

论著 · 临床研究

高蛋白膳食的饮食干预对超重/肥胖患者减重效果分析

徐文秀¹,毛小萍²,姜笠鸣²,秦如松^{2△}

(1. 武汉市疾病预防控制中心,湖北 武汉 430015;2. 孝感市中心医院,湖北 孝感 432000)

[摘要] **目的** 探讨高蛋白膳食的饮食干预对超重/肥胖患者的减重效果。**方法** 选取 2022 年 1 月至 2023 年 6 月湖北省孝感市中心医院体重管理门诊就诊的超重/肥胖患者 134 例,其中女 72 例,男 62 例。制定个体化高蛋白膳食饮食方案,进行一对一微信跟踪管理,为期 3 个月,采用人体成分分析仪检测减重者人体成分指标[体重、体脂率、臂围、腰围、臀围、身体质量指数(BMI)等],记录对比减重者干预前后各项指标变化情况。**结果** 男、女性患者干预 3 个月后体重、腰围、臀围、上臂围、体脂肪、体脂率、BMI、内脏面积均较干预前明显下降,差异均有统计学意义($P<0.05$)。干预 3 个月后,男性患者骨骼肌平均下降值与干预前比较,差异无统计学意义($P>0.05$);而女性患者与干预前后比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。男性患者体重、腰围、臀围、上臂围、BMI、体脂肪、体脂率、内脏脂肪面积下降值和下降比例均明显高于女性患者,骨骼肌流失明显低于女性患者,差异均有统计学意义($P<0.05$)。BMI $\geq 28\text{ kg/m}^2$ 减重者干预 3 个月后体重、体脂肪、体脂率、腰围、臀围、上臂围、内脏脂肪面积下降值和下降比例均明显高于 BMI $<28\text{ kg/m}^2$ 者,差异有统计学意义($P<0.05$)。 ≤ 35 岁减重者干预 3 个月后体重、腰围、BMI、体脂肪、体脂率下降值和下降比例均明显高于大于 35 岁者,差异有统计学意义($P<0.05$)。减重者减重后失眠、便秘、口腔溃疡、体力下降发生率均明显低于减重前,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 个体化高蛋白膳食饮食干预结合一对一微信跟踪管理对超重/肥胖患者可发挥出色的减重效果。

[关键词] 超重/肥胖; 个体化; 高蛋白膳食

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.06.013

中图法分类号:R459.3

文章编号:1009-5519(2025)06-1348-06

文献标识码:A

Effect of dietary intervention with high protein diet on weight loss in overweight/obesity patients

XU Wenxiu¹, MAO Xiaoping², JIANG Kongming², QING Rusong^{2△}

(1. Wuhan Center for Disease Control and Prevention, Wuhan, Hubei 430015, China;

2. The Central Hospital of Xiaogan, Xiaogan, Hubei 432000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effect of dietary intervention with high protein diet on weight loss in overweight/obesity patients. **Methods** A total of 134 overweight/obese patients, including 72 females and 62 males, who attended the weight management clinic of Xiaogan Central Hospital in Hubei Province from January 2022 to June 2023 were selected. We developed an individualized high-protein diet plan, and conducted one-to-one WeChat tracking management. The body composition indexes of the weight loss patients [body weight, body fat rate, arm circumference, waist circumference, hip circumference, body mass index (BMI), etc.] were detected by the body composition analyzer, and the changes of each index before and after the intervention were recorded and compared. **Results** The body weight, waist circumference, hip circumference, upper arm circumference, body fat, body fat rate, BMI, and visceral area of male and female patients after 3 months of intervention were significantly lower than those before intervention, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). After 3 months of intervention, the average decrease of skeletal muscle of male patients showed no statistically significant difference compared to before intervention ($P>0.05$). In contrast, female patients exhibited the statistically significant difference before and after the intervention ($P<0.05$). The decrease value and proportion of body weight, waist circumference, hip circumference, upper arm circumference, BMI, body fat, body fat rate and visceral fat area in male patients were significantly higher than those in female

