

メタボ型糖尿病の治療戦略 2型糖尿病の亜型分類からの提言

肥満が糖尿病発症の危険因子であることは古くから知られ研究されてきましたが、2005年にメタボリックシンドローム（以下、MSと省略）が定義されたことで、両者の関連は今一度整理を要する状況にあります。ここでは、MSが関係している糖尿病を「メタボ型糖尿病」としてまとめ、考察したいと思います。

「メタボ型糖尿病」とは

1型と2型に大別される糖尿病のうち、国内で大半を占め、かつ増加が社会的問題になっているのは2型です。2型糖尿病は、インスリン作用の相対的な不足による高血糖を主徴とする疾患で、その病態は、インスリン分泌不全とインスリン抵抗性の双方により形成されています。

後者のインスリン抵抗性の主要原因が、近年増加の著しいMSです。MSは内臓肥満に基づくインスリン抵抗性によって種々の代謝異常および血圧調節機構異常を来した状態で、とくに糖代謝への影響が強い場合、「メタボ型糖尿病」が発現してきます。

メタボ型糖尿病の診断

糖尿病域の血糖値を示すMS患者で、インスリン作用不足の原因がインスリン抵抗性主体であることが確認できれば、メタボ型糖尿病であると診断できます。インスリン感受性を把握する簡便な方法

として、HOMA-R（空腹時血糖×空腹時インスリン値÷405）が汎用されており、これで1.6以下を正常、2.5以上がインスリン抵抗性ありと考えて対処すればよいでしょう。

このHOMA-Rは、2型糖尿病の中からメタボ型を見出だして治療に反映させるのに、有用な指標となります。なお、MSの診断基準で必須な腹囲は、男性85cm以上、女性90cm以上です。大血管障害抑止に向けた管理を積極的に進めていく上では、これもフォローすべき大事な指標です。

メタボ型糖尿病の治療戦略

メタボ型糖尿病では、これがMSを基盤としている以上、当然ですが血糖以外に血圧・血清脂質異常の頻度が上昇します。ですから治療において、血糖を下げるにとどまり、「軽症だから」という理由で高血圧や高脂血症の管理をおろそかにするとしたら、まさに「木を見て森を見ない」治療となります。

糖尿病の新患にメタボ型を見出だしたときは、「糖尿病である前にMSである」という視点を忘れてはなりません。具体的にはMSの原因である内臓脂肪の過剰蓄積を解消することが重要です。

昨年日本肥満学会の「神戸宣言」で、肥満の初期治療としてまずは腹囲径3cm、体重3kgの減少をめざすという「サンサン運動」が提唱されました。最近の臨床的



糖尿病治療研究会代表幹事
池田 義雄

研究から、この程度の減量でもMSに関連した検査値異常が著明に改善することがわかっています。

メタボ型糖尿病の患者さんが新患として受診した際には、空腹時血糖が特に高値でない限り、まず2~3カ月間「サンサン運動」を行ってもらい、その後も腹囲径を確認しつつ体重をしっかりコントロールするという姿勢が求められます。

また、2型糖尿病の初期には糖負荷後（食後）血糖のみが高く空腹時血糖は境界域もしくは正常域にありますが、メタボ型ではこの傾向がより顕著です。よって空腹時血糖のみではなく、随時血糖も十分に加味しつつ、大血管障害に対応する必要があります。

さらにメタボ型はインスリン分泌が比較的良好に保たれているため、MSの改善により糖代謝を境界域や正常域に戻せる確率が高い病型だということも言えます。最後に、メタボ型も糖尿病の一病型である以上、細小血管症の抑止も重要なテーマであることも忘れてはなりません。

2型糖尿病の亜型分類 ~メタボ型と非メタボ型の典型例の比較~

	メタボ型	非メタボ型
インスリン作用不足の原因	インスリン抵抗性 > インスリン分泌不全	インスリン抵抗性 < インスリン分泌不全
HOMA-R*	高値	正常または軽度上昇
未治療状態での空腹時血糖	正常域~境界域のことが多い	境界域~糖尿病域
未治療状態での食後血糖	境界域~糖尿病域	糖尿病域
治療目的	・内臓肥満の解消によるメタボの改善とそれによる大血管障害の抑止、糖代謝改善 ・細小血管症の抑止	・糖代謝悪化の抑止または糖代謝の改善 ・細小血管症の抑止 ・糖尿病および併発症の管理による大血管障害の抑止

* 空腹時血糖140mg/dL以下の場合

・・・主な内容・・・

●ネットワークアンケート⑫

メタボリックシンドロームについて

●今号のトピックス

動脈硬化性疾患診療ガイドライン
糖尿病患者さんと脳梗塞・心筋梗塞

●サイト紹介⑫

「糖尿病臨床栄養1・2・3」
「いま1型糖尿病は」

イベント・学会情報

数字で見る糖尿病⑫

糖尿病の大規模臨床研究⑥

ネットワークアンケート ⑫

糖尿病ネットワークを通して

医療スタッフに聞きました

Q. 貴院では、糖尿病で受診中の患者さんに対して、 メタボリックシンドローム診断に 必要な検診を行っていますか？

一昨年に診断基準が策定されて2年が経ち、一般の方にも広く知られるようになったメタボリックシンドローム(内臓脂肪症候群/以下略MS)。来年4月よりMSの概念を取り入れた「特定健診・保健指導」が実施されることが決まっており、保健・健診機関はその準備に追われていますが、医療機関の状況はどうでしょうか。また、糖尿病患者さんの状況についても聞いてみました。

