤を直接凝固した。術直後から拡張した血管の径は細くなり、徐々に黄白色の滲出斑は境界明瞭となり減少していった(図1B)。網膜下液は術後1か月で消失し、網膜は復位した。平成6年11月には左眼視力(1.0×-2.5 D ⊂ cyl-2.5 DAx 160°)となり、平成7年5月まで再発を認めていない(図1C)。

症例2：51歳、男性。

経過：約10年前にコーツ病と診断され、左眼に光凝固を受けた。左眼の視力低下を自覚し、平成2年7月に受診した。視力は右眼1.0(矯正不能)、左眼0.6(0.9×+1.0 D ⊂ cyl-1.0 DAx 180°)で右眼には異常なし、左眼前眼部、中間透光体は正常であった。左眼眼底の後極の上方と下方にかけて滲出斑と血管拡張症を認めた。全周に光凝固斑を認めた。経過をみていたが滲出斑が増加したため、平成3年7月に光凝固を拡張した異常血管部位に追加し

た。以後しばらく通院せず、さらに視力低下、中心部暗点の拡大が進行したため、平成6年5月に再診した。この時の左眼眼底は黄斑部に滲出性網膜剝離が及び、左眼視力は0.5(0.6×+2.5 D ⊂ cyl-2.5 DAx 180°)であった。後囊下白内障も併発していたため、同年5月に左眼の白内障、硝子体同時手術を施行した。毛様体扁平部から水晶体を乳化吸引し、後部硝子体が未剝離であったため、意図的に作成した。滲出性網膜剝離内の異常血管に眼内ジアテルミーを施行し、その他の血管へは眼内光凝固を用い、眼内レンズを毛様溝固定で挿入した。術後滲出斑は縮小し、その境界は明瞭になった。一時的に視力は低下したものの、暗点の縮小など自覚症状はかなり改善した。その後、徐々に視力は回復し、平成6年8月には左眼視力0.3(0.8×+0.25 D ⊂ cyl-2.5 DAx 180°)となった。

症例3：18歳、男子。

経過：平成2年頃から左眼の視力低下があり、平成3年4月公立昭和病院を受診した。視力は右眼1.0(矯正不能)、左眼0.2(矯正不能)で、右眼は異常なし、左眼前眼部、中間透光体は正常であった。左眼眼底耳側に点状出血を伴った滲出斑と拡張した異常血管を認め、コーツ病と診断した。黄斑前膜も合併し、そのための視力障害と判断し、同年5月に硝子体手術を施行した。後部硝子体剝離は存在しなかった。Micro-hooked needleで非常に肥厚した大きな膜は容易に除去でき、周辺部で後部硝子体膜とつながっていた。異常血管部の滲出斑は周辺部であったため、眼内から凝固するアプローチができず、術後に網膜光凝固術(500 μ, 0.15~0.17 W, 0.2秒, 約700発を5回に分けて)を追加した。平成4年2月頃から血管アーケード上方に増殖膜が限局性に再発したが、現在まで牽引は黄斑部に及んでいない。平成6年12月には左眼視力(1.2×-0.5 D ⊂ cyl-1.0 DA 170°)である。

症例4：13歳、男子。

経過：学校検診で左眼の視力低下を指摘され近医受診し、右眼の網膜出血と診断され、平成元年5月当科を初診した。初診時視力は右眼1.2(矯正不能)、左眼0.5(1.2×-1.0 D)で、左眼に異常は認めず、右眼の前眼部、中間透光体は正常であった。右眼眼底耳側に拡張した異常血管と滲出斑を認め、コーツ病と診断し経過をみていた(図2A)。同年11月に網膜光凝固術(200 μ, 0.12~0.15 W, 0.2秒, 900発を2回に分けて)を施行した。平成4年5月頃から右眼耳側の滲出性網膜剝離と瘢痕化した病巣の周囲に牽引性の増殖が起り、黄斑部は耳側に牽引され牽引乳頭様眼底となった。平成5年2月頃から耳側に牽引性網膜剝離が出現した。視力が良好であり経過をみていたが、同年6月の外来受診時には牽引性網膜剝離が黄斑部に及び、右眼視力は矯正0.4と低下した(図2B)。そこで、約1週間後に硝子体手術を施行した。後部硝子体剝離は全くなかった。水平剪刀で耳側の増殖膜を除去したところ、耳側上方の増殖膜下に裂孔を認めた。裂孔

