

糖尿病網膜症における静脈異常の臨床的検討

佐藤 幸裕, 鎌田 章栄, 松井 瑞夫

日本大学医学部眼科学教室

要 約

中間周辺部までの網膜静脈の観察が可能であった糖尿病網膜症症例 248 例 304 眼 (前増殖網膜症 225 眼, 増殖網膜症 79 眼) を対象に静脈異常の形態とその頻度を検討した。静脈異常は 304 眼中 56 眼 (18%) にみられ, 前増殖網膜症では 8%, 増殖網膜症では 49% の頻度であった。静脈異常の形態は, 異常を認めた 56 眼中数珠状拡張は 54 眼 (96%), ループ形成は 14 眼 (25%), 重複化は 2 眼 (4%) にみられた。なお数珠状拡張よりも高度の異常とされるループ形成や重複化を認めた症例は全て増殖網膜症であった。静脈異常の発生部位は, 第 2 枝が 42% と最も多く, 次いで第 3 枝 27%, 第 1 枝 18% に順であり, 第 1 枝から第 3 枝までで全体の 87% を占め, 注意深い眼底検査で大部分は発見可能であった。ループ形成や重複化がみられる症例は増殖網膜症である可能性が非常に高く早急な対応が必要である。(日眼会誌 96:1306-1310, 1992)

キーワード: 糖尿病網膜症, 静脈異常, 数珠状拡張, ループ形成, 重複化

Clinical Study of Venous Abnormalities in Diabetic Retinopathy

Yukihiro Sato, Akie Kamata and Mizuo Matsui

Department of Ophthalmology, Nihon University School of Medicine

Abstract

The authors studied 304 eyes (248 cases) affected by diabetic retinopathy in relation to venous abnormalities by ophthalmoscopy, slit lamp examination with contact lens and fluorescein angiography. The posterior pole and surrounding mid-peripheral area were examined. The subjects consisted of 225 eyes with pre-proliferative and 79 eyes with proliferative retinopathy. Fifty-six eyes (18%) had venous abnormalities: 17 of the 225 eyes (8%) with pre-proliferative retinopathy and 39 of the 79 eyes (49%) with proliferative retinopathy. In the 56 eyes with venous abnormalities, 39 (96%) showed beading, 14 (25%) showed looping and 2 (4%) showed duplication. All eyes which showed looping or duplication had proliferative retinopathy. The locations of the venous abnormalities were analyzed: 42% were in secondary branches, 27% in tertiary branches, 18% in primary branches, 10% in fourth branches and 3% in fifth branches. The portion of the fundus affected was upper temporal, lower temporal, upper nasal and lower nasal in 28%, 22%, 29% and 21%, respectively. Based on our results, eyes with looping or duplication on ophthalmoscopic or slit lamp examination, have an extremely high probability of being in some stage of proliferative retinopathy. Retinopathy should be confirmed by fluorescein angiography and photocoagulation should be performed as quickly as possible. (*Acta Soc Ophthalmol Jpn* 96:1306-1310, 1992)

Key words: Diabetic retinopathy, Venous abnormalities, Beading, Looping, Duplication

別刷請求先: 101 千代田区神田駿河台 1-8-13 駿河台日本大学病院眼科 佐藤 幸裕
(平成 4 年 3 月 9 日受付, 平成 4 年 4 月 10 日改訂受理)

Reprint requests to: Yukihiro Sato, M.D. Department of Ophthalmology, Nihon University School of Medicine, 1-8-13 Kanda-Surugadai, Chiyoda-ku 101, Japan

(Received March 9, 1992 and accepted in revised form April 10, 1992)

I 緒 言

糖尿病網膜症は従来、非増殖網膜症と増殖網膜症に分類されてきたが、Davisら¹⁾の提唱により前増殖網膜症の概念が導入された。Davisらの分類における前増殖網膜症とは、背景網膜症の所見に加えて軟性白斑、網膜内細小血管異常、網膜静脈の異常(以下、静脈異常とする)のいずれか1所見以上を有するものである。これらの所見のうち静脈異常を認める症例は前増殖網膜症でもかなり進行した時期、すなわち、増殖網膜症へ移行する直前の状態を示す場合が多いとされている²⁾。しかし、糖尿病網膜症における静脈異常の頻度やその形態、静脈異常の存在部位などを多数例で検討した報告は見あたらない。今回、われわれは糖尿病網膜症における静脈異常を多数例で検討し、若干の知見を得たので報告する。

