

## 肥胖患者营养与行为干预研究

刘 芳, 蒋一倩, 马志红, 周桂英

(上海市松江区中心医院营养科, 上海 201600)

**【摘要】** 目的 探索和评价营养和行为干预对肥胖患者体重及生化指标的影响。方法 选取本院体检中心 100 名肥胖患者, 检测体重、身高、腰围、臀围、血压(BP)并计算身体质量指数(BMI)和腰臀比; 同时采集研究对象血样, 检测三酰甘油(TG)、胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、血糖(FPG)和尿酸(UA)。进一步通过单纯随机抽样选取 50 例, 一对一进行营养知识行为指导, 进行合理膳食结构调整及改变不良生活方式。50 例对照组仅给予医学对症处理, 干预时间为 1 年, 之后重新测定患者体重及生化指标。结果 干预组干预后, BMI ( $P<0.001$ )、TG ( $P<0.001$ )、TC ( $P=0.036<0.05$ )、LDL-C ( $P=0.001<0.05$ )、FPG ( $P=0.006<0.05$ )和 UA ( $P<0.001$ )均较干预前下降, 而对照组干预后各指标与干预前比较差异无统计学意义; 干预后, 干预组舒张压( $P=0.02<0.05$ )三酰甘油( $P<0.001$ )、胆固醇( $P<0.001$ )、高密度脂蛋白胆固醇( $P<0.001$ )、低密度脂蛋白胆固醇( $P<0.001$ )、血糖( $P<0.001$ )均低于对照组。结论 合理的营养和行为干预是改善肥胖患者体质的有效方式。

**【关键词】** 肥胖患者; 营养; 行为; 干预**【中图分类号】** R459.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2013)21-3164-04

**Study of nutrition and behavior intervention on obese patients.** LIU Fang, JIANG Yi-qian, MA Zhi-hong, ZHOU Gui-ying. Department of Nutrition, the Central Hospital of Songjiang District of Shanghai, Shanghai 201600, CHINA

**【Abstract】 Objective** To explore and evaluate the effect of nutrition and behavior intervention on obese patients. **Methods** One hundred obese male patients were randomly selected in the Central Hospital of Songjiang District of Shanghai. Body weight, height, waist-hip circumference, and blood pressure of the patients were measured, and body mass index (BMI) and waist-hip ratio were calculated. Blood samples were collected, and serum triglyceride (TG), total cholesterol (TC), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), fasting plasma glucose (FPG) and serum uric acid (UA) were measured before intervention. Fifty of the 100 patients were randomly selected as the intervention group, which were given face-to-face instructions on correcting the unhealthy behaviors, the eating habits as nutrition and behavior intervention therapy. Symptomatic treatment was also applied. The other 50 patients (the control group) were treated based on symptoms only. Body condition and blood biochemical parameters were measured again after one year of follow-up. **Results** BMI ( $P<0.001$ ), TG ( $P<0.001$ ), TC ( $P=0.036<0.05$ ), LDL-C ( $P=0.001<0.05$ ), FPG ( $P=0.006<0.05$ ) and UA ( $P<0.001$ ) were significantly lower after intervention in the intervention group, while no significant difference was found in the indexes after intervention in the control group ( $P<0.05$ ). There were statistically significant differences in diastolic blood pressure ( $P=0.02<0.05$ ), TC ( $P<0.001$ ), TG ( $P<0.001$ ), HDL-C ( $P<0.001$ ), LDL-C ( $P<0.001$ ), FPG ( $P<0.001$ ) between the two groups after intervention. **Conclusion** Nutrition and behavior intervention can effectively decrease BMI, serum lipid, the glucose, blood pressure, and serum uric acid of obese patients.

**【Key words】** Obesity; Nutrition; Behavior; Intervention

随着人民生活水平的提高, 超重、肥胖和高脂血症在我国呈快速上升趋势。与 1992 年相比, 2002 年我国成年人超重和肥胖分别上升了 40.7% 和 97.2%<sup>[1]</sup>, 超重、肥胖和高脂血症等慢性代谢性疾病已成为心脑血管疾病和糖尿病等慢性疾病的重要危险因素。本研究旨在探究合理的营养与行为干预, 改善肥胖患

者身体状况。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 通过随机抽样选择上海市松江区中心医院体检中心肥胖男性患者 100 例。研究对象签署知情同意书同意参与本次干预调查。进一步通过单纯随机抽样区分为 50 名干预组和 50 名对照