作者简介:徐文秀(1988—),硕士研究生,主管医师,主要从事营养与健康管理研究。△ 通信作者, E-mail:601269499@qq.com。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250218.1450.012\(2025-02-19\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250218.1450.012(2025-02-19))

patients, and the loss of skeletal muscle was significantly less than that in female patients, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The weight loss, body fat, body fat rate, waist circumference, hip circumference, upper arm circumference, and visceral fat area of weight loss patients with $BMI \geq 28 \text{ kg/m}^2$ after 3 months of intervention were significantly higher than those in patients with $BMI < 28 \text{ kg/m}^2$, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The decrease value and proportion of body weight, waist circumference, BMI, body fat and body fat rate of weight loss patients aged ≤ 35 years old were significantly higher than those of patients aged > 35 years old, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of insomnia, constipation, oral ulcer and physical decline after weight loss were significantly lower than that before weight loss, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Individualized high protein diet intervention combined with one-to-one wechat tracking management can play an excellent weight loss effect on overweight/obesity patients.

[Key words] Overweight/obesity; Individualization; High protein diet

随着经济发展人们生活、饮食结构发生了明显变化,超重/肥胖患病人数不断增长,已成为严重威胁人类健康的社会问题。2015 年全球超重/肥胖人数比 1980 年增加了 2 倍^[1],2023 年 3 月世界肥胖联盟发布了最新版《世界肥胖地图》,2035 年全球超重/肥胖人数将超过全球总人口的 50%。近几十年来,我国超重/肥胖患病率也呈快速增长状态,《中国居民营养与慢性病状况报告(2022)》显示,我国城乡各年龄段居民超重/肥胖患病率持续上升,成年居民患超重/肥胖比例超过 50%, $> 6、6 \sim 17$ 岁儿童和青少年超重/肥胖比例分别达 10.4% 和 19.0%^[2],而超重/肥胖是各类慢性疾病的重要危险因素^[3],改善糖脂代谢、降低体重和体脂对慢性非传染性疾病的防治具有积极作用^[4]。超重/肥胖患者的减重手段有生活方式干预、饮食运动干预、药物和手术治疗等。单一极端的减重方式能在短期产生明显的减重效果,但很难长期坚持且易出现反弹,最终形成恶性循环。因此,根据循证医学指南按规范减重流程多维度评估患者情况后制定减重方案是比较理想的减重管理方式^[5]。本研究探讨了高蛋白膳食的饮食干预对超重/肥胖患者的减重效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 研究对象 选取 2022 年 1 月至 2023 年 6 月湖北省孝感市中心医院体重管理门诊就诊的超重/肥胖患者 134 例作为研究对象。本研究通过医院医学伦理委员会批准。

1.1.2 纳入标准 (1)年龄 16~55 岁;(2)身体质量指数(BMI) $\geq 24 \text{ kg/m}^2$ 的单纯性肥胖;(3)腰围:男性大于 90 cm,女性大于 80 cm;(4)既往无明确不良代谢性疾病史;(5)能耐受一定程度的饥饿感;(6)能依从营养师管理的安排;(7)自愿参加减重全过程且签署本研究知情同意书。

1.1.3 排除标准 (1)患有严重高血压、高血糖、高尿酸等慢性疾病;(2)患有精神性疾病;(3)因疾病引起的继发性肥胖;(4)存在严重胃肠道疾病、癌症等;(5)3 个月内接受过药物或手术减肥治疗;(6)存在严重食物过敏反应;(7)孕妇、乳母,以及专科医生建议不宜减肥者。

1.2 方法

1.2.1 干预方法 (1)干预前由营养师详细了解减重者饮食起居习惯,填写营养门诊评估表和营养评估报告。(2)签署为期 3 个月的减重计划知情同意书。(3)第一步:计算基础代谢率[体重(kg) $\times 9.563 4 +$ 身高(cm) $\times 1.849 0 -$ 年龄(岁) $\times 4.675 6 + 655.095 5$];第二步:计算每天总能量摄入[基础代谢 $\times (1.2 - 1.3) - 500$]^[6];第三步,根据总能量计算蛋白质 25%、脂肪 25%、碳水化合物 50%的能量值。蛋白质每天摄入总量包括日常饮食和分离乳清蛋白粉(15~30 g)、每天水溶性膳食纤维粉 20 g、复合维生素 1 片。经与减重者沟通后根据其喜好制定个体化详细饮食方案,对减重者及家属进行饮食、行为宣教。(4)每天晨起固定时间测体重,干预后第 3 天开始每天晨起用试纸测试尿酮,根据尿酮试纸颜色判断脂肪代谢情况。(5)营养师与减重者添加微信好友,采取一对一每天打卡模式,减重者需每餐按制定食谱进餐并拍照给营养师,严格监测每天饮食情况,解答有关减重过程中遇到的问题。(6)每半个月门诊复查人体成分[采用人体成分分析仪(仪器型号:BiospaceInbodyS10 831700063)检测减重者人体成分指标(体重、体脂率、臂围、腰围、臀围、BMI 等)],根据减重效果及复查结果不断优化干预方案。