II 方 法

対象は駿河台日大病院眼科を受診した糖尿病網膜症症例のうち、眼底検査と蛍光眼底造影検査で中間周辺部までの網膜静脈の観察が可能であった248例304眼(前増殖網膜症225眼、増殖網膜症79眼)である。なお、増殖網膜症のうち硝子体出血を伴った症例は除外した。眼底検査は直像および倒像検眼鏡で行い、必要な場合はスリー・ミラー・コンタクト・レンズを用いた細隙灯顕微鏡検査を併用した。蛍光眼底検査は手札写真を合成して中間周辺部までをカバーするパノラマ写真を作成して検討した。

静脈異常の形態としては、数珠状拡張 beading, ループ形成 looping, 重複化 duplication の3所見を検討した。なお、数珠状拡張はDavisら¹⁾が成書で“early beading”として呈示した写真を参考にして図1に示す所見を下限とした。

III 結 果

網膜静脈の異常は検索した304眼中56眼(18%)にみられ、前増殖網膜症では225眼中17眼(8%)、増殖網膜症では79眼中39眼(49%)の頻度であった(表1)。

静脈異常の形態と頻度を表2に示した。異常を認めた56眼中、数珠状拡張は54眼(96%)、ループ形成は14眼(25%)、重複化は2眼(4%)であった。なお、ループ形成や重複化を認めた症例は全て増殖網膜症であった。

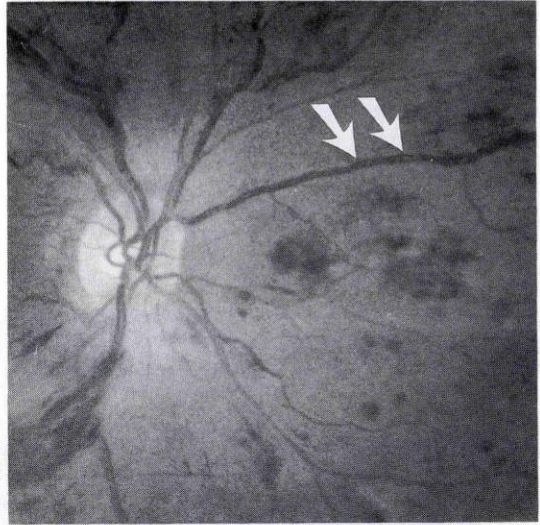


図1 数珠状拡張と判定した下限の症例。矢印が数珠状拡張を示す。

表1 網膜静脈異常の頻度

前増殖網膜症	17眼/225眼(8%)
増殖網膜症	39眼/79眼(49%)
計	56眼/304眼(18%)

表2 網膜静脈異常の形態

数珠状拡張	54眼(96%)
ループ形成	14眼(25%)*
重複化	2眼(4%)*
計	56眼(重複あり)

*: 増殖網膜症にのみみられた。

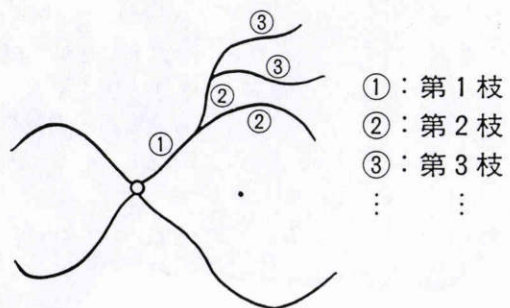


図2 網膜静脈の分枝の呼び方。視神経乳頭から出た静脈の第1分岐までを第1枝、以下、第2枝、第3枝と呼ぶ。

表3 網膜静脈異常の分枝別にみた発生部位
(56眼, 165枝)

第1枝	30 (18%)
第2枝	69 (42%)
第3枝	44 (27%)
第4枝	17 (10%)
第5枝	5 (3%)
計	165枝

表4 網膜静脈異常の象限別にみた発生部位
(56眼, 165枝)

