

東京都糖尿病協会会報

〒150-0021
東京都渋谷区恵比寿西 2-19-9
フランスビル1階
東京都糖尿病協会
TEL 03-6892-2962
FAX 03-6892-3233
<http://www.dm-net.co.jp/tokyo-tounyou/>
印刷・製本 あづま堂印刷(株)

巻頭言

糖尿病性腎症の考え方や治療法が大きく変化



江戸川病院 糖尿病・代謝・腎臓内科 部長
メディカルプラザ江戸川 院長
伊藤 裕之

DKDとは？

糖尿病性腎症を含む新しい概念

糖尿病をもつ患者さんに起こりやすい病気としては、糖尿病性網膜症、糖尿病性腎症、糖尿病性神経障害があり、これらを「三大合併症」と呼ぶことは会員の皆さんもご存知のことと思います。このうち、糖尿病性腎症は長期の糖尿病の経過の中で、まず蛋白尿が出

るようになり、その後に腎機能が低下して腎不全になるとされてきました。

しかし、明らかな蛋白尿を伴わないままに腎機能が低下する場合があります。これには糖尿病だけでなく、患者さんの高齢化や高血圧などによる動脈硬化が関係すると言われています。これらの腎臓合併

症をまとめたものが糖尿病関連腎臓病(DKD)です。ここでは、DKDの治療が近年に大きく変化してきたことを書きたいと思います。

DKDの治療薬

DKDの治療薬剤としては、以前よりACE阻害薬やARBといった降圧薬(高血圧治療薬)が用いられてきました。加えてSGLT2阻害薬、GLP-1受容体作動薬などの糖尿病治療薬や、MR拮抗薬という降圧薬も、腎機能やDKDに合併しやすい心血管病の治療に良い影響を与えることが最近に明らかとなりました。これらを上手に使い分けたり併用することで、DKDの予後改善が期待できる時代となっています。

DKDの食事療法

慢性腎不全に対して広く行われてきたたんぱく質制限についても、患者さんの高齢化に伴って一部の考え方が変わってきました。

たんぱく質はヒトの筋肉を維持するために必須の栄養素です。これを制限する場合、筋量の減少や筋力・身体機能の低下(これをフレイル/サルコペニアといいます)が危惧されます。筋量の減少や筋力の低下は高齢の方ほど目立つようになります。このような場合にたんぱく質制限を行うことは、身体機能の低下を招く可能性があるため、個別の目標値を設定することが望ましいと考えられるようになります。担当医や管理栄養士とよく相談して、十分な理解を得てから食事療法に取り組みましょう。

最後になりますが、このたび東京都糖尿病協会会報の編集委員に名前を連ねさせていただくことになりました。編集委員長の加藤光敏先生のもと、糖尿病をもつ患者さんやご家族に有益な情報をお届けできるよう尽力したいと思います。どうぞよろしく願います。

第53回東糖協多摩ブロック糖尿病教室・第28回西東京糖尿病患者会連合特別講演会

テーマ

糖尿病を勉強しませんか？ ～正しい知識があなたの未来を明るくする～

特別講演

糖尿病の食事療法—どうすればいいの？

演者：医療法人財団慈生会 野村病院 内科 東京慈恵会医科大学 名誉教授

宇都宮 一典先生

日本の糖尿病の現状

糖尿病の患者さんは増加傾向にあり、厚労省の調査では予備軍を含め約2000万人超と推計されています（平成28年「国民健康・栄養調査」）。

糖尿病の治療の目的は合併症の阻止です。糖尿病性腎症、網膜症、そして心臓の病気、こういった臓器障害が合併症です。糖尿病は慢性的な多臓器不全とも言えるのです。糖尿病の治療の基本は生活習慣にあります。生活習慣が多様化している現在、どのように日本人の2型糖尿病を治療していくか、日本糖尿病学会（以下、学会）をはじめ、日本糖尿病協会、糖尿病の専門医が考えていかなければならないことです。

糖尿病はいつ見つかったのか

世界で初めての糖尿病の記述は、エジプトのパピルスです。尿にアリが集まる病気の記述があり、これをもとに「ダイアベティス・メリタス」という言葉ができました。「ダイ



アベティス」はたくさん尿が出ること、「メリタス」は甘いという意味です。

日本で一番古く糖尿病と指摘できるのは、藤原道長とされています。初期は腎不全らしいむくみが生じ、視力障害が生じています。平安時代でも富裕層にこういうことがあったようです。

