医療スタッフのための
糖尿病情報BOX&Net. No.28
2011年4月1日号／監修・企画協力：糖尿病治療研究会　企画・編集・発行：糖尿病ネットワーク　www.dm-net.co.jp

SMBG指導のスキルアップ

糖尿病治療研究会代表幹事
池田　義雄

血糖コントロール指標の再考

糖尿病は、慢性高血糖を主徴とする疾患で、治療の第一義は高すぎる血糖値を下げることです。昨年、 HbA1cを本格的に採り入れる形で改定された新しい診断基準でも、 HbA1cだけで糖尿病と診断することは認めておらず、OGTTや随時採血で診断基準値を上回る血糖の確認が必須です。ところが、いったん治療がスタートすると、この関係が逆転し、評価はサロゲートマーカーであるHbA1cでなされ、血糖値を直接測ったSMBGの結果は“参考記録”扱いとするケースが多く見られています。

確かに、時々刻々と変化する血糖値を1日数回内の測定ポイントでしか把握できないSMBGは、管理指標にしづらい面もあります。しかし、 HbA1cもまた種々の要因による影響を受けての変動がみられ、かつ、血糖の平均値であるがためにコントロール基準を逸脱する日内変動を把握できないことが、持続血糖モニター(CGM)により示されています。HbA1cの限界を認識し、 SMBGでそれを補う工夫が今、求められていると言えるでしょう。

糖尿病治療の進歩と病態の変化、SMBGの位置付けの変遷

1976年に筆者らは世界に先駆けてSMBGの臨床応用を開始しました。その結果、高血糖や低血糖による急性合併症の予防・対処に極めて有用であることが明らかになり、やがてこれが広く認識され、機器の改良とあいまって使用頻度が拡大して参りました。現在では急性合併症の回避はもとより、良好なHbA1cを目指すために、インスリン製剤の種類や単位数を変更する上で必須のアイテムとなっています。そして治療戦略上、 SMBGは高血糖の持続による糖尿病に特異的な合併症「細小血管障害」の抑止に大きく貢献していることは間違いのないところです。

一方で近年、慢性的かつ重度な高血糖に基づくとは言い切れない血管障害(動脈硬化)が注目されています。例えば、食後の一過性高血糖が動脈硬化の進展と強く相関することは既に周知されており、生活習慣の欧米化によるメタボ型糖尿病の増加の影響を受け、より重要なテーマとなっています。反対に、低血糖が血管イベントのトリガーとなることも知られていますし、低血糖が血管障害進展のリスクファクターでもあるとする報告もみられるようになりました。

前述したように、一過性の高血糖や低血糖はHbA1cに必ずしも反映されません。CGMを用いた検討からは、 HbA1cの数値上、両者は互いに相殺しあい、コントロール良好と誤った判断をしてしまう危険性が指摘されています。HbA1cで把握できない隠れた高血糖・低血糖を見出だすのには、やはりSMBGを欠かすことができません。

現在は、低血糖の確認およびHbA1cを下げるための改善ポイントを探ることを目的にSMBGを施行するケースが多いわけですが、今後はHbA1cに現れない高血糖・低血糖を積極的に探すことがSMBGの大切な役割として加わってくることでしょう。また"古典的"と思われがちな尿糖自己測定(SMUG)も、食後高血糖の管理指標となり得ます。特に、インスリン未導入の患者さんでは保険診療でSMBGを施行できるケースがごく限られているため、SMUGの積極的な活用が望まれます。

SMBGのポテンシャルを高め活かしきる

HbA1c改善のためのSMBGではなく、HbA1c補完のためのSMBGは、患者さんに「1日2回、朝食前と夕食前」と指示して、毎日それを繰り返させているだけでは良いコントロールは図れません。そこで、測定ポイントをこまめに変える指導が欠かせないことになります。

例えば「食後の血糖値」というと、以前は概ね食後2時間値を指すことが多かったわけですが、 CGMで得られた知見から、血糖のピークは食後30分から1時間であることが多いということも明らかにされてきています。ですから、単に「食後にも測ってください」と言うのではなく、「食事の○○分後に」と具体的な指示を出す必要があります。また「食後○時間」とは食事を食べ終わってからの経過時間ではなく、食べ始めてからの時間であることも再確認しておきたいところです。一方、潜在性低血糖を見つけるには、食前はもちろん、夜間睡眠中にも起きて測定していただく必要があります。

そして、もしコントロール基準を超える“外れ値”が記録されているのをみたら、「たまたま、この日だけのこと」と看過するのではなく、その時間帯で繰り返し測定してもらい、本当に「たまたま」だったのか、頻繁に“外れ値”になっているのではないかを確認し、後者であれば早急に対策を講じるべきです。

もちろん、毎日頻繁に測定することは患者さんにとってストレスとなりますし、保険診療上の限界があります。そこで、早朝空腹時に加え、 1日目は朝食前後、2日目は昼食前後、3日目は夕食前後と測定ポイントを少しずつずらしながら継続し、適宜夜間にも測定するとった方法も実践されるべきでしょう。「強化インスリン療法」ならぬ「強化SMBG」とも言うべきこうした工夫によって、 SMBGが秘めているポテンシャルを最大限に得られる方策を模索していってもらいたいと考えます。

・・・主な内容・・・

●ネットワークアンケート ㉘
治療中断について
●今号のトピックス
47都道府県の糖尿病偏差値
米国・2型糖尿病の運動ガイドライン
●サイト紹介 ㉘
たばこの害に関する最近の情報
イベント・学会情報
数字で見る糖尿病 ㉗
糖尿病治療薬の特徴と服薬指導のポイント ②

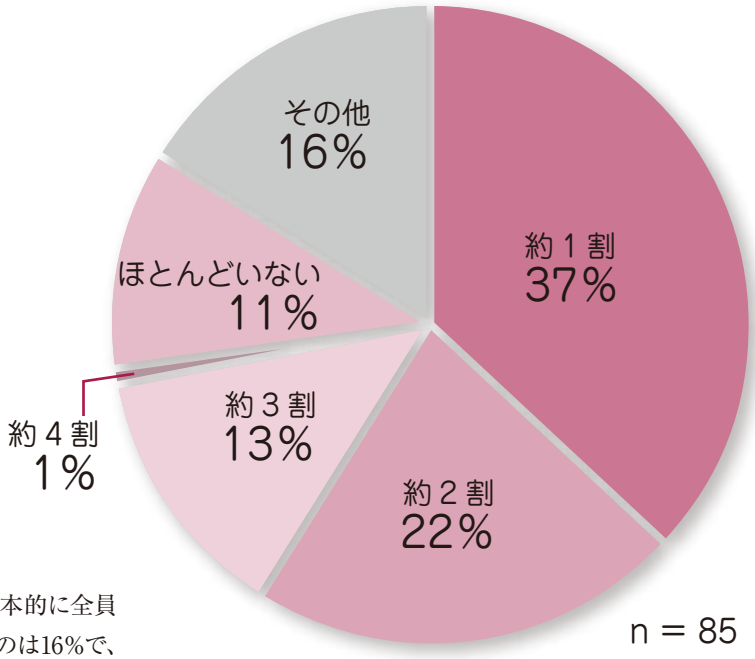
ネットワークアンケート ㉘

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. 貴院に通院する糖尿病患者さんで、治療中断となる方はどれくらいいると実感していますか?