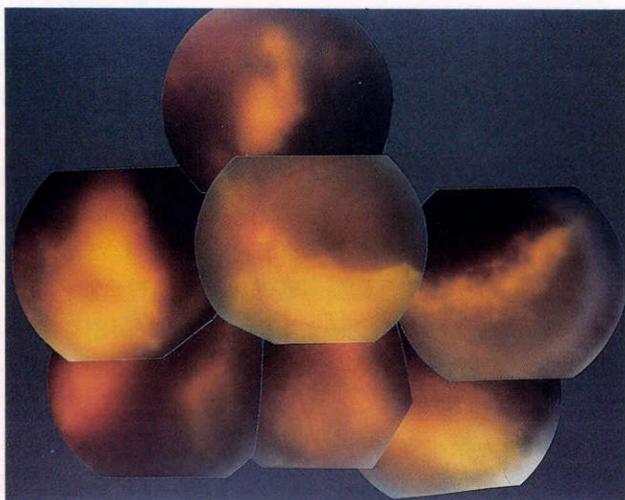


図1A 症例1：術前.

硝子体中のフレアが高く、眼底は透見不良である。滲出性剥離は拡大し全剥離であった。左眼視力は(0.6)であった。

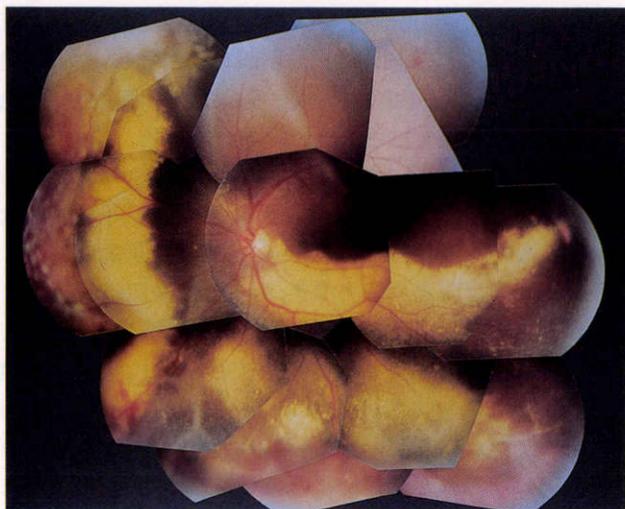


図1B 症例1：術翌日.

混濁した硝子体は除去された。周辺に混濁した残存硝子体を認める。

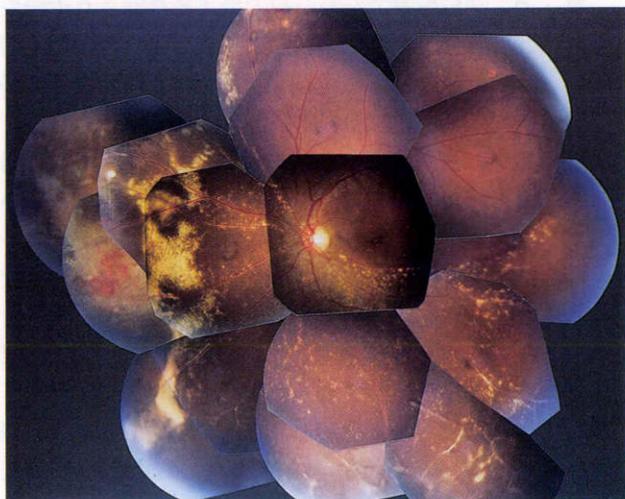


図1C 症例1：術後8か月.