1.2.2 观察指标 记录对比患者干预前后人体成分指标变化和减重期间不良反应发生情况。

1.3 统计学处理 应用 Excel 2007 软件收集数据,应用 SPSS17.0 统计软件进行数据分析,符合正态分

布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,不符合正态分布的计量资料以中位数(四分位间距)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,计数资料以率或构成比表示,采用配对 t 检验、配对秩和检验、 χ^2 检验等。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 一般资料 134 例患者中,男 62 例,平均年龄(31.7 ± 9.7)岁,平均初始体重(95.1 ± 12.8)kg,平均 BMI(31.5 ± 4.3)kg/m²;女 72 例,平均年龄(34.5 ± 11.4)岁,平均初始体重(73.4 ± 11.3)kg,平均 BMI(28.1 ± 3.7)kg/m²。134 例患者中,≤35 岁 86 例,平均初始体重(88.8 ± 16.3)kg,平均 BMI(31.6 ± 5.1)kg/m²; >35 岁 48 例,平均初始体重(66.9 ± 17.1)kg,平均 BMI(26.9 ± 3.1)kg/m²。

2.2 不同性别患者干预前后人体成分指标比

较 男、女性患者干预 3 个月后体重、腰围、臀围、上臂围、体脂肪、体脂率、BMI、内脏面积均较干预前明显下降,差异均有统计学意义($P < 0.05$);干预 3 个月后,男性患者骨骼肌平均下降值与干预前比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);而女性患者与干预前后比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。男性患者干预 3 个月后体重、腰围、臀围、上臂围、BMI、体脂肪、体脂率、内脏脂肪面积下降值均明显大于女性,骨骼肌流失明显少于女性,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。男性患者体重、腰围、臀围、上臂围、BMI、体脂肪、体脂率、内脏脂肪面积下降比例均高于女性,骨骼肌下降比例明显低于女性,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1、2。

表 1 不同性别患者干预前后人体成分指标比较[$\bar{x} \pm s$ 或 $M(P_{25}, P_{75})$]

指标	男($n=62$)				女($n=72$)			
	干预前	干预后	t/Z	P	干预前	干预后	t/Z	P
体重(kg)	95.1±12.8	89.2±11.1	21.7	<0.001	73.5±11.3	69.2±9.8	19.5	<0.001
腰围(cm)	102.1(98.8,107.5)	97.4(95.2,101.9)	18.2	<0.001	92.6(91.4,97.8)	91.0(89.9,94.4)	8.4	<0.001
臀围(cm)	107.0(105.2,109.4)	103.5(101.2,105.0)	-2.6	<0.001	101.5±9.3	98.2±8.3	-1.9	<0.001
上臂围(cm)	36.5(36.1,37.6)	34.0(34.0,35.3)	37.9	<0.001	32.7±3.1	30.7±2.8	26.8	<0.001
体脂肪(kg)	29.6(27.6,33.5)	24.6(22.3,27.4)	21.6	<0.001	28.3(26.4,30.1)	23.6(22.9,25.8)	-3.2	<0.001
BMI(kg/m ²)	27.9(27.2,29.0)	26.2(25.7,27.2)	-2.6	<0.001	27.9(27.2,29.0)	26.2(25.7,27.2)	-3.0	<0.001
体脂率(%)	32.6(31.7,34.0)	27.9(26.5,29.1)	-5.3	<0.001	37.9±5.7	34.8±4.9	22.7	<0.001
内脏脂肪面积(cm ²)	133.9±34.2	95.8±26.4	-6.5	<0.001	129.9±35.4	97.3±25.8	-5.6	<0.001
骨骼肌(kg)	24.4(23.9,25.8)	24.4(26.4,25.3)	-0.2	0.780	24.4(24.3,25.8)	24.4(23.9,25.3)	-1.8	0.040

