

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2018.20170623

短期极低热量饮食干预对住院超重及肥胖患者的疗效及患者依从性

孙潇泱¹, 成殷勤², 李洪彬², 夏明锋¹, 常薪霞¹, 卞 华¹, 颜红梅^{1*}

1. 复旦大学附属中山医院内分泌科, 上海 200032

2. 南通市第二人民医院内分泌科, 南通 226000

[摘要] **目的:**探讨住院超重及肥胖患者短期进行极低热量饮食干预的效果及其依从性。**方法:**选择 2015 年 11 月至 2016 年 11 月在复旦大学附属中山医院内分泌科住院治疗的 30 例超重及肥胖患者作为研究对象, 住院期间给予每日总热量 800 kcal(1 kcal=4.186 8 kJ)的饮食干预。比较其入院当日和出院当日的体质量, 并观察患者住院期间对极低热量饮食的耐受性, 随访患者出院半年内饮食控制和体质量情况。**结果:**患者平均接受(8±3) d 的极低热量饮食干预后, 体质量显著下降[(92.86±22.78) kg vs (95.93±23.28) kg, $P<0.001$]。所有患者均无干预相关严重不良反应; 患者住院期间可坚持极低热量饮食治疗, 但在出院后长期依从性较差。**结论:**短期极低热量饮食干预可有效降低超重肥胖患者的体质量, 患者耐受性好, 但对长期极低热量饮食依从性较差, 应加强患者饮食控制。

[关键词] 超重; 肥胖; 极低热量饮食**[中图分类号]** R 589.2 **[文献标志码]** A

Effect of short-term very low calorie diet on weight of hospitalized patients with obesity and patients' compliance

SUN Xiao-yang¹, CHENG Yin-qin², LI Hong-bin², XIA Ming-feng¹, CHANG Xin-xia¹, BIAN Hua¹, YAN Hong-mei^{1*}

1. Department of Endocrinology, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

2. Department of Endocrinology, the Second People's Hospital of Nantong, Nantong 226000, Jiangsu, China

[Abstract] **Objective:** To investigate the effect of short-term very low calorie diet (VLCD) on the weight of hospitalized patients with obesity and the patients' compliance. **Methods:** From November 2015 to November 2016, 30 inpatients with obesity or overweight in Zhongshan Hospital received VLCD intervention with total calorie intake of 800 kcal/d (1 kcal=4.186 8 kJ) during hospitalization. The body weight before and after VLCD intervention were compared and the tolerance was observed. After discharge, the diet and weight data were followed up for 6 months. **Results:** After short-term VLCD intervention for (8±3) d, the body weight decreased from (95.93±23.28) kg to (92.86±22.78) kg ($P<0.001$). No severe adverse effects were observed. The long-term compliance of patients on VLCD was relatively poor. **Conclusions:** Short-term VLCD can significantly induce the weight loss in patients with obesity, which is well tolerated. While the long-term compliance on VLCD is relatively poor and should be strengthened in the future.

[Key Words] overweight; obesity; very low calorie diet

近年来,随着经济发展和生活方式的改变,超重和肥胖患病率不断升高。肥胖可诱发 2 型糖尿病、高血压、非酒精性脂肪肝、睡眠呼吸障碍等疾病的发生和发展,还可以增加心血管事件的发生风险^[1]。肥胖及超重及有任意一项并发症的患者必须减重^[2]。综合性生活方式干预是减重治疗的基石^[3-4]。然而,许多患者无法长期坚持改变生活方式,体质量极易反弹。因此,极低热量饮食作为一种快速减重的方式,具有重要意义。“极低热量饮

食”要求每日摄入能量为 200~800 kcal,低于日常消耗的热量^[5]。除了促进机体脂肪分解^[6],极低热量饮食还能通过增加糖异生、提高蛋白质热效应^[7]、降低呼吸商(respiratory quotient, RQ)^[8]、增加全身胰岛素敏感性及提高胰岛素清除率^[9]来达到减重效果。

由于极低热量饮食能使机体处于负能量平衡状态,存在一定的风险,目前国内对于单纯肥胖患者进行极低热量饮食干预的疗效及耐受性的研究

[收稿日期] 2017-07-22 **[接受日期]** 2017-11-20**[作者简介]** 孙潇泱,硕士生。E-mail: sunxy2333@126.com

* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-60267570, E-mail: yan.hongmei@zs-hospital.sh.cn