網膜は復位し滲出斑は減少し、境界は明瞭になった。左眼視力は(1.2)であった。

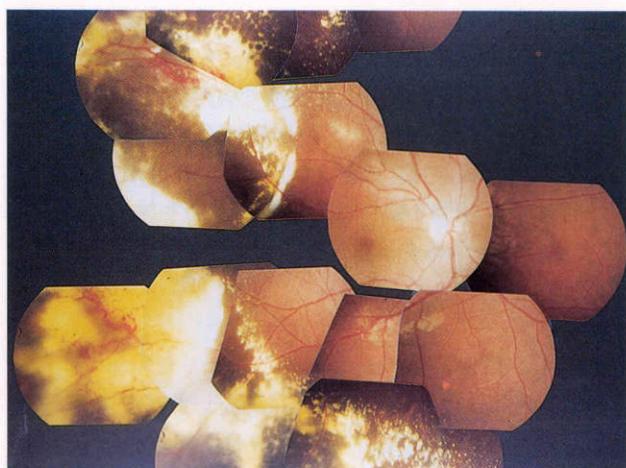


図2A 症例4.

耳側に滲出斑を認める。黄斑部はまだ牽引されていない。右眼視力は(1.2)であった。

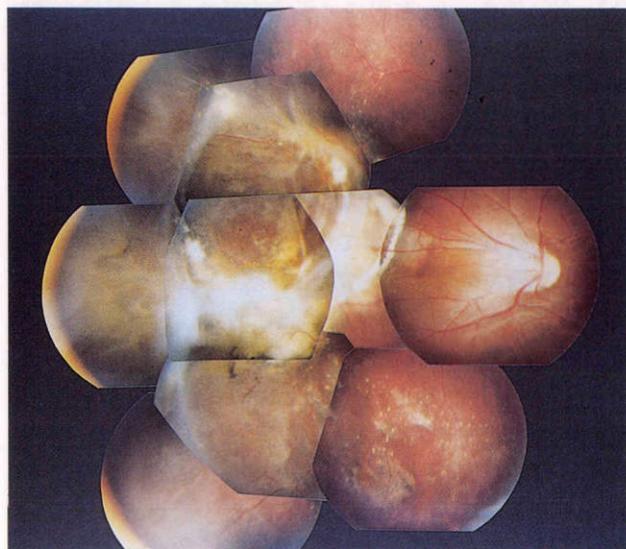


図2B 症例4：初回手術前.

黄斑部に牽引性剥離が及んでいた。

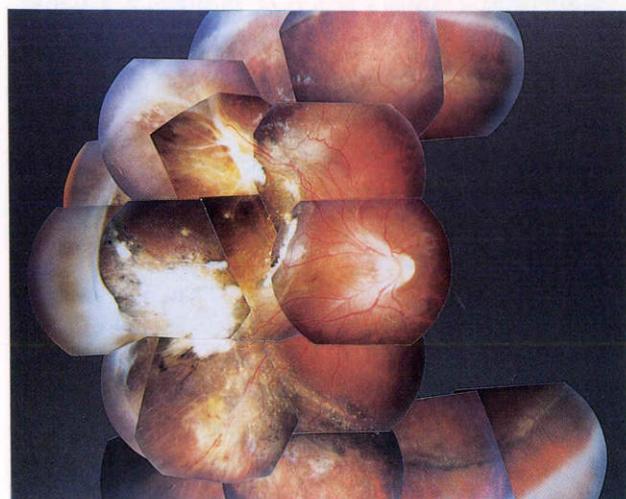


図2C 症例4：3回目手術前.

