

บทคัดย่อภาษาไทย

ที่มา/วัตถุประสงค์ การจำกัดพลังงานในอาหารในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะอ้วนร่วมด้วยโดยการรับประทานอาหารพลังงานต่ำมากเพียงอย่างเดียว สามารถทำให้เกิดการสงบของเบาหวานได้ แต่ยังมีข้อจำกัด คือ ผลดีทางคลินิกมักหายไปภายหลังสิ้นสุดการศึกษา การรับประทานอาหารพลังงานต่ำมากแบบมีเว้นระยะด้วยวิธีการต่างๆ อาจได้ผลดีในระยะยาวมากกว่า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในทางคลินิกของการรักษาด้วยวิธีการโภชนบำบัดโดยการจำกัดพลังงานในอาหารแบบมีเว้นระยะ 2 วันและ 4 วันต่อสัปดาห์ ที่มีผลต่อการสงบของโรคเบาหวาน สมดุลน้ำตาล การเปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิซึมและองค์ประกอบของร่างกาย คุณภาพชีวิต รวมทั้งการทำงานของเบต้าเซลล์ และภาวะคีโตนออสโมลิน

ประชากรและวิธีการศึกษา ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะอ้วนร่วมด้วยจำนวน 40 ราย เข้าร่วมการศึกษา มีอายุเฉลี่ย 40.6 ปี ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 36.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ผู้เข้าร่วมการศึกษาได้รับการแบ่งกลุ่มแบบสุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม (12 ราย) กลุ่มที่ได้รับการจำกัดพลังงานในอาหาร (600 กิโลแคลอรีต่อวัน) แบบมีเว้นระยะ 2 วันต่อสัปดาห์ (14 ราย) และ 4 วันต่อสัปดาห์ (14 ราย) เป็นเวลา 20 สัปดาห์ ผู้เข้าร่วมการศึกษาได้รับการตรวจเลือด ตรวจวัดองค์ประกอบของร่างกาย และตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตที่ 0, 2, 10 และ 20 สัปดาห์

ผลการวิจัย ที่ 20 สัปดาห์ พบการสงบของเบาหวาน เฉพาะในกลุ่มที่ได้การจำกัดพลังงานในอาหารแบบมีเว้นระยะ 2 วันและ 4 วันต่อสัปดาห์ กลุ่มละ 4 ราย ผู้เข้าร่วมการศึกษาสามารถหยุดยาได้ จำนวน 7, 9 และ 12 คน คิดเป็น 58%, 63% และ 86% ในกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ได้รับการจำกัดพลังงานในอาหารแบบมีเว้นระยะ 2 วันต่อสัปดาห์ และ 4 วันต่อสัปดาห์ ตามลำดับ

ในกลุ่มที่ได้การจำกัดพลังงานในอาหารแบบมีเว้นระยะ 2 วันและ 4 วันต่อสัปดาห์ พบการลดลงของระดับน้ำตาลหลังอดอาหาร ระดับน้ำตาลในเลือด 2 ชั่วโมงหลังการทดสอบการตอบสนองต่อน้ำตาลกลูโคส และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบการลดลงของระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ น้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (%Fat) มวลไขมันในร่างกาย (fat mass) มวลไร้ไขมัน (fat free mass) และมวลกล้ามเนื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน สมดุลของระดับน้ำตาลที่ดีขึ้นสัมพันธ์กับภาวะคีโตนออสโมลินที่ลดลงและการหลังอินซูลินที่ดีขึ้น คุณภาพชีวิตพบว่าดีขึ้นเช่นกัน โดยไม่พบอาการข้างเคียงที่ร้ายแรง

นอกจากนี้ ในกลุ่มที่ได้การจำกัดพลังงานในอาหารแบบมีเว้นระยะ 4 วันต่อสัปดาห์ พบการลดลงของความดันโลหิต SBP และ DBP และ ค่าเอนไซม์ตับ AST และ ALT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย การจำกัดพลังงานในอาหารแบบมีเว้นระยะ 2 วันและ 4 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 20 สัปดาห์ ได้ผลดีในการควบคุมเบาหวาน โดยไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง และการจำกัดพลังงานแบบมีเว้นระยะ 4 วันต่อสัปดาห์พบการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่าการจำกัดพลังงานในอาหารแบบมีเว้นระยะ 2 วันต่อสัปดาห์

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

Aim/ Hypothesis: Caloric restriction in patients with type 2 diabetes mellitus and obesity can induce diabetes remission but the beneficial effects often disappear after discontinuation of caloric restriction. Intermittent caloric restriction may be beneficial in the long term. This study aims to examine the effects of intermittent caloric restriction by means of very-low calorie diet (2 and 4 days/week) on diabetes remission, glucose homeostasis, metabolic and anthropometric changes, quality of life, as well as beta cell function and insulin resistance.

Method: Forty-two patients with type 2 diabetes and obesity (mean age 40.6 years, BMI 36.9 kg/m²) were enrolled. Participants were randomly assigned into 3 groups (control [n=12], intermittent VLCD 2 days/week [n=14] and intermittent VLCD 4 days/week [n=14]) for 20 weeks. They received blood tests, anthropometric measurement and answered the quality of life questionnaire at weeks 0, 2, 10 and 20.

Results: At 20 weeks, diabetes remission was found only in the intermittent VLCD 2 days/week and the 4 days/week groups (4 each). Anti-diabetic medications were successfully withdrawn in 7, 9 and 12 subjects, representing 58%, 63% and 86%, in the control, the intermittent VLCD 2 days/week and the intermittent VLCD 4 days/week groups, respectively.

In both the intermittent VLCD 2 days/week and the intermittent VLCD 4 days/week groups, there were significant decreases in FPG, 2 hr glucose after a 75 gm OGTT, and HbA_{1c}. In addition, triglyceride level, body weight, BMI, body fat percentage, fat mass, fat free mass and muscle mass were significantly decreased. Improvement in glycemic control was associated with a reduction in a decrease in insulin resistance. Quality of life was also significantly increased in both VLCD groups. No serious adverse events were observed.

Moreover, in the intermittent VLCD 4 days/week group, there were significant decreases in SBP, DLP, AST and ALT.

Conclusion: Intermittent dietary caloric restriction (2 days/week and 4 days/week) for 20 weeks was highly effective in rapidly achieving glycemic control without serious adverse events. Improvements in the intermittent VLCD 4 days/week were more pronounced than those in the intermittent VLCD 2 days/week.