

漿液性網膜剥離でみられる脈絡膜静脈の拡張

竹田 宗泰, 奥芝 詩子, 今泉 寛子

市立札幌病院眼科

要 約

脈絡膜新生血管を伴わない漿液性網膜剥離での脈絡膜静脈拡張, 脈絡膜内色素漏出と網膜下漏出点との関係を検討した. 対象とした 37 眼中, 漿液性網膜剥離の既往ありが 13 眼, 既往なしが 23 眼, 不明が 1 眼であった. フルオレセイン蛍光眼底造影(以下, FAG)での網膜下漏出とインドシアニングリーン蛍光眼底造影(以下, ICG)での脈絡膜静脈拡張との部位的関係では, 網膜下漏出の不明なものを除く 27 眼で, 網膜下漏出点(延べ数 31 個)は 87.1% が脈絡膜静脈上とその近傍に認められた. FAG での網膜下漏出と ICG での脈絡膜内漏出との関係につ

いて, 25 眼(判定不能 12 眼を除く)中, 92% の症例で脈絡膜内漏出領域とその近傍に網膜下漏出点が確認された. このことから, 脈絡膜新生血管を伴わない漿液性網膜剥離では, その発生に脈絡膜静脈の拡張, 蛇行および脈絡膜内色素漏出(脈絡膜のうっ血)が関係している可能性が否定できない. (日眼会誌 102: 371—377, 1998)

キーワード: ICG 蛍光眼底造影, 脈絡膜静脈拡張, 脈絡膜うっ血, 漿液性網膜剥離

Choroidal Venous Dilatation in Serous Retinal Detachment

Muneyasu Takeda, Utako Okushiba and Hiroko Imaizumi

Department of Ophthalmology, Sapporo City General Hospital

Abstract

We studied the correlation between choroidal venous dilatation, intrachoroidal leakage of dye, and subretinal leakage from the choroid in patients with serous retinal detachment unaccompanied by choroidal neovascularization. We reviewed 13 eyes with anamnesis of serous retinal detachment, 23 eyes without anamnesis, and one eye of unknown status of a total of 37 eyes. Regarding the relationship between subretinal dye leakage from the choroid in fluorescein angiography (FAG) and choroidal venous dilatation in indocyanine green angiography (ICG), the point of subretinal leakage (31 points) was on and/or in the neighborhood of the site of choroidal venous dilatation in 87.1% of the 27 eyes, except for

eyes of unknown site of leakage in FAG. The point of subretinal leakage was within and/or in the neighborhood of the intrachoroidal leakage of dye in ICG in 92% of the eyes. In serous retinal detachment without choroidal neovascular membranes, serous retinal detachment may be caused by breakdown of the outer retinal barrier due to choroidal venous congestion and intrachoroidal diffusion. (J Jpn Ophthalmol Soc 102: 371—377, 1998)

Key words: Indocyanine green infrared angiography, Choroidal vein dilatation, Choroidal congestion, Serous retinal detachment

I 緒 言

漿液性網膜剥離を呈する疾患は網膜色素上皮から脈絡膜に病変をもつ疾患が多く, これらの疾患には脈絡膜静脈の拡張がみられることが時にあり¹⁾²⁾, 脈絡膜のうっ血症候群ともいべき病態が指摘されている. しかし, 脈絡膜静脈の走行や口径は個々の症例によりバリエーション

が大きく, 病的な意義について検討した報告は少ない. 今回, インドシアニングリーン赤外線蛍光眼底造影(以下, ICG)で, 後極部だけに明らかに限局性拡張, 蛇行を示した症例を集め, 多発性後極部網膜色素上皮症および中心性漿液性網脈絡膜症など脈絡膜新生血管を伴わない漿液性網膜剥離における臨床的意義について検討したので報告する.

別刷請求先: 060-0011 北海道札幌市中央区北 11 条西 13 丁目 市立札幌病院眼科 竹田 宗泰
(平成 9 年 6 月 3 日受付, 平成 10 年 1 月 22 日改訂受理)

Reprint requests to: Muneyasu Takeda, M.D. Department of Ophthalmology, Sapporo City General Hospital, Kita-11, Nishi-13, Chuo-ku, Sapporo-shi, Hokkaido 060-0011, Japan

(Received June 3, 1997 and accepted in revised form January 22, 1998)