長期に及ぶ通院治療となる糖尿病は、自覚症状が表れにくいこともあり、治療中断者が多いと言われています。患者さん自身の事情もありますが、通院する医療機関との相性、不況の影響など、さまざまな理由があるようです。今回はその現状について伺いました。

[回答数：医療スタッフ85名(医師11、看護師33、准看護師2、管理栄養士19、栄養士1、臨床検査技師8、理学療法士1、薬剤師6、その他4。うち健康運動指導士1、日本糖尿病療養指導士31)、患者さんやその家族376名(病態/1型糖尿病144、 2型糖尿病215、糖尿病境界型12、その他4、通院する医療機関／大学病院 57、国公立病院 28、糖尿病専門の診療所109、一般の診療所63、その他5)]



治療中断となる患者さんは約1割と回答された方が37%、約2割が22%、約3割が13%と、高い実感を持たれている方が多くいらっしゃることがわかりました。また、治療中断してしまう方のタイプとしては、「男性」が圧倒的で、「働き盛り世代」、「一人暮らし・独身」の方、「経済的に恵まれていない方」が多いという傾向があるようです。中断のリスク等の情報提供については、半数弱が「常に行っている」とのことでしたが、中断によって血糖コントロールの悪化や合併症の進行を招くことを患者さんは「知らない方が多いと思う」と回答した方は37%おられました。

通院をやめてしまった方への受診勧奨については、「基本的に全員に行っている」のは16%で、44%が「積極的に行っていない」、35%は「必要な患者さんのみ」とのことで、中断者のフォローは難しい現状があるようです。自由記述では、'患者個々の経済面を考慮しながら医療を提供する必要がある' '職がない時代で1型患者さんは気の毒' '医療機関は治療継続できる環境作りを検討すべき。病院が遠ければ近い病院を紹介、薬が高ければジェネリックに変更、足が痛くて運動ができなければリハビリを勧め、そこで運動を行う等、具体的なアプローチが必要' といった意見がありました。

Q. 患者さんの治療中断の理由は、どのような事柄が多いと感じますか？(複数回答可 n=85)

- 時間をとるのが難しい、仕事を休めない……88%
- 医療費の負担……69%
- 治療をやめても変わらない……65%
- 予約日をキャンセルして行きづらくなった……45%
- 診察の待ち時間が長い……41%
- 血糖コントロールがうまくいかない……32%
- 通院先が遠い、通うのが不便……25%
- 治療が嫌になった……24%
- 主治医や医療スタッフとの相性……24%
- 引っ越しを機に……12%
- 身体が不自由になり、通院が困難になった……7%
- 納得いく説明・理解が得られなかった……7%
- その他……4%

Q. 治療中断される患者さんは、どのようなタイプが多いですか？(複数回答可 n=85)

【性別】
- 男性……71%
- 女性……11%

【年代】
- 若者(10～20代)……20%
- 働き盛り世代(30代～定年)……84%
- 高齢者(65歳以上)……12%

【生活環境】
- 一人暮らし・独身……64%
- 家族と同居(子供あり)……5%
- 家族と同居(子供なし)……8%

【治療内容】
- 薬物療法……26%
- 食事・運動療法のみ……54%
- インスリン療法……9%

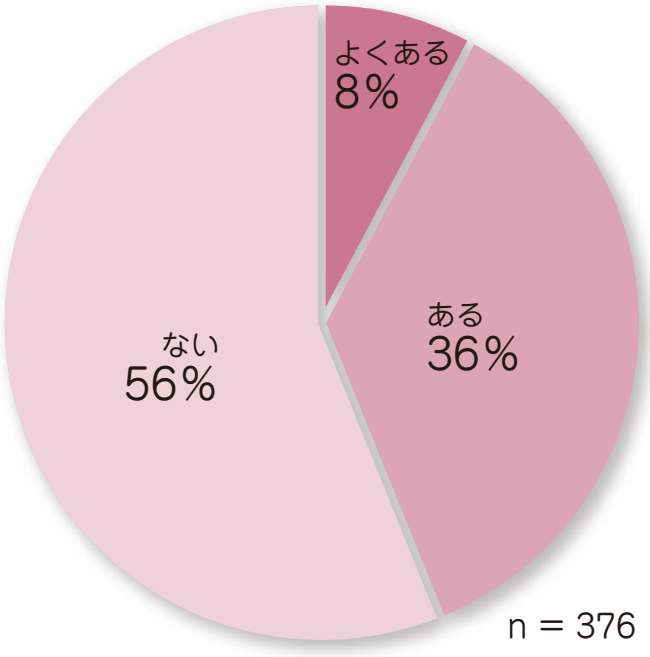
【状態】
- 血糖コントロールが悪い方……39%
- 血糖コントロールが良い方……22%
- 合併症のない方……28%

【その他】
- 楽観的な性格の方……42%
- 経済的に恵まれていない方……66%

糖尿病ネットワークを通して

糖尿病患者さんに聞きました

Q. 通院・治療をやめたいと考えたことはありますか？



通院・治療をやめたいと考えたことのある患者さんは44%おり、実際に中断した経験のある方は全体の2割いらっしゃいました。また、通院をやめるに至ってはいないものの、4人に1人は通院を休みがちになった経験があるとのこと。実際に中断をした方の理由としては、「医療費の負担」「時間をとるのが難しい」「主治医・医療スタッフとの相性」が上位でした。中断については、そのリスクを9割近くが「知っている」とのことでしたが、主治医や医療スタッフからの情報提供は、「とくに受けていない」が最も多く35%、「初診時に受けた」の32%と続きました。

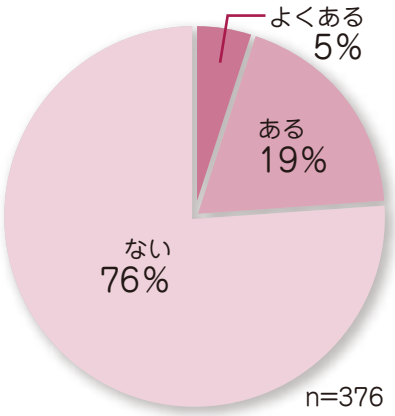
さらに、中断経験のある方に、その回数について伺うと、53%は1回でしたが、2回が25%、3回が10%、5回以上が8%と、複数回の方も多くみられました。中断期間は、数カ月～10年以上まで様々。通院を再開した方の理由では、約4割が「合併症の発症・進行が怖くて」、「検診で受診を勧められた」が3割でした。

自由記述では、'努力しても検査結果に反映されず、その上、怒られたりすると治療が嫌になる' '1型は中断＝死。不満があってもやめられないストレスは非常に大きい' '医療費が支払えなくなったら通院をやめるしかない'など多数の声が寄せられました。

