

個々の症例の合併症や治療法、知識習熟度によって項目や施行頻度を変える「変動項目」がある。患者個別性に対応するために、固定項目を記載した「基本シート」と変動項目を記載した「オプションシート」を重ね合わせて個別性に対応する「重ね合わせ法」を用い、2,880パターン of 患者個別性に適応させた(図5)、症例の合併症などが変化すれば、対応するオプションシートのみを変更することにより新たなバスに更新される。

かかりつけ医へは、年間の診療スケジュール表

であるオーバービューバスと外来ごとの予定、実績参照用の通院日バス(日めくりバスに相当)、通院当日用のチェックシートを提供する。かかりつけ医機関の業務自体は、通院当日用の簡易なチェックシートを用いれば遂行可能である³⁾。

これまでの検討では、カルナ事務局からの介入により、対照群に比して、糖尿病患者の疾患知識・理解度、診療ガイドライン上の検査達成率、患者の予約日受診率、血糖コントロールの4点に明らかな改善を認めている¹⁰⁾。

おわりに

筆者らが糖尿病地域連携バスで開発した、対象の個別性に合わせるためのバスの「重ね合わせ法」は、高血圧症や脂質異常症などの、ほかの慢性疾患バスとも重ね合わせながら、展開することにも適している。さらには、特定健診制度の標準的健康診査・保健指導プログラム「確定版」への準拠プログラムでも、すでに同様のバスをIT化して、継続的保健指導対象者の管理システムとして使用している。つまり、このような医療連携のバスは医療に留まらず、健康予防、医療、介護福祉のそれぞれの領域内あるいは領域をまたがって、同じ

概念で活用できるツールなのである。

とくにわが国は、特定健診・保健指導制度によって40歳以上74歳以下では「非通院者の把握」が可能となってくるだろう。準備不足で問題の多い制度ではあるが、そこに期待したい。その先には国民(患者)、医療者、保険者、行政にとってwin-winの結果が得られる可能性が大いにある。削減されるべき医療費は「重症合併症に対する医療費」なのであり、それは重症合併症の発症予防によってのみ達成されるのだから。



参考文献

- 1) 平成18年国民健康・栄養調査結果 (<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/04/dl/h0430-2c.pdf>).
- 2) 中島直樹: 地域連携クリニカルバスを用いた糖尿病。日本クリニカルバス学会雑誌, 9: 629-636, 2007.
- 3) 米国疾病管理学会のディジーズマネジメント定義 (http://www.dmaa.org/dm_definition.asp).
- 4) 医療技術評価総合研究医療情報サービス事業「Minds」 (<http://minds.jcqhcc.or.jp/>).
- 5) 中島直樹, 小林邦久, 井口登典志, 他: 2,3次予防としての「カルナ」事例—日本型疾病管理事業。医療情報学, 26 (Suppl): s72-75, 2006.
- 6) 中島直樹, 小林邦久, 井口登典志, 他: 糖尿病のディジーズ・マネジメント—カルナプロジェクト—. Diabetes Journal, 35: 161-165, 2007.
- 7) 日本糖尿病学会(編): 科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン, 南江堂, 東京, 2004.
- 8) 日本糖尿病学会(編): 糖尿病治療ガイド2008-2009, 文光堂, 東京, 2008.
- 9) 小林邦久, 中島直樹, 井口登典志, 他: 糖尿病疾病管理のための地域連携クリティカルバスの開発。糖尿病, 49: 817-824, 2006.
- 10) 日山富士代, 中島直樹, 小林邦久, 他: 糖尿病罹患前および糖尿病罹患集団における疾病管理プロセスサイクルの検証。第51回日本糖尿病学会年次学術集会抄録集, 2008.

●Summary

The Possibility of Regional Medical Relation for Management of Diabetes Mellitus

The essential problem of diabetes mellitus is occurrence of severe complication. Disease management can prevent severe complication by reduction of patient number, increase the ratio of patients who visit clinics, and establishment of regional relationship between specialist doctors and primary doctors with support of guideline care for primary doctors.

医療計画により、2008年4月から4疾患5事業が開始された。これにより、地域における医療体制を構築することで医療機能分化・連携を推進し、医療機関相互の連携によって急性期から亜急性期・回復期を経て在宅に至るまで、シームレスな医療提供を可能にする。同時に、現在の医療提供体制の水準と将来の数値目標を設定し、その達成に向けた具体的方策が明示されることとなった。4疾患とは、「がん、脳卒中、急性心筋梗塞、糖尿病」であり、地域医療支援病院を核とし

糖尿病に求められる管理手法

要旨・糖尿病診療上の最大の問題は、重症合併症の発生である。ディジーズマネジメント手法を用いて、糖尿病罹患数増加の抑制、通院率の向上、専門医・非専門医の役割分担連携構築とガイドライン診療支援を行うことにより、重症合併症予防が可能となる。このことについて紹介する。

医療再生に向けた ネットワークの真価

ディジーズマネジメント視点での糖尿病 地域連携への可能性と具体的効果

中島直樹

九州大病院医療情報部



て系列化するものである。また、5事業とは、「小児救急医療、周産期医療、救急医療、災害医療、へき地医療」であり、不採算でも必要な医療、という位置付けである。

この分類に異存はないが、もう一つ必要視点は疾患に対する管理手法の差である。糖尿病以外の疾患には救急体制、あるいは集約的治療体制が求められている。慢性疾患である糖尿病（あるいは生活習慣病）をこれらと横並びに論じ、構築してよいだろうか。本稿では、特に糖尿病において「地域医療連携の構築はどのような変化をもたらすべきか」をまず論じ、その後具体的手法や可能性について論じる。

糖尿病医療の3つの問題点

糖尿病診療連携をどうするか、を考えるために、まず問題点を整理する。糖尿病の究極的問題は、脳卒中、心筋梗塞などの動脈硬化症および透析導入（腎不全）、失明などの糖

尿病に特異的な重症合併症の発症である。これらが患者およびその家族が苦しんでいる根源であり、国家レベルでの生産性の低下、医療費増大の一因である。

これを引き起こしている原因としての糖尿病医療の問題は3点ある。1点は爆発的に増え続ける罹患数そのものである。02年度調査と06年度調査を比較すると取束するところからむしろ加速し、06年では罹患患者数は820万人であった。信頼性の高い「久山町研究」の02年度調査群では、40歳以上の男性の56%（女性は36%）が予備群以上の糖尿病という驚くべき結果も発表されている。2点目は、発症者の通院率が低いことである。糖尿病では約半数が非通院であり、通院しては中断するという「脱落者」が跡を絶たない。400万人が放置、400万人が通院、という状況である。

3点目は、罹患患者数に対する相対的な専門医不足である。糖尿病専門医は現在3700人程度であり、その診療キャパシティは通院

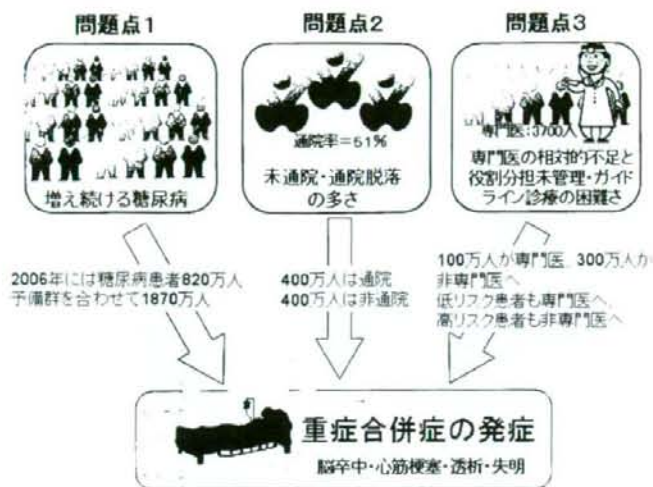


図1 糖尿病による重症合併症湧出の原因としての3つの問題点
この3つすべてに配慮した対策が必要

管理の進まない糖尿病医療

癌専門医と全く同様に、糖尿病専門医も目の前のすべての患者に対し真摯に診療している。糖尿病研究も非常に進んでいる。ところが糖尿病の状況に比べて、癌という疾患は方向性として明らかに管理されつつある。この差は何であるのか。