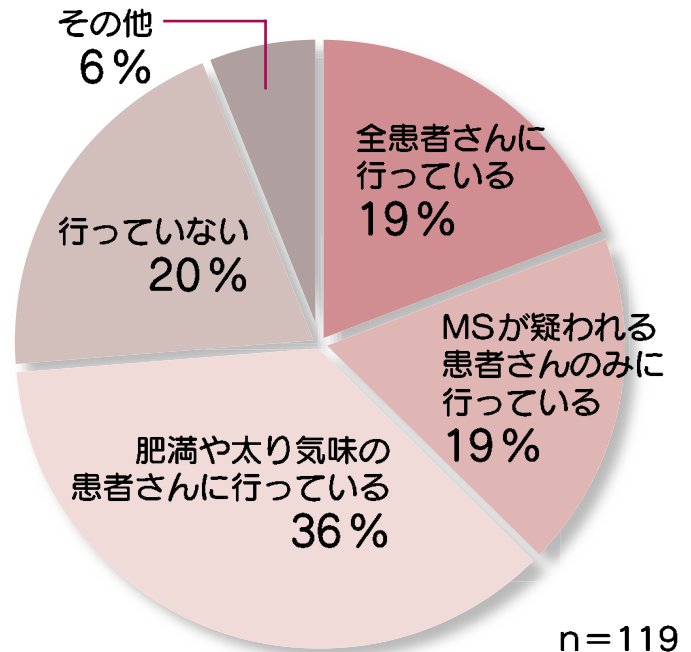
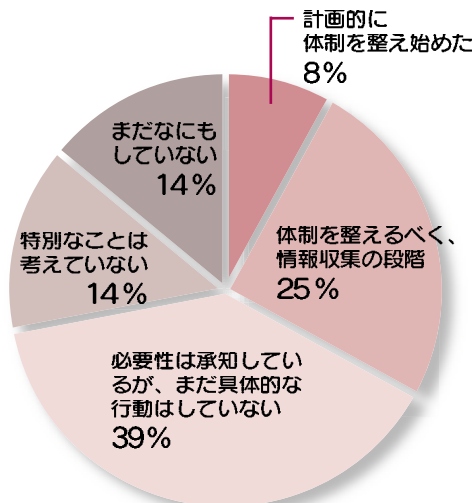
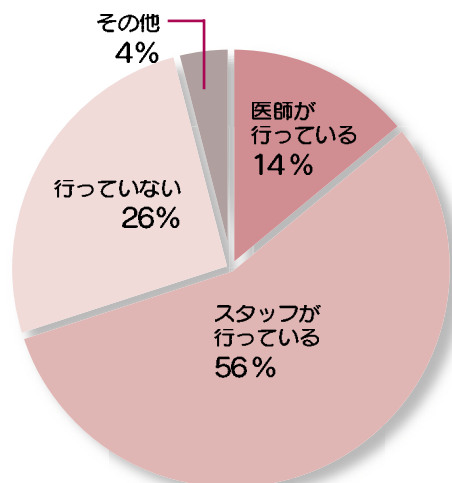
[回答数：医療スタッフ119(医師27、看護師36、准看護師3、管理栄養士23、薬剤師15、臨床検査技師8、理学療法士1、その他6。うち日本糖尿病療養指導士36、健康運動指導士2)、患者さんやその家族352(食事療法を行っている241、運動療法を行っている176、経口薬を服用している152、インスリン療法を行っている166)重複回答]

さまざまな主訴をもつ患者さんと接している医療スタッフの皆さんに、MSと関わりの深い糖尿病患者さんの中から、MSもしくは予備群である方を拾い出しているかを聞いてみたところ、全患者さんに行っている所が20%、可能性がありそうな方に限定して行っている所が半数強という結果でした。また、下のグラフにあるように、腹囲測定を行っている医

Q. 貴院では患者さんの腹囲測定を行っていますか？

療機関は全体の7割を占め、お腹まわりを測ることは一般化してきているようです。測定は、看護師さんはじめ、スタッフが測定を行っている所が多いことが見

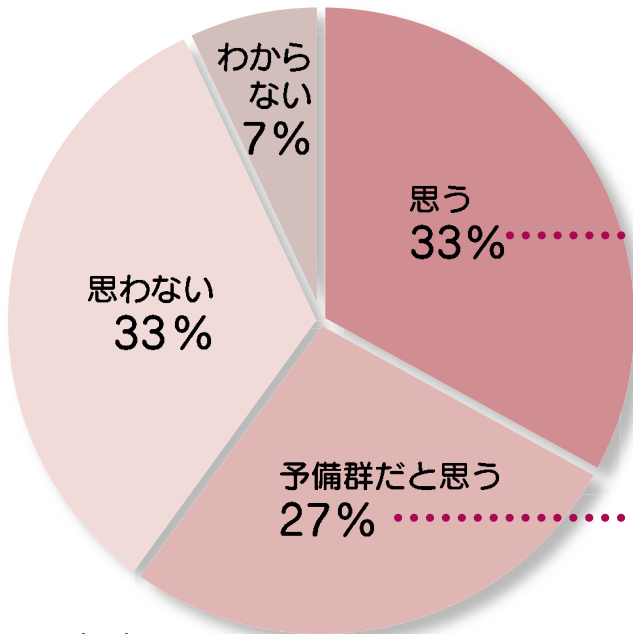
Q. 来年4月から実施される「特定健診・保健指導」により受診される患者さんへの対応策はお考えですか？



受けられます。

来年からの「特定健診・保健指導」により、健診機関からあがってくる患者さんが増えることが予想されますが、その際の治療や指導方法についても聞いてみました。約7割の医療機関では、まだ具体的な対応策は考えておらず、体制整備が行われている所が1割弱。情報収集を行うなどし、多くの方は様子を見ていくといった状況にあるようです。実際、診療現場でMSの指導をするにも、「外来での指導に時間がかかりすぎる(医師)」「予備群という患者さんに対する保険点数の算定がわからない(管理栄養士)」というような問題や「予備群にすぎない」という意識が強く、治療に結びついていかない(医師)「少しずつ検査値が悪いだけでは病気の意識が薄く、生活習慣を改善しようとする患者さんは少ない(看護師)」など、体制や指導方法について不安を抱く方も多くみられました。

Q. ご自身はメタボリックシンドロームだと思いますか



6割の患者さんが、ご自身をMSおよび予備群だと思っており、その中の約7割の方が食事療法や運動療法などの療養指導を守れていないことがわかりました。加えて、MSと自覚のある方の4割が、医療機関でMSについての全般的な説明や、減量のための食事療法について指導をされていたようですが、その他の方はとくに指導はされていないと答えています。

さらに、MSに対して、患者さんがどのような行動をとっているかを聞いてみました。下の回答でわかるように、多くの方が、気にしていてもとくに行動には至っておらず、患者さんからはわかっ

