

低炭水化物食は有益か有害か？

Are low-carbohydrate diets beneficial or harmful?

座長 伊藤 千賀子 津田 謹輔

C2-1 副次的食事療法としての緩やかな糖質制限食は百利あって一害なし

山田 悟

北里大学北里研究所病院糖尿病センター

【はじめに】2013年の米国糖尿病学会の栄養療法勧告(ADA2013)(Diabetes Care 2013, 36, 3821)は、糖質制限食を受容可能な糖尿病治療食として明記し、ADA2008における時間制限や脂質プロファイルや腎機能のモニターの必要性の記述(Diabetes Care 2008, 31, S61)をなくした。それは、糖質制限食の長期安全性、脂質プロファイルや腎機能への安全性が確認されたことを示している。

【立論】糖質制限食はカロリー無制限の条件で指導をしても、結果としてカロリー制限を得られることが多く(Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2005, 8, 431)、無作為比較試験のメタ解析により血糖、体重、血圧、脂質の改善への有効性が示されている(Obes Rev 2012, 13, 1048)。安全性が確認された今、糖質制限食は糖尿病治療そのものである。

【防御】一方、これまで糖質制限食に問題があったとした研究は、基本的にコホート研究(観察研究)であった(PLoS One 2013, 8, e55030)。観察研究はバイアスや交絡因子を除外できず、無作為比較試験と結果が合致しない場合、エビデンスレベルは低いものとなる(N Engl J Med 2000, 342, 1887)。

さらに、糖質制限食が血管内皮機能(Hypertension 2008, 51, 376)や筋肉量(Nutr Metab 2006, 3, 7)を悪化させるという無作為比較試験の報告もあるが、血管内皮機能も(Metabolism 2009, 58, 1769)、筋肉量も(Metabolism 2002, 51, 864)、糖質制限食が改善させたという論文もあり、全体としては、糖質制限が血管内皮機能(Obesity 2013, 21, 504)や筋肉量(Nutr Metab 2006, 3, 9)を悪化させるという結論は得られないであろう。

【攻撃】日本人や黄色人種を対象にした研究に限定すると、無作為比較試験では糖質制限食が心血管リスクの改善に優れ(Intern Med 2014, 53, 13)、観察研究でも糖質制限により糖尿病発症(Am J Clin Nutr 2010, 92, 1468)や心血管疾患(Am J Epidemiol 2013, 178, 1542)や死亡率(NIPPON DATA80, 日本疫学会学会報告)の予防効果が示唆される。現時点で、日本人を対象にして糖質制限食を否定することは不可能なように思われる。

【結論】日本人への緩やかな糖質制限食指導に関して、有効性の報告はあっても、問題点が報告されていない。副次的食事療法として緩やかな糖質制限食は採用されるべきである。そして、今後も糖質制限食を含め様々な食事法の採用可能性につき我々は検証し続けるべきである。

【備考】極端な糖質制限食の血管内皮機能への影響は別途検討が必要である(Hypertension 2008, 51, 376)(Eur J Clin Invest 2009, 39, 339)(J Intern Med 2010, 267, 452)(Nutr J 2011, 10, 8)。

C2-2 低炭水化物食の注意点

福井 道明

京都府立医科大学大学院医学研究科内分泌代謝内科学

日本糖尿病学会が推奨する食品交換表にもとづくカロリー制限とは、糖尿病治療の原則である個人のライフスタイルを尊重しながら、適正なエネルギー量で、栄養バランスがよく、規則正しい食事を実践し、糖尿病合併症の発症または進展の抑制をはかれる食事である。糖尿病治療ガイド、糖尿病療養指導ガイドブック、科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドラインなどいずれもバランスのとれた食事として、炭水化物の比率は50-60%としている。

食品交換表第7版では炭水化物の比率を60%、55%、50%と3とおりの配分例を提示しているが、炭水化物の割合を50%にすると、たんぱく質が標準体重1kgあたり1.2gを超える場合が多くあるので(場合によっては標準体重1kgあたり1.5g程度になる)腎症2期以降の方は使用できないことが多く、また脂質の摂取過多(総エネルギーの25-30%)につながることに注意が必要である。

低炭水化物食の利点としては、体重減少効果があることと、食後高血糖(血糖変動)や中性脂肪を低下させることである。また内臓脂肪を減少させ、インスリン抵抗性を改善することも報告されている。が、栄養バランスを考えるうえで長期的な効果を考えることが重要である。

低炭水化物食実施時の注意点

①対象は肥満、過体重症例である。特に摂取総エネルギーの多い症例、炭水化物摂取量の多い症例には効果的である。痩せ型の症例に行うと栄養不良をきたす可能性がある。

②実施期間は6か月から1年程度である。低炭水化物食は継続率が低いうえに死亡率を上昇させるというエビデンスがあるため、中長期の実施は勧められない。

③合併症に関しては、高たんぱく質になることより、腎症2期以降の症例には勧められない。脂質摂取過多により(特に飽和脂肪酸)高LDLコレステロール血症を来す可能性があり、動脈硬化の進展している症例では勧められない。また肺炎の既往のある症例では再燃の可能性があり、特に注意が必要である。

④低炭水化物食により、骨粗鬆症、サルコペニア、認知症、うつなどの発症が報告されているため、特に高齢者には勧められない。

以上、低炭水化物食の有効性と危険性を考えたうえで、実施することが望まれる。またその際は食物繊維・ビタミン・ミネラルが不足しないよう野菜を十分に摂取する。また炭水化物・脂質・たんぱく質の質も考慮した食事療法を実施する必要がある。

今後の課題としては、食文化や糖尿病病態も異なる海外の疫学研究ではなく、日本人における疫学研究が必要である。