II 対象と方法

ICGの方法は、装置としてトプコン社製眼底カメラTRC 50-1A、キャノン社製CF-60 Uvi(100万画素のデジタルカメラ)を用い、肘静脈からICG 25 mgを2~3 mlに溶解して急速静注した。脈絡膜静脈の拡張の判定方法はICGで脈絡膜静脈が十分造影され、漏出が始まらない時期(20秒~1分程度)とした。脈絡膜静脈拡張所見は極めてバリエーションが強い。したがって、vascular arcade内の後極部で渦静脈に向かう脈絡膜静脈で、渦静脈側の静脈よりも後極部側に限局性拡張を伴うものとした。2,3本の静脈枝のみが拡張、蛇行するものと、後極部全体の静脈の拡張、蛇行があり、この際、後極部に脈絡膜静脈の排出路を伴うものは除外した。

症例は、最近4年間に当院で漿液性網膜剥離でフルオレセイン蛍光眼底造影(以下、FAG)およびICGを実施し、ICGで後極部に脈絡膜静脈の限局性の拡張、蛇行を示した症例36例53眼(両眼性17例)のうち、脈絡膜新生血管を伴う症例(加齢黄斑変性、滲出性中心性網脈絡膜症、網膜色素線条、脈絡膜破裂)、強度近視、多発性後極部網膜色素上皮症(multifocal posterior netinal pigment epitheliopathy, MPPE)、および脈絡膜静脈の詳細が不明なものは除外した。

今回、対象とした25例37眼で、片眼性は13例、両眼性12例、性別は女性6例、男性19例で、年齢は31~82歳(平均年齢は51.6歳)であった。また、中心性漿液性網脈絡膜症およびMPPEでは漿液性網膜剥離の再発の有無を過去のFAGおよび患者の既往歴から検討した。網膜下漏出点に対する静脈拡張血管および脈絡膜内漏出の位置的關係について、網膜下漏出はFAGにおける点状漏出部位とICGでの静脈拡張血管および脈絡膜内漏出の位置的關係を対比して確認した。この際、FAGおよびICGの写真上で脈絡膜静脈壁から、網膜下漏出点との距離について、約500 μ m以下を傍脈絡膜静脈、約500 μ m以上のものを「離れた漏出点」とした。

III 結 果

対象とした疾患の内訳(表1)は、MPPE 22眼59.5%、中心性漿液性網脈絡膜症 13眼35.1%、その他の漿液性網膜剥離 2眼5.4%であった。

脈絡膜静脈拡張の経時的変化については、2~26か月(平均7.9か月)の期間において、ICGを実施した18眼では特に脈絡膜静脈拡張、口径不同の程度に明らかな変化は認めなかった。

次いで、脈絡膜新生血管を伴わない漿液性網膜剥離を呈するMPPE、中心性漿液性網脈絡膜症および、その他の漿液性網膜剥離37眼について、漿液性網膜剥離の再発の有無(既往歴)(表2)をみると、既往ありが13眼35.1%、既往なしが23眼62.2%、不明が1眼2.7%であった。

表1 脈絡膜静脈拡張を示した疾患

病名	眼数(眼)	頻度(%)
多発性後極部網膜色素上皮症	22	59.5
中心性漿液性網脈絡膜症	13	35.1
その他の漿液性網膜剥離	2	5.4
合計	37	100.0

表2 漿液性網膜剥離の再発(既往歴およびFAG)の有無

再発の有無	眼数(眼)	頻度(%)
あり	13	35.1
なし	23	62.2
不明	1	2.7
合計	37	100.0

FAG:フルオレセイン蛍光眼圧造影

表3 網膜下漏出(FAG)と脈絡膜静脈拡張(ICG)との部位的關係 31眼(色素上皮剥離、色素上皮萎縮、組織染のみのもの6眼を除く)

部 位	数(眼)	頻度(%)
傍脈絡膜静脈	14	45.2
脈絡膜静脈上	10	32.3
その他傍脈絡膜静脈と脈絡膜静脈上にあるもの	2	6.5
脈絡膜静脈上と脈絡膜静脈外にまたがるもの	1	3.2
拡張した静脈以外にのみ存在するもの	4	12.9
合 計	31	100.0

ICG:インドシアニングリーン赤外線蛍光眼圧造影

表4 網膜下漏出(FAG)と脈絡膜内漏出(ICG)との位置的關係 25眼(脈絡膜内あるいは、網膜下漏出のないもの、晩期の所見のないもの12眼を除く)