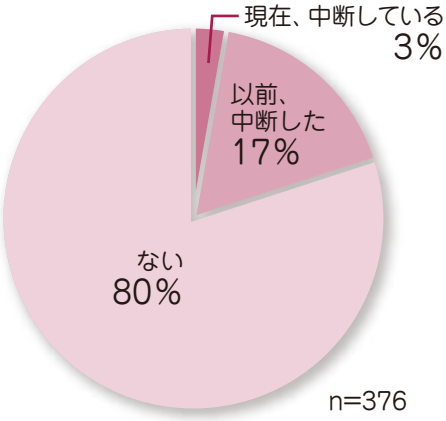
Q. 通院をやめたのは、どのような理由ですか？（複数回答可 n=77）

- 医療費の負担……49%
- 時間をとるのが難しい、仕事を休めない……40%
- 主治医や医療スタッフとの相性……36%
- 血糖コントロールがうまくいかない……25%
- 治療をやめても変わらないと思った……22%
- 治療方針など納得いく説明がない……19%
- 治療が嫌になった……19%
- 予約日をキャンセルして行きづらくなった……19%
- 通院先が遠い、通うのが不便……13%
- 引っ越しを機に……13%
- 診察の待ち時間が長い……12%
- 身体が不自由になり通院が困難になった……1%
- その他……9%

Q. 通院を休みがちになった経験は？



Q. 実際に、治療を中断したことは？



●コメンテーター●

鈴木吉彦（日本医科大学客員教授、HDCアトラスクリニック院長）

医療機関の受診者数は、糖尿病に限らず減少傾向にあり、背景には経済的問題があるとのことは広く知られています。糖尿病の治療目標を高めるほど、薬剤費が増えたり、通院頻度が増える場合が多いのですが、それを、自ら拒否される原因が経済的問題だとすると、医療者側も、自身のスタンスを明確にしておく必要があります。安いばかりが良い医療ではないと考え、毎月採血を行い新薬を処方して先端医療を目指すクリニックと、医療費総額を押さえるため、採血を控えて安価な薬や後発品を中心に処方するクリニックとの二極化が起こってくるでしょう。通院中断を防ぐには、患者さん自身に、どちらかを選択してもらう機会が必要かもしれません。

Trend Research

中国は世界一の「糖尿病大国」、インドを抜いてトップに！

糖尿病対策は日本だけの問題ではなく、世界中で共通の課題となっています。昨年11月の世界糖尿病デーに合わせて発表された中国の調査研究によると、中国の糖尿病有病者と予備群の合計は2億4000万人以上で、日本の10倍以上に上ることがわかりました。

糖尿病の診断・治療を受けていない人が5000万人

国際糖尿病連合(IDF)と中国糖尿病協会(CDS)が共同で行った研究によると、中国の糖尿病有病者は9240万人、糖尿病を発症する危険の高い予備群は1億5000万人。 世界で糖尿病有病数がもっとも多いとされるインドの5080万人を抜き、世界一の「糖尿病大国」に躍り出たことになります。

調査によると、中国の9240万人の糖尿病有病者のうち、糖尿病と診断されておらず治療を受けていない人は約5000万人。適切な対策をしないと、今後10～20年のうちに、脳卒中や視覚障害、腎症といった糖尿病合併症を発症する人が急速に増えるだろうと予測しています。

中国糖尿病協会理事長のLinong Jig教授は今回の調査結果について、「多くの患者は適切な治療を受けることで、糖尿病や糖尿病合併症の発症を抑えられる」と強調。しかし実際には、中国の糖尿病有病者の10人に6人が糖尿病と診断されておらず、最近では若い世代でも糖尿病が増えていると言われています。

さらに深刻なのは、喫煙率が高いこと。喫煙は糖尿病合併症の危険性を2倍から4倍に高めることが知られていますが、中国では現在、糖尿病有病者の半分以上が、たばこを習慣的に吸っていると言われています。

「糖尿病についての正しい知識を広めることが大切。大規模な啓発キャンペーンを全土で行う必要がある」とJig教授は話します。中国政府は10万人の医師を動員し、糖尿病医療を促す3年間のプロジェクトを開始。昨年の世界糖尿病デーにはIDFの専門委員会と共同で、万里の長城や北京国立劇場、中国の27都市で糖尿病啓発イベントを実施しました。
(http://dm-net.co.jp/calendar/2010/12/010971.php)

透析患者数が29万人以上に増加、導入の45%は糖尿病が原因

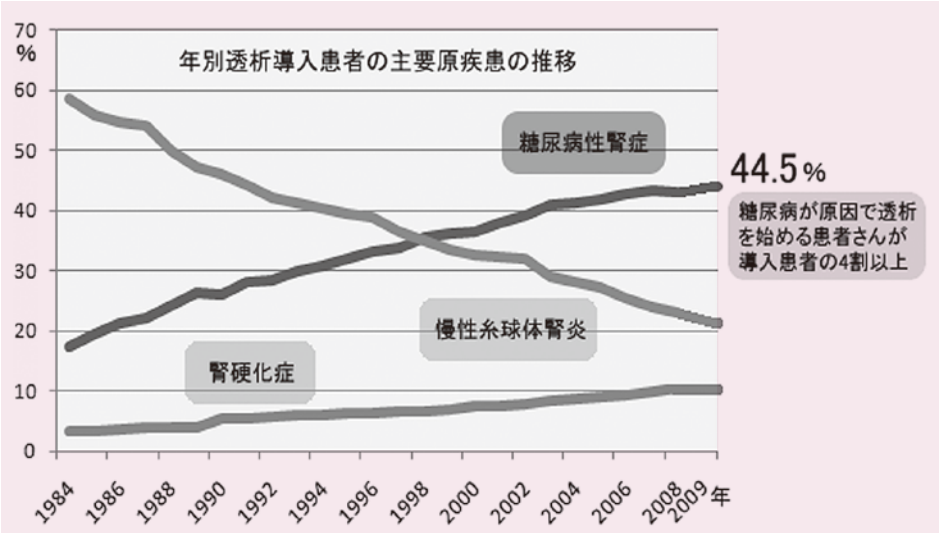
日本で440人に1人が透析治療

本年公表された(社)日本透析医学会が毎年実施している統計調査「わが国の慢性透析療法の現況」(http://docs.jsdt.or.jp/overview/index.html)によると、2009年12月末までで、国内で透析療法を受けている患者数は29万675人で、前年度より8053人増加したことが明らかになりました。

人口100万人あたりの透析患者数は約2280人で、前年度より66人増加。日本の全人口に占める透析患者数の割合は、およそ440人に1人に相当する計算です。施設患者数の多い上位5都道府県は、 1)東京都、2)大阪府、3)神奈川県、4)愛知県、5)埼玉県。上位9県では患者数が1万人を超えています。

新規導入の原疾患1位は糖尿病性腎症

新たに透析導入した患者さんの原疾患(原因となった疾患)の第1位は糖尿病性腎症で、全体の44.5%にあたる1万6414人が該当し、前年より1.3%の増加でした。糖尿病性腎症の割合は、前年の調査ではじめて減少が示されていましたが、今回の調査で再び増加に。さらに透析原因の2位以下は、慢性糸球体腎炎／22.0%(1.0%減)、不明／10.6%(不変)、腎硬化症／10.7%(0.2%増加)と続きます。導入時の平均年齢は、糖尿病性腎症では66.2歳でした。