癌診療の特性として、①多くの癌は治癒が死亡かで、10年以上続かず、数として蓄積しない。②癌は、発症したらほぼすべての症例が一度は専門医を受診する、という2点が挙げられる。医療者は日々の診療で日本全体の患者数を考えながら診療しているのではなく、癌専門医もひたすら目の前の患者に全力を注いでいる。その結果、必然として日本全体の癌もまた管理されつつあるのである。

一方、糖尿病専門医も目の前の患者に全力を注ぎ、その患者は個人として管理されるが、日本全体での管理には結びつかない。医療は、前述の糖尿病診療の3つの問題点のうち、少なくとも患者数増加と高率の非通院者の2つに対しては、無力あるいは微力だからである。つまり、疾病管理をマクロ視点から見ると、癌よりも糖尿病の方がはるかに難易度が高いといえる。

糖尿病地域連携バスは循環型バスである

大腿骨頭部骨折や、脳卒中に代表される急性期疾患の地域医療連携バスは、長くても数週間で終了する「方向型バス」あるいは「非循環型バス」である。一方、糖尿病や喘息、うつ病などの慢性疾患では、治療終了という概念が少なく、バスがかりつけ医と専門医を循環する「循環型バス」といわれる。

「非循環型バス」である。一方、糖尿病や喘息、うつ病などの慢性疾患では、治療終了という概念が少なく、バスがかりつけ医と専門医を循環する「循環型バス」といわれる。

一方、方向型バスは、その対象疾患は必ず急性期病院へ入院することから始まること、数週間で終了するためにバス上で動く症例は地域単位ではそれほど多い数とはならないことなどから、そのインセンティブと業務量から考えて、急性期病院の地域連携室などが管理することが現実的である。一方、循環型バスでは、この管理の主体が大きな課題となる。

一方、方向型バスに比較した循環型バスの課題を以下に記す。

- 1 患者の自己裁量場面が多い
- 2 延々と続く（バスが循環する）
- 3 特定の医療機関による管理の困難性

・莫大な数が蓄積し、管理自体が難しい
・情報連携が複雑で難しい
・ガイドラインのアップデートが困難
・解析評価が困難

3 特定の医療機関による管理の困難性

・急性期病院の地域連携室のインセンティブがない

・クリニクには管理するマンパワーがない
・連携に必要な公平性の担保が難しい
・非都市部では、自治体と中核病院、および地区医師会などの開業医などが連携して持続することも可能であるが、都市部においては、中核病院の担当地域が重なり合うために、特にこれらの課題が表出しやすい。循環

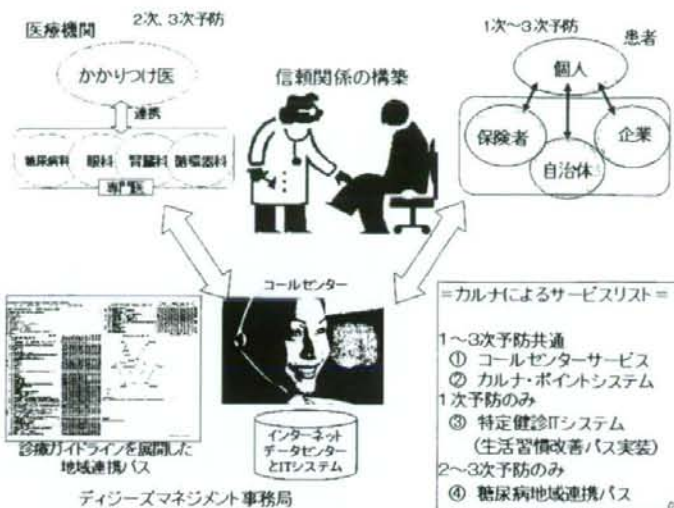


図2 日本型ディジタル糖尿病管理モデル「カルナ」の事業概要

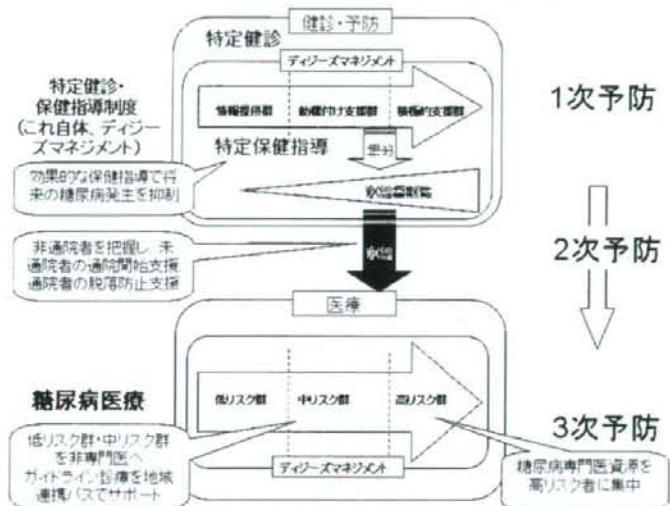


図3 ディジタル糖尿病管理戦略によるマクロ視点での糖尿病管理 1～3次予防をシームレスに行う

型バスの管理主体に関しては、医療機関が担当することはもはや無理があり、第三者機関が必要であろう。

日本でのディジタル糖尿病管理

これらのことから、糖尿病などの生活習慣病診療管理を支援するための社会システムが必要であると考えられる。そのシステムは、医療視点（マイクロ視点）で個々の糖尿病の発症、非通院者、重症合併症の発症の予防を波及す

るのではなく、社会的視点（マクロ視点）でこれらをいかに率として減らすかを費用対効果を重視しながら推進するべきである。この2つの視点が協調して、初めて現実的な糖尿病重症合併症の予防が可能となるのである。そのような社会システムにディジタル糖尿病管理がある。その定義は複数存在している（例：米国疾病管理学会の定義）が、特徴的な手法は以下のとおりである。

まず、集団に対して疾病（健康）評価をし、一定のロジックに従い3～4段階にリス

ク階層化を行う。高リスク群に集中（傾斜的に）コールセンターを持つ事務局から、面談、電話、郵便、ITなどで介入を行い、一定期間後にその結果を測定する。そして集団を再評価して、再リスク階層化へ、とサイクルを回す手法である。

介入方法が適正であればサイクルを回せば回すほど、対象集団の疾病のリスク階層が改善し、介入が軽減する。つまり集団の健康度が増せば、事業者の介入コストが減少する事業モデルであり、集団健康度と事業者の利益・致性の存在が大きなポイントである。事業者は、集団を健康にするために（つまり事業利益を出すために）あらゆる有効な介入手法を開発するのである。

ディジタル糖尿病管理は、米国で発達し、欧州、オセアニア、アジアの一部に広がっているが、米国の形態のままではなく、その国の医療保険制度に適合して普及している。日本には堅持するべき国民皆保険、フリーアクセス制があり、それを保ちながら、あるいは支援する形で普及させなければならない。筆者らは、地域連携バスを中核技術とした日本型ディジタル糖尿病管理事業について研究「カルナプロジェクト」を行っているが、この事業形態は医療機関と密接に連携する必要がある（図2）。

日本においては、日本医師会が目指す「かかりつけ医制」が、その鍵になるかもしれない。医療者が頼り医療の質向上を診療ガイドライン支援により確保できるのみならず、通院脱落防止や非通院者の受診促進などは、かかりつけ医の金銭的インセンティブにもな

る。同時にかかりつけ医にとつて、ディージーズマネジメント事業が医師会事業であれば、ガイドライン診療内容や連携についての支援を受け入れやすいものと思われる。

ディージーズマネジメント戦略における糖尿病管理モデル

08年度から特定健診制度が開始された。この制度は初期評価(健診)、3段階のリスク階層化、高リスク群に傾斜的な介入(保健指導)、結果測定(6ヵ月後)を行い、1年後には再評価(健診)を持つ典型的なディージーズマネジメント骨格を有している。