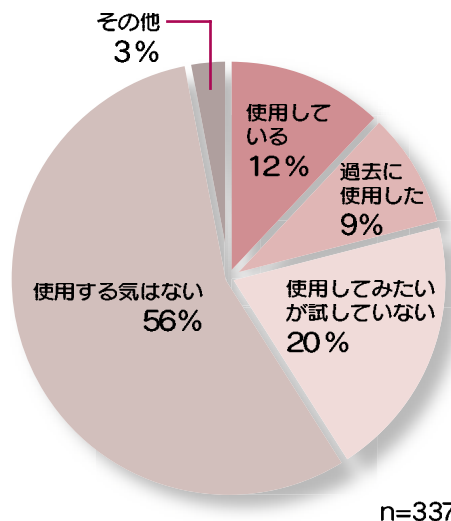
Q. MSかどうかを確かめたことはありますか? (複数回答可)

n=337

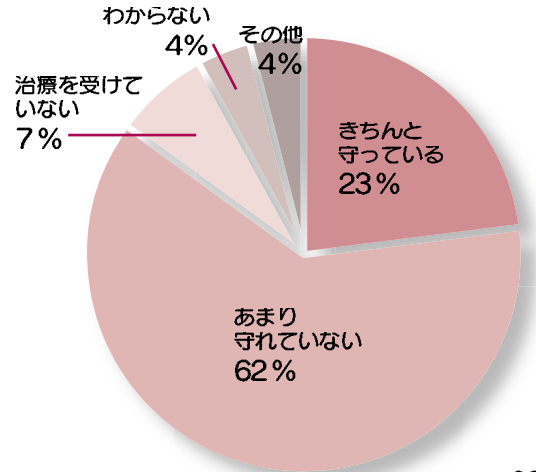
腹囲を測った	127人
診断基準の数値を	
照らし合わせてみた	140人
医療機関に相談した	39人
健診や人間ドックを受けた	42人
気になっているが確かめた	
ことはない	183人
まったく興味がない	18人

ているが継続は難しい”具体的に実践できる方法を教えてほしい”といった声が多くあり、自身で改善策に取り組む難しさが伝わってきます。市場開発が進む健康食品に興味を持つ患者さんにも注意が必要かもしれません。

Q. 改善や予防のために、健康食品や市販の薬をご使用になったことはありますか?



Q. ふだんの療養指導(食事療法・運動療法)は守れていますか?



Q. かかりつけの医療機関でどのような改善指導や治療を受けていますか? (複数回答可)

n=235

全般的な説明を受けた	91人
減量のための食事指導を受けた	90人
減量のための運動指導を受けた	67人
通院時の腹囲測定を指示された	12人
MS改善・治療のために	
定期的な通院を勧められた	24人
とくに指導されていない	95人

コメンテーター

鈴木吉彦 (日本医科大学客員教授・(財)保健同人事業団付属診療所所長)

本物の抗肥満薬が登場すればMSの特効薬になるのは間違いなく、巨大な市場となるでしょう。海外では既に承認された薬もあり、日本でも治験が進行中です。糖尿病の治療薬についても、抗肥満作用をもつ薬剤が登場することが期待されGLP1製剤やDPP4製剤が海外では人気との評判です。SU剤など、血糖値をさげれば体重が増えると、これまでの治療法の抱える矛盾に悩み、不本意な体重増加もやむなしと断念していた糖尿病やMSの患者さんには、新薬に期待できる時代が到来しそうです。

動脈硬化性疾患診療ガイドライン 2007年度版速報

糖尿病は動脈硬化性疾患の危険因子であることは広く知られています。糖尿病があると冠動脈疾患発症危険度は2～6倍、脳卒中の発症危険度は約2倍高くなるという、糖尿病患者さんの脂質管理は重要です。日本動脈硬化学会 (<http://jas.umin.ac.jp/>)は、第7回動脈硬化学会教育フォーラムで5年ぶりとなる「動脈硬化性疾患診療ガイドライン2007年度版」の骨子を発表しました。

LDL-コレステロールを重視した判断基準

今回の改訂では、大きな数値の変更はないものの、従来用いられた総コレステロールを外し、LDL-コレステロールで表記、いわゆる“悪玉コレステロール”に標的を絞った判断基準となっています。そして、低リスクの患者さんには、生活習慣の改善を中心とした治療が重要とのメッセージを強調し、薬物療法は、一次予防で3～6カ月間生活習慣の改善を行ったにもかかわらずLDL-コレステロール管理目標値が達成できない場合、リスクの重みに応じて適応するとしています。

今回のガイドラインの主な変更点は以下の通りです。

1. 各章にエビデンスレベル、推奨レベルをつけた「ステートメント」を設置
2. 「高脂血症の診断基準」を「脂質異常症の診断基準」に
3. 診断基準、管理目標値の表から総コレステロールを割愛し、LDL-コレステロールで表記
4. 管理目標としてLDL-コレステロールの低下率、non-HDL-コレステロールについても言及
5. 患者カテゴリーの、A,B,C,という表記を改め、一次予防と二次予防に区別し、一次予防を低リスク、中リスク、高リスクと分類
6. 低リスクでは、生活習慣の改善を中心とするメッセージを重視
7. メタボリックシンドロームの章を設置
8. 高齢者・女性の問題も別項目で取り扱い重視
9. 生活習慣の改善の中では、禁煙対策、肥満対策を重視
10. 脳卒中についても言及

高脂血症から脂質異常症へ

ガイドラインでは、動脈硬化の高リスクである低HDL血症の意味付けが難しくなった「高脂血症の診断基準」を「脂質異常症の診断基準」に表記を改め、高LDL-コレステロール血症、低HDL-コレステロール血症、高トリグリセライド血症の3種類として分類しました。

脂質異常症の診断基準は、LDL-コレステロール140mg/dL以上、HDL-コレステロール40mg/dL未満、トリグリセライド150mg/dL以上。管理目標は、二次予防においてはLDL-コレステロール100mg/dL未満、HDL-コレステロール40mg/dL以上、トリグリセライド150mg/dL未満。

ガイドラインは今春発行される予定となっています。(糖尿病ネットワーク資料室2月)

動脈硬化性疾患診療ガイドライン 2007年度版

Chapter1(ガイドラインの要約)
ステートメント

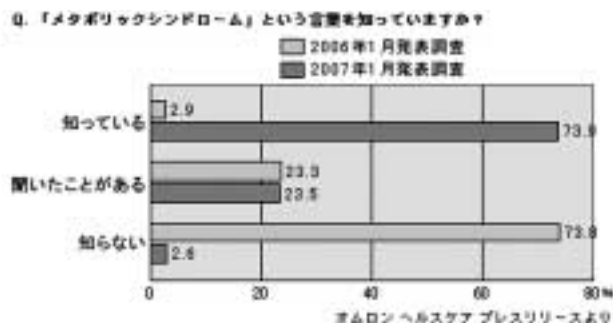
1. 高LDL-コレステロール血症は冠動脈疾患の重要な危険因子である。【エビデンスレベルA】
2. 高LDL-コレステロール血症は脳梗塞の危険因子である。【エビデンスレベルB】
3. LDL-コレステロール以外の危険因子には、高血圧、糖尿病、喫煙、家族歴、低HDL-コレステロール血症、男性・加齢がある。【エビデンスレベルA】
4. メタボリックシンドロームは、LDL-コレステロールとは独立した重要で危険な病態である。【エビデンスレベルB】
5. 冠動脈疾患、脳梗塞の発症を予防するためには、高LDL-コレステロール血症を中心とした脂質異常を改善する必要がある。【推奨レベル、エビデンスレベルA】
6. 一次予防においては、高LDL-コレステロール血症以外の動脈硬化危険因子の数を評価することが重要で、それに応じてLDL-コレステロールの管理目標値を設定する。【推奨レベル、エビデンスレベルB】
7. 二次予防においてはLDL-コレステロール100mg/dL未満を目標にすることが勧められる。【推奨レベル、エビデンスレベルB】
8. 一次予防において、まず重要なことは生活習慣の改善である。【推奨レベル、エビデンスレベルA】
9. 生活習慣の改善は、薬物療法が開始されたとしても継続して指導すべきである。【推奨レベル、エビデンスレベルB】