表 2 不同性别患者干预 3 个月后人体成分指标下降值和下降比例比较[$M(P_{25}, P_{75})$]

指标	下降值				下降比例(%)			
	男($n=62$)	女($n=72$)	Z	P	男($n=62$)	女($n=72$)	Z	P
体重(kg)	5.5(5.2,6.3)	3.9(3.7,4.9)	-5.3	<0.001	10.7(8.8,14.7)	8.6(7.5,12.3)	-1.9	0.040
腰围(cm)	5.6(4.8,5.9)	3.5(3.4,4.4)	-4.5	<0.001	7.4(5.6,9.3)	6.2(5.2,8.2)	-4.0	<0.001
臀围(cm)	4.0(3.6,4.4)	3.0(2.8,3.5)	-4.4	<0.001	5.7(4.8,6.5)	4.5(4.2,7.6)	-4.3	<0.001
上臂围(cm)	2.2(2.1,2.3)	1.8(1.7,2.1)	-2.7	<0.001	7.9(6.2,8.3)	7.3(6.9,9.1)	-2.7	<0.001
体脂肪(kg)	5.3(5.0,6.1)	3.7(3.6,4.6)	-5.2	<0.001	17.2(15.7,18.8)	12.5(10.4,15.3)	-6.3	<0.001
BMI(kg/m ²)	1.8(1.7,2.1)	1.5(1.5,1.9)	-4.5	<0.001	8.7(7.4,9.8)	8.3(6.6,9.5)	-2.3	0.020
体脂率(%)	3.9(3.8,4.2)	3.2(2.9,3.5)	-3.3	<0.001	12.4(10.7,13.3)	10.5(8.3,12.1)	-7.6	<0.001
内脏脂肪面积(cm ²)	37.5(35.7,40.4)	35.4(31.0,37.6)	-2.1	0.030	28.9(26.5,31.4)	25.4(19.8,30.4)	-3.6	<0.001
骨骼肌(kg)	0.0(0.0,0.4)	0.2(0.1,0.4)	-1.9	0.040	0.0(-0.9,1.2)	0.5(-0.3,1.5)	-2.1	0.030

2.3 不同 BMI 患者干预前后人体成分相关指标比较 BMI<28 kg/m²、≥28 kg/m² 减重者体重、体脂肪、体脂率、腰围、臀围、上臂围、内脏脂肪面积干预前后比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);而骨骼肌干

预前后比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。BMI ≥28 kg/m² 减重者干预 3 个月后体重、体脂肪、体脂率、腰围、臀围、上臂围、内脏脂肪面积下降值和下降比例均明显高于 BMI<28 kg/m² 者,差异均有统计

学意义($P<0.05$);BMI $<28\text{ kg/m}^2$ 、 $\geq 28\text{ kg/m}^2$ 减重者干预 3 个月后骨骼肌平均下降值和下降比例比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3、4。

2.4 不同年龄患者干预 3 个月后人体成分指标下降值和下降比例比较 ≤ 35 岁减重者干预 3 个月后体

重、腰围、BMI、体脂肪、体脂率下降值和下降比例均明显高于大于 35 岁者,差异均有统计学意义($P<0.05$); ≤ 35 岁减重者干预 3 个月后骨骼肌下降值和下降比例与大于 35 岁者比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 5。

表 3 不同 BMI 患者干预前后人体成分指标比较[$\bar{x}\pm s$ 或 $M(P_{25},P_{75})$]