一方、1型糖尿病は自分の膵臓を壊してしまう病気で、生活習慣病ではありません。子どもに発症することが多く、インスリン発見以前は多くが亡くなっていました。1922年にインスリン注射が開発されると劇的に改善しました。今でもインスリンは有力な治療法です。

糖尿病はなぜ起るのか

車のエンジンはガソリンを燃やして動力を生み出しています。人間の体も同じです。最も有効なエネルギー源がブドウ糖。膵臓から分泌されるインスリンには、これを燃やす力があり、エネルギーを作ります。ブドウ糖は炭水化物の最小単位ですが、脂質やタンパク質などのエネルギー産生栄養素と呼ばれるものは最終的に燃やされ、エネルギー源となります。

人間の体で血糖値を下げるホルモンはインスリンしかないというのが非常に大きな問題です。血糖を上げるホルモンはいくつもあります。食事、体重、ストレスによりインスリンの必要量が増えます。イ

ンスリンはこれに応じて適切に分泌され、血糖値は食後でも140以下にコントロールされます。これがうまくいかないと糖尿病になるのです。

肥満が2型糖尿病を起す

インスリン分泌能に限りがある体質的な要因に加え、インスリンの作用が減弱する（インスリン抵抗性）内臓脂肪型肥満が2型糖尿病の原因です。お腹に脂肪がたまるとインスリンがうまく働かなくなり、これらが組み合わさって2型糖尿病が発症すると考えられています。

長い間日本人を含めてアジア人の糖尿病は、欧米人とは違うと考えられてきました。ブドウ糖負荷試験で欧米人にみられるような過大反応がない日本人では、インスリンの分泌不全が2型糖尿病の要因で、しかもやせ型が特徴と考えられていました。

インスリン分泌は明らかに欧米人よりも日本人のほうが低い。一方でインスリンがどれくらい効いているかを見ると欧米人の方が効きが悪いのです。それで欧米人はインスリン抵抗性、日本人はインスリンがうまく出していないインスリン分泌不全、二つの違った病態があると考えられていたのです。

ところが、最近はその単純なことではなくなっています。というのは、日本人に

肥満が増えているからです。

毎年厚生労働省から国民健康栄養調査が公表されています。それによると、BMIが25を超えると肥満と判定されますが、その割合は漸増しています。特に男性の40代、50代といった働き盛りに肥満が増えています。一方で、女性は20代が痩せている。これが日本人の問題です。

いろいろな肥満があるなかで、内臓脂肪型肥満が問題だろうと考えられています。なぜ内臓脂肪型肥満が糖尿病を起すかについて研究が進んでいます。脂肪細胞は動脈硬化を促進する物質や、血圧を上げる物質を産生し、特に食塩感受性高血圧を生じます。内臓脂肪が溜まると、梅干し1個で上がるとされる血圧の上昇幅が増え、高血圧をきたします。肥満に起因する健康障害を肥満症と呼んでいます。日本肥満学会はこれを積極的に是正しようという提唱をしています。

日本人の食生活の変化

戦後、昭和30年から現在に至るまで日本人の食生活の変化を見ると、日本人の総エネルギー摂取量は減少しています。炭水化物をたくさん食べると糖尿病になると言われますが、実は日本人は昭和30年代、炭水化物をたくさん食べていた

です。

今は炭水化物の摂取量は減り、脂質が増えましたが、タンパク質の摂取量は変わっていません。おそらくこのような栄養性摂取状況の変遷の中に2型糖尿病の要因があります。

沖縄県は戦前、日本の最長寿県でしたが戦後、基地問題を含め欧米化が急速に進んだことから最も肥満者が増えました。沖縄県が県民の栄養調査をした結果、全国平均と大きく違っていたのは脂質の摂取量でした。

明らかに全国平均に比べ、男女ともに脂質の摂取量が多いということがわかりました。そのことが沖縄県を肥満県とし、従来日本では少なかった心臓病による死亡率を高めたと考えられています。沖縄クライシスと呼ばれるこの現象は、日本全国の食卓に起きています。

食事療法の目的

食事療法で、摂取エネルギーは何カロリー以内にしてください、そして三大要素はこのくらい、それから食塩を制限してください、と言われた方が多いと思います。これは何を目標しているかというところ、摂取する栄養を自分のインスリンに合った量にすることです。

