

Question

食後高血糖に対する食事療法とは？

食後高血糖に対する食事療法について教えてください。

笈田耕治

福井中央クリニック糖尿病・生活習慣病科

Answer

食後高血糖は言うまでもなく食事に起因した高血糖です。言い換えれば、食事を工夫すれば、薬剤に頼らなくても食後高血糖を制御することが可能です。食後血糖に最も影響する食事成分は炭水化物(糖質)です(図1)。糖質の過剰摂取が原因で極端な高血糖に至る病態としては、ソフトドリンクトーススが有名です。ソフトドリンクにおける単純糖質でなくても、精白米のグリセミックインデックス(GI)は85、精白パンのGIは95と決して低くはありません。これが玄米になるとGIは50になり、精白米を玄米にすることで食後血糖の増加をわずかですが低減させることができます。一方、果物のGIはそれほど高くはありませんが、糖度の高い(=糖質の量が多い)果物を摂取すると、血糖が跳ね上がるのはよく経験することです。GIに糖質の量を掛け合わせた値はグリセミックロード(GL)と呼ばれます。

端的に言えば、食後高血糖に対する食事とは低GL食であると言えます。GLを低くする方法として、①GI値の低い糖質にする(低GI食)、あるいは高GI食と同時に植物繊維を摂取して、結果的に糖質の吸収を抑える(高食物繊維食)、②糖質の摂取量自体を制限する(糖質制限食)ことが挙げられます。

低GI食/高食物繊維食

アメリカ糖尿病学会(ADA)はそのステートメントで、低GI食の効果は限定的だとしていま

すが、食物繊維の摂取は積極的に推奨しています¹⁾。玄米やそばなどの**全粒穀物**のGIが低いのは食物繊維が豊富なためで、低GI食と食物繊維は表裏一体の関係と言えます。ADAも低GI食は食物繊維が豊富であり、ほかの重要な栄養素も含む点では推奨できるとしています。主食の白米を玄米にすることは、それほど簡単ではありません。そこで推奨されるのが、主食の「前」にたっぷり野菜を摂ってもらうことです。胃の中で野菜とご飯が混ぜり合い、結果として糖質の吸収が遅延します。しかし、こうした低GI食/高食物繊維食の食後血糖値に及ぼす影響は、やはり限定的であり、糖質自体の量を制限したほうが効果的です。

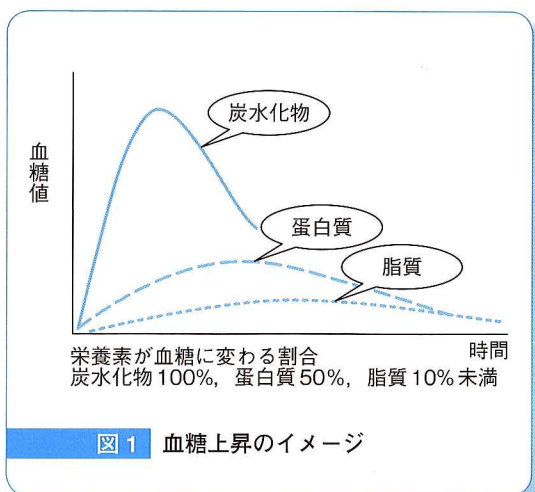


図1 血糖上昇のイメージ

糖質制限食

筆者が糖質制限食の効果を目の当たりにしたのは、ご家族の希望で糖質制限食を試された当時15歳の肥満女児のHbA_{1c}が、わずか4カ月で10%強から5%台に著明に改善したことを経験してからです²⁾。彼女の糖質は全カロリーの10%~20%程度と、主食の糖質も厳しく制限しています。通常の人には、ここまで糖

質を制限することは困難ですが、彼女にとっては苦にならないということで、2年以上が経過した現在もHbA_{1c}は6%台をキープしています(カロリーは制限していないので体重は変わっていません)。そこで、当院の2型糖尿病の23名に600kcalの糖質制限食(糖質：蛋白質：脂質=20：30：50, 白米なし)と通常の糖尿病食(糖質：蛋白質：脂質=60：15：

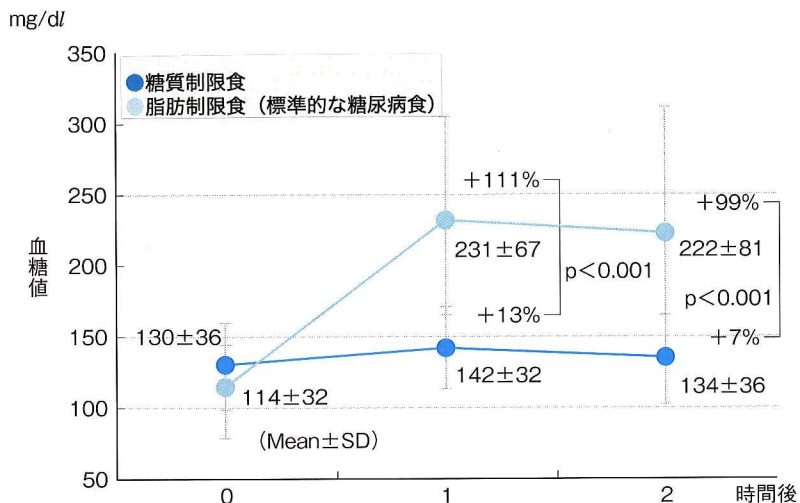


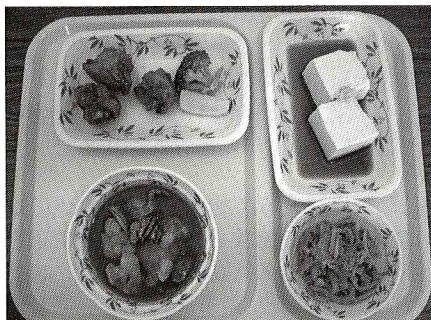
図2 糖質制限食と標準的な糖尿病食の食後血糖に対する効果

対象はインスリン療法を受けていない2型糖尿病患者23名。昼食として600kcalの糖質制限食と標準的な糖尿病食(脂肪制限食)を別の日に摂取してもらい、血糖値や脂質値を測定した。