生活習慣病に関する意識調査

メタボリックシンドロームを“知っている”が74%に

昨年引き続き、今年1月にオムロンヘルスケア㈱が30～50代の男女1,300人にインターネットで行った「生活習慣病に関する意識調査(詳細; <http://www.healthcare.omron.co.jp/corp/news2006/0125.html>)」によると、“メタボリックシンドローム”という言葉を知っている」と答えた人は74%で、昨年の同調査の3%と比べ、この1年で大幅に認知度が上昇したことがわかりました。また、「聞いたことがある」と回答した人もこれに加えると97%で、ほとんどの人が「メタボリックシンドローム」という言葉を耳にしていることとなりますが、ウエスト周囲径を正確に答えられた人は22%と5人に1人ほど。メタボリックシンドロームは、細かい診断基準よりも言葉だけが先行して一般の人に広まっている現状がうかがえます。

一方、“内臓脂肪”という言葉で聞いてみると、「知っている」と答えた人は79%、「聞いたことがある」人を加えると99%と、言葉自体は“メタボリックシンドローム”よりも普及しており、「最近1年で太った」と感じた回答者の大部分が“おなか”についての内臓脂肪の蓄積でメタボリックシンドロームを実感しているとのことでした。



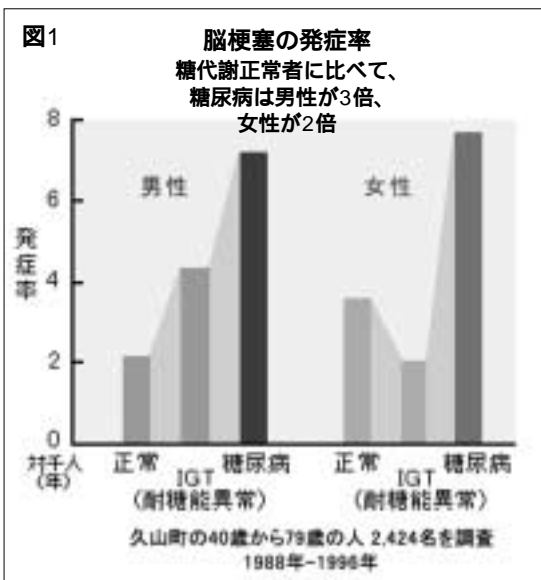
糖尿病患者さんと 脳梗塞・心筋梗塞

脳梗塞や心筋梗塞は、ある日突然発症し、私達を命の危機にさらすだけでなく、助かって後遺症が残ることの多い恐ろしい病気です。これらを引き起こす原因は、動脈硬化であり、糖尿病はその動脈硬化の進行を早めてしまう大きなリスクであることを忘れてはなりません。ここでは、糖尿病とこれらの病気についての情報を集めてみました。

糖尿病があると発症率が 2～3倍に！

現在、脳血管疾患(脳出血や脳梗塞など)の患者数は約136万人、心疾患(心筋梗塞や狭心症)の患者数は、86万人余り。日本人全体の死因をみると、心疾患が16.0%、脳血管疾患が12.3%と、全体の約3割(3人に1人)がこれらの病気によって亡くなっていることとなります。

従来は欧米人に比べて低かった日本人



の脳梗塞・心筋梗塞発症率は、近年、生活環境の変化とともに増加しており、なかでも糖尿病の人は、糖尿病でない人の2～3倍これらの病気になりやすく、脳梗塞になった人の約1/2、心筋梗塞になった人の約1/3に糖尿病がみられるといわれています。久山町研究のデータをみても、糖尿病患者さんは、糖尿病でない人の2～3倍も脳梗塞になりやすく、脳梗塞を発症した人の約半数に糖尿病があったことがわかります(図1参照)。では、なぜ糖尿病になると動脈硬化が起こりやすいのでしょうか。

コレステロールが高なくても 動脈硬化が進行する

動脈の断面を見ると、内膜、中膜、外膜の三つの層になっています。動脈硬化が進む大きな原因は、この内膜の部分にコレステロールが大量に取り込まれることによります。

血液中で、水に溶ける蛋白質が油であるコレステロールを包み「リポ蛋白」となります。血糖値が高いときは、このリポ

蛋白が酸化されたり、ブドウ糖が結合したりして変化。その変化したりリポ蛋白は、血管の内膜に蓄積されプラークという塊を形成します。このために、糖尿病があるとコレステロールがそれほど高なくても動脈硬化が進行するのです。

しかし、動脈硬化が起こっても、血管断面積の90%がふさがれるまで、ほとんど自覚症状がなく、プラークがある程度まで大きくなると、突然破裂して血栓を作り、脳血管疾患や心疾患などの発作として表れるのです。(糖尿病セミナー

16をご参照ください; <http://www.dm-net.co.jp/seminar/16/>)

血糖コントロールが 大事

糖尿病患者さんが動脈硬化の進行を防ぐためには、良好な血糖コントロールの維持が欠かせません。近年では、動脈硬化の進行には空腹時血糖値よりも、食後の血糖値のほうが強く関係すると言われています。食後高血糖をチェックするために、患者さんには食前

だけでなく、食後1～2時間の血糖値もたまに自己測定してもらったり、食後に来院してもらい、食後血糖の測定を行うことも有効です。

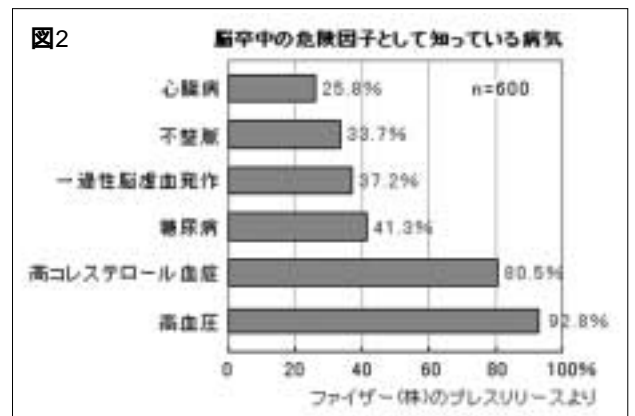
脳卒中予防10カ条

(社)日本脳卒中協会(<http://www.jsa-web.org/>)では、以下のような10項目を掲げ、予防啓発を行っています。脳卒中の主要危険因子である高血圧、糖尿病、不整脈(心房細動)、喫煙、過度の飲酒、高コレステロール血症に対する注意を喚起し、次に、高血圧・糖尿病・高コレステロール血症を予防するための塩分・脂肪分控えめの食事、適度な運動、肥満を避けることを勧め、最後に、万が一発症した場合の救急対応の必要性を謳っています。