较少^[10]。此外,极低热量饮食不易坚持,探索一种短期极低热量饮食与普通低热量饮食交替进行的方案显得尤为重要^[11]。因此,本研究通过观察患者对极低热量饮食1周左右的耐受性及依从性,并随访患者出院半年内饮食控制和体质量情况,为进一步制定合适的饮食方案提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2015年11月至2016年11月在复旦大学附属中山医院内分泌科住院治疗的30例超重或肥胖患者。纳入标准:年龄18~70岁,中心型肥胖。根据《中华人民共和国卫生行业标准——成人体重判定》(标准号WS/T 428-2013),将 $24\text{ kg/m}^2\leq\text{体质指数(BMI)}<28\text{ kg/m}^2$ 判定为超重, $\text{BMI}\geq 28\text{ kg/m}^2$ 判定为肥胖;将男性腰围 $\geq 90\text{ cm}$ 和女性腰围 $\geq 85\text{ cm}$ 判定为中心型肥胖。排除标准:(1)皮质醇增多症、下丘脑性、甲状腺功能减退、药物性肥胖等;(2)妊娠及哺乳者;(3)合并肝肾功能不全、肿瘤等严重疾病。

1.2 极低热量饮食 以体质量改变作为判断极低热量饮食疗效的标准。每例患者入院时测量体质量,住院期间给予每日总热量为800 kcal(1 kcal=4.186 8 kJ)的饮食。饮食统一由营养科制备,每日

包括26 g脂肪、32 g蛋白质、109 g碳水化合物,按三餐1:2:2分配。由床位护士对患者进行饮食宣教。观察患者有无头晕、乏力、身体发冷、食欲不振、脱发、心悸、手抖等表现。出院时再次测量患者体质量,与入院体质量对比。患者出院后1周、1个月、3个月、6个月,分别采用电话调查方式对其饮食控制和体质量情况进行随访。

1.3 统计学处理 采用SPSS 19.0统计软件进行分析。采用单样本K-S检验数据分布情况。分析每例患者住院前后的体质量采用配对 t 检验;不同性别、不同BMI患者体质量比较采用独立样本 t 检验和单因素方差分析。体质量改变的影响因素采用Pearson相关性分析。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 患者基本情况 30例患者中,男性12例,女性18例;年龄(19~77)岁,平均年龄(37 ± 17)岁。30例患者BMI $24.20\sim 47.60\text{ kg/m}^2$,平均BMI为(35.07 ± 6.16) kg/m^2 ;腰围 $85\sim 133\text{ cm}$,平均(106.30 ± 13.90) cm 。其中,4例为超重,26例为肥胖。结果(表1)显示:男性患者入院体质量明显高于女性($P<0.05$),其他相关资料差异无统计学意义。

表1 研究对象的基本临床特征

指 标	所有对象($n=30$)	男性($n=12$)	女性($n=18$)	P 值
年龄(岁)	37 ± 17	32 ± 13	41 ± 20	0.201
BMI/($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	35.07 ± 6.16	36.99 ± 1.81	33.80 ± 1.39	0.168
腰围 l/cm	106.30 ± 13.90	105.29 ± 4.30	105.97 ± 3.70	0.906
腰臀比	0.96 ± 0.08	0.96 ± 0.02	0.97 ± 0.02	0.946
入院体质量 m/kg	95.93 ± 23.28	110.22 ± 7.00	86.4 ± 4.12	<0.05
干预时间 t/d	8 ± 3	8 ± 4	8 ± 2	0.374

2.2 患者体质量变化情况 患者接受极低热量饮食干预的时间为(4~15) d,平均(8 ± 3) d。患者平均体质量由(95.93 ± 23.28) kg 下降至(92.86 ± 22.78) kg ,下降(3.25 ± 1.79)%,饮食干预前后体质量差异有统计学意义(图1A, $P<0.001$)。男性和女性患者体质量降幅差异无统计学意义(3.59% vs 3.01%)。BMI $<30\text{ kg/m}^2$ 、 $30\text{ kg/m}^2\leq\text{BMI}<35\text{ kg/m}^2$ 、 $35\text{ kg/m}^2\leq\text{BMI}<40\text{ kg/m}^2$ 、BMI $\geq 40\text{ kg/m}^2$ 患者体质量降幅分别为(3.43 ± 2.40)%、(3.60 ± 1.81)%、(3.22 ± 1.63)%、(2.69 ± 1.49)%。4组间差异无统计学意义(图1B、1C)。

2.3 体质量变化的影响因素 单样本K-S检验表明:减重幅度、住院天数、年龄、腰臀比、体质量均满足正态分布。Pearson相关性分析显示:患者减重幅度与其住院天数正相关($r=0.504$, $P<0.05$),与其年龄($r=-0.067$)、BMI($r=-0.201$)、腰臀比($r=-0.055$)及入院体质量($r=-0.123$)均无明显相关。