指标	BMI $<28\text{ kg/m}^2$ ($n=58$)				BMI $\geq 28\text{ kg/m}^2$ ($n=76$)			
	干预前	干预后	t/Z	P	干预前	干预后	t/Z	P
体重(kg)	71.0 $\pm$ 8.6	67.7 $\pm$ 8.2	35.0	<0.001	92.9 $\pm$ 14.0	86.7 $\pm$ 12.6	27.0	<0.001
腰围(cm)	92.1 $\pm$ 7.8	90.2 $\pm$ 7.3	5.3	<0.001	105.6 $\pm$ 10.3	99.8 $\pm$ 9.3	28.0	<0.001
臀围(cm)	98.0 $\pm$ 6.2	95.8 $\pm$ 5.8	-2.6	<0.001	108.5 $\pm$ 8.9	104.1 $\pm$ 8.1	-3.1	<0.001
上臂围(cm)	31.7 $\pm$ 2.4	29.9 $\pm$ 2.2	27.6	<0.001	36.5(34.7,38.2)	33.2(31.0,34.3)	42.1	<0.001
体脂肪(kg)	24.0(20.7,26.5)	15.0(13.5,18.0)	24.0	<0.001	31.9(29.5,36.4)	22.0(19.5,26.0)	-5.9	<0.001
BMI(kg/m ²)	33.9(31.3,36.5)	25.0(22.7,29.4)	-3.8	<0.001	36.0(32.5,41.3)	28.8(23.8,34.5)	-4.1	<0.001
体脂率(%)	26.6(24.6,27.4)	23.2(21.3,24.3)	-2.9	<0.001	36.5 $\pm$ 6.1	31.5 $\pm$ 6.8	9.1	<0.001
内脏脂肪面积(cm ²)	107.9(92.0,122.4)	67.0(58.0,85.0)	-5.8	<0.001	146.4 $\pm$ 34.3	105.0 $\pm$ 27.4	-7.0	<0.001
骨骼肌(kg)	25.9 $\pm$ 3.8	25.6 $\pm$ 4.1	-0.5	0.590	33.9(27.7,38.5)	31.8(25.3,37.8)	-0.3	0.730

表 4 不同 BMI 患者干预 3 个月后人体成分指标下降值和下降比例比较[$M(P_{25},P_{75})$]

指标	下降值				下降比例(%)			
	BMI $<28\text{ kg/m}^2$ ($n=58$)	BMI $\geq 28\text{ kg/m}^2$ ($n=76$)	Z	P	BMI $<28\text{ kg/m}^2$ ($n=58$)	BMI $\geq 28\text{ kg/m}^2$ ($n=76$)	Z	P
体重(kg)	8.7(7.8,9.9)	11.4(9.2,13.5)	-9.1	<0.001	12.3(10.4,13.5)	12.5(10.3,13.3)	-7.5	<0.001
腰围(cm)	8.0(6.0,9.7)	9.0(7.7,12.0)	-9.3	<0.001	8.7(6.6,10.7)	9.0(7.8,10.8)	-9.1	<0.001
臀围(cm)	5.7(4.3,6.8)	7.0(5.0,8.4)	-8.9	<0.001	5.7(4.4,6.8)	6.3(4.8,7.4)	-8.8	<0.001
上臂围(cm)	3.0(2.1,3.7)	3.9(3.1,4.9)	-8.4	<0.001	8.9(6.7,11.3)	10.8(8.1,13.3)	-3.8	<0.001
体脂肪(kg)	8.1(5.4,9.8)	9.7(7.9,12.2)	-9.0	<0.001	30.0(23.0,38.7)	31.6(24.3,36.4)	-7.3	<0.001
体脂率(%)	7.2(4.7,9.9)	7.1(5.1,9.0)	-6.5	<0.001	21.6(15.1,28.9)	20.5(13.3,27.1)	-7.5	<0.001
内脏脂肪面积(cm ²)	35.7(29.0,43.0)	58.2(47.7,76.0)	-7.4	<0.001	32.0(27.0,38.8)	33.6(29.8,38.2)	-4.3	<0.001
骨骼肌(kg)	0.0(-0.5,1.1)	0.5(0.0,1.7)	-0.7	0.450	0.2(-1.8,4.1)	1.1(0.0,5.0)	-0.2	0.830

表 5 不同年龄患者干预 3 个月后人体成分指标下降值和下降比例比较[$M(P_{25},P_{75})$]