部位	数(眼)	頻度(%)
網膜下漏出が脈絡膜漏出内	20	80.0
脈絡膜漏出近傍	3	12.0
脈絡膜漏出外	2	8.0
合計	25	100.0

FAGでの網膜下漏出とICGでの脈絡膜静脈拡張との部位的關係(表3)では、明らかな網膜下漏出の不明なもの(色素上皮剥離、色素上皮萎縮、組織染のみのもの6眼)を除いて、27眼について検討した。FAGでの網膜下漏出点(延べ数31個)は傍脈絡膜静脈が14個45.2%、脈絡膜静脈上(図1)が10個32.3%、その他、傍脈絡膜静脈と脈絡膜静脈上にあるものが2個6.5%、脈絡膜静脈上と脈絡膜静脈外にまたがるものが1個3.2%で、全体では87.1%が脈絡膜静脈の拡張と深い関係が認められた。拡張した静脈から離れて存在するものは4個12.9%に過ぎなかった。

FAGでの網膜下漏出とICGでの脈絡膜内漏出との位置的關係(表4)について、脈絡膜内漏出や網膜下漏出の

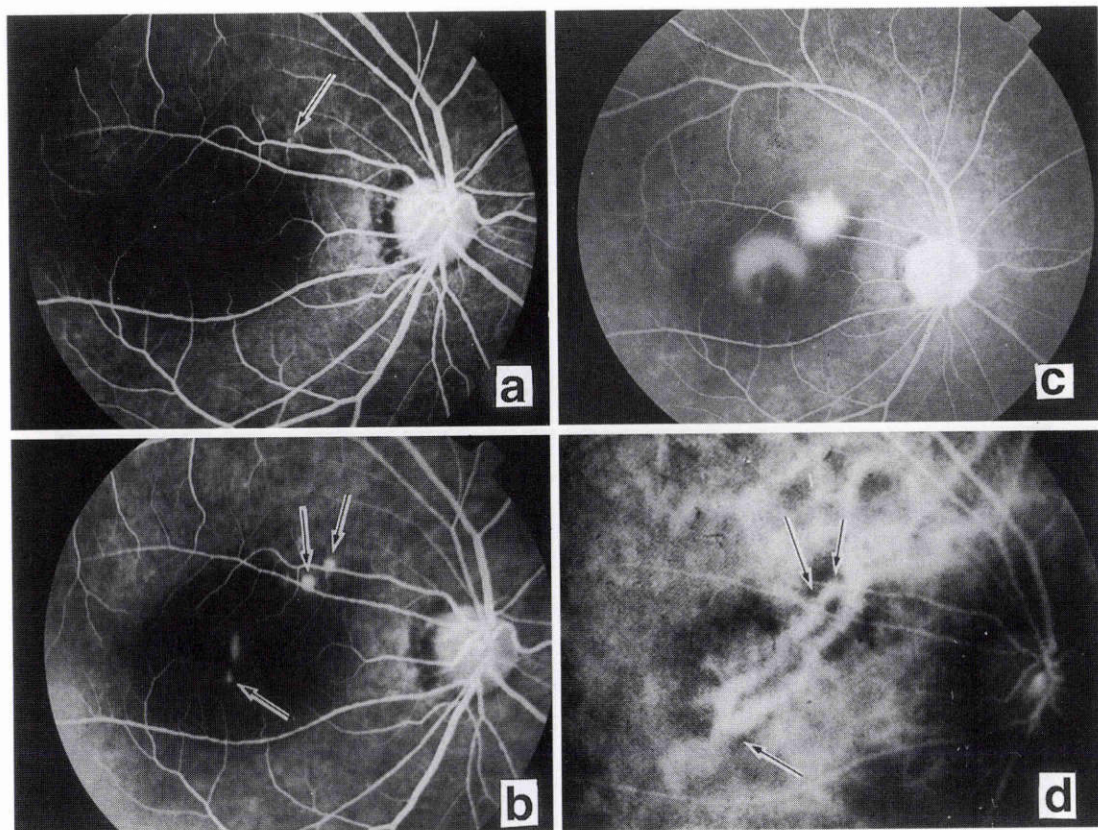


図1 中心性漿液性網脈絡膜症でみられた脈絡膜静脈拡張と網膜下漏出。

a, b: フルオレセイン蛍光造影(以下, FAG)で, 静脈早期に黄斑の上鼻側にある2か所の円形拡大型(2個, 矢印)と中心窩下耳側の噴出型(矢印)の網膜下色素漏出が認められる。c: インドシアニングリーン蛍光造影(ICG)では脈絡膜静脈は後極部側で軽度に拡張し, 拡張した静脈血管に沿って網膜下漏出(矢印)があることがわかる。