もう1つは、肥満や脂肪肝などを改善してインスリン抵抗性を解除することが

目的です。そして最終的な目標は何と云っても合併症を防ぐことです。

では体重をコントロールすることは、本当に糖尿病にいいのでしょうか。

糖尿病予備軍が糖尿病に移行するリスクを体重の低減によってどれだけ下げられるか、ということを検討したフィンランドの研究データを見ると、生活を改善し、体重が落ちた場合は発症数も下がっています。多くの研究によって、体重のコントロールが非常に重要であるということが示されています。

どれだけ体重を落とせばいい?

体重と身長から肥満度を計算するBMIは、22を理想体重、つまり健康的な体重だ、とされてきましたが、BMI30を越える肥満が増えた現在、実効性のある目標とは言えなくなりました。

また、70歳を超えるとBMI22だけが必ずしもいいとは限らないということがわかってきました。

日常生活で私たちが総エネルギーを評価するにあたり、管理栄養士さんがだいたい3日間の食事記録をつけて、そこから計算して割り出しています。ところがその方法は過小評価になるのではないかと最近考えられています。ご飯一杯を何キロカロリーで計算するか決まっていますが、人によってご飯一杯の量が違います。エネルギー



ギー必要量には個人差があるのです。

そこで、学会の治療ガイドでは、「まず、今の体重を3%減らすこと。すると有意な血糖値の変化が起こります。それが達成できるかどうかを見ながら薬を検討しましょう、あるいは薬を飲みながらやりましょう」ということになりました。

内臓脂肪は、ちよつとしたことで落ちるといことがわかつています。最初から十キロも体重を落とせと言っても無理です。まず3%、これをぜひ目指していただきたいということです。

高齢者糖尿病の問題

糖尿病患者さんの平均寿命について学会が調べた結果、糖尿病のある方とない方とはほとんど変わりがない、というのが今の見解です。

高齢者糖尿病では、実は痩せが問題です。高齢になればなるほど食べやすい炭水化物の摂取比率が多くなります。結果的にエネルギーが減り、タンパク質が減るため体重が落ちると考えられています。

そこで今話題になつていのはフレイル。フレイルは「虚弱」と訳され、健康から要介護→寝たきりになるその中間段階の状態を指します。フレイルの中核は、サルコペニアと言われる筋力・筋肉の低下です。筋肉が落ちると悪循環を生じて要介護状態になると考えられています。

中でも、注目されているのがサルコペニア肥満。筋肉が脂肪に置き換わった状態で、これが日本人でも増えています。

くわしく説明しますと、筋肉の維持にはインスリンが不可欠ですが、脂肪細胞から出る妨害物質が筋肉に作用して代謝を落とし、これが筋力あるいは筋量の低下につながる。それによって運動機能が低下し脂肪が落ちなくなる、という悪循環が考えられています。

サルコペニア肥満に対してエネルギー制限をすると脂肪は落ちるけれど筋肉の量あるいは筋力が維持できないという研究データもあります。運動を併用することによって体脂肪を減らし、筋肉を増加させることが期待できます。しかしサルコペニア肥満の方は整形外科疾患を持つている場合が多く、個々に合わせた運動の処方しなければなりません。

また、70歳以上の方を3年間フォローして筋肉量の低下を見たところ、筋肉量の低下がなかった人とあつた人では、タンパク質の摂取量に違いがありました。つまりタンパク質をたくさん摂ることがフレイル、サルコペニアの予防につながるのです。

イーティングパターン

栄養素は体内で相互に作用して、栄養としての機能を果たします。これを包括的に評価するためにどのような食材を摂

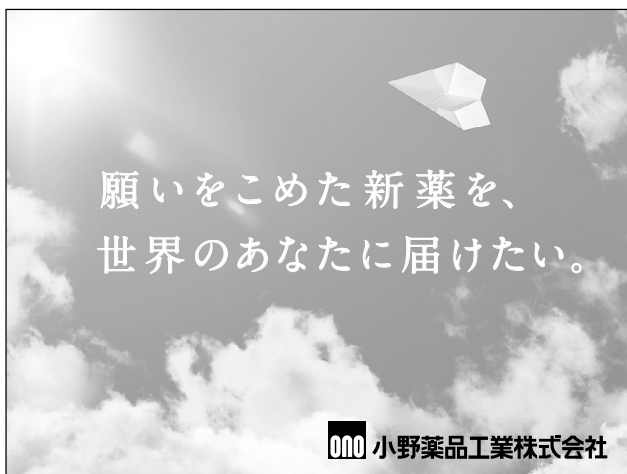
るのがいいのを見るイーティングパターンが注目されています。食塩が多いパターン、あるいは食物繊維が少ないパターンは心血管疾患のリスクとなっています。このように食全体を見て健康を考えようというのが大きな動きになっています。