指标	下降值				下降比例(%)			
	≤ 35 岁($n=86$)	>35 岁($n=48$)	Z	P	≤ 35 岁($n=86$)	>35 岁($n=48$)	Z	P
体重(kg)	10.1(8.7,12.7)	9.3(7.5,10.5)	-5.2	<0.001	12.5(10.4,13.5)	12.8(10.1,14.2)	-3.7	<0.001
腰围 cm	9.0(7.3,11.5)	8.0(6.0,10.3)	-5.3	<0.001	8.9(7.8,10.7)	8.9(6.4,10.8)	-5.3	<0.001
臀围 cm	6.4(5.5,8.4)	5.0(4.0,7.7)	-4.6	<0.001	6.3(5.2,7.3)	5.2(4.0,7.2)	-1.7	0.080
上臂围 cm	3.8(2.5,5.0)	3.2(2.2,3.8)	-2.6	<0.001	10.6(6.8,13.3)	9.6(6.7,11.2)	-0.4	0.640
体脂肪(kg)	9.7(7.8,11.7)	8.1(5.3,9.6)	-4.9	<0.001	31.5(26.5,36.4)	28.9(22.3,38.7)	-3.3	<0.001
BMI(kg/m ²)	3.6(3.2,4.4)	3.4(2.7,4.1)	-4.6	<0.001	12.3(10.4,13.4)	13.0(10.1,15.1)	-3.2	<0.001
体脂率(%)	7.2(5.4,9.2)	6.9(4.2,9.4)	-3.8	<0.001	21.6(15.9,27.1)	18.9(13.6,28.6)	-2.7	<0.001
内脏脂肪面积(cm ²)	47.1(34.1,59.9)	36.0(30.3,45.4)	-4.0	<0.001	33.5(29.2,39.5)	32.5(28.0,38.5)	-0.1	0.930
骨骼肌(kg)	0.4(-0.2,1.7)	0.2(-0.4,1.3)	-1.4	0.130	1.0(-0.7,4.8)	0.7(-1.5,4.2)	-1.0	0.280

2.5 不良反应发生情况 134 例患者中 2 例患者减重期间出现轻微头晕症状,其余患者均未发生不良反

应。134 例患者干预前后腹泻、脱发发生率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);干预 3 个月后口腔溃疡、便秘、失眠、体力下降发生率明显低于干预前,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 6。

表 6 干预前、干预 3 个月后不良反应发生情况比较($n=134$)

项目	干预前		干预 3 个月后		χ^2	P
	n	%	n	%		
口腔溃疡	18	13.4	7	5.2	5.3	0.02
便秘	23	17.2	12	9.0	3.9	0.04
腹泻	8	6.0	5	3.7	0.7	0.30
脱发	37	27.6	27	20.1	1.7	0.18
失眠	29	21.6	15	11.2	5.3	0.02
体力下降	35	26.1	20	14.9	5.1	0.02

3 讨 论

肥胖是很多慢性疾病的共同危险因素,随着肥胖人群的增加,糖尿病、痛风、高血压、心血管疾病等慢性代谢性疾病发病率也明显上升^[7-8]。控制体重不仅可降低患慢性病的风险,还可提升自身气质、增强自信。减重是具有科学性、挑战性、依从性的复杂的长期过程,减重过程中可能出现代谢异常、营养不良、心血管意外、心理障碍等并发症,但社会上各种以盈利为目的减重机构鱼龙混杂,缺乏医学及营养专业知识,存在安全隐患,因减重不当而导致严重后果的报道屡见不鲜。因此,在正规医疗机构的减重门诊接受专业减重管理是更为安全、科学的选择。而在最大限度地减少脂肪的同时保持合适肌肉质量是肥胖治疗的核心,最终才能达到“减重不减健康”稳健减重不反弹的目的^[9]。

高蛋白膳食指每天蛋白质摄入总量超过每天总能量的 20%或 15 g/(kg·d),但一般不超过每天总能量的 30%或>20 g/(kg·d)的膳食模式^[5]。与常规蛋白质膳食比较,高蛋白膳食能增加饱腹感、增强患者的减重依从性,从而明显减轻体重、缩小腰围^[5,10-11]。本研究采用限能量高蛋白的饮食干预方案,三大营养素的比例分别为蛋白质 25%、脂肪 25%、碳水化合物 50%,符合高蛋白膳食的特点,本研究 134 例患者中仅 2 例患者减重期间出现头晕症状,其余患者均未发生饥饿、低血糖等不耐受的情况,说明高蛋白膳食模式的依从性较好。本研究结果还显示,不同性别、年龄、BMI 患者干预 3 个月后体重、腰围、臀围、上臂围、BMI、体脂肪、体脂率、内脏脂肪面积均明显下降,与既往研究结果一致^[12-14]。另外,本研究结果显示,男性患者体重、腰围、臀围、上臂围、BMI、体脂肪、体脂率、内脏脂肪面积下降值和下降比