<脳卒中予防10カ条>

1. 手始めに 高血圧から 治しましょう
2. 糖尿病 放っておいたら 悔い残る
3. 不整脈 見つかれば すぐ受診
4. 予防には タバコを止める 意志を持って
5. アルコール 控えめは薬 過ぎれば毒
6. 高すぎる コレステロールも 見逃すな
7. お食事の 塩分・脂肪 控えめに
8. 体力に 合った運動 続けよう
9. 万病の 引き金になる 太りすぎ
10. 脳卒中 起きたらすぐに 病院へ

昨年、ファイザー(株)が行った脳卒中についての調査によると、糖尿病が脳卒中の危険因子であることを知らない人が約6割もいる実態が明らかになりました(図2参照/糖尿病ネットワーク資料室2006年4月)。一般の方への啓発はもちろん、糖尿病患者さんには、そのリスクについて生活習慣改善とともに認識してもらう必要があるのではないのでしょうか。



サイト紹介

食事療法の実践法がわかる 「糖尿病臨床栄養1・2・3」

食事療法は、糖尿病治療の土台となるものの一つです。しかし、糖尿病の状態や「食」に対する考え方、習慣などは患者さん個々人で違うため、その栄養指導に当たる栄養士の方々は苦勞も多いことと思います。また、医療現場での栄養代謝管理の大切さが認知されるにつれ、栄養士への期待も高まっています。

そこで、基本的な知識や情報の収集、患者さんからの疑問・要望への具体的な対処方法の参考にと、女子栄養大学教授・本田佳子先生による「糖尿病臨床栄養1・2・3」(<http://www.dm-net.co.jp/eiyo123/>)が糖尿病ネットワークに昨年オープンしました。

その内容を少しご紹介しますと、連載第3回「簡単な食事療法でコントロールできた症例から、試みてみたい類似症例像を考える」では、「実行しやすい食事療法の処方からはじめるのは、本人にとって

も指導する側にとってもメリットがある」として、38歳男性、BMI27.7kg/m²、中性脂肪(TG)350mg/dL、空腹時血糖(FPG)185mg/dL、HbA_{1c}7.2%であるF氏への食事療法指導とその経過が、とても具体的に紹介されています。

また、連載第4回と第5回は「患者さんが頻発する質問から食事療法の実践法を考える」と題し、患者さんの「食」に対するさまざまな欲求に対して、本田先生がどう対処したかが、「一問一答」形式でまとめられています。例えば、「おやつに、菓子を食いたい」という患者さんに対して「多くの患者さんの本音は、お菓子を食いたいのである。そこで、患者さん自身に選択権を与え、次の方法から選んで、『自らが実行に挑む』のも一案ではないだろうか」とし、以下のような選択肢をあげています。



とにかく、1カ月間は食べないで我慢してみる
1週間に一度、しかも1個程度(2単位以内)まで
食事と食事の間には食べないで、食後に少量(0.5単位以内)
ヨーグルト(蔗糖入り：1単位)で代替する
人工甘味料を用いた菓子(1単位以内)にする

どの内容も、豊富な経験にもとづいており大変参考になりますので、ぜひご利用ください。

1型療養生活のヒントを！ 「いま1型糖尿病は」

1型糖尿病は、その発症のピークが10歳から15歳となっています。また、全糖尿病患者の約95%の人は2型糖尿病だといわれていますが、平成14年度、平成15年度の小児慢性特定疾患治療研究事業で収集した18歳未満の糖尿病発症患者数によると、1型糖尿病が約80%、2型糖尿病が約20%となっています。

そんな1型糖尿病の患者さんを指導する医療関係者向けの基礎知識や、療養生活での問題を解決するヒントなどを、糖尿病とともに歩む患者さんの目線で分りやすく紹介しているのが、内漏安子先生(東京女子医科大学糖尿病センター教授)の「いま、1型糖尿病は」(<http://www.dm-net.co.jp/ichigata/>)です。

連載のいくつかをご紹介すると、アメリカの1型糖尿病患者さんの協力のもと行われた、良好な血糖コントロールと合併症の発症や症状の進行について検証した第16回『DCCT / EDICの結果は?』。また、第18回の『なぜ血糖自己測定をするのか?』では、日常の血糖自己測定を、ただ義務的に行うのではなく「なぜ今、測定しようとするのか?」「そしてどうなったのか?」を意識し、その理由(原因)と答え(結果)を経験として貯えていくことが大事であるとアドバイス。

さらに第15回『注射はほんとうに痛い?』は、インスリン注射が必要なお子さんを持つご家族へ向けて、その痛みやお子さんへの接し方を、ご自身の経験を



交えながら解説しています。例えば、皮膚にある痛みを感じる神経はまばらなので、注射する前に軽くつついて痛みを感じたら1mm程ずらしてみる、嫌がるお子さんには、まず大人が注射をしてみればお子さんも納得する、といった方法など、日常に使えるヒントが満載です。

1型糖尿病患者さんやそのご家族から、日々さまざまな質問や相談が寄せられた際、このコンテンツが治療や指導の手がかりになるかもしれません。

「日本糖尿病・肥満動物学会」がスタート!