その評価方法および介入手法は明らかにメタボリック症候群を標的としており、これまで全くディージーズマネジメントが導入されていなかった日本において、政府がメタボリック症候群に対して公的にディージーズマネジメントを開始した、ということが可能。全世界がその結果を期待と興味を持って見守っている状況である。

その上で、特定健診を糖尿病の1次予防ディージーズマネジメントと捉え、前述の糖尿病管理の問題点に対する、以下のディージーズマネジメント戦略が可能となる(図3)。

1. 特定健診・保健指導制度を積極的推進することによって糖尿病の将来の増加を抑制する(問題点1の解決)。
2. 同時に糖尿病発症者を正確に把握し、医療機関への受診勧奨を積極的に行う(問題点2の解決)。

3. 糖尿病地域連携バスによる診療連携やガイドライン診療を支援するディージーズマネジメント事業により、糖尿病患者の中で高リスク群を専門医へ集中させ、低リスク・中リスク群を非専門医に連携する役割分担連携モデルを構築する。同時に非専門医に対しては、診療ガイドラインを展開した地域連携バス診療を支援する(問題点3の解決)。

これらそれぞれが完璧にできるわけではない。例えば、50%の通院率を100%にするなど現実的ではない。しかしながら、どうすれば1%でも上昇することができるか、の方法を論じ、実現し続けることが重要なのである。

ディージーズマネジメントの将来像

— コールセンターから電子カルテへ

ディージーズマネジメントを前提とした地域連携バスは、コールセンター事務局から「診療支援」の形でサービスされるが、かかりつけ医には「診療指示」と受け取られがちで、地域連携バス普及の弊害になることがある。しかしながら将来的には、ディージーズマネジメント経験が深まり、その業務アルゴリズムを確定すれば、バスに沿った介入は、コールセンター事務局からではなく、電子カルテ上で自動的に示唆することも可能である。

例えばガイドライン診療に従って、個別の通院日の検査項目、チェックするべき所見項目、眼科への連携タイミングなどを電子カルテ上に自動的に表示することなどである。そ

うなれば「診療支援」と認識されやすくなり、かかりつけ医のストレスはさらに減り、かつ解析作業は格段に効率化されることが期待される。当然のことながらコールセンター業務も軽減されるであろう。

参考文献

- 1 良質な医療を提供する体制の確立を図るための医療法等の一部を改正する法律 http://www.mhlw.go.jp/topkei_hokokoku_somui_hourin_dai_1611.pdf
- 2 平成18年国民健康・栄養調査結果 <http://www.mhlw.go.jp/hondokai/2006/04/18/041802.pdf>
- 3 日経CITE | 日常診療に生かす糖尿病の新知見 40歳以上男性は過半数が耐糖能異常 悪性腫瘍との関連も明らかに <http://medicalcity.nikkei.com/jp/medicalcity/041802030005.pdf>
- 4 平成18年糖尿病実態調査 http://www.uhlw.go.jp/shinpi_2004/03/181818.html
- 5 全米疾病管理学会による定義 <http://www.dnma.org/di/didefinition.asp>
- 6 小林邦久、中島直樹、井口登典志、他「糖尿病疾病管理のための地域連携タリテカルバスの開発」糖尿病 2006; 19: 817-821
- 7 Nakashima N, Kobayashi K, Inaguchi T, Nishida D, Tamaki N, Nakazono H, Hoshino A, Sawajiri H, Takayanagi R, Sawada H: A Japanese Model of Disease Management. *Stud Health Technol Inform*. 129(Pt2): 1174-8, 2007

中島直樹(なかしま・なおき) ●62年福岡県生まれ。87年九大医卒。同大三内科(現病態制御内科)糖尿病研究室へ入局。福岡通信病院を経て、96年から99年までカリフォルニアアサンディエゴ校留学。国立中津病院、福岡市民病院を経て00年に九大病院三内科助手。02年から同医療情報部講師、08年より内准教授。著書に「これだけわかる特定健診制度」など。



小林 邦久

九州大学病院
内分泌代謝・糖尿病内科

▼回答

最近テレビや雑誌などで
ジアシルグリセロールとか
中鎖脂肪酸とかが動脈硬化
にいいと話題になっていま
すが、本当でしょうか。

熊本県支部 58歳男性

▼質問

ドクター編

やさしく
教えて！



図1. トリアシルグリセロールの構造

ご質問にお答えする前に
食用油の主成分であるトリ
アシルグリセロール（トリ
グリセリド・中性脂肪とも
よばれます）についてまず
ご説明します。グリセロー
ルには3つの手（結合部位）
があり、そこに3つ脂肪酸
がくっついたものをトリア
シルグリセロールといいま
す。2つくっついているも
のがジアシルグリセロール
1つだけのものがモノアシ
ルグリセロールです。また、
生体内の主な脂肪酸は炭素
が15〜17個つなごうと長
鎖脂肪酸という種類です。
トリアシルグリセロールは
小腸で消化されてモノアシ
ルグリセロール（2番目の
手に脂肪酸がついたもの）
となります。その形で吸収
された後、もういちどトリ
アシルグリセロールに合成
されて血中の中性脂肪とな
り、身体全体に送られて使

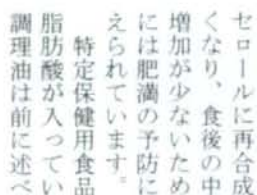


図2. ジアシルグリセロールの構造



われたり、貯蔵されたりし
ます。
特定保健用食品に含まれ
るジアシルグリセロールは
グリセロールの3つの結合
部位のうち1番目と3番目
とに脂肪酸がくっついてい
るものを使っています。そ
のため分解してできるモノ
アシルグリセロールは2番
目に脂肪酸がついたもので
はないためトリアシルグリ
セロールに再合成されにく
くなり、食後の中性脂肪の
増加が少ないため、長期的
には肥満の予防になると考
えられています。
特定保健用食品の「中鎖
脂肪酸が入っている」食用
調理油は前に述べたトリア

注意すべきこと

シルグリセロールの脂肪酸
が中鎖脂肪酸（炭素7〜9
個）であるものをいいます。
中鎖脂肪酸がくっついたト
リアシルグリセロールは消
化・吸収後にやはりトリア
シルグリセロールに再合成
されにくいと長期的には
肥満の予防になると考えら
れています。

ジアシルグリセロールは
安全性と有効性が確認され
て、国が特定保健用食品と
して認めています。しかし
動物実験でガンが発生しや
すくなる可能性があるとの
報告があり、さらに現在、
安全性を確認する実験が行
われています。ご質問の動
脈硬化に関する効果につい
てははっきりした報告はあ
りませんが、肥満予防を通
じて動脈硬化の予防となる
可能性はあります。しかし
いずれにせよ、摂取する上
での注意事項にも「多量摂
取により疾病が治癒したり
より健康が増進するもので
はございません」と書いて
あるように、正しい情報を
得ながら適正な使用を心が
けることが重要と考えられ
ます。

疲れに負けるな、目・肩・腰。

アリナミン
EX PLUS



アリナミンEX PLUSは、目の疲れ・肩こり・腰痛の改善に、目・肩・腰の疲れ・肩こり・腰痛の改善に、目・肩・腰の疲れ・肩こり・腰痛の改善に。

アリナミンEX PLUSは、目の疲れ・肩こり・腰痛の改善に、目・肩・腰の疲れ・肩こり・腰痛の改善に、目・肩・腰の疲れ・肩こり・腰痛の改善に。

正しい糖尿病の検査と病態



to



九州大学大学院
医学研究科
病態制御内科学
小林 邦久

眼科での検査

今日は...