例均明显优于女性,可能与男性基础体重和肌肉含量普遍高于女性有关,同时,男性基础代谢率也明显高于女性^[15-16],意味着无论静息状态还是运动状态,男性可消耗更多的热量;另外,体内激素水平不同也是导致女性比男性更难减重的另一个原因,女性的雌激素会降低女性饭后燃烧热量的能力并促进脂肪合成,而男性激素——睾酮则主导脂肪的分解和燃烧,促进肌肉生长和修复,也是男性比女性更容易增长肌肉的原因^[17]。

本研究结果显示,不同 BMI 患者减重效果不同, BMI≥28 kg/m² 患者体重、腰围、臀围、上臂围、体脂肪、体脂率、内脏脂肪面积下降值和下降比例均明显高于 BMI<28 kg/m² 者。可能是由于体重基数越大减重效果更明显,身体体重和体积较大的人需更多的能量维持日常生活和运动,因此,代谢率也相对较高。另外, BMI 越大者往往生活饮食习惯较差,开始控制饮食、减少热量摄入就更容易产生能量差,从而加速体重降低。另外, BMI 越大者大多伴随并发症,减重需求、意愿更加强烈,减重方案的完成度较高,减重效果越好患者的减重信心越强,如此良性循环更有利于减重。

本研究结果显示,不同年龄患者减重效果不同, ≤35 岁患者体重、腰围、BMI、体脂肪、体脂率等指标下降值和下降比例均明显高于大于 35 岁者,可能有以下几点原因:(1)随着年龄增长,身体基础代谢率也会降低,所以,年龄越大体内脂肪越不容易被人体快速消化和代谢,减肥速度也会比较缓慢^[18]。(2)有研究表明,年龄越大,睡眠时间越少,连续睡 8 h 比连续睡 6 h 多分泌 15%~23%的瘦素,睡眠不足容易导致内分泌失调和糖脂代谢异常。有研究表明,睡眠不足者 1 周可增重 0.9 kg^[19]。(3)年轻人由于工作、学习、生活等因素对外在形象更加注重,减重意愿和诉求更加强烈,对新理念、新事物的接受度较高,减重方案的配合度高,同时,年轻人运动量大、运动形式多样,因此,减重效果更好。

本研究按个体化高蛋白膳食的饮食干预方法采取一对一全程跟踪管理,并通过人体成分分析评估干预效果。人体成分分析相比传统方法更能准确地评估人体成分变化、营养情况及疾病状况^[20]。本研究干预过程中除 2 例患者出现轻微头晕症状外,均未出现明显饥饿感、精神不佳、低血糖等情况,且减重患者口腔溃疡、便秘、失眠、体力下降发生率明显低于干预前,绝大部分患者从减重中获益。此外,本研究结合微信平台密切跟踪随访加强体重管理,而传统的饮食干预只是专科医生或营养医生给予面诊宣教,患者日常无法获得专业性指导,导致患者的依从性差、减重

方案的执行度低,影响减重疗效^[21]。采用每天微信线上打卡的方式跟踪管理超重/肥胖患者治疗方案的执行情况有利于增进医患的信任,提升患者对治疗方案的依从性,从而提高疗效。这种线上、线下综合管理的减重模式在体重管理中发挥了关键作用^[22-23]。

综上所述,高蛋白饮食结合微信跟踪管理对超重/肥胖患者能发挥有效的干预作用,在临床体重管理中具有推广应用价值。但无论采取什么减重方法短期内体重、体脂快速下降,身体会主动降低消耗,包括运动消耗和基础消耗,通过“补偿性热量增加”和“代偿性活动减少”,减慢体重下降速度,要获得减重成功避免反弹首先应设定一个合适的减重目标,选用健康、合理的减重方式,接受专业的减重指导,长期坚持是一个循序渐进长期过程^[24]。因而后期的研究还需进行减重后维持的随访以证明减重效果的可持续性。

参考文献

[1] 石汉平,于恺英,周华,等. 低碳饮食[J/CD]. 肿瘤代谢与营养电子杂志,2019,6(1):1-6.

[2] 中国居民营养与慢性病状况报告(2020 年)[J]. 营养学报,2020,42(6):521.

