

糖尿病網膜症の病態と眼科管理

武田 憲 夫

富山医科薬科大学眼科学教室

1. 糖尿病の眼合併症

糖尿病における眼合併症としては糖尿病(性)網膜症が有名であるが、その他にも角膜症、虹彩炎、白内障、緑内障、視神経症などさまざまな病態が起こりえる。すなわち角膜、前房隅角、水晶体、ぶどう膜、網膜、視神経といった眼内のほとんどすべての組織に障害が起こるわけである。今回はその中でも糖尿病網膜症を中心としてその病態と眼科的管理につき検討を加える。

2. 眼科的検査

前述のようにありとあらゆる疾患が起こりえるので、経過観察においては視力測定、細隙灯顕微鏡検査、眼圧測定、前房隅角検査、眼底検査といった一般的な眼科検査はすべて必要である。それらに加え、糖尿病網膜症の病態把握に非常に有用なのが蛍光眼底検査である。これは造影剤を静脈注射し眼底写真を撮影する、一種の眼底の血管造影検査であるが、網膜の無血管野の有無、新生血管の存在、血管からの漏出など血管のみならず眼底全体の非常に子細な変化をとらえることが可能である。ただ他の造影検査同様造影剤に対するショックには注意が必要である。さらにおのおのの病態に応じ、視野検査、超音波検査、網膜電図・視覚誘発電位といった電気生理学的検査などを施行する。

3. 糖尿病網膜症の病態ならびに分類

日本においてよく使用されていた Scott 分類は、外国で作られた分類であるにもかかわらず国際的には通用しない、光凝固治療の時期が明確に示されない、光凝固や硝子体手術により修飾された網膜症の

分類ができない、などさまざまな理由により現在ではほとんど用いられていない。

糖尿病網膜症の分類にはさまざまな分類があるが、最も単純で明確なのは、単純網膜症 (simple diabetic retinopathy, SDR), 前増殖網膜症 (preproliferative diabetic retinopathy, PPDR), 増殖網膜症 (proliferative diabetic retinopathy, PDR) という分類であろう。この分類では SDR の時期は経過を観察し、PDR の時期に移行しないうちに、すなわち PPDR の時期に光凝固を施行するというこで、治療時期が明確に示され眼科医以外にも非常にわかりやすいと思われる。

現在眼科領域で最もよく使用されているのは福田

表1 福田分類^{1,2)}

1. 良性網膜症
 - 1) 単純網膜症
 - a) 軽症単純網膜症 (A I)
 - b) 重症単純網膜症 (A II)
 - 2) 増殖停止網膜症
 - a) 軽症増殖停止網膜症 (A III)
 - b) 重症増殖停止網膜症 (A IV, A V)
 2. 悪性網膜症
 - 1) 軽症悪性網膜症
 - a) 増殖前網膜症 (B I)
 - b) 早期増殖網膜症 (B II)
 - 2) 重症悪性網膜症
 - a) 中期増殖網膜症 (B III)
 - b) 晩期増殖網膜症 (B IV, B V)
 3. 合併症
 - A) 糖尿病性黄斑病変 (M)
 - B) 牽引性網膜剥離 (VI または D)
 - C) 血管新生緑内障 (G)
 - D) 虚血性視神経症 (N)
- 付加記号
- (P) 光凝固による停止例
 - (Vit) 硝子体手術による停止例

分類^{1, 2)}であろうと思われるので、次にこの分類を紹介するとともに糖尿病網膜症の病態ならびに進行の様式をみていくことにする。福田分類を簡略化したものを表1に示す。初期の変化としては点状出血、硬性白斑(A I)、しみ状出血(A II)などがみられる。この段階が単純網膜症であるがこれが進行をきたすと前増殖期としての変化、すなわち、網膜内細小血管異常(intraretinal microvascular abnormality, IRMA)、軟性白斑、びまん性網膜浮腫、表在性網膜出血、静脈系の拡張などが現われる。これらの活動性病変がいくつか混在するものがB Iであり、この時期が光凝固の最もよい適応となる時期である。さらに進行をきたすと増殖網膜症へと進展する。増殖網膜症では新生血管が出現し(B II: 乳頭に直結しない新生血管, B III: 乳頭に直結した新生血管もしくは乳頭浮腫を伴う後極部全体の著明な網膜浮腫)、これより硝子体出血(B IV)をきたす。また増殖組織が出現し(B V)、牽引性網膜剥離(VIまたはD)を起こし失明へとつながる。合併症としての糖尿病性黄斑病変(M)は単純網膜症においても起こり、視力低下の原因となる。牽引性網膜剥離(VIまたはD)は福田分類では合併症として分類されているが糖尿病網膜症の末期の段階である。血管新生緑内障(G)は前房隅角に新生血管が生じておこり、やはり失明の原因となる。虚血性視神経症(N)も高度の視力障害を残すことが多い。糖尿病網膜症が光凝固(P)もしくは硝子体手術(Vit)により鎮静化したものは単純網膜症のなかの増殖停止網膜症(A III: 残留新生血管, A IV: 残留硝子体出血, A V: 残留増殖組織)として分類される。