vol.20

① なんのためにするの？

厚生労働省の「平成14年度糖尿病実態調査」によると、「糖尿病が強く疑われ、現在治療を受けている人」のうちの13.1%に糖尿病網膜症があると報告されています。治療の進歩とともに糖尿病網膜症によって失明する人は減少傾向にあることが示されていますが、現在でも視覚障害の主要な原因であることには変わりありません。糖尿病網膜症は、糖尿病発症後10年間経てば約半数の人にみられるようになるとされ、早期発見・早期治療のためには定期的な眼科受診が重要です。眼科での検査により、動脈硬化の程度を評価することもできますし、最近増えている加齢黄斑変性が発見されることもあります。

② どんな方法で行うの？

糖尿病患者さんが眼科で受ける検査としては、一般的な視力、眼圧、細隙灯検査、視野測定のほか、「眼底検査」「蛍光眼底造影検査」などがあります。特に重要な蛍光眼底造影検査は、蛍光色素を静注し、色素が眼底に達したときに撮影するもので、後述する網膜毛細血管閉塞を診断するには必須の検査です。蛍光色素の副作用として、悪心や嘔吐、まれにショックを起こすことがあり、全身状態が悪い患者さんでは注意が必要です。

③ この検査ではココを見る

糖尿病の三大合併症の一つである網膜症は「単純網膜症」「増殖前網膜症」「増殖網膜症」と進んでいきます。単純網膜症は、毛細血管瘤、点状出血、しみ状出血斑、硬性白斑などがみられる時期です。これが次第に増悪していき、増殖前網膜症となると網膜出血が増加し、軟性白斑、網膜毛細血管閉塞が起こってきます。これによって網膜に血液が流れていない部分ができると、新生血管発生の原因となりますので、レーザー光による網膜光凝固療法が必要となります。蛍光眼底造影は、この網膜毛細血管閉塞の診断に重要です。

新生血管が発生してしまった状態を増殖網膜症といいます。網膜前および硝子体出血、牽引性網膜剥離などを起こし、著明な視力低下が起きる時期です。

必ずおさえておきたい数値

- 眼科医への定期受診の間隔●
- 正常～単純網膜症の初期 1回/年
- 単純網膜症中期以降 1回/3～6か月
- 増殖前網膜症以降(状態による) 1回/1～2か月

糖尿病患者さんに起きやすい眼合併症としては、ほかにも毛細血管が傷んで血液成分が漏れ出す「網膜浮腫」や、黄斑部に発生する「糖尿病黄斑症」があります。

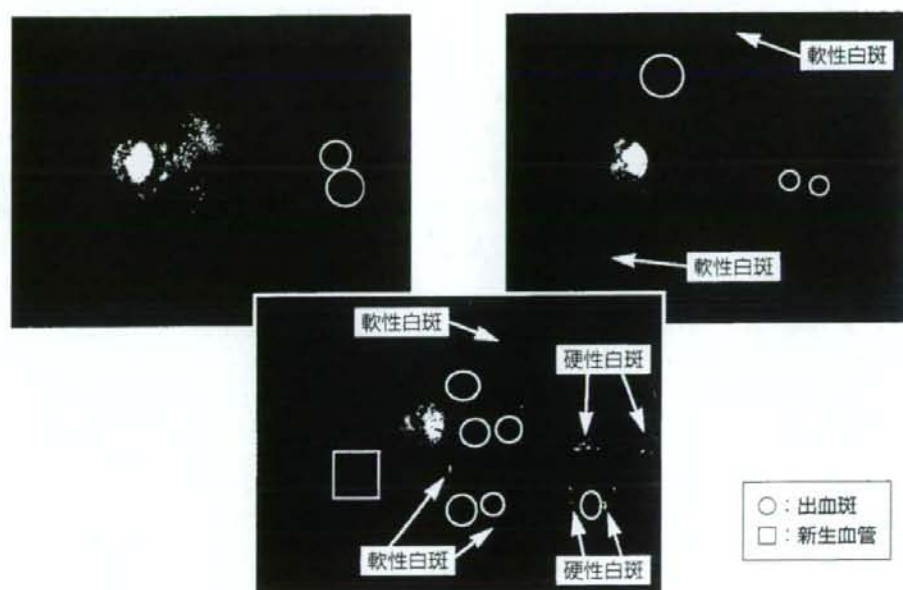


図1 ●糖尿病網膜症眼底写真<写真提供・解説/山名泰生先生(道西会山名眼科医院)>

(上段左)単純網膜症:左眼黄斑部耳側に毛細血管瘤*と出血斑を認める。

(上段右)増殖前網膜症:黄斑部に小出血斑*、視神経乳頭鼻上側に出血斑、鼻上下側に軟性白斑を認める。

(下段)増殖網膜症:出血斑、硬性白斑、軟性白斑が多数みられ、視神経乳頭鼻側やや下方には網膜新生血管を認める。

*この写真ではわかりにくい・判別不可能なもの。

monthly
今月の
図表
learning

検査の前に知っておきたい

患者さんの
病態について

初診時には必ず眼科医の診察を受けるように勧めてください。その後も定期的な受診をしていることを確認する必要があります。受診時には「糖尿病健康手帳」とともに、日本糖尿病眼学会が発行している「糖尿病眼手帳」を携帯するよう勧めてください。

急に血糖コントロールが改善した場合、網膜症が急速に悪化することがあるため、初診時とそれからの数か月とは特に注意する必要があります。また、光凝固療法後にも軽度の視力低下をみることがあります。網膜症を持った患者さんは、いつも「視力を失うかもしれない」という不安を抱えています。悩みを傾聴し、視力維持のためのサポートに努めましょう。

④ 患者さんには こう伝えよう

網膜症は糖尿病の三大合併症の一つで、失明の原因ともなる重大な合併症です。網膜にはものをみるのに一番大事な「黄斑部」という部分があります。黄斑部が傷まなければ、どれだけ網膜症が進行していても症状はありません。ですから、自分では「異常がない」と思っても定期的な眼科受診が必要です。

目の合併症を調べるには、一般的な視力や眼圧の検査に加えて、レンズや鏡を用いて網膜をみる眼底検査や、造影剤で血管をより詳細にみる蛍光眼底造影検査があります。造影剤によって気分が悪くなったときにはすぐにお知らせください。これらによって正確な早期診断を行い、早期治療へとつなげます。これらの検査は瞳孔を広げて行うので、5～6時間ほどものがはっきり見えなくなります。検査の日には車を運転しての受診は避けてください。

引用・参考文献

- 1) 日本糖尿病学会編. 糖尿病治療ガイド2008-2009. 東京, 文光堂, 2008, 96p.

日本型 Disease Management カルナプロジェクトによる糖尿病地域医療連携

小林邦久¹⁾ 中島直樹²⁾ 井口登與志^{1)*} 高柳涼一³⁾ 名和田新⁴⁾

九州大学病院 1) 内分泌代謝・糖尿病内科 *講師 2) 医療情報部 講師

3) 九州大学大学院医学研究院病態制御内科学 教授 4) 九州大学大学院医学研究院 特任教授

SUMMARY

われわれは生活習慣病を対象に「かかりつけ医診療支援」および「患者エデュテインメント」を強化した「日本型」Disease Managementを行うことにより、通院脱落防止およびかかりつけ医の診療支援を行い、さらには患者-かかりつけ医間の信頼関係の構築支援を通じて、生活習慣病の発症予防（一次予防）と、早期発見・早期治療・合併症発症進展予防（二・三次予防）の実現を目的とする事業であるカルナプロジェクトを発足し、糖尿病の地域医療連携を試行している。

はじめに

わが国における糖尿病・メタボリックシンドロームの現状：厚生労働省の「平成14年度糖尿病実態調査報告」¹⁾によれば「糖尿病が強く疑われる人」は740万人であり、「糖尿病の可能性が否定できない人」をあわせると1620万人を突破していることが判明した。また同省は平成18年5月に、40～74歳の5700万人のうち2000万人近くがメタボリックシンドロームとその予備群で、とくに男性では2人に一人が該当するという推計を発表した²⁾。この群から今後多くの糖尿病患者が発症してくることは間違いなく、現在のままでは糖尿病が毎年10万人、予備群を含めると毎年50万人が増加しているペースが鈍化する可能性は少ないと考えられる。さらには「糖尿病が強く疑われる人」のなかでも約半数が無治療であるとされており、将来多くの合併症を発症してくることによる医療費増加および生産力の低下は、少子高齢化社会における大きな負担となることが予想されるが、これまでのところ改善の兆しはない。