日本透析医学会「わが国の慢性透析療法の現況(2009年12月31日)」

なお、透析療法を受けている患者さん全体では、原疾患が糖尿病性腎症である患者の数は9万8252人(35.1%、前年より0.9%増)で第2位。第1位の慢性糸球体腎炎は10万5202人(37.6%、同1.4%減)で、糖尿病性腎症患者の占める割合は上昇を続けており、年を経るごとに慢性糸球体腎炎との差は縮まる傾向にあります。

全国の糖尿病偏差値を公表

1位は新潟、ワースト1位は鹿児島

今年2月、糖尿病医療の実績値を全国47都道府県ごとに偏差値であらわした調査結果が厚生労働省の検討会で公表されました。調査は医療計画の見直し等に関する検討会の企画検討委員会(委員長・武藤正樹氏／国際医療福祉大学三田病院副院長)がまとめたものです。都道府県は、医療機関など地域の医療提供体制の整備を促すことを目的に「医療計画」を策定しており、 5年ごとに見直しを行っています。糖尿病はこの「医療計画」で重視されており、 4疾病(がん、急性心筋梗塞、脳卒中、糖尿病)5事業(救急医療、小児医療、周産期医療、災害医療、へき地医療)のひとつ。 調査では、各々の疾病・事業の実績値を構成する全項目について、それぞれの偏差値を都道府県別に出し、偏差値をステージ(患者の病状の経過や予防・診断・治療のプロセスの各段階)に分け、特に各々のステージまたは個別指標の偏差値が高い都道府県と低い都道府県、地域的な傾向等を調査・分析しています。

糖尿病偏差値　あなたの県は何位？

47都道府県の糖尿病偏差値は、右図の通り。『糖尿病に関連する9項目』の偏差値が高かったのは、1位：新潟(59.8)、 2位：神奈川(57.4)、 3位：長野(57.1)、 4位：島根(55.8)、低かったのは、 1位：鹿児島(39.4)、2位: 徳島(42.8)、3位: 沖縄(43.6)、4位：京都(44.5)の順。『糖尿病に関連する9項目』とは、「年齢調整受療率(男/女)」、「基本健診受診率」、「年齢調整受療率(高血圧・男/女)」、「医療機能情報公開率(病院)」、「医療機能情報公開率(診療所)」、「退院患者平均在院日数(糖尿病)」、「新規透析導入」のこと。

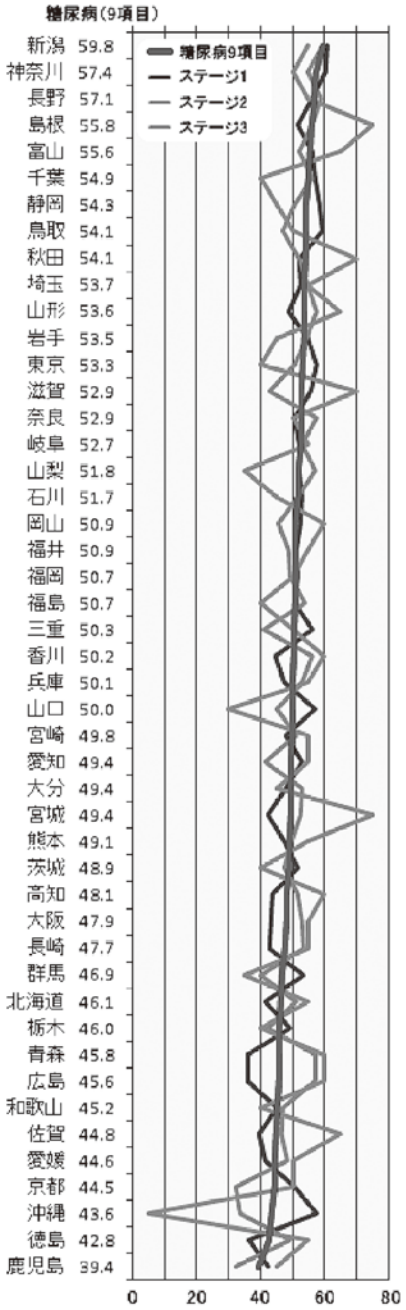
47都道府県の糖尿病医療のステージ別実績値

ステージ別(健診、治療・診療、合併症・在宅)にみると、都道府県別の偏差値で特に大きく差が出たのはステージ3の「合併症・在宅」です。合併症発症率や糖尿病性腎症による新規透析導入、糖尿病性網膜症による視覚障害などの実績値を調べ、「どのくらい重い合併症になるのか」を検討。偏差値が最も高い島根と宮城(それぞれ75)に比べ、岩手、福島、茨城、千葉、東京、栃木、静岡、和歌山、石川、大分、鹿児島が40台、群馬、山梨、山口が30台、沖縄で一桁台でした。各ステージの概要は以下をご参照ください。

●第2回医療計画の見直し等に関する検討会(厚生労働省、2011年2月18日)
http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000012ypj.html

●医療連携体制に係る各都道府県の取り組み状況の差異について／平成20年度医療施設経営安定化推進事業調査研究報告書
http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000012ypj-att/2r98520000012ysx.pdf

47都道府県の「糖尿病偏差値」



出典：平成 20 年度医療施設経営安定化推進事業調査研究報告書

《47都道府県の糖尿病医療のステージ別実績値》

■ステージ1：健診

＜構成指標＞

健診は、年齢調整受療率(男)、年齢調整受療率(女)、基本健診受診率、年齢調整受療率(高血圧・男)、年齢調整受療率(高血圧・女)、の5つの指標で構成。

＜全指標が偏差値50以上＞

5つの指標がすべて偏差値50以上なのは、千葉、長野、静岡、三重、滋賀の5県で、地域的な傾向として、東海・近畿地方が多い。

＜全指標が偏差値50未満＞

5つの指標がすべて偏差値50未満なのは、青森、広島、愛媛の3県で、地域的な傾向として中国・四国から2県が該当。

■ステージ2：治療・診療

＜構成指標＞

治療・診療は、医療機能情報公開率(病院)、医療機能情報公開率(診療所)、退院患者平均在院日数(糖尿病)、の3つの指標で構成。

＜医療機能情報公開率(病院)＞

偏差値が高いのは、岩手、宮城、秋田等の26県で54.9、低いのは京都で7.3、沖縄14.0、岡山32.5、栃木35.1。

＜医療機能情報公開率(診療所)＞

偏差値が高いのは、宮城、千葉、新潟、島根、福岡の5県で61.6、低いのは群馬で16.7、滋賀22.4、愛知22.8、栃木37.0。

＜退院患者平均在院日数(糖尿病)＞

偏差値が高いのは、長野62.6、山形62.4、新潟61.8、静岡60.9。低いのは、鹿児島14.1、福岡31.0、三重32.4、徳島36.7。地域的な傾向として、東日本が高く西日本が低い。