例えば、和食らしさと死亡率の関係を見ると、和食らしい食事パターンの人に死亡率や心血管疾患が少ないということがわかっています。特定の栄養素がよいのではなく和食で好まれる食べ方をしていることが健康につながります。

また、どの時間帯に食事をとったらよいのかも研究が進んでいます。3食ちゃんと摂ることが糖尿病管理に重要です。皆さんの本音は「わかっちゃいるけどやめられない」ですね。これを受け止めることが、私たち糖尿病医療者の大きな課題です。食習慣を大切にすることが長続きのコツです。

糖尿病医療は多くの職種によってチーム医療がなされています。医師を中心に看護師、薬剤師、管理栄養士、理学療法士などのメディカルスタッフがいます。このような方々が糖尿病の専従チームとして加わっています。

皆さんのお役に立てるように頑張っていますので、これからも食を楽しんでいただきたいというのが私からのお願いです。



願いをこめた新薬を、
世界のあなたに届けたい。

ONO 小野薬品工業株式会社



「健康」と「幸せ」を
すべての人に届けたい

こころからの笑顔と幸せな未来。
確かな安心を健康というカタチにして
世界へ届けたい。

H A P P I N E S S F O R L I F E

Kowa 興和株式会社 東京都中央区日本橋本町三丁目4番14号

東京都糖尿病協会 第45回中央ブロック糖尿病教室～東京都糖尿病協会公開講座～

テーマ

肥満合併2型糖尿病治療の新時代

特別講演

肥満合併2型糖尿病薬物療法の新時代

演者：北里研究所病院 副院長 糖尿病センター長

山田 悟先生

糖尿病・薬物療法の処方実態

糖尿病の薬物療法は種類が広がり、現在10種類。GLP-1受容体作動薬を注射剤と飲み薬で分ければ11種類あるとも言えます。

2009年以降、DPP-4阻害薬の使用が伸びました。これは、太らず、低血糖を起こさず、確実に血糖値を下げる、飲みやすい薬だからです。

また、2016年に3.6%の人に使われていたGLP-1受容体作動薬が、2020年では9.6%に伸びています。これは飲み薬が出た影響があるかもしれませんが。

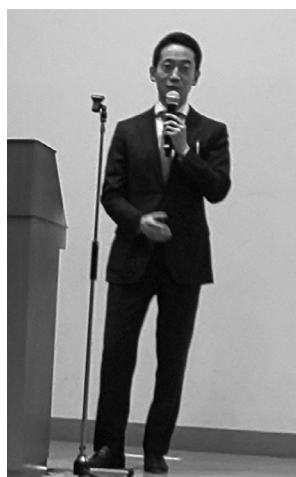
欧米での実態

欧米のガイドラインには薬の使用順番が明確に書いてあります。アメリカ糖尿病学会とヨーロッパ糖尿病学会の合同アルゴリズムでは、2006年の初版以降、長らく最初はメトホルミンと書いてありました。メトホルミンはかつては、ほぼ使われなかった薬です。それは乳酸アシドーシスという副作用が怖かったからです。しかし、1998年にメトホルミンは乳酸アシドーシスの頻度が非常に低く、太らせず、低血糖を起こさず、心臓病を予防したという研究結果が報告されてからは欧米ではナンバーワンの薬剤になりました。

ところが、この状況が今は大きく変わりました。2022年に出されたアメリカ糖尿病学会、ヨーロッパ糖尿病学会の合同アルゴリズムでは、心臓病や腎臓病を予防したかったらSGLT2阻害薬もしくはGLP-1受容体作動薬から使ってください、とされています。