糖尿病治療の現状と課題：上記の状況に対して現在、糖尿病専門医は約3300人に過ぎず、長時間待ち・短時間診療が常態化しており、患者は常

に通院脱落の危険性にさらされている。また、糖尿病患者の通院率が約50%の現状においてさえ、専門医が加療を行っている糖尿病患者は全体の1/4以下であり、残りは非糖尿病専門医であるかかりつけ医に通院している。日本糖尿病学会は最新の臨床研究に基づき「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン」³⁾や「糖尿病治療ガイド」⁴⁾、さらに簡約版である「糖尿病治療のエッセンス」⁵⁾などを作成し医療従事者の知識普及・増進に供しようとしている。しかし、非糖尿病専門医にとっては、ほかの疾患の患者も診療する忙しい外来のなかでガイドラインに則った糖尿病診療を完全に施行することは難しく、また検査・診断技術に対する知識を常に最新のレベルに維持することもまた困難であるため、最新の知見が患者に還元されていない現状がある。

一方で、患者側の糖尿病治療への障壁としては、「将来の飢餓において生き延びるために脂肪を蓄え、かつ無駄なエネルギーを使わないでおく」という本来の動物としての性質が飽食の時代の生活習慣病の主因であることである。すなわち、従来の医療のように患者本人の自助努力にのみ依存

するのではなく、外的に治療意欲を維持・増進させることによって通院率や治療効率を改善させる

I Disease Management

1) Disease Managementとは

この問題を解決する一つの手段として、米国で発展したDisease Managementがある。これは外来受診日の医療計画作成支援のみならず、それ以外の日の患者の疾病に対する知識や治療意欲の維持・増進を支援するシステムである。米国疾病管理協会による定義⁶⁾では、疾病管理とは「自己管理の努力が重要であると考えられる患者集団のために作られたヘルスケアにおける働きかけ・コミュニケーションのシステム」であり、以下の役割・特徴をもつものとされている。

- ① 医師-患者関係と医療の計画とをサポートする。
- ② エビデンスに基づく診療ガイドライン利用や患者エンパワーメント戦略により病状悪化や合併症を防止することに重点を置く。
- ③ 総合的な健康の改善を目標として、臨床的・人間的・経済的アウトカムを継続的に評価する。

米国では疾病管理会社が複数あり、糖尿病をはじめとした生活習慣病のみならず、喘息や虚血性心疾患などに対しても適用されている。その背景として、保険会社が契約に疾病管理を組み込んで

必要があると考えられる。

おり、医療機関および患者とも疾病管理を拒否すると契約が結べないというきわめて強い強制力をもっていることがあげられる。

2) 「日本型」Disease Management

しかしながら、国民皆保険およびフリーアクセス診療の日本においては、上記の強制力はないことから、そのままのかたちでの輸入は不可能である。そこでわれわれは生活習慣病(糖尿病・耐糖能異常・メタボリックシンドローム)を対象に「かかりつけ医診療支援」および「患者edutainment (education+entertainment)」を強化した「日本型」Disease Managementを行うことにより、かかりつけ医の診療支援および通院脱落防止を行い、さらには患者-かかりつけ医間の信頼関係の構築支援を通じて、生活習慣病の発症予防(一次予防)と、合併症発症・進展予防(二・三次予防)の実現を目的とする研究事業であるカルナプロジェクトを発足した^{7~10)}。「かかりつけ医診療支援」および「患者edutainment」がそれぞれ医療機関および患者に対する強制力に代わるインセンティブとなっている。

II カルナプロジェクト

1) アウトバウンド型コールセンターの設置

かかりつけ医の診療支援および患者の通院意欲支援・脱落防止を目指し、さらには患者-かかりつけ医間の信頼関係構築の支援のために、コールセンターを設置し、後述するサービスを行う方式とした。コールセンターは患者からの連絡を待つのではなく、積極的に連絡を取るアウトバウンド型である。業務内容を標準化・アルゴリズム化する

ことにより、オペレーターが均質なサービス提供を行えるようにした。また登録患者1人につき数名のオペレーターが交代で担当することにして、地域中核病院の地域連携室でも運用は可能と思われるが、糖尿病のような慢性疾患の地域医療連携の作業は終了することがなく増加する一方であることや地域連携の公平性を保証するためには、自立的な運営による専任のコールセンターが

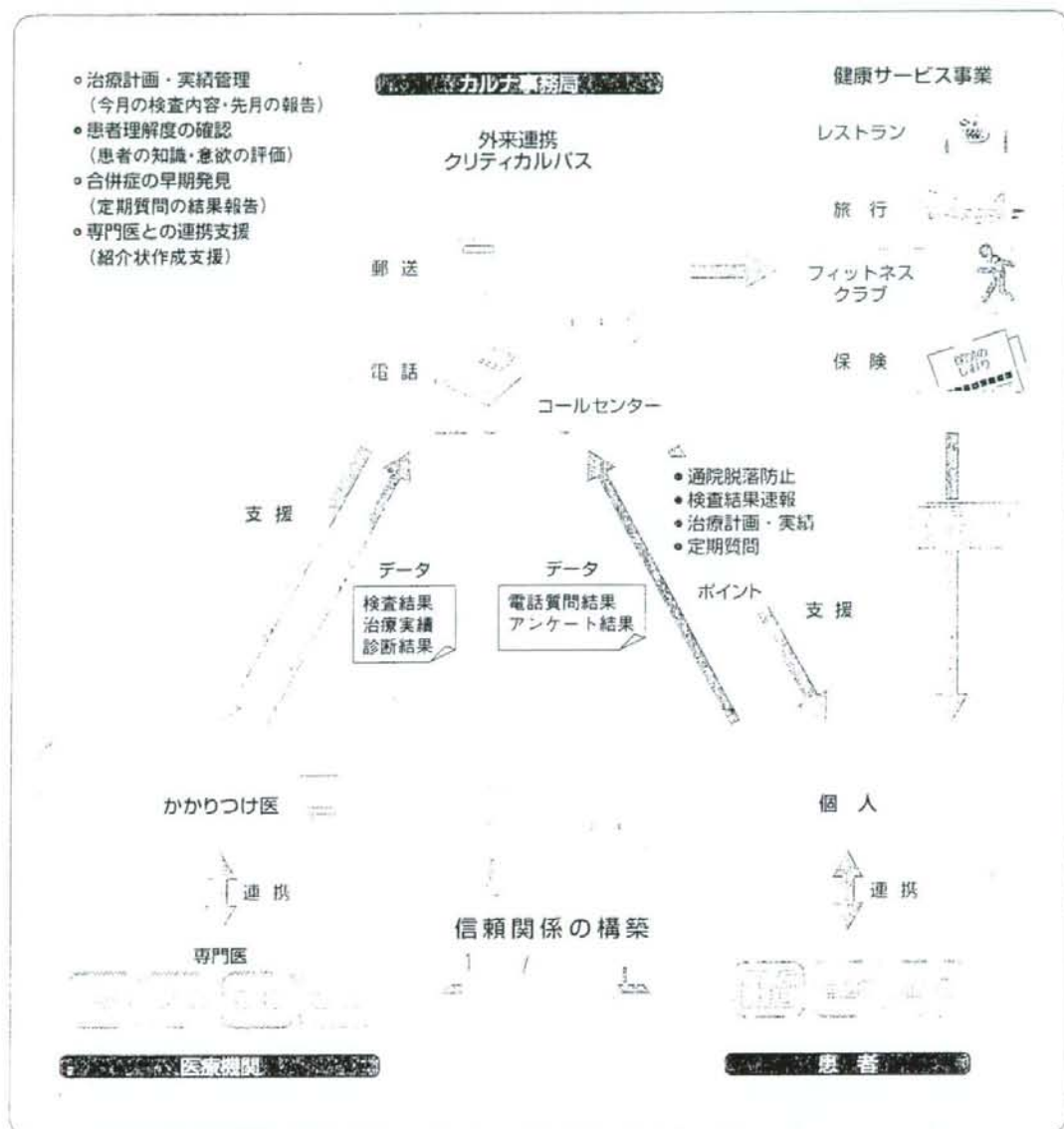


図1 カルナプロジェクト

望ましいと思われる。

(2) 提供するサービス

a. 標準的診療支援プログラム(地域医療連携クリティカルバスの作成・提供)