ないもの, 判定不能の12眼を除く25眼について, 網膜下漏出が位置的に脈絡膜漏出内20眼80%, 脈絡膜漏出近傍3眼12%, 脈絡膜漏出外が2眼8%であり, 脈絡膜内漏出が網脈絡膜関門の破壊と密接な関係を持つことを示した。

代表的症例

症例1(中心性漿液性網脈絡膜症): 51歳, 女性。

1か月前から右眼の視力低下があった。

初診時視力: 右眼0.5(0.9p $\times$ +0.5D), 左眼1.2であった。右眼は黄斑部に1.5乳頭径大の漿液性網膜剥離がみられた。また, 上方赤道部に網膜格子状変性があり, 網膜裂孔を伴っていた。FAGで, 静脈早期に黄斑の上鼻側にある2か所の円形拡大型と中心窩下耳側の噴出型の網膜下色素漏出が認められた(図1a~c)。ICGでは脈絡膜静脈は後極部側で軽度に拡張し, 拡張した静脈血管に沿って網膜下漏出がある(図1d)ことがわかる。

症例2(MPPE): 53歳, 女性。

1978年から右眼2回, 左眼3回の中心性漿液性網脈絡膜症の既往があった。

初診時視力: 右眼0.4(0.6 $\times$ +1.5D $\ominus$ cyl-1.0D 20°), 左眼1.2で, 右眼眼底は輪状の網膜下滲出を伴い, 中心窩を含み, 黄斑部下方に漿液性網膜剥離が認められ

た(図2a)。FAG(図2b~d)では輪状の網膜下滲出斑の中央の他, 3か所の網膜下漏出点を認めた(矢印)。ICGでは脈絡膜動脈は異常なく, 下耳側の渦静脈に連なる脈絡膜静脈が黄斑上方で著明な拡張を示し, 晩期では静脈から脈絡膜内漏出を示した(図2e~f)。

症例3: 漿液性網膜剥離

1994年3月27日交通事故による頸椎損傷, 3日前から右眼視力低下のため受診した。

初診時視力: 右眼0.6(0.8 $\times$ +0.5D)。右眼眼底では内部に網膜下白色沈着物を伴う3 $\times$ 4乳頭径大の漿液性網膜剥離が黄斑から乳頭を越えて認められた。乳頭下耳側に刷毛状の網膜出血を伴っていた。6月22日のFAG(図3a, b)では右眼乳頭から500 μ m上方に円形拡大型色素漏出がみられた。ICGでは網膜下漏出点の周囲は脈絡膜循環障害と思われる低蛍光が脈絡膜動脈期から静脈期にかけて認められ(図3c, d), 上下耳側からの脈絡膜静脈の拡張像とFAGに一致して, 乳頭上方の網膜下漏出が認められ, 晩期には脈絡膜内色素漏出を伴っていた(図3d~g)。Goldmann視野では, 右眼は黄斑上方の暗点およびマリOTT盲点の拡大を認めた。7月8日に右眼の網膜下漏出に対して, 630nm, 200mW, 0.2秒, 200 μ mで13個の光凝固を実施し, 網膜下漏出は消失した。しか