■ステージ3：合併症・在宅

＜構成指標＞

合併症・在宅は、新規透析導入率で構成。

＜新規透析導入率＞

偏差値が高いのは、宮城、島根で75.0、秋田、滋賀70.0。低いのは、沖縄で5.0、山口30.0、群馬、山梨35.0。

年令や健康状態に合わせて十分な運動を
米国で2型糖尿病の運動ガイドライン

米国で2型糖尿病患者のための新しい運動ガイドラインが発表されました。ウォーキングなどの活発な運動を週に3日以上、合わせて2.5時間以上行い、筋肉を強くするために筋力トレーニングを取り入れることを勧めています。

(http://dm-net.co.jp/calendar/2011/01/011003.php)

週に3日、2.5時間以上の運動が糖尿病を改善

新しいガイドラインは、米国糖尿病学会(ADA)と米国スポーツ医学会(ACSM)が共同で編集したもので、 ACSMの学会誌「Medicine & Science in Sports & Exercise」2010年12月号に発表されました。

適度で活発な運動を続けることで、多くの恩恵がもたらされることから、健康的な生活を送るためにすべての人に勧められます。運動を行うとブドウ糖、脂肪酸の利用が促され、血糖が低下。運動を続けることで、適正体重に近づけ、インスリン抵抗性も改善します。糖尿病患者さんの場合、血糖コントロールや代謝コントロールが極端に悪い場合や、糖尿病合併症のある人などでは、運動制限あるいは禁止されることもあり、本ガイドラインでは患者さんが運動する場合の注意点についてアドバイスが行われています。

有酸素運動と筋力トレーニングを組み合わせると効果的

糖尿病の運動療法では、筋力トレーニング(レジスタンス運動)が、有酸素運動と同じくらい重要とされています。ガイドライン編集委員のSheri Colberg氏は、「最近の研究によると、有酸素運動と筋力トレーニングを組み合わせることで、糖尿病の人で運動の効果が相乗的に高まることが分かってきた」と述べています。さらに、「肥満や糖尿病合併症の心配があるなど、さまざまな理由から、２型糖尿病患者に運動を勧めるのに慎重になっている医師が多い。しかし、ほとんどの2型糖尿病患者は、事前に適切な注意をしていれば、安全に運動をすることができる。運動に取り組むことをためらう理由として糖尿病合併症をもちだすのは、決して良いことではない。年令や健康状態に合わせて、十分な運動や身体活動を行うことはとても重要」と語っています。

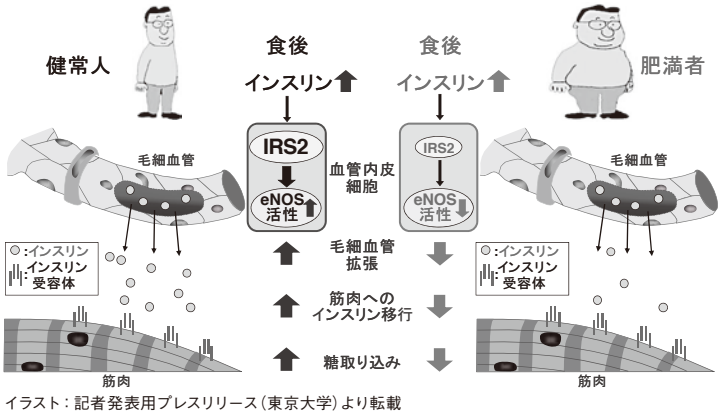
ADAによる「運動の10の効果」
～Top 10 Benefits of Being Active～

1. 運動を続けることで、血糖コントロールとインスリン抵抗性が改善。ブドウ糖の利用を促し、血糖が低下。
2. 運動により心肺機能が良くなり、高血圧が改善。
3. 脂質異常が改善。運動は善玉(HDL)コレステロールを上げ、悪玉(LDL)コレステロールや中性脂肪を下げる。
4. 運動を続け、血糖コントロールの改善と減量に成功すれば、飲み薬やインスリンの量を減らせることもある。
5. 肥満の人が十分な量の運動を続けてエネルギーを燃やせば、減量と適正体重の維持につながる。
6. 運動は心筋梗塞や脳卒中、がん、骨粗鬆症などの予防にも有効。
7. 基礎代謝が向上し、エネルギーを消費しやすい体に。運動で爽快感や充実感を得られ、睡眠も改善。
8. 運動はストレス解消にもなる。
9. 骨や筋肉が強くなる。
10. 運動は体を柔軟にし、動きを軽くする。運動は続けるほどに楽しくなる。

筋肉の新しい糖取り込み調節メカニズムを解明
肥満に伴う2型糖尿病の新治療法開発に可能性

筋肉でのブドウ糖の利用を促せば、血糖コントロールは改善する

肥満になると血管内皮細胞のインスリン作用が低下し、筋肉の毛細血管が十分に拡張しなくなるため、インスリンが筋肉に届きにくくなり、ブドウ糖を取り込みにくくなることを、東京大学の門脇孝教授らの研究グループが突き止め、研究成果が米国の医学誌「Cell Metabolism」3月号に掲載されました。研究は、東京大学大学院医学系研究科/医学部附属病院糖尿病･代謝内科の門脇 孝教授、窪田直人特任准教授、国立健康・栄養研究所の窪田哲也研究員らの研究グループによって行われたもので、血管内皮細胞のインスリン作用を正常化する“新たな治療法”を開発すれば、筋肉でのブドウ糖の取り込みを改善できるようになると述べています。



イラスト：記者発表用プレスリリース(東京大学)より転載

肥満では血管内皮細胞のIRS2の発現が低下しており、食後インスリンが分泌されても血管内皮細胞のeNOSが十分に活性化されず、毛細血管の拡張や筋肉へのインスリン移行が正常に起こらないために、インスリンによる糖取り込みが低下してしまう。

肥満になると、なぜ人において最大の糖取り込み臓器である筋肉で、インスリンによる糖取り込みが障害されるのか、そのメカニズムを解明することは、メタボリックシンドロームや2型糖尿病の予防や治療において非常に重要な課題です。今回の発見により、肥満に伴う筋肉の糖取り込み障害のメカニズムが明らかとなり、新しいコンセプトに基づく2型糖尿病治療法の開発につながる可能性があるとしています。

Cell Metabolism, Volume 13, Issue 3, 294-307, 2 March 2011
http://www.cell.com/cell-metabolism/abstract/S1550-4131%2811%2900043-X

サイト紹介 ㉘

喫煙の害を知り、患者さんへの啓発・禁煙指導に役立てたい
たばこの害に関する最近の情報について

日本たばこ産業(JT)による「平成21年全国たばこ喫煙者率調査」によると、成人男性の平均喫煙率は38.9%、成人女性は11.9%です。年代別に見てみると、男性では20代40.3%、30代46.9%、40代44.9%、50代44.5%、60代27.8%。女性では、20代15.9%、30代16.8%、40代14.9%、50代14.8%、60代6.2%でした。平均喫煙率は年々減少していますが、年代別にみると、若い世代の喫煙率は依然として高い傾向にあります。