総コレステロール、トリグリセリド、LDLコレステロール、HDLコレステロール、遊離脂肪酸値の変動は両群で有意な差異を認めなかった。

糖質制限食(糖質：蛋白質：脂質=20：30：50, 白米なし)

糖尿病食(糖質：蛋白質：脂質=60：15：25, 白米なし)



糖質制限食

鶏肉のから揚げ、冷奴、ミネストローネ、胡麻酢和え(調理油にはオリーブオイルを使用)



糖尿病食(脂肪制限食)

ご飯、鶏肉と卵の炒め物、煮しめ、和え物

25)を1食ずつ摂取してもらったところ、前者では食後血糖が約2倍に上昇したのに対し糖質制限食では13%の上昇にとどまり、血清脂質値や遊離脂肪酸濃度の変化も両者で有意な差を認めませんでした(図2)。

高齢化社会の中で、糖尿病の患者さんの大多数もまた高齢者です。高齢になると自然と脂っこい食事は減り、スイーツなどの余分な糖質の摂取が血糖コントロールを乱している場合が多いようです。このような患者さんに、通常の糖尿病食を指導しても得られる効果は限定的で、糖質に注目したほうが効果的です。具体的には、お菓子やジュース類、調味料としてのショ糖やみりん、ジャムなど単純糖質はできるだけ控えてもらいます。また、日本で売られている果物の多くは糖度が高く、果糖だけでなくショ糖を多く含みますので、できるだけ控えてもらいます。代わりが野菜です。しかし、「野菜は体に良い」が転じて、糖質を含む市販の野菜ジュースを飲んでいる方もいます。主食は少な目にします(ご飯なら軽く一杯)。ラーメンライスなど炭水化物の重ね食いは避けてもらいます。アルコールに関しては、どうせやめられないのなら、糖質を含まない蒸留酒(焼酎、ウイスキーなど)にしてもらいます。糖質ゼロのビールが人気を集め、糖質ゼロの日本酒まで登場しようとしています。余分な糖質を制限することの重要性が認知されてきている証拠と言えるでしょう。

糖質制限食には否定的であったADAも、2008年のステートメントではやや態度を軟化しています。まず、減量の手法として脂肪制限食と糖質制限食に優劣をつけていません。また、糖質制限食で著明にHbA_{1c}が低下したとする論文を紹介する一方、LDLコレステロールが上昇するとの報告もあり、長期にわたる効果と安全性についてはさらなる研究が必要としています。ただ、130g/日^{*}以下の極端な糖質制限については現時点では推奨できないというニュアンスです。一方、糖質制限食の牽引者であるBernstein氏は、必須アミノ酸や必須脂肪酸はあるけれど、必須炭水化物はないと述べています。その彼でさえ、まったく糖質のない糖質ゼロダイエットは、低糖質野菜に含まれるビタミンなどの不足につながるので不可としています³⁾。

^{*}130g/日は炭水化物のRDA(recommended dietary allowance)にあたる。

文献

- 1) American Diabetes Association: Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes: A position statement of the American Diabetes Association *Diabetes Care* **31**: 561-578, 2008
- 2) 笈田耕治: 糖質制限食の功罪は? 糖尿病患者における糖質制限食について教えてください。肥満と糖尿病 **6**: 974-976, 2007
- 3) Bernstein RK (太田喜義 訳): バーンスタイン医師の糖尿病の解決—正常血糖値を得るための完全ガイド—, 改訂版, メディカルトリビューン, 2005 (注: 原著は2007年版が発刊されています)

GI: (グリセミックインデックス, 血糖上昇係数): 炭水化物摂取後の血糖上昇度を表す指標。基準食品(わが国ではブドウ糖が多い)を100としてほかの食品と比較します。詳細は専門書を御覧ください。

全粒穀物(ホールグレイン): 加工度が低い、ほとんど自然のままの穀物のことで、玄米、トウモロコシ、キビ、アワ、ヒエ、ソバなどが挙げられます。全粒穀物を豊富にとると糖尿病の発症リスクが35%ほど低下すると近年報告されています。

低GI食/高食物繊維食に適度の糖質制限を加えることが、食後高血糖に対する現実的な食事療法と言えます。厳しい糖質制限を実施すると、相対的に高蛋白質食、高脂肪食になります。したがって糖尿病腎症のある方には勧められません。また、脂肪の種類にも注意を払い、脂肪毒性を来しやすい飽和脂肪(肉食)を避けて、オリーブオイルなどの植物油や魚の摂取を勧めます。

ご飯ではあまり上がらなかった血糖が、パンにすると跳ね上がることがあります。パンの製造過程でショ糖などが加味されていることがあります。また、コンビニなどに置かれている「パン」の多くは、裏を見ると「菓子パン」となっています。

KEY WORD

ADVICE