上鼻側：49枝	上耳側：46枝
下鼻側：34枝	下耳側：36枝

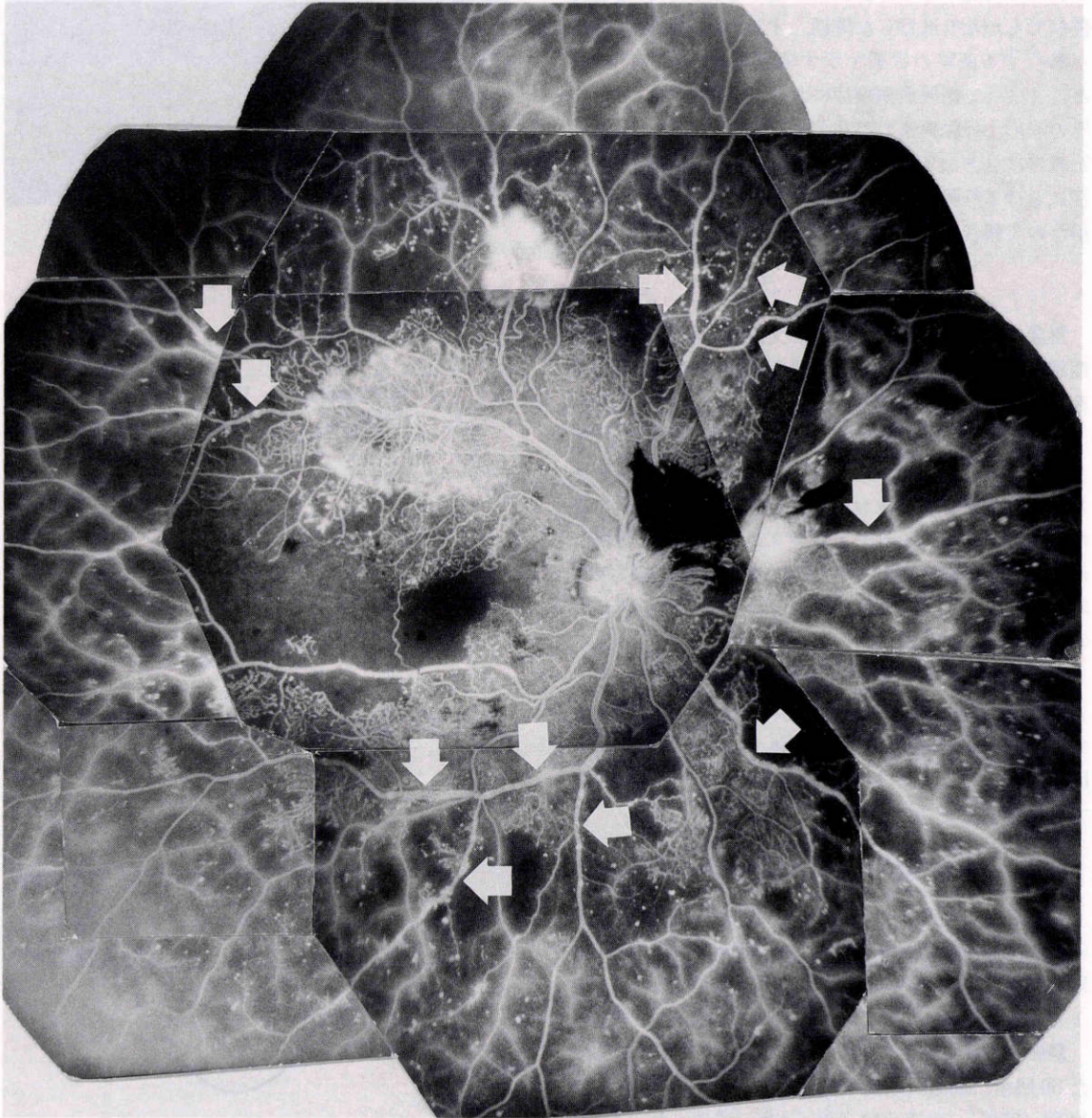


図3 進行した増殖網膜症にみられた静脈異常(矢印).
その大部分が第1枝から第3枝までの比較的乳頭に近い部位に発生している.