現在、糖尿病やその合併症の研究には、動物モデルを用いた研究が不可欠です。その先駆けとして、1987年に第1回目の学術集会を開催した日本糖尿病動物研究会は、今年、「日本糖尿病・肥満動物学会」として、新たなスタートを切ることになりました。そこで今回は、この糖尿病動物研究に特化した、世界でも類を見ない学会についてご紹介します。

これまでの糖尿病研究において、その原因や病態については動物モデルによる



実験的研究が大きな成果をあげてきました。同学会は、その前身である研究会時代から20年間、自然発症糖尿病モデル動物や、遺伝子操作糖尿病モデル動物を用いた研究など、この分野において常に世界をリードする研究成果をあげてきました。またそれと同時に、人材の育成にも大きな役割を果たしてきました。今後、糖尿病やその合併症の成因解明と治療方法の開発が進むなか、ますます同学会の役割も重みを増していくことと期待されています。

理事長の門脇 孝先生(東京大学 糖尿病・代謝内科教授)も、学会の今後について、「多くの会員の皆様と一緒に、多くの新しい試みも意識的に取り入れながら、本学会を益々発展させるために努力していきたい」と、その挨拶の中で抱負を語っています。

学会Webサイト(<http://jsedo.jp/>)では、20年に渡る歴史がわかる「会の歩み」をはじめ、糖尿病モデル動物の紹介、1997年から発行している学会員向けのニュースレターなど情報満載です。

糖尿病動物研究と会の歩み

1889年

脾全摘による犬の実験的糖尿病が発見され、その後ホルモン投与による糖尿病、アロキサン、ストレプトゾトシンによる化学的脾摘糖尿病などが発見される。

1950年代

肥満高血糖マウスが発見される

1960年代

国内でKKマウス、yellow KKマウスが発見される

1970年代

GKラット、BBラット、NODマウス、NYSマウスなどが発見・開発される(国内で糖尿病動物研究が盛んに行われるようになる)

1987年

糖尿病動物研究会発足
第1回糖尿病動物研究会学術集会が開催される

2007年

日本糖尿病・肥満動物学会が発足

素焼きのインスリン保冷库 インドの糖尿病事情

インドのナグプールでは、夏場、日中の気温が47度にも達するそうです。また、郡部では電気が通っていないため、インスリンを保冷するための保冷库を使うこともできません。そこで登場したのが、内側が二重になっている素焼きの壺を利用した、電気を必要としない保冷方法です。

これは、もともとインドの伝統的な保冷方法で、昔から冷たい水を確保するために利用されてきました。原理は、液体が気体になるときに周りの熱を吸収する、いわゆる気化熱を利用したものです。壺の内側の隙間に水を入れふたをすると、外気の熱で水は蒸発しますが、それと同時に一番内側の空間は熱が奪われ、温度が下がります。そこにインスリンを

入れておけば、電気がなくても保冷できるというわけです。

経済的に恵まれない1型糖尿病患者さんを支援しているドリームトラストでは、1個3ドル相当のこの素焼きインスリン保冷库を400個子供たちに配るとしています。

この情報は、森田 縹織さん(国際糖尿病支援基金会長)が海外の糖尿病事情を紹介している「わが友、糖尿病」(<http://www.dm-net.co.jp/sally/>)の中の、「これからの国際協力 素焼きのインスリン保冷库」(http://www.dmnet.co.jp/sally/2006/03/post_3.html)の回で、詳しく紹介しています。森田さんはその中で、先進国による途上国への援助に関して、「現地の



事情というものを理解しないままでは、現地の人たちが実際に恩恵を被ることにならない無用の長物を送るだけになってしまうかもしれない」と警鐘を鳴らしています。

最近の出来事

2006年12月～2007年3月

糖尿病ネットワーク 資料室より

2006年 12月

世界の糖尿病人口は2億4,600万人に
(12月5日)

南アフリカのケープタウンで開催された第19回国際糖尿病連合(IDF)会議で、世界の糖尿病人口は、2025年までに3億8,000万人に増え、有病率は成人の7%に及ぶだろうと発表。

トランス脂肪酸を規制(12月8日)

米ニューヨーク市は、市内のレストランやファストフード店でトランス脂肪酸を使うことを制限することを決定。人工のトランス脂肪酸を規定量以上含む食品の販売も禁止。

食育白書を発行(12月8日)

内閣府が初の「食育白書」を発行。2005年7月に施行された食育基本法に基づき内閣府が作成し、食育の推進施策や食をめぐる現状をまとめた内容。

1型糖尿病の発症に妊娠期の食事が影響
(12月20日)

第22回日本糖尿病・妊娠学会年次学術集会が11月24日より東京で開催され、同学会の研究奨励賞にあたる「大森賞」受賞者が発表された。

受賞者の1人は、島根県立島根女子短大(松江市)家政科の籠橋有紀子氏。必須脂肪酸であるn-3系、n-6系脂肪酸に着目し、1型糖尿病への影響について解き明かした。1型糖尿病の発症が母体環境の影響を受け、子の発症に妊娠期の食事が関与している可能性を示唆。

糖尿病が国連決議で採択(12月21日)

これまで結核やマラリア、エイズ(HIV)などの感染症が採択されたことはあるが、感染症以外では糖尿病が初めて。「世界糖尿病デー」は2007年度以降は国連が主催する。

肥満の子供が増加 文科省調査(12月22日)

2006年度に「肥満傾向」があると判定された子供は男子では9歳から17歳で

10%を超えており、15歳が13.5%と最も高かった。女子では12歳と15歳で10%を超えており、12歳が10.2%で最も高かった。

東京都が保健指導に向けてシステム開発
(12月22日)

東京都の62区市町村の国保は、2型糖尿病などの生活習慣病の予防に着目した健診や保健指導を進めるために、共同で「特定健診・特定保健指導支援システム(仮称)」を開発する。医療保険の運営主体となる市町村国保に請求されるレセプトや健診のデータを統合・分析する。

2007年 1月

第4回標準的な健診・保健指導の在り方に関する検討会
(1月10日)

通院している患者を特定健康診査の対象から外すなど、2008年度から実施される特定保健指導の概要がほぼ固まった。

栄養価計算ソフトを無料公開
(1月11日)

京都大学医学部付属病院が誰でも利用できる栄養教育システムをインターネットで公開。栄養価計算ソフトなどが含まれるソフトを国立大病院が公開するのは初めて。

足の皮膚温度を自己測定し潰瘍を予防
(1月26日)

米国テキサス州ヒューストンのTexas A&M大学健康科学センター行われた試験で、皮膚温度を赤外線で測るデジタル測定器を使い足部の温度を自己測定する治療法で、糖尿病足病変のリスクの高い患者で潰瘍の再発が低下したと発表。「Diabetes Care」1月号に掲載。

英国で食品に分かりやすい栄養表示ラベル
(1月30日)

加工食品などに赤・黄・青の3色の栄養表示ラベルを貼る事業が英国で開始。100g当りの脂肪、飽和脂肪酸、糖分、塩分量を色で識別できる。

2007年 2月

市販の揚げ物は脂質過剰(2月7日)

国民生活センターが、総菜として売られている揚げ物の脂質量についての市場調査を発表。フライ1食分に1日の摂取目安量が含まれるなど、脂質や塩分の過剰摂取につながるおそれがあると指摘。

高血圧の治療目標に7割が達していない J-GAP調査
(2月16日)

高血圧症と高脂血症の治療実態を明らかにする「J-GAP」調査の結果をファイザー(株)が発表。高血圧患者の67.1%が降圧目標に達しておらず、糖尿病を合併している患者ではその傾向がより強まるという結果に。