4. 治療

まず糖尿病と診断されたら即眼科検査を受ける必要がある。そして糖尿病網膜症がない場合でも、糖尿病の状態などにより異なるが、少なくとも半年ないしは1年に1回は眼科検査を行う必要がある。これは糖尿病網膜症はかなり進行しても視力が良好で、本人も自覚症状に乏しいことが多いからである。

単純網膜症のうちには進行度に応じて間隔を決め、定期的に経過観察を行う。この時に前増殖期への進行が疑われる時は蛍光眼底検査を定期的に施行し光

凝固の時期を逸さないよう注意が必要である。ただし黄斑症が進行し視力低下をきたした場合は単純網膜症の時期においても光凝固を施行することもある。黄斑症に対してはその他高気圧酸素療法や acetazolamide の内服などが試みられているが治療に抵抗することが多いのが現状である。

前増殖期に入ったものに対しては光凝固が施行される。光凝固も病状に応じて局所的な光凝固もしくは黄斑部以外の網膜全体を凝固する汎網膜光凝固が施行される。汎網膜光凝固の際には一度には行わず、4回前後に分けて施行するのが一般的である。

増殖網膜症に移行したものに対しては光凝固に加え硝子体手術が考慮される。硝子体手術の目的の1つは硝子体出血を除去し視力の改善をはかり、かつ眼底を透見可能にし光凝固を施行することである。もう1つの目的は増殖組織を除去し牽引性網膜剥離を復位させ視力の改善をはかる、もしくは視力低下を防止することである。硝子体出血は程度により自然吸収されるものもあるもので、経過を観察し吸収されない場合に手術を考慮するので、緊急性を要するものではない。ただし早期に光凝固を完成させた方が望ましいと考えられるものに対しては早期に手術を施行し、術中に眼内光凝固を行い、さらに術後に光凝固を追加することもありえる。牽引性網膜剥離の場合の一般的な手術適応は黄斑部におよんだ網膜剥離である。この場合は黄斑部の剥離期間が長引くと、後でたとえ網膜が復位したにしても視力の回復が望めないため、早期の手術が必要となる。ただし実際には全身状態が不良のためすぐには手術が不可能な症例も多いのが現状である。ただ硝子体手術が必要となるような症例はかなり予後の不良な症例が多いので、できればその前に光凝固で進行をくいどめるのが望ましい。そのためにはやはり早期より定期的な経過観察を行い、光凝固の時期を逸さないことが最も重要である。

5. 白内障

糖尿病患者の白内障には糖尿病(性)白内障の合併と老人性白内障の合併とがあるが、いずれにしても白内障の存在により視力低下をきたすのはもちろんであるが、眼底検査、蛍光眼底検査の妨げになり、

また光凝固も十分に施行できないという弊害が生じる。そこで白内障手術が必要となるが、白内障手術により網膜症の悪化をきたすことがあるのでまた注意が必要である。白内障がそれほど強くなければ術前に可能な範囲で光凝固を施行してから白内障手術を行うのが望ましい。光凝固が不可能な場合にはまず白内障手術を行い、術後できるだけ早期に光凝固を施行する必要がある。また白内障術後に網膜症の悪化のみならず血管新生緑内障を起こすこともあるのであわせて注意が必要となる。現在の白内障手術はほとんどの症例において眼内レンズの移植があわせて行われるが、糖尿病患者の場合にはやはり網膜症の悪化、緑内障発症の危険性があるため慎重に眼内レンズ移植の適応を決定しなければならない。一般には網膜症が軽度か、もしくは光凝固により鎮静化しているもので、内科的なコントロールも良好なものが望ましいとされている。

6. ま と め

以上を要約すると、単純網膜症は経過観察、前増

殖期に入ったら光凝固、さらに増殖網膜症へ移行したのものには光凝固に加え硝子体手術を考慮するということになる。ただし単純網膜症でも黄斑症に対しては光凝固の行われることもある。白内障手術は眼底検査、光凝固療法のためにも必要となることがあるが、逆に網膜症を悪化させることもあるので慎重な対応が必要となる。糖尿病網膜症は視力も良好で自覚症状に乏しいうちに進行し、手遅れとなることも多いので、初期からの定期的な経過観察がなによりも重要である。

文 献

- 1) 福田雅俊：糖尿病網膜症の病期分類，眼科MOOK 46 糖尿病と眼科診療（堀貞夫 編）：117-125，金原出版，東京，1991.
- 2) 福田雅俊，長瀧重智，新里研二ほか：糖尿病性網膜症の臨床管理法に関する研究，日眼会誌 93：873-882，1989.