

臨床
2

前糖尿病男性において早期時間制限摂食は体重減少なしにインスリン感受性、血圧、酸化ストレスを改善する

Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight loss in men with prediabetes.

Sutton EF, et al. Cell Metab. 2018; 27: 1212-21.

論文紹介・解説

富山大学大学院医学薬学研究部(医学)内科学第一講座¹⁾, 教授²⁾

桑野 剛英

Takahide Kuwano

戸邊 一之

Kazuyuki Tobe

研究の背景

間欠的断食 (intermittent fasting ; IF) は摂食と絶食の期間を交互に行う食習慣だが、糖尿病への効果的な治療戦略として注目されはじめている。10年ほど前からIFの臨床試験が行われはじめ、体重・体脂肪の減少、インスリン感受性の改善、血糖・インスリン値の低下、血圧の低下、炎症および酸化ストレスを低減することなどが報告されている¹⁾⁻⁶⁾。しかし、これらの利点が主に体重減少に起因するか否かは明確にされていない。時間制限摂食 (time-restricted feeding ; TRF) は、夕食後から翌日の朝食までの間の絶食期間を延長する一種のIFである。平均的な米国人は12時間の間隔を空けて食事をするが、TRFでは1日のなかでの摂食期間を10時間以下に制限し、続いて少なくとも14時間の絶食を行う。糖、脂質およびエネルギー代謝は日中に亢進し、その他の時間では抑制されるため、人間の代謝は午前中での食物摂取に適している。白昼に夕食を食べるTRFの一形態を早期時間制限摂食 (early TRF ; eTRF) という。しかし、これまでeTRFの臨床試験は行われていなかった。そこで著者らは、eTRFが血糖コントロール・血管機能を改善し、炎症および酸化ストレスのマーカーを減少させると想定し、体重減少および食物摂取量とは関係なく健康増進を得ることができるかを評価するため、eTRFの臨床試験を実施した。

結果の概要

前糖尿病 (HbA1c値5.5~6.4%かつ経口グルコース負荷試験 (OGTT) 2時間後血糖値140~199 mg/dL) の男性を対象に、無作為化、クロスオーバー、同一摂取カロリーおよび正常カロリー下での摂食試験eTRFが行われた。5週間のeTRFスケジュール (6時間の食事時間、15:00までの夕食) および5週間の対照スケジュール (12時間の摂食時間) が実施された。2つのスケジュールの間には約7週間の中断期間が設けられた。毎日6:30から8:30の間で習慣的な時間を選択して朝食を開始し、それに応じて昼食と夕食が時間通りに行われた。たとえば、7:00に朝食を摂った後、eTRFスケジュールでは10:00と13:00に、対照スケジュールでは13:00と19:00に昼食と夕食を摂った (図1)。

主要エンドポイントは、OGTTによる耐糖能、食後インスリン値およびインスリン感受性であり、副次評価項目は心血管リスク因子および炎症および酸化ストレスのマーカーと設定された。

934人がeTRFを試みることに関心を示した。130人の男性が診察室でスクリーニングされた結果、12人の男性が登録された。試験を完了したのは前糖尿病の8人の肥満男性 (56±9歳 ; 6人の白色人種、1人のアフリカ系アメリカ人、1人の南アジア人) であった。平均BMIは32.2±4.4 kg/m²、空腹時血糖値は102±9 mg/dL、食後2時間血糖値は154±17 mg/dLであった。収縮期血圧は123±8 mmHg、拡張期血圧は