9時と10時の牽引が再度強くなり、再び牽引性の黄斑剥離が生じていた。

部での増殖膜の癒着は強く、また、有水晶体眼であるため周辺の硝子体牽引までは完全に解除できず、裂孔周囲に冷凍凝固をして輪状締結を行った。網膜剥離は徐々に軽快したが黄斑前膜が発生したため、同年9月に硝子体手術を施行した。Micro-hooked needleで膜を剥離すると、膜は黄斑部から耳側180度にわたって周辺残余硝子体とつながっていた。耳側の裂孔周囲の増殖膜は癒着が強く除去できなかつた。滲出斑のある血管拡張部に眼内ジアテルミーを施行した。黄斑部の網膜は徐々に伸展し、滲出斑も減少していった。しかし、前回取り残した耳側の増殖膜周囲の牽引による再剥離が黄斑部に及んだため(図2C)、平成6年3月に耳側からアプローチし硝子体手術を再度施行した。残余硝子体が増殖膜状になり、新たな牽引を生じていた。膜除去後に耳側の裂孔周囲に光凝固を行った。経過良好であったが、4月来院時に網膜は全剥離となった。12時の鋸状縁付近に新しい裂孔を認め、強膜創後方の裂孔であり、硝子体手術による合併症と考えられた。裂孔に冷凍凝固を施行し、眼内排液して網膜を復位させた後に20% SF6でガスタンポナーデを行った。そして、前回の輪状締結したバックルの前方に部分バックルを追加した。平成6年12月には右眼視力0.1(0.2×-1.50D)で、耳側一部に網膜剥離が残存するが網膜はほぼ復位していた。しかし、平成7年2月に求心方向の視野狭窄が出現し再診したところ、右眼の周辺部の網膜が泡状に剥離していた。前部増殖性硝子体網膜症を合併し、以後、水晶体切除術と2回の硝子体手術(同意の上、シリコンオイル注入も併用した)を必要とした。術後に網膜はシリコンオイル下で復位し、同年5月には右眼視力(0.1×+5.25D ⊂ cyl-3.25 DAx 165°)となり、シリコンオイル抜去を予定しながら、さらに経過観察中である。

III 考 按

コーツ病の本態は、拡張した異常血管から漏出する血液成分による滲出性網膜剥離とされている^{5)11)~13)}。しかし、同時に硝子体側への滲出も病態の進行に関与していると考えられる¹¹⁾。硝子体側への滲出によって硝子体ゲルの収縮も起こり、これによる網膜牽引がさらに滲出を増加させ、病態を悪化させると推測される。有形硝子体を除去し牽引を解除すれば、血管からの漏出を減少させ、滲出性剥離を軽減する可能性がある。このことが硝子体手術を行う意義であると考えられた。全例で後部硝子体剥離は不完全で、周辺部血管異常部での網膜と硝子体の癒着は強かった。また、硝子体中のフレアは強く、これらの手術所見から硝子体への血管からの滲出の影響が示唆された。

病態の悪化には硝子体の牽引が関与していると考えられるが、病態の沈静化は硝子体の牽引の除去のみでは困難である。滲出性剥離の進行型と考えられた牽引性網膜剥離の1例では、術後残余硝子体周辺部に何回も新しい

牽引を生じ、再手術が必要となった。血管からの滲出が残存すれば新しい牽引を生じるため、異常血管の直接凝固も不可欠である¹¹⁾。網膜剥離合併の3例で、血管がやや白色化し収縮するのを確認する程度に血管異常部を眼内ジアテルミーで直接凝固した。凝固直後から拡張した異常血管の口径の縮小がみられ、直接凝固の有効性が確認された。術後に滲出斑は減少し網膜は復位した。眼内ジアテルミー凝固で、炭化、出血、萎縮性裂孔を生じる可能性が考えられるが、今回の症例ではこれらの合併症は認めなかった。