厚生労働省は、「喫煙習慣は健康に与える影響が大きい上、受動喫煙の危険性やニコチンの依存性を踏まえると、個人の嗜好にとどまらない健康問題であり、生活習慣病を予防する上で、たばこ対策は重要な課題」としています。世界保健機関(WHO)は、毎年5月31日を「世界禁煙デー」と定め、世界的な禁煙啓発運動が行われおり、日本でも、世界禁煙デーに始まる一週間を「禁煙週間」とし、さまざまな啓発事業が展開されています。

“世界では6秒に1人が喫煙で死亡し、1分に1人が受動喫煙で死亡”

受動喫煙が原因となり発症する肺がんや心筋梗塞で年間約6800人が死亡しているとの厚労省の推計が、昨年9月に発表されました。受動喫煙に関する推計が出されたのは日本で初めてのことです。これによると、職場での受動喫煙が原因とみられるのはその半数以上の約3600人。世界においても昨年、世界保健機関(WHO)の研究チームが、受動喫煙による死亡者数は毎年60万人に達するとの推計を発表しています。そのうち16万5千人は5歳未満の子どもが占めているといい、“世界では6秒に1人が喫煙で死亡し、1分に1人が受動喫煙で死亡している”と警告しています。

たばこの煙は血糖コントロールを悪化

喫煙は体全体の血行悪化をはじめ、血管を収縮させて高血圧を起こしたり、血管の壁を傷つけ動脈硬化を招く重大な危険因子です。糖尿病患者さんの喫煙習慣は、これらのリスクによって血糖コントロールの悪化にもつながってきます。また、糖尿病合併症の多くは高血糖などによる血管障害を基盤に発症・進行しますが、喫煙はそれを加速させる作用があると言われています。

[関連サイト情報]

喫煙と健康に関する情報や禁煙指導に役立つ情報などの収集に、以下のホームページが役立ちます。

■たばこと健康に関する情報ページ
http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/main.html
たばこと健康に関する情報を集めた厚労省のサイト。たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約に関する資料や厚労省の報告書・検討会等資料、統計情報などが収載されています。

■最新たばこ情報
http://www.health-net.or.jp/tobacco/front.html
健康・体力づくり事業財団が運営しているたばこ情報サイト。たばこのリスク、健康影響、禁煙支援プログラム、統計・文献・規制状況、海外情報などを紹介しています。たばこ対策の日米史を記した「たばこ対策年表」は、米国でたばこが登場した1845年～近年までの歴史がわかります。

■e-ヘルスネット・たばこ情報
http://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/
厚労省が一般を対象に健康情報をわかりやすく提供しているサイト。たばこのコーナーでは、たばこの基礎知識、喫煙による健康影響、疾患、禁煙支援などを紹介しています。「"けむり"の正体はこれだ！　煙の中の有害物質」といった動画も公開しておりダウンロードできます。

■スマートライフプロジェクト
http://www.smartlife.go.jp/
厚労省が今年からスタートした啓発事業。健康寿命の延伸のための運動、食生活、禁煙をテーマにしており、企業や団体など民間との連携による展開が今後進んでいく予定。

■「禁煙の日」公式サイト
http://www.kinennohi.jp/
17の医学系学会が加盟する禁煙推進学術ネットワークによる「禁煙の日」サイト。毎月22日を禁煙の日と定め、スワンスワン(吸わん吸わん)で禁煙を呼びかけています。喫煙・受動喫煙の害、ニコチン依存症、治療法の3テーマを詳しく紹介。院内で使える啓発用パンフレットやポスターなども用意。

■WHO「喫煙と健康」指定研究協力センター
http://www.ncc.go.jp/jp/who/index.html
国立がん研究センターが、喫煙と健康に関する内外の情報を収集、解析を通じて喫煙対策の基礎資料を作成。「たばこのない世界構想　地域行動計画2005-2009」、「たばこ規制における医療従事者の役割」などを公開しています。

「全国生活習慣病予防月間」で、禁煙啓発用のポスター・リーフレットを公開中！

院内に掲示できるポスターや、患者さんへ配布できるリーフレットが、日本生活習慣病予防協会内の予防月間ホームページ(http://www.seikatsusyukanbyo.com/monthly/)から無料ダウンロードできます。

ポスター
「禁煙で　つかめる健康　家族の笑顔」

リーフレット
「生活習慣病の
予防・改善は禁煙から！」

最近の出来事

2010年12月～2011年3月　●糖尿病ネットワーク　資料室より

2010年 12月

2009年国民健康・栄養調査（12月8日）

厚生労働省「2009年国民健康・栄養調査」によると、体重管理を実践しようと心がけていると回答した人の割合は、男性 67.8%、女性 75.6%で、 2004年調査に比べ男性で7.0%、女性で5.8%増加した。また、年齢層別にみると、年齢が高くなるにつれ意欲が増す傾向がみられ、60歳代では男性 74.7%、女性 83.3%という結果になった。

慢性疾患で処方期間が長期化（12月9日）

日本医師会は、病院と診療所の医師を対象に、慢性疾患の患者に対する薬の処方期間に関する実態調査の結果を公表。もっとも多い処方期間が「5週以上」であるという医師が3割近くを占め、処方期間が長期化していることが示された。

糖尿病予防啓発「四葉のクローバープログラム」支援先を選び寄付（12月17日）

エクセルエイド少額短期保険は、糖尿病の予防啓発の一環として、ウェブから保険契約の申し込みをする客が糖尿病対策を推進する団体を選び支援できる「四葉のクローバープログラム」を発表。

糖尿病腎症患者を支援 広島大発ベンチャー（12月17日）

看護師がかかりつけ医と連携し、糖尿病や糖尿病腎症などの慢性疾患の重症化予防や、患者の生活の質（QOL）向上などをはかる事業を行う広島大学発ベンチャー「DPPヘルスパートナーズ」が設立された。

インクレチン関連薬の安全性対策について（12月27日）

厚生労働省は24日、『医薬品・医療機器等安全情報』No.275を発行。この中で、新規作用機序のインクレチン関連薬（DPP-4阻害薬、GLP-1受容体作動薬）について、市販直後調査期間中に集積された国内の副作用報告等から、主にインクレチン関連薬とスルホニル尿素（SU）薬との併用についての注意事項と、インスリン製剤からGLP-1受容体阻害薬への切り替えについての安全対策が示された。

GLP-1受容体作動薬が国内で発売（12月17日）

GLP-1受容体作動薬による治療は、良好な血糖コントロールを実現する新たな2型糖尿病の治療法として注目されている。2005年に米国で承認・発売された世界初のGLP-1受容体作動薬バイエッタは、 GLP-1のアナログを製品化した注射薬。80以上の国と地域で承認されており、本邦でも発売された。