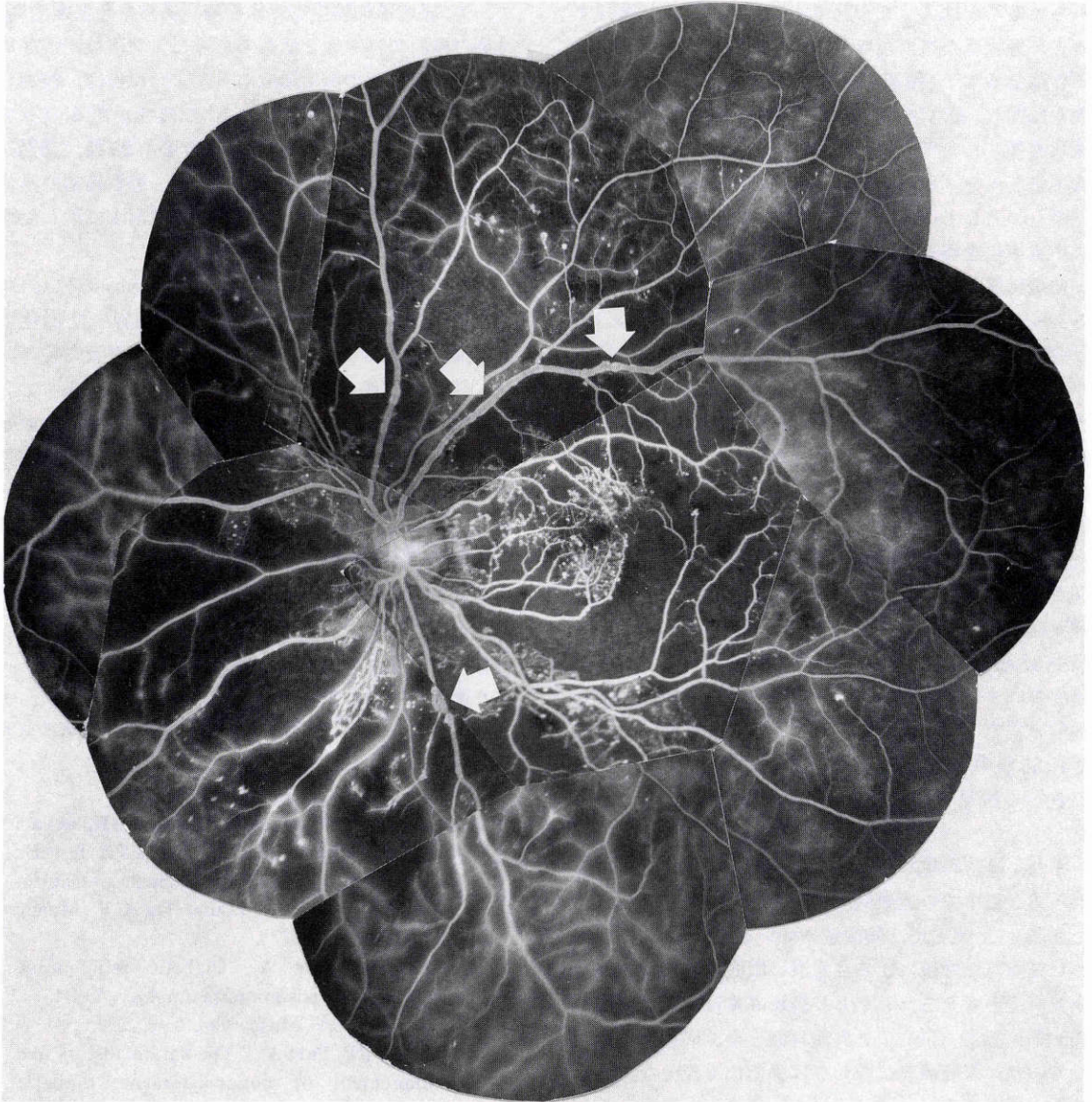


図4 初期の増殖網膜症にみられた静脈異常(矢印).
その大部分が血管閉塞領域の中や、血管閉塞領域に隣接して発生している。

次に、静脈異常の発生部位を検討した。図2に示すように、視神経乳頭を出た静脈の第1分岐までを第1枝とし、以下、第2枝、第3枝と呼ぶことにした。静脈異常を認めたものは56眼において総数165枝であり、第2枝が69本(42%)と最も多く、ついで第3枝44本(27%)、第1枝30本(18%)、第4枝17本(10%)、第5枝5本(3%)の順であった。なお、第1枝から第3枝までで全体の87%を占めていた(表3)。

また、静脈異常の発生部位を象限別に検討すると、上耳側46枝(28%)、下耳側36枝(22%)、上鼻側49枝(29%)、下鼻側34枝(21%)の頻度であった。即ち、上方の象限にやや多いものの、特別な傾向は認められなかった(表4)。