第5回標準的な健診・保健指導の在り方に関する検討会
(2月19日)

2008年度から実施される特定健診・保健指導について、健診項目などをほぼ決定。血糖検査はHbA1c検査を推奨し、補完として尿糖検査と尿蛋白検査を実施。保健指導対象者の選定では、空腹時血糖100mg/dL以上、HbA1cが5.2%以上に変更された。

2型糖尿病発症予防のための介入試験(J-DOIT1)
(2月22日)

2型糖尿病の発症リスクの高い層を対象に、電話やメールで食事や運動の生活習慣改善を強力に指導し発症予防を調べる。今春開始。

東北大学 膵島移植プロジェクト
(2月23日)

東北大学先進医工学研究機構の支援を得て、膵島移植チームが結成され、心停止下での膵島移植に耐えられる独自の膵島移植法を開発。昨年12月と今年1月に移植を成功させた。

ウォーキングで社会貢献(2月26日)

「ウォーキングマイレージ普及推進委員会」が発足、参加者の歩数に応じて支援企業などから寄付金が支出されるプログラムを作成。厚労省「糖尿病戦略等研究事業」

2007年 3月

航空機への手荷物の持込みに新ルール
(3月1日)

手荷物検査で液体物は透明な袋に入れて提示することが求められるようになった。国際民間航空機関(ICAO)国際ガイドラインを受けたもの。インスリンや医薬品の持込みは可能。

各記事の詳細およびその他のニュースについては、
糖尿病ネットワーク(dm-net)の糖尿病の最新情報/資料室のコーナーをご覧ください。

イベント・ 学会情報

2007年5月～10月

日本糖尿病療養指導士認定更新に取得できる単位数をイベント・学会名の横に表示しています。
[第1群]は自己の医療職研修単位。
[第2群]は糖尿病療養指導研修単位。
表示のないものは、現在申請中あるいは未定です。
詳細は各会のHPをご覧ください。

第61回日本栄養・食糧学会大会

[第1群：管理栄養士、栄養士2単位]
[日時] 5月17日(木)20日(日)
[場所] 国立京都国際会館
[連絡先] 京都大学大学院農学研究科
〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄
Tel.0774-38-3752/3751、075-753-6056
E-mail eishoku@kais.kyoto-u.ac.jp
http://www.eishoku2007.org/

第50回日本糖尿病学会年次学術集会

[第2群4単位]
[日時] 5月24日(木)26日(土)
[場所] 仙台サンプラザ 他
[連絡先] 日本コンベンションサービス(株)
〒980-0824 仙台市青葉区支倉町4-34
丸金ビル6階
Tel.022-722-1311
E-mail jds50@convention.co.jp
http://www2.convention.co.jp/jds50/

第47回日本糖尿病協会総会・年次集会

[第2群：半日1単位、1日2単位]
[日時] 5月25日(金)
[場所] アエル仙台情報産業プラザ
[連絡先] 〒102-0083 東京都千代田区
麹町4-2-1 MK麹町ビル5F
Tel.03-3514-1721
http://www.nittokyo.or.jp/

第42回日本理学療法学会学術大会

[日時] 5月24日(木)26日(土)
[場所] 朱鷺メッセ(新潟コンベンションセンター)
[連絡先] 白根大通病院
〒950-1407 新潟市鷺ノ木新田5175
Tel.025-362-5455
E-mail niigata@jpta42.com
http://www.jpta42.com/

第50回日本腎臓学会学術総会

[日時] 5月25日(金)27日(日)
[場所] アクティシティ浜松
[連絡先] 浜松医科大学第一内科
〒431-3192 浜松市半田山1-20-1
Tel.053-435-2261
E-mail jsn50@convention.co.jp
http://www2.convention.co.jp/jsn50/

第80回日本内分泌学会学術総会

[日時] 6月14日(木)16日(土)
[場所] 東京国際フォーラム
[連絡先] 東京大学医学部附属病院腎臓
内分泌内科
Tel.03-5800-9137
E-mail endo80-adm@umin.ac.jp
http://endo80.umin.jp/

第52回日本透析医学会学術集会・総会

[日時] 6月15日(金)17日(日)
[場所] 大阪国際会議場 他
[連絡先] 大阪市立大学大学院医学研究
科代謝内分泌病態内科学
〒545-8585 大阪市阿倍野区旭町1-4-3
Tel.06-6645-3806
E-mail jsdt2007@convention.co.jp
http://www2.convention.co.jp/jsdt2007/

第67回米国糖尿病学会(ADA)

[日時] 6月22日(金)26日(火)
[場所] McCormick Place Convention
Center 他(シカゴ)
http://scientificsessions.diabetes.org/

第39回日本動脈硬化学会総会・学術集会

[日時] 7月13日(金)14日(土)
[場所] 大阪国際会議場
[連絡先](株)コングレ
〒541-0047 大阪市中央区淡路町3-6-13
Tel.06-6229-2555
E-mail 39jas2007@congre.co.jp
http://www.congre.co.jp/39jas2007/

第25回内分泌・代謝学サマーセミナー

[日時] 7月17日(火)18日(水)
[場所] 淡路夢舞台国際会議場
[連絡先] 日本コンベンションサービス(株)
〒541-0042 大阪市中央区今橋4-4-7 京
阪神不動産淀屋橋ビル4階
Tel.06-6221-5933
E-mail emss25@convention.co.jp
http://www2.convention.co.jp/emss25/
http://www.jpns.jp/guide/

米国糖尿病患者指導者会議(AADE)年 次学術集会

[第2群2単位]
[日時] 8月1日(水)4日(土)
[場所] Ross Learning Center 他(セ
ントルイス)
http://www.aadenet.org/AnnualMeeting
s/

第12回日本糖尿病教育・看護学会

[第1群：介護師・准看護師4単位、第2群4単位]
[日時] 9月15日(土)16日(日)
[場所] 幕張メッセ国際会議場(千葉)
[連絡先] 千葉大学看護学部老人看護学
教育研究分野内
〒260-8672 千葉市中央区亥鼻1-8-1
Fax.043-226-2427
http://jaden1996.com/

第43回欧州糖尿病学会(EASD)

[日時] 9月17日(月)21日(金)
[場所] Amsterdam RAI Convention
Centre(アムステルダム)
http://www.easd.org/customfiles/easd/
43rd/2007.html

第54回日本栄養改善学会学術総会

[日時] 9月19日(水)21日(金)
[場所] 長崎ブリックホール 他
[連絡先] 県立長崎シーボルト大学
〒851-2195 長崎県西彼杵郡長与町まな
び野1-1-1
Tel.095-813-5182
E-mail kaizen54@sun.ac.jp
http://www.scarpa.co.jp/kaizen54/