「次に尿中アルブミン測定(あるいは眼科紹介・振動覚など)をすべきなのはいつか」などを確認す

ることは外来中には忙しさに取り紛れて忘れがちである。また、「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン」に準拠すると合併症が発症・進展するほど検査の種類・頻度が増加することから、その煩雑さは増すことになる。糖尿病地域医療連携クリティカルバスは適用期間が長期(～生涯)にわたる間、合併症の状況や疾患に対する患者の知

識習得度は千差万別であり、さらに合併症は血糖コントロール状況と必ずしも関係なく個別に増悪・寛解する。その間常に患者の個別性に対応する必要があることから、「重ね合わせ法」による遷移型クリティカルパス作成法を開発した^{11, 12)}。すなわち毎回測定するような血糖・HbA_{1c}などを記載した「基本シート」の上に、病状別に種類や頻度を変化させた検査を記載した「オプションシート」を個々の合併症の程度や知識習得度別に選び出し重ね合わせて、個人に適合したクリティカルパスを完成させる方法である。実際には、まず身体所見や検査結果・治療法により基本シートを選ぶ。そのうえにかかりつけ医や専門医などから網膜症・腎症・神経障害などの合併症重症度の情報を得て、それらに対応するオプションシートを逐次選んで重ね合わせて、年間の診療スケジュール表であるオーバービュークリティカルパスを作成する。各検査や専門医受診のタイミングは「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン」・「糖尿病治療ガイド」に基づいて決定した。また一回の外來ごとの検査予定表である通院日クリティカルパスも作成した。これはかかりつけ医の利便性を向上させると同時にバリエーション分析に用いている。また最新の血糖コントロールや合併症の状態をレーダーチャートで示し、前回からの変化やクリティカルパスの変更部分なども記載する欄を設けた。新たに合併症が発症した場合や、検査が予定通り実施されなかった場合などはバリエーションとして、そのオプションシートを変更し、重ね合わせ直すことで対応できる。またガイドラインの改訂や新規の診断・検査法に対してもそのオプションシートのみ変更すればほかの部分を変更せずに対応が可能である。本クリティカルパスでは、長期のアウトカムに加えて通院日ごとにもアウトカムを設定して、それに対応するタスクアセスメントを行っていくようになっており、基本的検査は1年間で一とおりの終了するように基本シートを作成している。

b. 糖尿病教育支援プログラム(教育の介入)

生活習慣病においては知識の不足や誤った知識があると生活習慣の改善が困難となる。そこで、①疾患に対する知識やセルフエフィカシー¹³⁾状態を把握するための質問リスト、②教育支援シート、③各種の教育用資料、さらにそれを運用するためのアルゴリズムを作成した。コールセンターより患者に対して糖尿病に関する知識修得度(合併症・薬剤・食事療法・運動療法・生活習慣など)についての質問を行い、その結果から適切な患者教育支援オプションシートを選び、オーバービューおよび通院日クリティカルパスに重ね合わせて更新していく。コールセンターからの質問の種類や頻度は患者の知識修得度に応じて変化させている。なお、患者からコールセンターに病状について質問があった際は、患者に答えることはせず、通院日クリティカルパスに記載し、必要と判断された教育用資料とともにかかりつけ医に伝え、かかりつけ医から患者に指導および資料の提供をすることとしている。

c. 通院意欲支援・脱落防止プログラム

受診予約日の1週間前に患者に確認連絡し、予約日通院を促進する。また予約日に受診しなかった場合、患者およびかかりつけ医に連絡して予約日を再設定し、通院継続・脱落防止を図る。受診予約日を遵守した場合は、カルナポイント付与を行い、患者のインセンティブを高める。

d. 検査結果迅速送付プログラム

検査結果をかかりつけ医を通して入手し、データベースに蓄積して、効果判定・再評価(クリティカルパスの更新やコールセンターからの介入頻度の再設定など)に供している。通常、かかりつけ医における検査は外注であるため、患者は受診当日に結果を知ることができない。そのうえ次回受診時には過去の結果によって診療が行われることになり、直近の努力が評価されないことによる治療継続意欲の低下をまねきかねない。そのため結果をかかりつけ医の顔写真・コメントつきで速やか

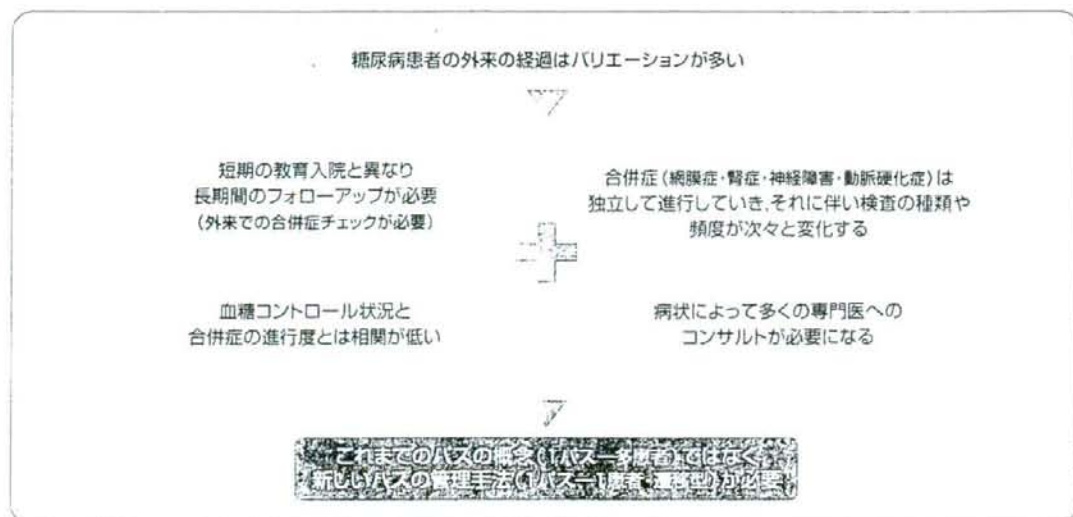


図3 糖尿病地域医療連携クリティカルパス

に患者へ送付している。受診と受診との間にもかかりつけ医のコメントを受け取ることで患者-かかりつけ医間の信頼関係構築・維持を期待される。

e. 合併症早期発見支援プログラム

糖尿病合併症は早期発見・早期治療が最も重要である。そのため「合併症早期発見用質問リスト」に基づいてコールセンターが患者に質問を行い、合併症の徴候を早期に把握する。さらにその結果をかかりつけ医に即座に連絡あるいは次回の通院日クリティカルパスに反映させる。質問リストは多重構造になっており、ある合併症が疑われた場合、それを確定させたり、緊急性を決定したりするための次の質問が用意されている。また合併症の進行度によって質問リストは変化するようにになっている。

f. 診療連携支援プログラム

糖尿病診療には、かかりつけ医以外に、眼科・腎臓内科・循環器内科などの専門医との連携が必須であるため、各ガイドラインで推奨される定期的な専門医受診をクリティカルパスに記載した。

