

糖尿病エネルギー制限食の緩和

慶應義塾大学スポーツ医学研究センター教授

勝川 史 憲

(聞き手 山内俊一)

糖尿病食の摂取エネルギー制限が緩和されたようですが、理由などをご教示ください。

<千葉県勤務医>

山内 勝川先生、一昨年あたりから糖尿病学会を中心として、糖尿病食の特にエネルギー制限に関していろいろ議論がなされて、改訂の方向にあるところだと思われます。まずこのアウトラインについて教えていただけますか。

勝川 糖尿病患者さんのエネルギー摂取量は、目標の体重に、エネルギー係数といいまして、身体活動レベルに応じた体重当たりのエネルギー必要量を掛けて求めます。今回、糖尿病診療ガイドライン2019年版では、エネルギー処方に主な変更点が2つあります。1つは目標体重です。従来は年齢によらずBMI 22を目標としていたのが、高齢者では22~25を目標にしたということ。もう一つは、エネルギー係数の値に変化はないのですが、労作の定義が

(ちょっと微妙でよく読まないといけないかもしれませんが) 変更された。この2つがポイントであろうかと思えます。

山内 まず目標体重が変わってきたといったあたりから解説願えますか。

勝川 糖尿病学会は「治療ガイド」という本を1999年から出していて、当初は目標体重をBMI 20~24、つまり22の前後で設定していました。しかし、介入試験で、肥満者が食事と運動で達成可能な減量は現体重の5~10%減ぐらいであること。なおかつ、それぐらいの減量でも、血糖、血圧、脂質が改善することがわかってきたものですから、2004年頃から目標体重を現体重の5%減、最新版(2020~21年)では3%減と、減量目標を緩くしてきているという経緯があります。現体重から一

表 糖尿病患者のエネルギー消費量

- 総エネルギー消費量 = 基礎代謝 + 食後の熱産生 + 身体活動のエネルギー消費量
 - ・基礎代謝：健常人と差がない or 5～7% ↑（肝の糖産生 ↑、腎の糖再吸収 ↑による）
 - ・食後の熱産生：糖尿病で ↓（交感神経活性 ↓、インスリン抵抗性）
 - ・身体活動量：糖尿病で ↓
- 総エネルギー消費量（二重標識水法）：平均的には、健常人と差がない。30～40 kcal/kg体重

定の割合の減量を目標にすると、BMI 22を前提としたエネルギー量の設定は、肥満者では非常に厳しい制限になります。

一方、BMI 22の根拠ですが、これはもともと、職域健診で健診の異常項目数が最も少ないことから設定されました。職域健診ですから、対象年齢は本来30～59歳だったのです。当時は年齢でBMIの目標が異なることは想定していなかったのですが、BMIと総死亡リスクの関係をみた近年の多くの検討では、年齢が高くなると最低死亡率を呈するBMIが高い範囲に移行することがわかってきました。厚生労働省の食事の指針である「日本人の食事摂取基準2020年版」でも、高齢者の目標とするBMIの範囲を21.5～24.9と、成人より高く設定しています。今回の糖尿病診療ガイドラインも、これにほぼ合わせたようなかたちで変更されたものと考えています。