要は、糖尿病は高血糖を主徴とする代謝症候群ですが、血糖値だけでなく、血圧や高脂血症、体重も良くして禁煙もして、合併症を予防し、健康な人と変わらない寿命とQOLを求めます。これが糖尿病治療です。必然的に、肥満も管理でき、合併症予防効果のエビデンスのある治療薬の優先度が上がってきたわけです。

ただ、日本人は糖尿病の有無に関わらず一番の死因はがんです。そう考えると、がんを予防してくれる糖尿病治療薬が日本人の糖尿病の患者さんに最初に来るべき薬だと私は思います。残念ながら、がんを予防できる糖尿病治療薬はまだわかっていません。いずれ、そういうガイドラインができることを願っています。



Sumitomo Pharma

健康寿命の延伸に貢献していきたい。

皆様の信頼と期待をいただきながら私たちは挑み続けます。

大正製薬株式会社

〒170-8633 東京都豊島区高田3-24-1
https://www.taisho.co.jp/

2020年4月作成

日本での糖尿病治療薬の実態

2022年、日本糖尿病学会が初めて順番が明確化されたアルゴリズムを出しました。これが2023年に改定され、病態に応じた薬剤選択をなすべく、肥満と非肥満で分けられ、肥満の有無で薬や治療を変えて考えるようになりました。

肥満の有無で治療を変えようという事は重要ですが、欧米では2型糖尿病の患者さんのほぼ100%が肥満を合併しているため、非肥満の人に対して欧米の臨床研究のデータは使えません。そこで、日本糖尿病学会は臓器保護効果のエビデンスだけではなく、処方実態も含めてアルゴリズムを作成したということです。

まず、インスリンが必要かどうかを見極め、インスリンがすぐには必要ないと思つたら、その人のADLなどに応じて目標とするヘモグロビンA1cを考え、その上で肥満と非肥満で分ける。肥満の人に関しては欧米人のデータが使えるので、欧米人と同じような扱いをします。

つまり、メトホルミンやSGLT2阻害薬やGLP-1受容体作用薬を優先します。この点は後述します。一方、非肥満の人では体重減量がサルコペニアのリスクをはらむので、肥満の人と違って、SGLT2阻害薬やGLP-1受容体作用薬は推奨されていません。処方実態

に応じてDPP-4阻害薬が筆頭に記載されています。

ただ、そう考えると日本のかつての食事療法指導に対する疑問が生まれます。たとえば、SGLT2阻害薬は、1日300kcalぐらいカロリーをロスさせる薬です。非肥満の人に対して、これまでの日本のガイドラインではカロリー制限食が推奨されていました。例えば日本人の食事摂取基準で、日本人男性は高齢になるまでは大体2600kcalぐらい必要だと言われているところ、1800kcalと推奨、女性には1950〜2050kcalのところ、1400kcalと指導されていたわけです。もしこの話をお聞きになつて、肥満ではないのに1200〜1600kcalを推奨されていた方は、ぜひ主治医の先生と改めて食事療法についてご相談ください。

ただし、薬にはそれぞれ副作用があります。薬は副作用が怖いから薬を使わないで糖尿病を治療したいという患者さんがいらつしゃいます。そのお気持ちには理解できるのですが、血糖値が高いこと自体がインスリン分泌を損ないインスリン抵抗性を上げてしまいます。薬を嫌がって開始が遅れる人ほどたくさん薬が必要になるのです。安全性は医者も薬剤師も一所懸命考えていますから、早く始めてこそ少ない量の薬で済むことを頭においていただければと思います。

肥満合併糖尿病の薬物療法

単に血糖値を下げるのではなく、血圧、体重、脂質あるいは禁煙についても改善を介して合併症を予防し、ひいては健常者と変わらない寿命とQOLを求めます。これが糖尿病治療の目的です。肥満合併の2型糖尿病患者に対しては、体重を落として腎機能あるいは心臓を保護することが確認されているSGLT2阻害薬とGLP-1受容体作用薬がこれから治療の主役になっていくと思います。

SGLT2阻害薬は、投薬当初、一時的に腎機能を下げます。やがて加齢に伴う腎機能の低下を遅くし、投薬開始から1年くらいで投薬していない人たちに比べ腎機能が良好な状態になります。かつて、私たちは腎機能が一定程度ないと投薬するべきではない、と思っていたんです。ところが、最近の臨床研究では、腎機能はかなり劣つても腎臓保護効果が確認されました。日本腎臓学会アルゴリズムの中でもそれは明確に書かれています。適応が広がっています。