[3] BAGBY S P, MARTIN D, CHUNG S T, et al. From the outside in: biological mechanisms linking social and environmental exposures to chronic disease and to health disparities[J]. Am J Public Health, 2019, 109 (Suppl 1): S56-S63.

[4] CRAWFORD P B. Nutrition policies designed to change the food environment to improve Diet and health of the population[J]. Nestle Nutr Inst Workshop Ser, 2019, 92: 107-118.

[5] 中国医疗保健国际交流促进会营养与代谢管理分会, 中国营养学会临床营养分会, 中华医学会糖尿病学分会, 等. 中国超重/肥胖医学营养治疗指南(2021)[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2021, 13(11):1-55.

[6] 鹿琦. 中国成年人基础代谢率实测值与公式计算值的一致性研究[J]. 湖北体育科技, 2018, 37(11):992-995.

[7] HARRIS L, HAMILTON S, AZEVEDO L B, et al. Intermittent fasting interventions for treatment of overweight and obesity in adults: a systematic review and meta-analysis[J]. JBI Database System Rev Implement Rep, 2018, 16 (2):507-547.

[8] 沈捷,马骁. 慢性非特异性炎症、超重、肥胖与 HLA 基因: 基于 137.7 万人的分子遗传学证据[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2018, 34(11):968-975.

[9] PERIASAMY M, HERRERA J L, REIS F C G. Skeletal muscle thermogenesis and its role in whole body energy

metabolism[J]. Diabetes Metab J, 2017, 41(5):327-336.

[10] JOHNSTON B C, KANTERS S, BANDAYREL K, et al. Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: a meta-analysis [J]. JAMA, 2014, 312(9):923-933.

[11] SANTESSO N, AKL E A, BIANCHI M, et al. Effects of higher- versus lower-protein diets on health outcomes: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur J Clin Nutr, 2012, 66(7):780-788.

[12] 陈彬. 高蛋白低碳水化合物饮食对超重/肥胖的影响[J]. 中国卫生标准管理, 2020, 11(23):4-6.

[13] 彭子豪, 韦琪, 陈慕, 等. 个性化高蛋白膳食干预对超重/肥胖者减重效果分析[J]. 应用预防医学, 2022, 28(4): 312-315.

[14] 杨文荣, 刘君, 张琳, 等. 全生活方式干预下高蛋白膳食对超重/肥胖患者的减重效果[J]. 山东第一医科大学/山东省医学科学院学报, 2022, 43(4):287-291.

[15] 李懿函. 体检人群的体脂率与代谢指标的相关性分析[J]. 中国实用医药, 2021, 16(3):91-92.

[16] 范蜀滨, 范蜀琦, 张习梅, 等. 昆明市 18 岁以上居民人体成分及超重肥胖特征分析[J]. 中国公共卫生管理, 2020, 36(6):919-921.

[17] 谢倩, 曾静, 万沁. 泸州市 40 岁及以上女性年龄、绝经情况与肥胖危险相关性[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37 (10):2558-2559.

[18] 张美娟, 张一民, 张宝旺, 等. 基于体脂率制作老年人超重、肥胖的评价标准[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(9): 2170-2175.

[19] 王一帆, 王嘉麟, 邢佳. 睡眠障碍与脂质代谢关系的研究进展[J]. 世界中医药, 2023, 18(3):429-434.

[20] 刘琳, 刘广寅, 贾虹, 等. 人体成分分析在体重管理单纯肥胖患者中的应用效果[J]. 中国当代医药, 2017, 24(18): 31-33.

[21] 郑云芝, 林忆阳, 徐向进. 超重与肥胖 2 型糖尿病患者的膳食结构调查分析[J]. 中华糖尿病杂志, 2019, 11(11): 742-746.

[22] 张莹, 杨威, 吴宝伟. 肥胖/超重对多发性骨髓瘤患者血清脂肪素水平以及预后的影响[J]. 广西医学, 2019, 41 (10):1243-1245.

[23] 穆丽茜, 王钢, 彭成娟, 等. 微信平台在管理减重术后患者中的应用效果观察[J]. 齐鲁护理杂志, 2016, 22(6): 40-41.

[24] ROSENBAUM M, LEIBEL R L. Models of energy homeostasis in response to maintenance of reduced body weight[J]. Obesity (Silver Spring), 2016, 24(8): 1620-1629.