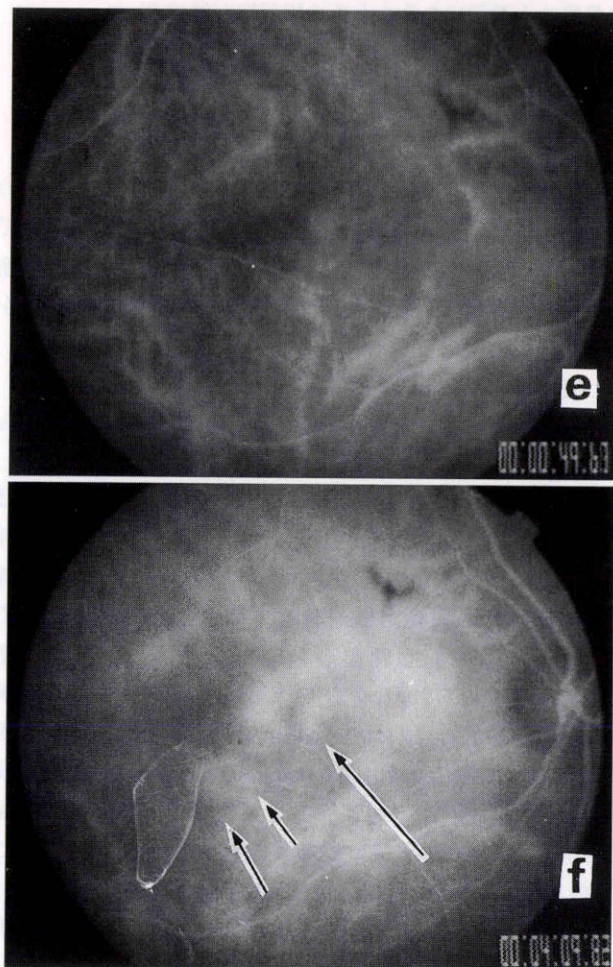
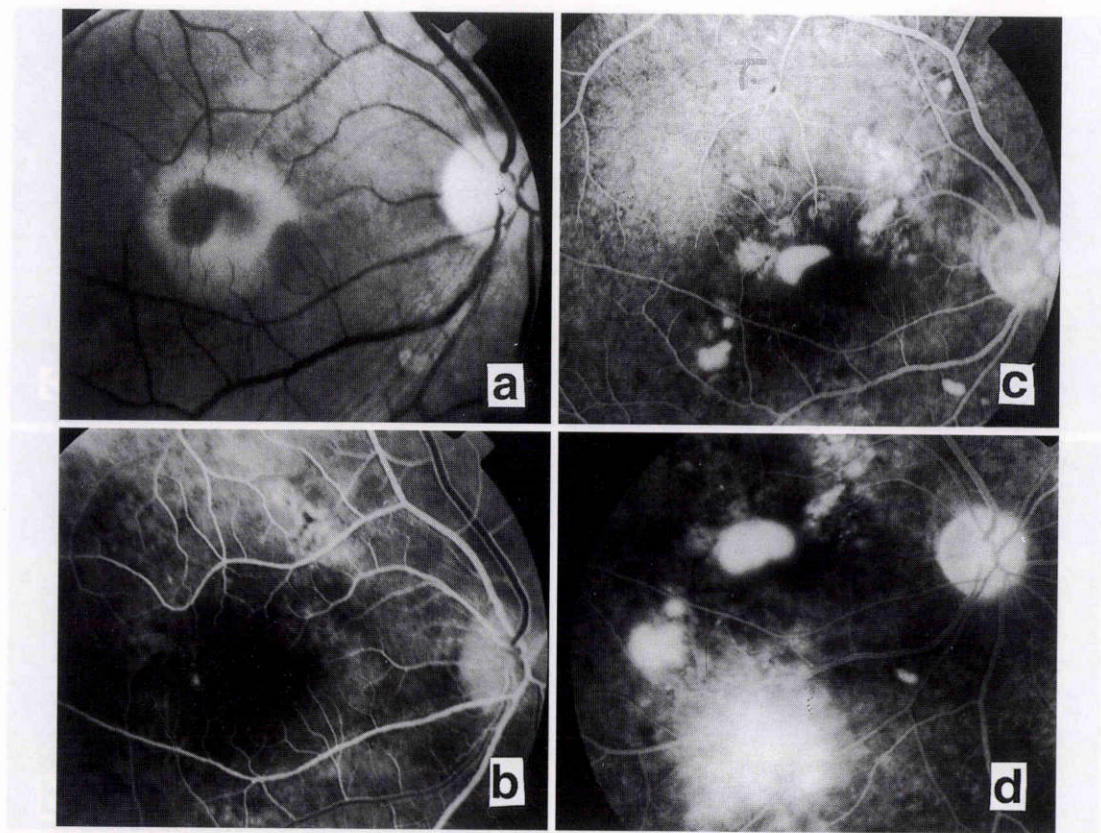
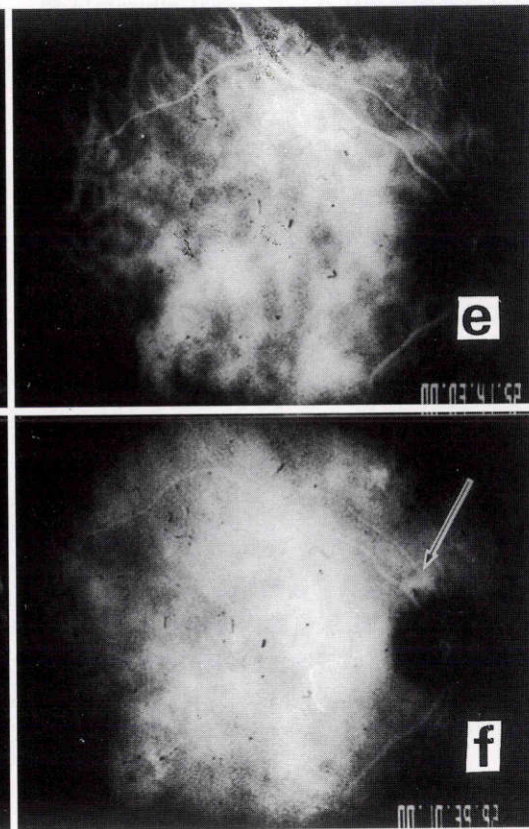