上記の合併症早期発見支援プログラムにおいて合併症兆候が疑われた場合とあわせて、診療情報提供書の原案とともにかかりつけ医へ情報提供し、専門医受診を促進する。

g. かけ橋プログラム

時間の限られた外来においては患者・かかりつけ医間に十分な疎通を図ることが困難である。そこでコールセンターは患者・かかりつけ医相互の質問・要望を仲介することにより、信頼関係構築を支援する。

h. カルナポイントシステム

患者の治療に対する意欲を維持・増進する目的で、予約日どおりに通院した場合や、HbA_{1c}が前月よりも改善した場合、あるいはかかりつけ医がそれに値すると判断した場合などにポイントを付与する。ポイントは連携する健康サービス産業事業の健康商品のクーポン券と交換可能とした。これらの健康サービスは、レストランなどの食事関連やフィットネスクラブなどの運動関連を含み、糖尿病専門医が管理栄養士とともに厳正に審査した。

Ⅲ 今後の課題

個々の患者の糖尿病の状態変化や診療ガイドラインの変更・新規診断法・検査項目に即応して最適のクリティカルパスを選び出していくアルゴリズムを常に改訂していくことが必要と考えられる。また、このクリティカルパスの妥当性を検証していくために合併症発症・増悪の抑制率のみならず通院率やガイドライン診療達成率などの評価項目を作成していく必要がある。

現在、一回の通院日クリティカルパスに記載される業務は10項目程度であり、かかりつけ医での作業は事務・看護師・医師などにより分担される

ので、それぞれ3～4項目程度である。また通院日クリティカルパスでの作業はチェックボックスを埋めることが主であり、記載は血圧や体重などの記入以外ではバリエーションが生じた時などに限定される。紙カルテの場合は、通院日クリティカルパスの原本はカルテに貼付し、コピーをコールセンターに送ることにより、カルテへの二重記載を可能な限り避けるようにしている。これらの記載の煩雑性や外来での易運用性についてもさらに検証したうえで改善していきたい。

おわりに

平成18年6月、厚生労働省は、医療制度改革関連法により平成20年4月からの「特定健康診査・特定保健指導」の施行を決定した¹⁴⁾。これは保険者の義務・費用で40歳以上74歳以下の国民、約5700万人に対して、メタボリックシンドロームに焦点を当てた規定項目の健康診査を毎年施行するものである。本制度では、明示された対象から健康情報を取得して評価・階層化し、その階層別に介入(保健指導)を行い、その結果を再評価して再階層化するというサイクルを持つことを規定している。この構成はDisease Managementのすべての要素を含んでおり、米国では主に民間保険者が進めてきたDisease Managementをわが国では国が主導していくと解することができる。

最後に強調しておきたいのが、コールセンターが提供するクリティカルパスはかかりつけ医への

強制ではなく、標準的診療を提案することを目標としているということである。クリティカルパスおよび各種サービスプログラムはあくまで診療支援のためであり、コールセンターにまかせられるところはコールセンターにまかせて、節約できた時間を患者-かかりつけ医間の信頼関係構築に使っていただきたいと願っている。

謝辞：九州大学、九州電力(株)、キューデンインフォコム(株)、済生会熊本病院、東京海上日動火災(株)、西日本環境エネルギー(株)、松下電器(株)によりカルナ・コンソーシアムを形成し、研究事業を行った。また本事業は福岡県医師会による協力承認をうけた。九州大学病院地区内にカルナ事務局を設置した。本研究は経済産業省「平成17年度サービス産業創出支援事業」の成果物である。



参考文献

- 1) 厚生労働省健康局：平成14年度糖尿病実態調査報告。
(<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/03/s0318-15.html>)
- 2) 厚生労働省健康局：平成16年 国民健康・栄養調査結果の概要について。
(<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/05/h0508-1.html>)
- 3) 日本糖尿病学会：科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン，南江堂，2004。
- 4) 日本糖尿病学会：糖尿病治療ガイド2006-2007，文光堂，2006。
- 5) 糖尿病対策推進会議（日本医師会・日本糖尿病学会・日本糖尿病協会）「糖尿病治療のエッセンス作成委員会」：糖尿病治療のエッセンス，2005。
- 6) Disease Management Association of America：DMAA Definition of Disease Management.
(http://www.dmaa.org/dm_definition.asp)
- 7) 小林邦久：糖尿病—地域医療連携パスをもちいた糖尿病疾病管理。地域医療連携パスの作成術・活用術 診療ネットワークづくりをめざして，第1版，岡田晋吾（編），医学書院，東京，34-44，2007。
- 8) 中島直樹，小林邦久，井口登與志，他：2,3次予防としての「カルナ」事例—日本型疾病管理事業。医療情報学，26：72-75，2006。
- 9) Nakashima N, Kobayashi K, Inoguchi T, et al：A Japanese Model of Disease Management, Medinfo2007 part2：1174-1178，2007。
- 10) 中島直樹，小林邦久，井口登與志，他：特定健康審査／保健指導時代に対応する日本型Disease Management事業の開発。医療情報学，27：47-55，2007。
- 11) 小林邦久，中島直樹，井口登與志，他：糖尿病疾病管理のための地域連携クリティカルパスの開発。糖尿病，49：817-824，2006。
- 12) 小林邦久，中島直樹，井口登與志，他：「日本型」Disease Managementカルナプロジェクトにおける糖尿病地域医療連携クリティカルパス。Diabetes Journal，35（3）：26-29，2007。
- 13) 金 外淑，嶋田洋徳，坂野雄二：慢性疾患患者の健康行動に対するセルフエフィカシーとストレス反応との関連，心身医，36（6）：500-505，1996。
- 14) 厚生労働省健康局：「標準的な健診・保健指導に関するプログラム（確定版）」
(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshou/iryouseido01/info03a.html>)

糖尿病と動脈硬化性疾患

九州大学病院 内分泌代謝・糖尿病内科

小林 邦久



はじめに

糖尿病の血管合併症としては細小血管障害（網膜症・腎症・神経障害）のほかに大血管障害（動脈硬化症）があります（表1）。動脈硬化症が原因となっておこる病変（動脈硬化性疾患）には冠動脈疾患・脳血管障害・閉塞性動脈硬化症があり、死亡原因となる重大な病気です。細小血管障害とは違って、糖尿病ではない方にも起こる病気ですが、糖尿病の方には何倍も起こりやすいことがわかってきます。ここでは糖尿病における動脈硬化性疾患の特徴とその原因についてみていきましょう。

糖尿病における動脈硬化性疾患の特徴

① 冠動脈疾患

成人糖尿病患者の死亡原因の第1位をしめる重大な疾患で、非糖尿病患者の2.5倍起こりやすいといわれています。動脈硬化症により心臓に栄養を供給する血管が細くなり、心臓への血液の供給が十分でなくなる、狭心症がおこります（図1）。症状としては階段を昇るなど身体を動かしたとき胸が締め付けられる感じがしたり、痛みが起こったりすることがよくみられます。さらにすすむと血液の流れが完全にストップして心臓の筋肉が死んでしまう状態（心筋梗塞）となります。糖尿病患者では狭心症・心筋梗塞となっても、痛みなどの症状が起こらない場合があります。来院が遅れて重大な事態に陥ることもあり、また心臓の筋肉が傷んでいる場合が多い

ため、病状が悪化しやすくとされています。

② 脳血管障害（脳卒中）

脳血管障害には大きく分けて脳出血と脳梗塞とがあります。薬物療法の発達によって血圧が良好にコントロールされる例が増えてきたことにより以前多かった脳出血は減少しました。代わって増加してきたのが脳梗塞です（図2）。糖尿病患者においては特にこの脳梗塞が、非糖尿病患者に比して2.4倍多いとされ、また若年発症が多いことが知られています。比較的小さい梗塞がおこりやすく、またごく小さい梗塞が数多く起こる（ラクナ梗塞）ことが

表1. 糖尿病の血管合併症

- | |
|--|
| 1) 細小血管障害 網膜症・腎症・神経障害 |
| 2) 大血管障害（動脈硬化症） 冠動脈疾患（狭心症・心筋梗塞） 脳血管障害（脳出血・脳梗塞） 閉塞性動脈硬化症 |

③ 閉塞性動脈硬化症

多いのも特徴です。下肢の動脈に動脈硬化症がおこって発症します。閉塞性動脈硬化症は非糖尿病患者の約3倍多く発症するとされています。初期は足が冷たい、しびれるなどの症状が起こります。進行すると、歩きはじめてしばらくするとふくらはぎなどが痛くなり、歩かなくなると痛みが冷たくなるという間欠性跛行という症状が出てきます。さらにすすむと潰瘍ができたたり壊疽となつたりします。下肢切断の原因ともなる重大な疾患です。



図2. 脳梗塞



図1. 狭心症・心筋梗塞

★ご存知「食品交換表」に待望の姉妹編！

糖尿病食事療法のための

食品交換表 活用編

献立例とその応用

日本糖尿病学会 編
85頁・108頁・4色刷/定価840円(税別)
ISBN978-4-8306-6032-0

最新刊!