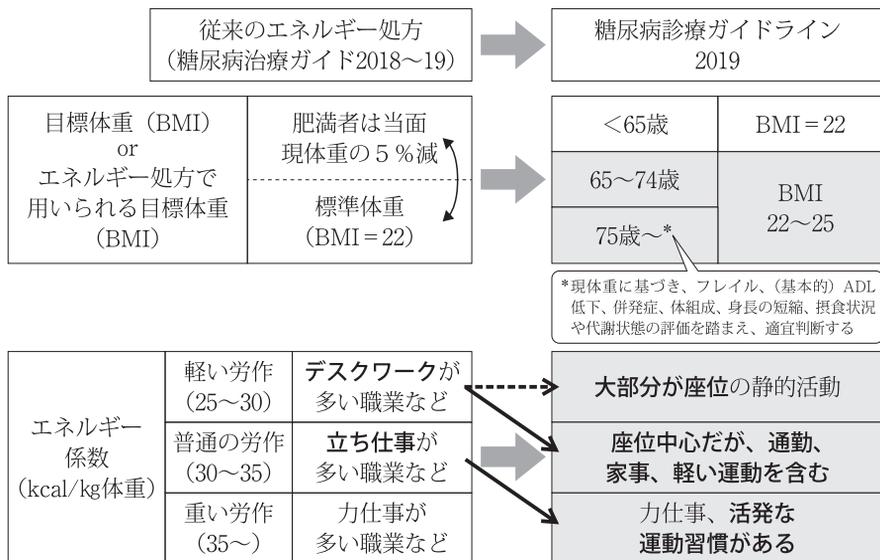
山内 もう一つ今回の改訂では、運

動能力にかなり注目しておられますね。

勝川 はい。従来から、身体活動レベルは3段階に分類されていますが、今回の定義の変更は現代の生活を反映したものだと思います。従来は、デスクワーク、立ち仕事、力仕事の3つに分けられていましたが、機械化が進展して、1950年代にあったような力仕事は現代社会ではほとんど姿を消しています。食事摂取基準では、日本人の一般集団のデータから、たとえばデスクワークでも在宅が多い方のように、生活の大部分が座位で静的な活動が中心の人を身体活動レベルが「低い」、同じデスクワークでも通勤や買い物、家事労働などをどれか一つでもやっているような方は「ふつう」、そして立ち仕事に相当する方を「高い」と、現状の活動レベルの分布に合わせて3段階に分類しています。糖尿病診療ガイドラインも、これにならって定義を変更したということであろうと思います。

山内 昔、力仕事という範疇があり

図 糖尿病診療ガイドライン2019・総エネルギー摂取量の改訂



ましたが、現実にはほとんどないということで、現代社会に即した分類に変えたと理解してよいのですね。

勝川 そうだと思います。

山内 と同時に、先ほどの目標にも絡みますが、従来は生命ということだけだったのですが、動けるか、動けないか。フレイルとかサルコペニアの問題も出てきていますので、こちらからも体重や、あるいはカロリーなど、そういったものの基準が出てきたと考えてよいのですね。

勝川 おっしゃるとおりです。実は、糖尿病患者では、BMIの高い範囲の死亡リスクの増加は一般集団ほど顕著で

なく、肥満のパラドックスと呼ばれています。しかし、肥満者ではディサビリティ、つまり運動障害やADLの障害、あるいは買い物や食事の準備などの手段的日常生活動作 (IADL) の障害が起こるリスクが高くなります。したがって、死亡リスクがそれほど高くないでも、糖尿病学会はBMI 25以上を取らなかったということであろうかと思えます。

一方、体重が少ない方について言うと、運動量を増やすといっても、実際には、一般高齢者でも中強度、高強度の運動はなかなかできません。一日のほとんどの時間は、座りっぱなしで

ろごろしているか（座位行動）、または日常生活の雑多な労作、いわゆる低強度の生活活動に費やしています。そして、両者の多い少ないでエネルギー消費量が随分違ってくるのです。

滋賀医科大学の外来患者のデータでは、平均年齢70歳の通常の糖尿病患者で、動く量が多い上1/3と下1/3を比べると、座位行動と低強度の生活活動の多い少ないで、1日約500kcalエネルギー消費量が違いました。ということは、動いている人はその分、毎日食べていることになるので、食事のたんぱく質、ビタミンD、亜鉛といった栄養素もたくさん入ってきて、フレイル予防という点で随分と有利になる。高齢者、特にBMIの低い範囲の方では、フレイル予防の観点からも、日常の生活活動を増やすことの意義は非常に大きいと思います。