2.4 患者极低热量饮食耐受性 30例患者中,1例患者诉饥饿感明显,伴头晕、乏力,程度尚可忍受,无其他不良反应。结果提示患者对短期极低热量饮食耐受性良好。

2.5 患者极低热量饮食依从性 住院期间患者均可配合极低热量饮食治疗。出院后患者饮食控制和体质量情况的随访结果见表2。所有患者均未严格按照800 kcal的食谱就餐,但仍有一定比例的患者进行了饮食控制(表2)。

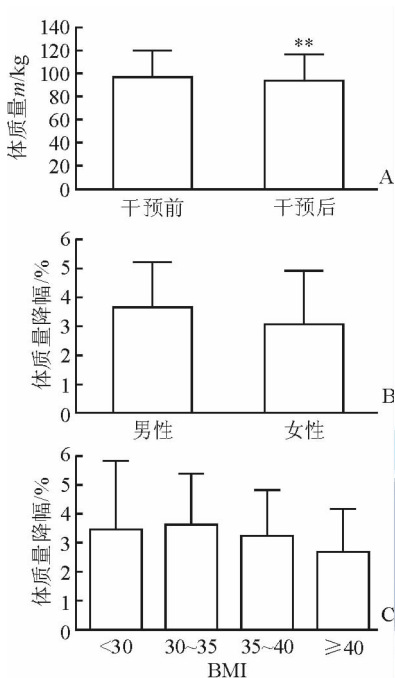


图1 患者体质量变化情况

A: 总体患者干预前后平均体质量变化;B: 不同性别患者的减重幅度比较;C: 不同 BMI 患者的减重幅度比较。BMI: 体质指数。
** $P<0.001$ 与干预前相比; $n=30$, $\bar{x}\pm s$

表 2 出院后患者饮食控制和体质量变化的随访结果				
体质量变化情况*	出院 1 周	出院 1 个月	出院 3 个月	出院 6 个月
坚持饮食控制				
体质量增加	2	2	1	0
体质量无明显变化	13	6	1	0
体质量减轻	3	1	2	3
体质量不详	0	1	0	0
未坚持饮食控制				
体质量增加	3	10	12	15
体质量无明显变化	1	1	2	2
体质量减轻	1	1	0	1
体质量不详	7	6	8	4
随访终止	0	2	4	5

* 体质量与出院时的水平相比

3 讨 论

本研究结果显示,8 d 左右的极低热量饮食干

预可有效降低肥胖患者体质量,且未引起明显不良反应,干预期间减重幅度与干预天数正相关;而随访结果显示,患者在出院后对饮食控制的长期依从性较差,未能有效控制体质量。

已有研究证实,8 周^[12-13]或 12 周^[14-15]的极低热量饮食能显著改善肥胖患者的体质量和各项代谢指标。本研究则对住院的超重或肥胖患者进行 1 周左右的极低热量饮食干预。本研究中患者平均减重幅度较低,可能与本研究中部分患者接受干预时间较短有关。这说明延长极低热量饮食干预时间,可提高其治疗效果。本研究未发现体质量下降幅度与患者性别、年龄、BMI 等参数的相关性,可能与观察时间短及研究样本量较小有关。患者住院期间均可坚持饮食干预,可能与住院期间对医嘱依从性好、统一发放饮食及干预时间相对较短有关。极低热量饮食的不良反应包括饥饿感明显、头晕、乏力、畏寒、心慌等,大多与负能量平衡状态相关^[9]。本研究 30 例患者中仅 1 例患者诉饥饿感明显,伴头晕乏力症状,无其他不良反应,提示患者的短期耐受性良好。

研究^[3]显示,体质量减少 3%~5%即可明显改善糖脂代谢,减重幅度更大则可进一步减少心血管意外的风险。本研究中虽然极低热量饮食在短期内实现了减重效果,但患者出院后对饮食控制依从性较差,甚至出现体质量反弹。这可能是由于较为极端的饮食不仅导致体内脂肪含量减少,还会导致非脂肪体质量的减少,伴随静息代谢率的降低。一旦饮食稍有控制不佳,体质量即反跳,伴有体脂率的增加。出院 1 周内,大部分患者(60%)可自行坚持饮食控制,其中 89%的患者可维持体质量不反弹。这提示患者住院期间对其进行饮食宣教有一定效果。出院后部分患者(33.3%)可自行坚持饮食控制 1 个月,其中 70%的患者可维持体质量不反弹。而当随访至 3 个月时,可自行坚持饮食控制的患者仅占 13%。这提示每隔 2~4 周进行为期 1~2 周的极低热量饮食干预,在间歇期允许患者自行安排普通低热量饮食,可能有助于保证饮食干预治疗的延续性,减少体质量反弹。