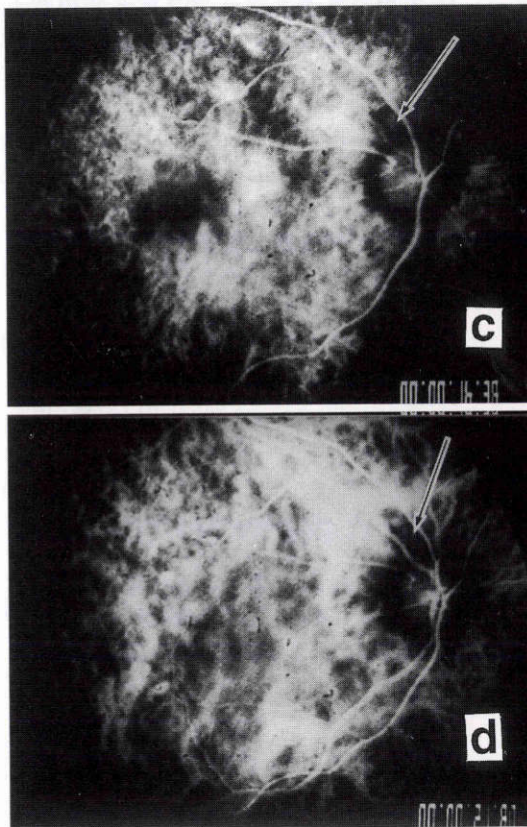
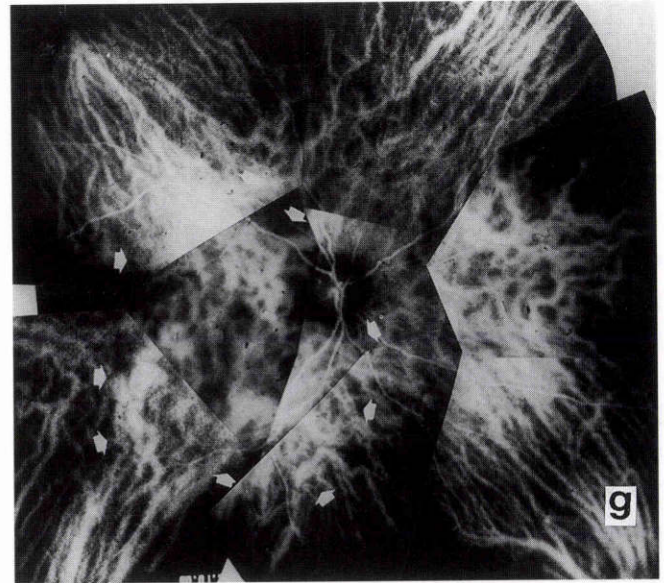
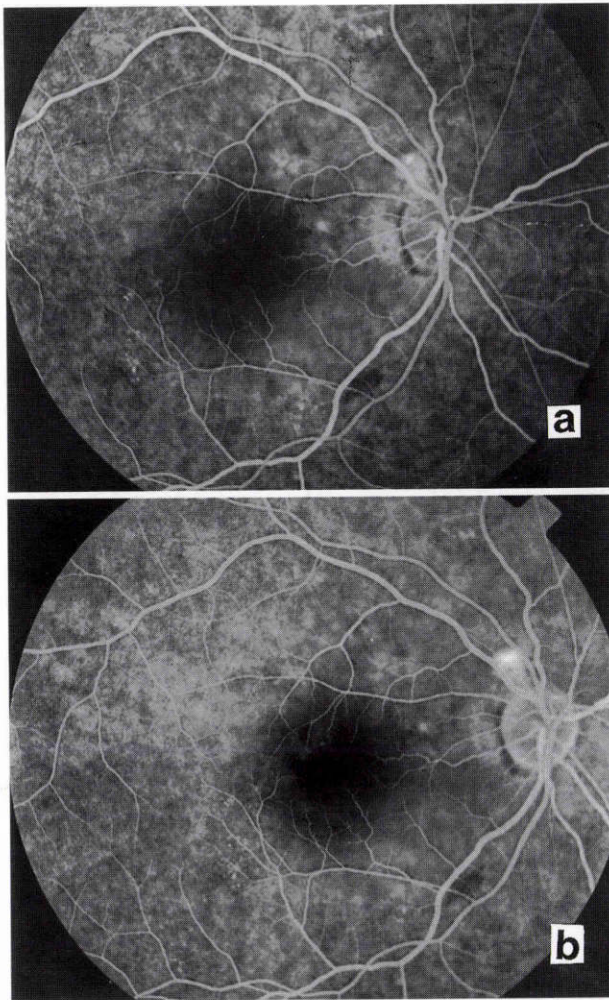