IV 考 按

糖尿病網膜症においては初期から網膜静脈の拡大が

みられることはよく知られているが、網膜症が進行すると、静脈が不規則な収縮を生じ高度の異常を呈するようになる^{1)~3)}。糖尿病網膜症における静脈の高度の異常に関し、Davis¹⁾は数珠状拡張を、Fine²⁾は数珠状拡張、ループ形成と重複化を、Murphy³⁾は数珠状拡張とループ形成をそれぞれ前増殖網膜症の主要所見の一つとしている。また、清水⁴⁾も静脈のループ形成や重複化を将来、増殖網膜症へ進展する可能性が高い前増殖網膜症の重要な所見の一つであると述べている。一方、福田⁵⁾は静脈の著明な拡張を新福田分類のBI(増殖前網膜症)の所見に含めているが、数珠状拡張やループ形成は新生血管に等しい病変と考えてよいとしてBII(早期増殖網膜症)の所見としており、意見の一致がえられていないのが現状と思われる。また、静脈異常の認められる頻度や静脈異常の形態、その発生部位に関する詳細な検討は見あたらない。今回のわれわれの検討では、静脈の数珠状拡張は静脈異常を認めた56眼中54眼(96%)と最も高頻度に認められ、前増殖網膜症では225眼中17眼(8%)、増殖網膜症では79眼中37眼(47%)であり、前増殖網膜症および増殖網膜症のいずれにもみられた。一方、数珠状拡張よりも高度の異常とされている²⁾ループ形成や重複化はそれぞれ56眼中14眼(25%)、2眼(4%)と頻度が低く、これらの所見を認めた症例は全て増殖網膜症であった。

また、静脈異常の発生部位はその約90%が、第1枝から第3枝までの比較的乳頭に近い部位に発生していた(図3)。従って、検眼鏡やコンタクト・レンズを用いた細隙灯顕微鏡による注意深い眼底検査で大部分は発見可能と考える。しかし、静脈異常は乳頭鼻側にも165枝中83枝(50%)と乳頭耳側と全く同程度に発生しており、眼底検査に際しては鼻側にも十分な注意を払う必要がある。

次に静脈異常の発生頻度について考えてみたい。糖尿病網膜症における静脈異常の発生頻度に言及した報告はほとんど見あたらない。今回のわれわれの検討では前増殖網膜症で225眼中17眼(8%)、増殖網膜症では79眼中39眼(49%)に静脈異常を認めた。硝子体出血を認めた増殖網膜症は今回は除外しており、硝子体出血を伴うより重症例を含めれば、増殖網膜症における静脈異常の発生頻度はさらに高くなると考える。

一方、前増殖網膜症における静脈異常の発生頻度は、今回の検討では8%と低率であった。前増殖網膜症における静脈異常の発生頻度に言及した報告は、検索し得た範囲では1987年の小嶋⁶⁾の報告があるのみであった。小嶋らは前増殖網膜症60眼中23眼(38%)に静脈異常を認めたと述べているが、静脈異常の具体的な分類はされていない。われわれは図1に示した所見を静脈異常と判定する下限とした。

静脈異常の発生機序に関してはMurphy³⁾は、周囲の血管閉塞領域に対する静脈内皮細胞の反応性増殖、perivenous fibrous tissueの収縮、静脈内腔の閉塞に伴う側副路の拡張などにより生じると述べている。図3と図4に示す症例では静脈異常は高度な血管閉塞領域の中や、血管閉塞領域に隣接してその大部分が発生しておりMurphyらの説は妥当なものと思われる。従って、検眼鏡検査で静脈異常を認める症例では血管閉塞領域がかなり広がっていると考えると、速やかに蛍光眼底造影を行い光凝固の適応を検討する必要がある。ことに、ループ形成や重複化を認める症例は、われわれの今回の検討では全例が増殖網膜症であり、より速やかな対応を必要とすることを強調したい。

本研究の一部は厚生省糖尿病調査研究班合併症班の研究費により行った。

文 献

- 1) Davis MD, Myers FL, Bresnick GH, et al: Natural evolution, in L'Esperance FA Jr (ed): Current Diagnosis and Management of Chorio-Retinal Diseases, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 179-184, 1977.
- 2) Fine SV, Patz A: Diabetic retinopathy, Sights and sounds in ophthalmology, Vol 4. St. Louis, The C.V. Mosby Co., 4-6, 1980.
- 3) Murphy RP, Patz A: The natural history and management of nonproliferative diabetic retinopathy, in Little HL (ed): Diabetic retinopathy, New York, Thieme-Stratton Inc, 225-241, 1983.
- 4) 清水弘一, 野寄喜美春: 糖尿病性網膜症. 東京, 医学書院, 71-81, 1984.
- 5) 福田雅俊: 糖尿病網膜症の病期分類. 堀 貞夫編: 眼科Mook46 糖尿病と眼科診療. 東京, 金原出版, 117-125, 1991.
- 6) 小嶋一晃, 清水葉子, 松原広樹, 他: 前増殖型糖尿病性網膜症に関する臨床的考察. 1. 黄斑部病変と視力について. 眼紀 38: 1929-1933, 1987.