滲出を抑制する方法としては網膜光凝固が一般的である。網膜光凝固の作用機序は、網膜色素上皮の癒着形成による網膜下液の能動輸送の増大⁵⁾¹⁴⁾と滲出源を断つこと⁵⁾¹⁵⁾とされている。しかし、凝固を加えることによって線維性増殖を促進し、むしろ硝子体牽引を強めたり、黄斑前膜を合併する可能性もある⁸⁾⁹⁾¹⁶⁾。今回の網膜剥離を合併した症例では、すべて網膜剥離出現前に網膜光凝固が施行されており、網膜光凝固自体がこの牽引の増悪に関与した可能性も否定できない。また、滲出性剥離となれば網膜光凝固は無効で、経強膜的な冷凍凝固が残る手段として有効とされている。しかし、コーツ病では網膜下液の粘性が高いため、このような網膜下液を通しては凝固斑が出づらく過凝固になりがちとなる。過凝固となればかえって血液-網膜関門を破綻させ、血液成分の漏出を増加させてしまう危険性もある。網膜下液排液を先行させる方法¹⁷⁾もあるが、滲出性剥離は網膜下液が粘性に富み、排液は困難であることが多い¹⁸⁾。また、冷凍凝固自体、その効果は不確実で、網膜光凝固を反復して行った方が結果が良好との報告¹⁵⁾もある。これらの点から、硝子体手術と併用する眼内ジアテルミーによる異常血管への直接凝固が有効であると考えられる。

網膜光凝固、冷凍凝固などの治療後の視力改善率は、Spitznasら³⁾は22.5%、Fox⁷⁾は50.0%、伊東ら⁹⁾は35%、Ridleyら²⁾は25%、桂ら⁸⁾は35%、神谷ら¹⁹⁾は10歳未満で14.3%、10代で40.0%と報告している。滲出性網膜剥離を合併したコーツ病の視力予後はさらに不良とされている³⁾⁹⁾¹⁵⁾。その原因として、治療後も長期にわたる網膜下液の残存が挙げられている。網膜下液の吸収に要した時間は、渡辺ら⁴⁾はクセノン光凝固後で平均14.8か月、アルゴン光凝固で平均13.6か月と、宇治ら⁵⁾は2年、三好ら¹⁰⁾は平均2年6か月であったと報告している。その結果、黄斑下に網膜下増殖組織や、長期の網膜剥離による網膜の変性、嚢胞様黄斑浮腫が出現し、網膜復位後も視力不良であったとしている¹⁵⁾¹⁸⁾。今回の症例では術中排液することなく、滲出性剥離が消失するまでの時間は牽引性網膜剥離の例を除いて1~3か月であり、硝子体の牽引の除去が滲出性剥離を早期に消失させたと推測された。黄斑部の滲出性剥離症例2例はともに術後視力も改善していた。

コーツ病では治療により癍痕化した部位の近傍に数か月から数年を経て、それまで正常であった網膜血管から血管瘤などの新しい病変が出現することが知られている⁵⁾¹⁸⁾¹⁹⁾。その機序として、宇治ら⁵⁾は血管瘤からの滲出が血管周囲の組織圧の亢進を起し、毛細血管床の内圧が亢進することで血管壁の脆弱化が起り、新しく血管瘤が形成されるとしている。野々村ら¹⁴⁾はコーツ病での病変は蛍光眼底撮影でとらえられる異常血管のみではなく、検査で正常であっても血管透過性の進行した部位は広く分布しているとし、治療には汎網膜光凝固に準ずる治療が有効としている。著者らは硝子体の牽引も新しい病変を起こす原因の一つと考えている。手術所見でも、異常血管周囲で最も硝子体の癒着は強かった。牽引が関与しているなら、硝子体切除により牽引を解除することで再発も予防できる可能性もあると推測された。

硝子体手術の時期としては、今回の症例は黄斑部に病変がかかった時期とした。3例で視力の改善を得たが、牽引性要素の強い網膜剥離の例(症例4)では再増殖再剥離を繰り返した。牽引性網膜剥離または網膜裂孔が生じれば病態が複雑となるため、硝子体が網膜から離れやすい時期の方が硝子体手術が容易であるという手技的な問題もあるが、視力の点からも比較的早期の滲出性剥離の時期で手術するべきであったかどうかは、今後の検討が必要と考えられた。