SGLT2の作用メカニズム

でんぷんが消化管内でブドウ糖に変わり吸収されて血糖値は上がります。膵臓のβ細胞からインスリンが出され、その結果、筋肉や脂肪細胞にブドウ糖が取り込



いままでも、そしてこれからも。
わたしたちリリーは、糖尿病とともに歩む、
糖尿病治療のベストパートナーを目指しています。

Lilly

PP-LD-JP-0814 2022年11月作成 日本イーライリリー株式会社



MITSUBISHI
CHEMICAL
GROUP

選択肢をつくる。
希望をつくる。

田辺三菱製薬

<https://www.mt-pharma.co.jp/>

まれます。

また、普段ずっとブドウ糖を放出し続けている肝臓は、食後だけブドウ糖の放出を休みます。その結果として血糖値が下がります。一方で血糖値が180mg/dlを超えると尿の中にブドウ糖が漏れていく。SGLT2阻害薬は、もともと低い血糖値でも尿の中にブドウ糖を捨てることで効く薬です。怖いのは正常血糖ケトアシドーシスと言われる代謝障害。後述しますが、これはだいたいシックデイの時に飲み続けることで起こるので、それに注意をすれば安全で有効な薬だということがわかってきています。

GLP-1受容体作動薬の作用メカニズム

次にGLP-1受容体作動薬ですが、これは血糖値が上がった時に効率よくインスリンを出し、効率よく血糖値を下げてくれます。血糖値が上がってない時にはその作用は発揮されませんので、低血糖を起さずに体重も増やさずに血糖値を改善できます。

また、この薬の類薬にGLP-1受容体のみならずGIP受容体にも作用する薬剤があり、GLP-1作動薬には先述のとおり臓器保護効果が確認されています。いずれも満腹感を高めて摂取エネルギーを減らす作用もあります。だから、

体重を増やさないどころか減量できる方が多いのです。

私たちはこういう効果を見ながら薬を選択していますが、目指すところは健康な人と変わらない寿命とQOLです。いずれはがんが減らせる薬を日本の中で見出していかなければいけないと思っています。

これらの薬を使う患者さんにご注意いただく副作用で有名なのは消化器症状です。吐き気や嘔吐、便秘を起こす人もいます。こういった有害事象が理由で続けられない方がいる一方で、少量から始めて体が慣れるようになると有害事象を乗り越えられるという話が知られております。

シックデイの時の服薬

さて、SGLT2阻害薬の副作用に関しては腎盂腎炎あるいはカンジダ膈炎などの尿路性器系の感染症、あとは脱水とケトンという物質が体に溜まってしまう可能性ががあります。ケトンはインスリンの作用があれば溜まらないものですが、この薬を使っているとインスリン分泌があってもケトンが溜まる人がいます。それが起こりやすいのがシックデイです。ですので、シックデイルールをよく主治医の先生と相談しておいてください。

以下に、私のシックデイルールをお伝え

します。

- ① 持効溶解型インスリン注射に関して、同じ量で継続したほうが安心です。
- ② 配合溶解型インスリン注射だったら半分を継続。
- ③ 超速効型インスリン注射は中止もしくは食事量に応じて増減(食後打ち)。
- ④ GLP-1受容体作動薬と全ての飲み薬は中止。

以上が私の病院での指導です。シックデイの時には基本的にはインスリン注射以外に休んでください。そしてシックデイに対する対応は必ず覚えておいてください。

まとめ

日本でも、世界においても、この10〜15年で新しい薬も出てきましたし、処方の実態も変わってきています。さらに学会のアルゴリズムも変わってきていて、日本でも2022年に初めて肥満と非肥満は完全に分けられました。これはなにを意味しているかというと、肥満のある方と肥満のない方とは糖尿病の治療のやり方が変わるといったことなのです。

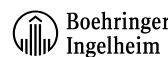
それは食事療法も含めてのこと、と覚えておいてください。少なくとも肥満合併の2型糖尿病におきましては、GLP-1受容体作動薬、そしてSGLT2阻害薬がこれから主役になっていくでしょう。



変革を推進し、
糖尿病やその他の
深刻な慢性疾患を
克服する

ノボ ノルディスクは、より多くの患者さんの、より良い人生の実現のため、社会に付加価値を与える持続可能な企業であることを目指しています。

ノボ ノルディスク ファーマ株式会社
〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-1-1
www.novonordisk.co.jp
JP22NNG00030 (2022年11月作成)