図2 多発性後極部網膜色素上皮症.

a: 検眼鏡では右眼黄斑部下方に輪状の網膜下渗出を伴う漿液性網膜剥離が認められた. b~d: FAG では輪状の網膜下渗出斑の中央の他, 3 か所の網膜下漏出点を認めた(矢印). e~f: ICG では黄斑上方で下耳側の渦静脈に連なる脈絡膜静脈が拡張し, ここから脈絡膜内漏出を示した. 矢印は網膜下漏出の位置を表す.

図 3 漿液性網膜剥離.

a, b: FAG では網膜静脈後期以降, 乳頭から 500 μm 上耳側に円形拡大型の色素漏出がみられた. c~f: ICG では脈絡膜動脈から静脈期にかけて (c~d), 後極部全体の著明な脈絡膜静脈の拡張を示す. FAG で色素漏出を示した部分 (矢印) は静脈拡張の辺縁にあり, 限局性の低蛍光を伴う. e~f: 拡張を示した脈絡膜静脈全体から脈絡膜内色素漏出を認めた. g: ICG 合成写真, 下耳側渦静脈に連なる脈絡膜静脈が著明に後極部で拡張している.



し、約1か月後、視力は0.6と低下し、FAGで前回漏出部よりやや耳側に新たな噴出型漏出点が出現したため、ほぼ同じ条件で7個の光凝固を追加した。1994年10月19日にFAG所見、および視力は1.0とともに改善がみられたが、ICGでは脈絡膜静脈の拡張像は最終受診時にも同様に認められた。

IV 考 按

今回取り上げた脈絡膜静脈拡張は、①渦静脈に向かう周辺部では拡張がみられず、後極部から中間周辺部にはほぼ限局すること、②時に著明な口径不同や蛇行を伴うこと、③特に漿液性網膜剥離を伴う脈絡膜あるいは網膜色素上皮レベルの病変に最も多くみられることで、正常のバリエーション、先天性素因異常、加齢性変化(張野ら)と思われる脈絡膜血管の不整³⁾とは異なると考えられる。従来、異常な脈絡膜静脈拡張についての報告をみると、著者らは漿液性黄斑部剥離を伴う uveal effusion syndrome の1例で著明な後極部の脈絡膜静脈拡張を認め¹⁾、さらに、MPPEには多発性の網膜下漏出だけでなく、脈絡膜内色素漏出や脈絡膜静脈拡張が高頻度でみられることを報告¹⁾した。その後、中心性漿液性網脈絡膜症について、Pruente⁵⁾は明らかな脈絡膜静脈拡張所見を述べてはいないが、15例の中心性漿液性網脈絡膜症における脈絡膜循環を検討し、全例でいくつかは虚血部に隣接して脈絡膜の毛細血管あるいは静脈のうっ血を伴う動脈の流入遅延があり、FAGでの色素上皮からの漏出は脈絡膜毛細血管または静脈うっ血領域に認められると報告した。

最近、林²⁾はうっ血脈絡膜症として、uveal effusion(1例2眼)、MPPE(8例16眼)および中心性漿液性網脈絡膜症(1例1眼)に、ICGで脈絡膜静脈拡張、脈絡膜循環障害、および脈絡膜血管透過性亢進がみられ、これらは脈絡膜うっ血という同一機序で発症したものと考えた。

以上のように、中心性漿液性網脈絡膜症やMPPEでは漿液性網膜剥離を来す一因として、脈絡膜静脈の拡張が関与している可能性が否定できない。

今回の検討の結果、脈絡膜静脈の拡張、蛇行には非常に大きなバリエーションがあり、2,3本の静脈枝のみが拡張、蛇行するもの(図1、図2)と、後極部全体の静脈の拡張、蛇行(図3)を示すものがみられた。これらの差は、①疾患自体の性質(静脈の閉塞やうっ滞の部位)やその程度が異なる場合と、②元々の血管構築の個人差や先天性な素因の可能性も考えられる。