2011年 1月

喫煙は血糖コントロールにも悪影響（1月5日）

米国公衆衛生局の報告書によると、糖尿病患者では特に、喫煙は血糖コントロールを悪化させるだけでなく、動脈硬化などを促進する原因になるという。

ウェブで慢性腎臓病（CKD）を早期発見（1月6日）

東京都は、慢性腎臓病（CKD）の予防や早期発見・進行防止を促す目的で、腎機能の低下をセルフチェックできるサイト「ほっとけないぞ！ CKD」を立ち上げた。

ICT（情報通信技術）を活用した遠隔講義 愛知学院大など（1月20日）

愛知学院大学、愛知県立大学と愛知医科大学は、離れた場所にある各大学の講義を生中継する遠隔講義をスタートさせた。各大学（学部）で学ぶ学生が、適切な「生活習慣予防教育」ができる力を習得することを目的に、ICTを利用した成長型の共通教材が開発された。

2011年 2月

2月1日より「全国生活習慣病予防月間」がスタート（2月1日）

日本生活習慣病予防協会（理事長・池田義雄）は、今年から2月を「全国生活習慣病予防月間」として生活習慣病予防に関する啓発活動を集中的に行うことを発表。

1日当たりの歩数が増えるとインスリン感受性が改善（2月1日）

オーストラリアで実施された大規模コホート研究によると、 1日の歩数を1000歩増やすとウエスト・ヒップ比と体重が減少し、インスリン感受性も改善するが、歩数を1万歩（約8km）に増やすと、インスリン感受性は10%も改善し、体重は平均2キログラム減少。

「アメリカはこのままでは肥満で沈む」米国で食事の新ガイドライン（2月9日）

米政府は食事を中心とした生活習慣改善の新たなガイドライン「米国人のための食事ガイドライン（Dietary guidelines for Americans）」を発表した。食事・運動習慣の改善により肥満や2型糖尿病などの予防・対策を目指している。

食事・運動への取組みを50%以上に（2月21日）

政府は2011年度から5年間にわたって取り組む「第2次食育推進基本計画」の骨子をまとめた。

トランス脂肪酸：含有量表示へ 消費者庁がガイドラインを発表（2月24日）

消費者庁は、マーガリン、ファットスプレッド、ケーキ、ドーナッツなどに含まれ、過剰摂取すると動脈硬化などを引き起こすとされるトランス脂肪酸について、食品事業者が任意で含有量を表示する際の指針をまとめた。

アルコールは適度であれば2型糖尿病のリスクを減らす？（2月25日）

適度な飲酒により2型糖尿病の発症のリスクが低下するという調査結果を、ハーバード公衆衛生大学院やオランダ応用科学研究所などの研究者らが「Diabetes」1月号に発表した。ただし1日に1～2杯で切り上げられる場合に限るという。それ以上の飲酒量になるとリスクはむしろ高まる。

2011年 3月

効果的な体重コントロールが心血管疾患の危険を低下（3月4日）

ブエノスアイレスで2月に開催された「第2回国際内臓肥満会議（ICAO）」専門家会議は、「世界中の何百万もの人々が過体重による心血管疾患の危険性を抱えているが、多くの患者が医師の診断を受けていない可能性がある」との声明を発表した。

●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

2011年4月～8月

東日本大震災の影響で開催内容が変更される場合があります。
最新情報は各学会ホームページ等でご確認ください。

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。

楽しくてためになる健康教育の実践セミナー2011

[第2群1単位]

［日　時］4月3日(日)
［場　所］京都テルサ
［連絡先］さんまの会事務局
((財)京都予防医学センター 健康推進係)
Tel 075-811-9131
http://e-sanma.jp/

第28回日本医学会総会

〈中止、及びWeb上の展示など〉

［日　時］学術講演:4月8日(金)-10日(日)
博覧会 :4月2日(土)-10日(日)
学術展示:4月7日(木)-10日(日)
［場　所］東京国際フォーラム、東京ビッグサイト、他
［連絡先］総会事務局：
〒113-8655 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学医学部附属病院内
http://isoukai2011.jp/

第108回日本内科学会総会・講演会〈延期〉

［日　時］4月15日(金)-17日(日)
［場　所］東京国際フォーラム
［連絡先］(社)日本内科学会事務局
〒113-8433　東京都文京区本郷3-28-8 日内会館
Tel 03-3813-5991
E-mail：naika@naika.or.jp
http://www.naika.or.jp/

第84回日本内分泌学会学術総会

［日　時］4月21日(木)-23日(土)
［場　所］神戸国際会議場　他
［連絡先］日本コンベンションサービス(株)
〒650-0046　神戸市中央区港島中町6-9-1
Tel 078-303-1101
E-mail：84jes@convention.co.jp
http://www2.convention.co.jp/84jes/

第65回日本栄養・食糧学会大会

[第1群 2単位/1単位]

［日　時］5月13日(金)-15日(日)
［場　所］お茶の水女子大学
［連絡先］お茶の水女子大学 生活環境教育研究センター近藤研究室内
〒112-8610　東京都文京区大塚2-1-1
Tel 03-5978-5810
E-mail：eishoku65@cc.ocha.ac.jp
http://eishok65.umin.jp/

第3回日本下肢救済・足病学会

〈開催地変更〉

［日　時］5月13日(金)-14日(土)
［場　所］パシフィコ横浜
［連絡先］東北大学大学院医学系研究科外科病態学講座形成外科学分野
〒980-8575　仙台市青葉区星陵町2-1
Tel 022-717-7332
http://www.sunpla-mcv.com/jlspm2011/

第54回日本糖尿病学会年次学術集会

[第2群 4単位]

［日　時］5月19日(木)-21日(土)
［場　所］札幌市教育文化会館　他
［連絡先］日本コンベンションサービス(株)北海道支社内
〒060-0807　札幌市北区北7条西1-1-2 SE山京ビル6F
Tel 011-738-3503
E-mail：jds54@convention.co.jp
http://www2.convention.co.jp/jds54/

第54回日本腎臓学会学術総会

［日　時］6月15日(水)-17日(金)
［場　所］パシフィコ横浜
［連絡先］(社)日本腎臓学会事務局
〒113-0033　東京都文京区本郷3-28-8 日内会館2F
Tel 03-5842-4131
http://square.umin.ac.jp/jsn54/

第56回(社)日本透析医学会学術集会・総会

［日　時］6月17日(金)-19日(日)
［場　所］パシフィコ横浜
［連絡先］(株)メディカル東友コンベンション事業部
〒243-0013　神奈川県厚木市泉町3-5 厚木フォーラムビル8F
Tel 046-220-1705
E-mail:jsdt2011-office@umin.ac.jp
http://jsdt56.umin.ne.jp/

第71回米国糖尿病学会(ADA)

［日　時］6月24日(金)-28日(火)
［場　所］サンディエゴ･コンベンション･センター
http://professional.diabetes.org/

第5回日本慢性看護学会学術集会

[1群 2単位]

［日　時］6月25日(土)-26日(日)
［場　所］岐阜県立看護大学
［連絡先］岐阜県立看護大学看護学部看護学科
〒501-6295　岐阜県羽島市江吉良町3047-1
Tel 058-397-2317
http://www.secretariat.ne.jp/jscicn5/