人と動物の健康の向上 - 私たちの目標

ベーリンガーインゲルハイムは、研究開発主導型のバイオ製薬企業のリーディングカンパニーとして、アンメットメディカルニーズの高い分野において、イノベーションによる価値の創出に日々取り組んでいます。

日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社
本社 / 〒141-6017 東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower
<https://www.boehringer-ingelheim.com/jp/>

糖尿病よろず相談

Q&A



嬉泉病院 リハビリテーション科

白井直人

Q1

糖尿病腎症がある場合、運動しても大丈夫ですか？

以前は運動に伴って腎血流が減少するため、運動は腎臓に良くないと考えられてきました。

た。酷暑の日に長時間マラソンを実施し、高度な脱水で急性腎不全を発症する患者さんはいます。従って、真夏の屋外での運動は注意が必要であり、体調が優れない日には無理をしないことが大切です。そのような環境や身体的な要因が重ならない限り、適度な運動が腎機能障害を悪化させることは通常ありません。むしろ、3か月程度の短期的にみると運動に伴って腎機能が改善することがわかっています。また、長期的には腎機能の低下速度を緩やかにし、透析導入や急性腎不全などのリスクを減らします。そのため、腎症（糖尿病関連腎臓病）の重症度に限らず運動は

推奨され、腎症の重症度だけで運動強度を制限しなければならないということはありません。一方で、腎症が進行してくると尿毒症に伴う症状や心血管疾患などの合併症が増えてくるため、その状態によっては運動の量や強度の調整が必要になります。そのような場合には専門家の指導の下に実施することが推奨されます。

Q2

腎症の悪化予防にはどのような運動が推奨されますか？

A2

歩行などの日常生活レベルの身体活動と中強度の運動を組み合わせると効果的です。身体活動は、1日3500歩以上歩いている場合、1500歩以下と比較して腎臓の機能が大幅に低下するリスクが38%低下するとされています！そのため、1日3500歩を最低限の目標とし、3500歩以上歩いている場合には1000歩程度増加させます。最終的な目標は8000〜10000歩としますが、まずはご自身の現状の活動量に合わせて無理のない目標を設定しましょう。また、中強度の運動は週3回以上

を目標として筋力トレーニングと有酸素運動を行います。大きな筋肉を動かす複合的な筋力トレーニングが推奨されるため、テニスなどについて、膝をつま先よりも前に出さずにお尻を後ろに落とすように実施するスクワットや、ダイニングテーブルに両手をついた状態で腕立て伏せ運動（身体の角度で負荷を調整）などが効果的です。1セット10〜15回を2〜3セット実施し、1セットで十分に筋肉の疲れを感じるように行うことが効果を引き出すためのポイントです。

有酸素運動は、室内でできる種目としては（ポータブル）サイクルエルゴメーターや屋外では早歩きや坂道歩行、階段昇降などが実施しやすい種目です。「ややきつい」と感じ「息が弾む」程度の強度を目安として15分程度実施することで心肺機能などの向上につながります。しかし、この運動強度で15分間持続することは簡単ではないため、1回3〜5分ずつ細切れに実施し、合計時間が1日15分以上となるようにします。15分以上やらないと効果が全く得られないということではないため、時間が無い場合は運動強度を達成することを優先して10分でも良いので取り組んでみて下さい。

編集後記

今回の宇都宮、山田先生の記事は長いと感じるかもしれませんが、講演のテープ起こしは各々8千文字で、半分以下にしたのですがこれ以上の短縮はもったいない無いと思えました。宇都宮先生は日本人の糖尿病の特徴と、肥満や高齢者の食事療法の考えの重要な変化。山田先生は最新の薬物療法の進歩で、糖尿病の方の多くが服用している薬の話です。記事の薬は商品名でないもので、知らない、違う薬と言わず自分の薬剤名をまず聞くか調べて、その部分は特にしっかりと読んで下さい。終わりに、力の入った2回の校正で素晴らしい記事にしてください。お二人の糖尿病学で高名な先生方に深謝いたします。

（編集長・加藤光敏）

編集委員

編集委員長

（医師） 加藤光敏

編集委員

（医師） 伊藤裕之

編集委員

（患者） 早坂忠久