山内 3番目の問題としてエネルギー係数の問題がありますが、これはいかがでしょう。

勝川 エネルギー係数は、今回の診療指針でも25～30kcal/kg、あるいは30～35kcal/kg、35kcal/kg体重以上の3段階に分類され、これは以前と変わっていません。

これに対して、一般の成人集団のエネルギー必要量の平均値は30～40kcal/kg体重です。食事調査で食事のエネルギー量を評価するというのは当たり前のように考えがちですが、実は、食事

調査は、通常のエネギー摂取量を20～30%も過小評価することが広く認識されるようになってきました。体重が変化しないとき、エネルギー摂取量と消費量は等しく、エネルギー消費量の測定精度は食事調査に比べて非常に高いので、エネルギー必要量の評価にはエネルギー消費量の値を用いるというのが今日の考え方です。

先ほどお話しした低い労作の25～30kcalという数字は、実は由来が不明でして、エネルギー消費量の測定が可能となるよりも前の時代に、本来は30～40kcal/kg使って食べているはずが、食事調査で過小評価された値が一般化したのではないかと私は考えています。我々は食事調査の過小評価されたエネルギー量の数字に慣れてしまっているので、エネルギー消費量のデータから感覚のずれを修正していく必要があると思うのです。

糖尿病患者のエネルギー消費量のデータも最近では少しずつ出てきており、日本人のデータも3件あります。先ほどちょっとお話しした滋賀医科大学のデータ、生活環境の異なる首都圏のデータ、それから肥満糖尿病患者さんのデータです。いずれも、血糖正常の対照者と差がなく、平均で30～40kcal/kg体重の範囲です。使っているからには食べているはずですので、これが糖尿病患者さんのエネルギー必要量となるわけです。

山内 これ掛ける体重というかたちになるのですね。

勝川 はい。

山内 糖尿病の患者さんは運動をしていないから、何となくエネルギーは足りないような気もするのですが、そうではないのでしょうか。

勝川 エネルギー消費量は、基礎代謝と、食後の熱産生、これは食物の消化吸収、体内の貯蔵に必要なエネルギー、それから身体活動の3つに分かれます。このうち全体の約6割を占める基礎代謝は、糖尿病患者さんのほうが健常人よりちょっと高いのです。これは肝臓での糖の産生や、あるいは糸球体でろ過されたブドウ糖を近位尿細管で再吸収するのによけいにエネルギーが消費されるためと考えられます。一方、食後の熱産生や身体活動は、糖尿病患者さんのほうが少なく、その3つを足し合わせると、糖尿病患者さんと一般集団で差がないということになります。

山内 そういったものを合わせて今回の大きな改訂に至ったということですが、これは結論的に言えば、実際の必要量と比べてどのあたりになってきたとお考えですか。

勝川 必要量に比べると現在のエネ

ルギー処方はまだ少ないと思います。ただ、食事指導の場面を考えると、食事調査と同じように、患者さんが自分の食事を過小評価する可能性を考慮しないとイケません。したがって、やや厳しいエネルギー処方でちょうどいいのかもしれませんが。

山内 ざっくり言ってしまいますと、肥満型のタイプの方は、あまり厳しくしても、実際には現実性がないということで、それも少し考慮して実現可能なレベルに持ってきたということですね。

勝川 食べている量を過小評価するので、少し制限したぐらいがちょうどいいかもしれない。ただし、あまり厳しく制限すると、実行や継続が難しくなるので、ちょっと足りないが長続きできるぐらいの処方をする、というのは悪い方法ではないかもしれません。

山内 一方でやせ型に関しては、あまり厳しい基準でやると、例えば栄養失調ぎみ、特に蛋白質が心配になるので、このあたりが考慮された。

勝川 はい。食べる全体量が増えることで、たんぱく質や他の栄養素が入りやすくなり、フレイル予防に役立つのではないかと思います。

山内 ありがとうございます。