また、コーツ病は若年者に多く、若年者の硝子体手術による医原性裂孔形成の可能性は高い。1例(症例4)では医原性裂孔を生じ再剥離に至った。そこで、粘性の高いコーツ病例では牽引除去のために器具の出し入れも多いことを考慮すると、手術時期に加えて手術手技の一層の配慮が必要であると考えられた。

文 献

- 1) Meyer-Schwickerath G: Lichtkoagulation: Bucherei des Augenarztes. Beiheft Klin Mbl Augen 33, Enke, Stuttgart: 62, 1959.
- 2) Ridley ME, Shields JA, Brown GC, Tasman W: Coats' disease: Evaluation of management. Ophthalmology 89: 1381-1387, 1982.
- 3) Spitznas M, Jousseaume F, Weissing A: Treatment of Coats' disease with photocoagulation. Albrecht V. Graefes Arch Klin Exp Ophthalmol 199: 31-37, 1976.
- 4) 渡辺愛子, 追中松芳, 日山 昇, 荻田昭三, 調枝寛治: Coats病に対する xenon 光凝固と argon laser 光凝固の遠隔成績についての比較検討. 臨眼 34: 151-156, 1980.
- 5) 宇治幸隆, 藤岡千重子, 森 一満, 竹内文友, 江見和雄: コーツ病光凝固後の長期観察例. 蛍光眼底造影所見における二, 三の新知見. 臨眼 36: 435-443, 1982.
- 6) 百々次夫, 高橋 明, 稲原明肆: Xenon 光凝固による Coats 病治療の遠隔成績. 眼臨 69: 86-90, 1975.
- 7) Fox KR: Coats' disease. Metab Pediat Ophthalmol 4: 121-124, 1980.
- 8) 桂 弘, 松橋正和: コーツ病. 治療効果の検討. 臨眼 38: 287-291, 1984.
- 9) 伊東良江, 伊東滋雄, 小林誉典, 宇山昌延: Coats 病の治療成績. 臨眼 42: 1373-1377, 1988.
- 10) 三好貴公, 桂 弘: コーツ病治療後の長期予後について. 眼紀 45: 527-530, 1994.
- 11) Machermer R, Williams JM: Pathogenesis and therapy of traction detachment in various retinal vascular diseases. Am J Ophthalmol 105: 170-181, 1988.
- 12) Gass JDM: A fluorescein angiographic study of macular dysfunction secondary to retinal vascular disease. Arch Ophthalmol 80: 592-605, 1968.
- 13) 山本正洋, 山名泰生, 大西克尚: 蛍光眼底所見よりみたコーツ病の治療効果判定. 眼臨 76: 1695-1699, 1982.
- 14) 野々村佳代子, 安藤文隆, 長坂智子, 広瀬浩士: 汎網膜光凝固が奏効したコーツ病の1例. 眼紀 41: 47-51, 1990.
- 15) 桑原敦子, 西川睦彦, 伊藤良江, 北村拓也, 宇山昌延: コーツ病の治療成績. 臨眼 47: 1288-1292, 1993.
- 16) Schwartz PL: Macular pucker and retinal angioma. Ophthalmic Surg 18: 677-679, 1987.
- 17) 菊池久美子, 山口裕司, 村田博之, 河本 泰, 福山順一郎: 網膜下液排液・冷凍凝固が奏効したコーツ病の1例. 眼科 34: 689-691, 1992.
- 18) 富麻信子, 福田全克, 別所建夫, 湯浅武之助, 市橋賢治: コーツ病の臨床的観察. その1. 若年型と成人型の比較. 眼紀 27: 755-761, 1976.
- 19) 神谷あゆみ, 矢ヶ崎悌司, 田中浩人, 栗屋 忍: 幼若年型コーツ病における臨床像と予後の検討. 眼臨 85: 1189-1193, 1991.