また、MPPE、中心性漿液性網脈絡膜症では、ICGで確認された脈絡膜静脈の拡張、脈絡膜内漏出とFAGでの網膜下漏出(網脈絡膜関門の破壊)は密接な関係を認めた。

飯田ら⁶⁾は胞状網膜剥離において色素漏出部周囲の異常脈絡膜組織染の領域では太い脈絡膜静脈が走行し、静脈の走行上に漏出点があることがほとんどであるとしている。今回の症例で詳細に検討すると、脈絡膜静脈の拡張とその上部にある網膜色素上皮の柵機能の破綻が部位的に密接に関係して起こることを確認した。

確かに、経時的にはこの脈絡膜静脈の限局性拡張、蛇行や脈絡膜内色素漏出⁶⁾は、網膜色素上皮の柵機能の破綻が修復され、活動性変化が消退後も持続することが多い。また、漿液性網膜剥離の再発や重症な症例ほどこれらの脈絡膜病変が起こりやすい傾向がみられる¹²⁾。今回の症例では脈絡膜静脈拡張を認めた症例の35%が漿液性網膜剥離の再発を来した。

脈絡膜静脈の拡張と脈絡膜内色素漏出は何らかの脈絡膜のうっ血を示すとも考えられ、これらの脈絡膜血管異常と漿液性網膜剥離との関係については、①脈絡膜静脈の拡張および脈絡膜内色素漏出が網膜色素上皮の関門の障害を来している可能性と、②漿液性網膜剥離が脈絡膜血管異常を惹起する場合が考えられる。両者の因果関係については経時変化でも確認はできなかったが、今後、さらに検討する必要がある。

中心性漿液性網脈絡膜症およびMPPEを中心とする漿液性網膜剥離では、後極部の脈絡膜静脈拡張と脈絡膜内の漿液の漏出が関係している可能性があると考えられた。

文 献

- 1) 竹田宗泰, 奥芝詩子, 今泉寛子, 吉田富士子, 鈴木純一, 宮部靖子: 多発性後極部網膜色素上皮症のICG赤外線蛍光造影所見. Ther Res 13:4373-4379, 1993.
- 2) 林 一彦: インドシアニングリーン蛍光眼底造影の臨床. 特発性ポリープ状脈絡膜血管症とうっ血脈絡膜症. 眼紀 47:613-620, 1996.
- 3) 張野正誉, 北西久仁子, 大島佑介, 岩崎佳子, 小川憲治: ICG 蛍光眼底での加齢性変化と思われる脈絡膜血管の不整. 臨眼 48:680-681, 1994.
- 4) 曾根昭子, 竹田宗泰, 鈴木純一, 奥芝詩子, 関根伸子, 鈴木治之, 他: 限局性漿液性黄斑部網膜剥離を伴う uveal effusion syndrome の1症例. 臨眼 49:1673-1677, 1995.
- 5) Pruenete C: Indocyanine green angiographic findings in central serous chorioretinopathy. Int Ophthalmol 19:77-82, 1995.
- 6) 飯田知弘, 荻村徳一, 高橋 慶, 村岡兼光: 赤外蛍光造影による胞状網膜剥離の脈絡膜血管病変の検討. 日眼会誌 99:945-954, 1995.

<編集委員会からのコメント>

本論文については、内容は優れていますが、なお若干の問題があるのではと、編集委員会は考えます。すなわち、

1) 本論文の主眼は、そのタイトルが示すように、「脈絡膜静脈の拡張」にあります。これは論文の「対象と方法」で定義されていますが、いささか簡単に過ぎます。特に、「脈絡膜静脈は下流になるほど太くなる」ことが前提にあり、「だから下流よりも上流が太ければ病的拡張」という主張がされていることは、

脈絡膜静脈相互間に豊富な吻合が生理的に存在することを考えると、そのまま自明のことであるとは断定できません。この点を解明するには、なお多数の正常ならびに病的眼についての検索が必要であり、今後の宿題であります。

2) ICG 蛍光眼底造影の写真が十分に鮮明でなく、画角ももっと広いことが望まれます。画角の問題は、著者が観察した「脈絡膜静脈の拡張」がどの範囲にまであるかを知る意味で重要です。したがって、本論文はこれで完結したものではなく、さらに改良された手技による検索が期待されます。