今月の表紙

大牟田の夏祭り「大蛇山」の写真です。7月第4土日に開催され、火の粉が舞う勇壮な祭りで、毎年40万人以上の人手で賑います。高さ6m、全長16mにもおよぶ大蛇の口から7色の炎（花火）が吹き出され、迫力満点です。

写真は福岡県支部に提供していただいたものです。（弥生編集部）

動脈硬化の危険因子 (図3参照)

① (食後) 高血糖

糖尿病あるいはその予備軍であるメタボリックシンドローム(図4)の状態においてみられる食後の高血糖が血管内皮細胞(血管の内側をおおっている細胞)を傷害して、血管を拡げることが低下したり、血の固まりがでやすくなったりして動脈硬化を促進させることがわかってきています。

HbA1cの目標値は6.5%未満ですが、HbA1cが比較的よい方でも食後高血糖が存在することがあり注意が必要です。最近、国際糖尿病連合(IDF)および欧州糖尿病学会は合同で食後2時間血糖は140mg/

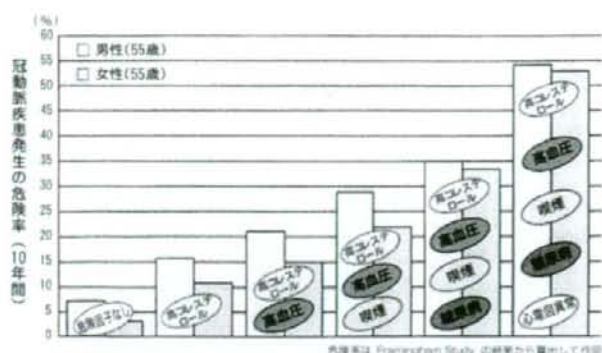


図3. 冠動脈疾患の発症と危険因子との関係



図4. メタボリックシンドロームと動脈硬化症

dl未満を目指すべきであると発表しました。

② 脂質代謝異常
糖尿病では、脂質の合成が増えて分解が減る状態となり、コレステロール・中性脂肪が多い状態となります。悪玉コレステロールであるLDLコレステロールは増え、反対に善玉コレステロールとよばれるHDLコレステロールは低くなる。悪玉コレステロールは血管壁に沈着して動脈硬化を引

き起こす本体です。糖尿病のある方はLDLコレステロール120mg/dl未満・中性脂肪は150mg/dl未満でHDLコレステロールは40mg/dl以上を目標とします。

③ 高血圧
高血圧は脳出血だけでなく脳梗塞・虚血性心疾患も増やすことがわかっており、適正な値を保つことが極めて重要です。糖尿病のある方の血圧目標値は130/80mmHg未満とされています。

④ 喫煙

厚生労働省の研究で喫煙は脳卒中の危険因子であることが明らかにされています。喫煙者は冠動脈疾患を男性で約4倍、女性で約3倍起こしやすいとの報告があります。禁煙すると約2年で非喫煙者のレベルまで危険性が減ることから、極めて有効な予防法と考えられます。また心筋梗塞をおこした後でも禁煙すると死亡率が30~60%減少することがわかってきています。

おわりに

本文で述べたように動脈硬化を引き起こしやすい原因はいくつもあり、これらの原因を数多く持つ人は持つほど、ますます動脈硬化が進行しやすくなることとわかってきています。動脈硬化症はほとんど無症状で進行するため、気づきにくい病気ですが、いったん脳梗塞や心筋梗塞を起こしてしまうと著しく生活が制限されることになります。元気に過ごす時間(健康寿命)を長くするためにも定期的に検査を受け適切な治療を続けましょう。

血液測定器

ニプロフリースタイル フリーダム

- 血液量わずか0.3μl
- 手のひらや薬みの少ない腕からの採血・測定が簡単!!

大きな文字 大画面 薄型軽量 測定時間短縮 お知らせアラーム

ニプロ株式会社
大阪府大阪市淀川区1丁目3番1号

フリーダム専用
0120-834-226

Value through Innovation

健やかな関係、ずっとあなたと。

私たちは漸期的な新薬の開発にもグローバルな製薬企業グループの一員です。私たちは薬を通して、人と地域と世界と、健やかな関係を築いていきます。

日本ベリンガーインゲルハイム株式会社
本社: 伊豆野井 7-1-604-0193 兵庫県川西市野見 3-1-10
<http://www.boehringer-ingenheim.co.jp>

下肢閉塞性動脈硬化症からみた 糖尿病フットケア

Peripheral arterial disease and diabetes

前田 泰孝 Yasutaka Maeda ・ 井口 登與志* Toyoshi Inoguchi

九州大学大学院医学研究院病態制御内科学 / 講師*

Summary

アジア、特に日本における糖尿病患者の末梢動脈疾患(peripheral arterial disease; PAD)の有病率について検討した大規模臨床研究はまだ少ない。また、足関節上腕血圧比(ankle-brachial index; ABI)はPADの非侵襲的スクリーニング法として活用されている。われわれは、九州動脈硬化予防研究に登録された糖尿病外来患者4249例中、ABIを測定した3906例(65歳以上の高齢患者1612例を含む)におけるPADの有病率を検討した。ABIが0.9未満のPAD有病率は全患者において7.6%で、65歳以上の高齢患者に絞ると12.7%と、65歳未満の患者(4.0%)と比較して有意に高かった。また、本研究でPADと診断された患者のうち、ABI測定前にすでにPADと診断されていた患者の割合は24.4%と低率にとどまり、実際のPAD患者数は、臨床の場で目にするよりも非常に多い可能性が示唆された。糖尿病患者のOOLと予後を改善するためには、ABIを用いた積極的なPADのスクリーニングが重要と考えられた。

Key words

- 閉塞性動脈硬化症(arteriosclerosis obliterans; ASO)
- 末梢動脈疾患(peripheral arterial disease; PAD)
- ankle-brachial index(ABI)
- 2型糖尿病

はじめに

糖尿病と下肢閉塞性動脈硬化症(arteriosclerosis obliterans; ASO)(以降本稿では、現在主に活用されている国際的ガイドラインにおける名称にならない末梢動脈疾患(peripheral arterial disease; PAD)と呼ぶ)との間に強い相関があることは、よく知られた事実である。糖尿病を合併したPAD患者においてはしばしば下肢切断を余儀なくされるが、さらに最近ではPADが心血管疾患の発症と心血管死に関する非常に強い危険因子であることも分かってきている¹⁾。PADに関する人種間の差について調査した最近の研究では、アジア人のPAD有病率は非スペイン系の白人、黒人、およびスペイン系の人よりも低いという結果が示された²⁾(表1)。しかしながら、実際にアジア、特に日本における糖尿病患者のPAD有病率を調査した大規模臨床研究はさほど多くはない。日本人の糖尿病患者を対象とした1983年の研究ではPAD有病率は1.9%と低率であったが、この研究を含む古い研究においては、下肢の動脈触診や間歇性跛行などの自覚症状によってPADの診断を行うのが一般的であった³⁾。近年ではPADのスクリーニングにおける足関節上腕血圧比(ankle-brachial