出院后即停止极低热量饮食的原因主要有:(1)对肥胖症治疗的重视程度不足,对饮食控制抵触;(2)工作应酬需要,无法控制饮食。出院坚持极低热量饮食少于 7 d 的原因主要有:(1)未通过极低热量饮食在短期内减少体质量,治疗信心不足;(2)

自律性不足,出院后难以控制饮食。还有部分患者体质情况不明,原因主要为未规律门诊随访,对肥胖症重视不足。针对这些原因,可以采取以下措施:(1)加强对肥胖患者的宣教和关怀,提高其对治疗的重视度;(2)对于未在短期内减少体质量的患者,多给予鼓励,使其坚持到有明显疗效的阶段;(3)对患者宣教的同时注重对其家属、亲友的宣教,帮助患者获得良好的饮食控制条件,并持续监督;(4)住院期间重视极低热量饮食科学配方的教育,提供简单易行的方案,方便患者延续治疗;(5)利用网络工具加强出院后医师与患者的联系,建议每2~4周电话随访1次,有条件者每个月到医院随访;(6)组建肥胖患者互助小组,分享心得,相互监督,共同进步。

综上所述,本研究发现,短期极低热量饮食可明显减少住院肥胖患者体质量,且患者耐受性良好,但长期依从性较差。因此,对于超重或肥胖患者,建议制定1~2周的极低热量饮食干预与2~4周患者自行普通饮食控制的间歇性饮食控制模式。本研究亦有观察时间短、缺乏后续干预、未设置对照组、且未评估患者各项代谢指标等不足。今后可设置对照组,完善干预前后各项代谢指标的评估,加强宣教、关怀,延长随访时间等,进一步探讨极低热量饮食对超重或肥胖患者的疗效,验证并改进饮食治疗方案。

参考文献

- [1] WILSON P W, D'AGOSTINO R B, SULLIVAN L, et al. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience[J]. Arch Intern Med, 2002, 162(16): 1867-1872.
- [2] 阮 菁, 李乃适. 肥胖是一种慢性病—从近年来各国指南解读肥胖的诊治[J]. 中国临床医生杂志, 2015, 43(10): 1-4.
- [3] JENSEN M D, RYAN D H, APOVIAN C M, et al. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society[J]. J Am Coll Cardiol, 2014, 63(25 Pt B): 2985-3023.
- [4] YUMUK V, FRÜHBECK G, OPPERT J M, et al. An EASO position statement on multidisciplinary obesity management in adults[J]. Obes facts, 2014, 7(2): 96-101.
- [5] 吴国豪. 临床营养治疗理论与实践[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2015: 601-603.
- [6] MERRA G, GRATTERI S, DE LORENZO A, et al. Effects of very-low-calorie diet on body composition, metabolic state, and genes expression: a randomized double-blind placebo-controlled trial[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2017, 21(2): 329-345.
- [7] FEINMAN R D, FINE E J. Nonequilibrium thermodynamics and energy efficiency in weight loss diets[J]. Theor Biol Med Model, 2007, 4: 27.
- [8] PAOLI A, CENCI L, FANCELLI M, et al. Ketogenic diet and phytoextracts comparison of the efficacy of mediterranean, zone and tisanoreica diet on some health risk factors[J]. Agro Food Industry Hi-Tech, 2010, 21(4): 24-29.
- [9] SARIS W H. Very-low-calorie diets and sustained weight loss[J]. Obes Res, 2001, 9 Suppl 4: 295S-301S.
- [10] 陈国芳, 刘 超. 限食疗法与体重控制[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2014, 30(2): 160-162.
- [11] ROSSNER S. Intermittent vs continuous VLCD therapy in obesity treatment[J]. Int J Obes Relat Metab Disord, 1998, 22(2): 190-192.
- [12] SVENDSEN P F, JENSEN F K, HOLST J J, et al. The effect of a very low calorie diet on insulin sensitivity, beta cell function, insulin clearance, incretin hormone secretion, androgen levels and body composition in obese young women[J]. Scand J Clin Lab Invest, 2012, 72(5): 410-419.
- [13] STEVEN S, HOLLINGSWORTH K G, AL-MRABEH A, et al. Very low-calorie diet and 6 months of weight stability in type 2 diabetes: pathophysiological changes in responders and nonresponders[J]. Diabetes Care, 2016, 39(5): 808-815.
- [14] NIKOKAVOURA E A, JOHNSTON K L, BROOM J, et al. Weight loss for women with and without polycystic ovary syndrome following a very low-calorie diet in a community-based setting with trained facilitators for 12 weeks [J]. Diabetes Metab Syndr Obes, 2015, 8: 495-503.
- [15] HAYWOOD C J, PRENDERGAST L A, PURCELL K, et al. Very low calorie diets for weight loss in obese older adults—a randomized trial[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2017, 73(1): 59-65.

[本文编辑] 姬静芳