第43回日本動脈硬化学会総会・学術集会

［日　時］7月15日(金)-16日(土)
［場　所］ロイトン札幌
［連絡先］日本コンベンションサービス(株)北海道支社内
〒060-0807　札幌市北区北7条西1-1-2 SE山京ビル6F
Tel 011-738-3503
E-mail：43jas@convention.co.jp
http://www2.convention.co.jp/43jas/

第3回アジア糖尿病学会(AASD2011)

［日　時］7月22日(金)-24日(日)
［場　所］北京国際コンベンションセンター
http://www.aa-sd.org/annual/annual_3rd/outline/index.html

第38回米国糖尿病教育者協会(AADE)

[2群 2単位]

［日　時］8月3日(水)-6日(土)
［場　所］Mandalay Bay Convention Center(ネバダ州ラスベガス)
http://www.diabeteseducator.org/annualmeeting/2011/

第11回日本糖尿病情報学会

［日　時］2011年8月5日(金)-6日(土)
［場　所］メルパルク京都
［連絡先］NPO法人日本糖尿病情報学会(JADI)
http://www.jadi.jp/index.html

●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(27)

糖尿病の薬剤費：1725億円

糖尿病の薬剤費は増加しています。厚生労働省の調査によると、2009年の医薬品全体の生産金額は6兆8196億円で、過去10年間で最大額となりました。糖尿病治療薬に限ってみると、生産金額は1725億9600万円で前年比で8.1%増。医薬品全体では増加率は3.0%なので、糖尿病薬の伸びがいかに大きいかが分かります。糖尿病治療薬は国内生産と輸入の両方で増えており、輸入金額は759億7400円(3.6%増)でした。

世界では、新たな治療薬の開発が進められており、10年以内に糖尿病治療薬はさらに増えます。英国の市場調査会社が発表した、米国や日本を含む世界主要7ヵ国を対象とした医薬品市場の予測によると、2019年までに売上の上位を占めるようになると予想されている糖尿病治療薬には、従来から使われているインスリン製剤などに加え、DPP-4阻害薬や次世代の持効型インスリン製剤、週1回投与型のGLP-1受容体作動薬、DPP-4阻害剤とメトホルミンの配合剤などが含まれます。これらは近い将来に日本でも治療に使われるようになる可能性の高い薬剤です。

同市場予測では、糖尿病治療薬の市場は世界的に拡大を続け、2019年までに循環器・代謝領域での売上高は17%を占めるようになり約8600億円に。一方で、肥満の増加や高齢化の影響を受け販売量は増えますが、世界的に先行薬はジェネリック医薬品(後発薬)との競合にさらされており、市場規模は縮小するとの指摘もあります。そうなると、後発薬とバイオ後発品*は、主要7ヵ国市場での販売量の68%、売上高の28%を占めるようになるそうです。

*遺伝子組み換えなど、生物学的技術を利用した医薬品の後発薬

この記事の数値は下記での公表によるものです：
平成21年薬事工業生産動態統計年報の概要
(厚生労働省)
http://www.mhlw.go.jp/topics/yakuji/2009/nenpo/

糖尿病治療薬の特徴と服薬指導のポイント

第2回 ビグアナイド薬(1)

加藤光敏(加藤内科クリニック院長)

1) 薬草から生まれた薬

以前、ビグアナイド薬(BG薬)は危険性の高い薬とされていました。しかし現在は2型糖尿病の基礎薬として年々評価が高くなってきました。皆さんはこの薬の歴史は中世のヨーロッパに遡ることをご存知でしょうか?

その頃、糖尿病の治療に使われていた薬草がGoat's Rue(ゴーツルー)、別名フレンチライラック(学名Galega officinalis：ガレガ草)です。調べてみるとピンクと白の可憐な花を付け「播き時：早春か秋、発芽条件：13-16℃/14-60日、分布：西アジアからヨーロッパ南部、草丈：1.0-1.5m。葉の生汁はヘンルーダ(ミカン科の常緑小低木)の葉に似た強い臭気があり、チーズ作りの凝固剤。血糖値を下げるので注意。出産後母乳分泌増強薬として用いられている」とあり、母乳を増やすサプリメントに含まれているのは驚きでした。インターネットでも見つかります。

2) 1950年代にBG薬が登場

フレンチライラックの血糖降下作用の成分はグアニジンという物質です。1957年頃、グアジニン誘導体であるフェンホルミン、ブホルミン、メトホルミンのビグアナイド薬が登場しました。ところが、1970年代に入るとフェンホルミン使用者での乳酸アシドーシスでの死亡例が報告され、1977年には米国FDAは唯一のビグアナイド薬フェンホルミンの使用を禁止しました。しかし、メトホルミンを用いていた欧州の国々などから高い有効性・安全性の報告が相次ぎ、1995年にFDAはメトホルミンを認可したのです。

3) メトホルミンとブホルミン：日本での種類

日本のメトホルミン塩酸塩は全て1錠250mgで、メトグルコ、メルビン、グリコランがあります。薬価はメトグルコで9.9円、他の2剤は9.6円と安価です。後発品はネルビス、メデット、メトリオン、メトホルミン塩酸塩錠250mg[トーワ]があり9.2円(一部9.6円)。欧米では2,550mg/日(米)～3,000mg/日(欧)の用量まで使用されていますが、日本ではメトグルコ以外はすべて750mg/日までで、以前より専門医の間ではもっと上の用量をという声が上がっていました。日本での治験を終了して発売されたメトグルコは、現在最高2250mg/日まで使用可能となり永年の要望が叶えられることになりました。近い将来、メルビンの発売は中止され、メトグルコへ全面移行されるとのことです。なお最近は合剤として、メトホルミン500mg+ピオグリタゾン15mg(メタクト配合錠LD)84.6円と、ピオグリタゾン30mg(メタクト配合錠HD)158円が発売されています。薬価はピオグリタゾン(アクトス)単独と同じです。ちなみに、シタグリプチンは1錠50mgが179.3円、100mgが269円です。

以上のほか、ブホルミン塩酸塩は後発品のジベトス50mg錠と、ジベトンS腸溶錠50mgが使われていて薬価は9.6円です。

4)服薬指導

乳酸アシドーシス以外の主な副作用は、下痢・悪心等の消化器症状で、頻度は750mg/日までの場合それ程高くありません。念のため、1日1錠で始めて症状がなければ漸増、と話しておくと案外うまくいきます。α-GIと類似の服薬指導が忍容性を高めます。なお、急性腸炎などの場合は一時中止するよう指導が必要でしょう。当院の糖尿病患者810人のうち、メトホルミンを服用している患者さんは、他剤やインスリンとの併用を含め241人(30%)に上ります。体重を増やさないという特徴も極めて重要です。加えて価格と有効性がマッチしている薬と考えられるところから、医療経済がひっ迫する中でもあり、患者さんの経済的負担が少ないのも大きなメリットだと思われます。

医療スタッフのための
糖尿病情報BOX&Net. No.28
2011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@dm-net.co.jp

●本誌のバックナンバーは糖尿病ネットワーク(http://www.dm-net.co.jp/)で公開しています。