第28回日本肥満学会

[第1群：管理栄養士、栄養士1単位]
[日時] 10月19日(金)20日(土)
[場所] 都市センターホテル 他
[連絡先] 日本コンベンションサービス(株)
〒100-0013 東京都千代田区霞ヶ関1-4-2
大同生命霞ヶ関ビル18階
Tel.03-3508-1214
E-mail himan28@convention.co.jp
http://www2.convention.co.jp/himan28/

各イベントの詳細や、このページに掲載されていないイベントについては、
糖尿病ネットワーク(dm-net)のイベント・学会情報のコーナーをご覧ください。

数字で見る糖尿病(12)

16名：膵島移植

膵島移植は、膵臓から膵ランゲルハンス島のみを取り出し移植する新しい治療法で、1970年代に米国で開始され、2000年にカナダのアルバータ大学で実施されたエドモントン研究以降、注目されるようになりました。このとき実施されたのは、1人のドナーから100万個の膵島細胞を採取してレシピエントの肝臓に注入するという手法で、「エドモントンプロトコル」と呼ばれています。

「New England Journal of Medicine」2006年9月28日号に、多国間9医療機関で行われた試験結果が発表されました。標準的な治療法で効果がなく、低血糖の頻度が高い重篤な1型糖尿病患者36例が対象となりました。このうち1年間のインスリン離脱に成功したのは被験者のうち16例でしたが、2年間では5例に低下しました。

このようにインスリン離脱を目指した場合は、膵島移植の長期の成績が良い症例は多くなく、また複数回の移植が必要となります。しかしインスリンが必要になった症例であっても、内因性のインスリン分泌がある限り血糖コントロールが

安定することが報告されています。

膵島移植はわが国でも本格的に臨床応用が始められています。日本での実施例は、2004年4月に心停止ドナーからの膵島移植が京都大学で初めて実施され、福岡大学で昨年10月に、東北大学で昨年12月と今年1月に行われ、移植を受けた人は16名になりました。臨床例の蓄積や、限られたドナーから提供された膵島から必要な量を移植する技術の向上、免疫抑制薬の進歩などにより改善していくと考えられます。

この記事の数値は下記の発表によるものです：
New England Journal of Medicine
2006;355:1318-1330.

資料制作や患者指導に役立つ

糖尿病の大規模臨床研究

（「糖尿病ネットワーク」で連載中）

EDIC(Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications)・・・1

監修：野田光彦（国立国際医療センター内分泌代謝科・臨床検査部長）

加藤昌之（東京大学大学院糖尿病・代謝内科）

（前回の網膜症からの続き）

DCCTでの強化療法の、EDIC期間中の効果をよりはっきりと見るために、DCCT終了時からの網膜症の悪化で見ると、網膜症が悪化した患者さんは、従来療法だった群で581名中21%、強化療法だった群で596名中6%でした。DCCT終了時の網膜症の程度によらず、強化療法だった群でリスクの低下が認められ、DCCT終了時の網膜症の程度を調整すると全体では72%のリスク低下が見られました。

1～3年目までの検査を受けた患者さんを含めて、網膜症の悪化を1年ごとに見てみると、従来療法だった群と強化療法だった群の差は年ごとに開いていき、4年目では強化療法だった群で70%のリスク低下となっていました。

網膜症の悪化の内容を詳しく見ると、例えば重度の非増殖性網膜症以上に悪化した人は、従来療法だった群で556名中10%、強化療法だった群で589名中2%であり、DCCT終了時の網膜症の程度を調整すると、76%のリスク低下が見られました。EDICの4年間でレーザー治療が必要になったのは、従来療法だった群で

6%だったのに対して、強化療法だった群ではわずか1%でした。

腎症：EDIC3～4年目に検査を受けた1,302名を対象に、尿中アルブミンとクレアチニンクリアランスを評価しました。

微量アルブミン尿（1日の尿中アルブミン排泄量が40mg以上 毎分28μg以上）に進行した患者さんは、従来療法だった群で573名中11%、強化療法だった群で601名中5%となり、53%のリスクの低下を認めました。

アルブミン尿（1日の尿中アルブミン排泄量が300mg以上 毎分208μg以上）の発症も、強化療法だった群で86%のリスクの低下を認め、DCCT終了時に正常アルブミン排泄（1日の尿中アルブミン排泄量が40mg未満）だった患者さんと微量アルブミン尿だった患者さんと同様の結果でした。クレアチニンクリアランスが低下した患者さんは両群ともほとんどいませんでした。

網膜症悪化と血糖コントロールとの関係：両群ともEDIC期間中の網膜症の悪化はDCCTとEDIC期間中のHbA_{1c}と関係していました。網膜症悪化のリスクはHbA_{1c}が1%上がるごとに、従来療法だ

た群では2.8倍ずつ、強化療法だった群では2.6倍ずつ上昇していました。

研究結果がもたらしたもの DCCTで従来療法だった群と強化療法だった群の血糖コントロールは、EDICの間中はあまり差がありませんでした。DCCTでは強化療法群で著明な合併症抑制が見られましたが、合併症抑制の程度は血糖コントロールと関係していたため、血糖コントロールにあまり差がなかったEDICでは合併症発症の差も小さくなるのが予想されました。しかし予想に反して、DCCTで強化療法だった群ではその後のEDIC期間中も合併症が少ない状態が続きました。強化療法群ではDCCT終了時に7.2%だったHbA_{1c}が7.9%に上昇してしまいましたが、合併症抑制効果はDCCT期間中と同様に維持されていました。一方、従来療法群ではHbA_{1c}が9.1%から8.2%に改善したにもかかわらず、DCCT期間中と比べて合併症の発症は抑制されませんでした。

DCCTでは、強化療法群の合併症抑制効果は研究開始後3～4年の間ははっきりしませんでした。今回の研究ではDCCTでの強化療法群の合併症抑制効果は、HbA_{1c}が上昇してしまったにもかかわらず、少なくとも4年間は維持されることが示されました。

これらの研究は、血糖コントロールの結果はすぐに目に見える形で明らかにはならないが、よい血糖コントロールを続けていれば次第に効果が現れ、またその結果は長く続くことを示しています。

医療スタッフのための

糖尿病情報BOX&Net. No.12

2007年4月1日発行

監修・企画協力：糖尿病治療研究会

提供：株式会社三和化学研究所

企画・編集・発行：糖尿病ネットワーク編集部（株）創新社
〒105-0003 東京都港区西新橋2-8-11
TEL. 03-5521-2881 FAX. 03-5521-2883
E-mail: dm-net@ba2.so-net.ne.jp