组,研究对象均无严重肝脏和肾脏疾病。

## 1.2 方法

1.2.1 体质测量 肥胖患者入选标准:采用中国肥胖问题工作组推荐的体质指数(BMI)标准<sup>[2]</sup>进行判断, BMI=体重(kg)/身高<sup>2</sup>(m<sup>2</sup>),当BMI $\geq$ 28.0 kg/m<sup>2</sup>,即判断为肥胖患者,纳入本次调查研究。在测试前由同一人分别测量受试者的身高,体质量。身高通过人体测高计进行测量,精确到0.5 m;体重通过电子式体重测量仪测量,精确到0.1 kg。

1.2.2 血压测量 血压(BP)测试要求受试者静坐10 min,采用台式水银柱血压计测量右上肢血压3次,取平均值,测量间隔2 min,以柯氏音第1音及第5音分别为收缩压和舒张压。

1.2.3 腰围和臀围 受试者直立,两脚分开约30 cm,在腋中线肋骨上缘与第十二肋骨下缘连线的中点,沿水平方向绕腹部一周,在正常呼气末测量,读数准确至1 mm。臀围测量环绕臀部最大伸展处,读数准确至1 mm。统计计算腰臀比(WHR),男性WHR大于0.9,判断为向心性肥<sup>[3]</sup>。

1.2.4 生化指标 (1)样品的采集:分别于干预前与干预后在患者早晨空腹后12 h采静脉血5 ml,置于肝素抗凝管,置于-20℃冰箱保存备用,由同一组专业检验师操作,为固定人员。(2)样品检测:测定方法采用罗氏P800全自动生化仪,试剂盒由罗氏公司提供。血生化指标包括空腹血糖(Fasting plasma glucose, FPG)和脂蛋白胆固醇指标包括甘油三酯(Triglyceride, TG),总胆固醇(Total cholesterol, TC),高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C),尿酸(Uric acid, UA)。

1.2.5 营养与行为干预 (1)营养干预:营养师根据个体情况,制定个体化营养干预方案,改变不良的生活方式和膳食习惯,如吸烟、喝酒、缺少运动、熬夜、高脂餐、高热量餐、膳食纤维和蔬菜水果偏少等。营养师制定食谱,并采用食物交换份对其进行指导宣教,如减少每日总热能摄入;科学选择食物多选择体积大、纤维多、热量低和有饱腹感的食;合理烹调、少煎炸的食物。根据个体制定3个月的减肥目标,计算出每天需消耗的体脂,其中2/3以减少食物摄入消耗体脂,另1/3以运动形式消耗。运动充分利用上下班时间和工作间歇进行活动。提倡有氧运动,如慢跑、快走、骑车、游泳等,时间30~60 h。(2)行为干预:患者根据营养师指导自我监测记录每日的饮食(种类、数量、脂肪)和体力活动(记录活动的时间)相关的行为,每周参加小组会议,根据记录情况进行行为模式

的调整,记录3个月,然后在减肥的维持期定期记录。以电话和电子邮件的方式提供反馈和指导,持续时间为1年。

1.3 统计学方法 问卷采用Epidata输入数据库,应用SPSS12.0统计软件进行统计分析,计量资料采用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,其中生化指标通过标准对数转换后进行统计比较,采用Mann-whitney秩和检验比较组间差异, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 调查对象基本状况 本次调查对象均为男性,平均年龄(40.5 $\pm$ 6.0)岁, BMI为(30.2 $\pm$ 1.9) kg/m<sup>2</sup>,腰臀比为(0.94 $\pm$ 0.03),其中腰臀比超过0.9的比例为89%。生化指标结果患者总体TG为(2.8 $\pm$ 0.9) mmol/L、TC为(5.4 $\pm$ 0.7) mmol/L、HDL-C为(1.0 $\pm$ 0.2) mmol/L、LDL-C为(3.6 $\pm$ 0.7) mmol/L、FPG为(5.5 $\pm$ 0.6) mmol/L、UA为(419.4 $\pm$ 65.4) mmol/L。两组从BMI、腰臀比、血压水平来看,除BMI值差异有统计学意义外( $P=0.03<0.05$ ),其余指标两组患者间差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。从生化指标来看,HDL-C差异有统计学意义( $P=0.001<0.05$ ),BP、TG、TC、LDL-C和UA差异无统计学意义,见表2。

表1 干预前肥胖患者一般情况比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	年龄 (岁)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	腰臀比	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)
干预组	50	39.8 $\pm$ 7.4	30.7 $\pm$ 2.2	0.94 $\pm$ 0.04	131.2 $\pm$ 11.8	87.2 $\pm$ 8.9
对照组	50	41.3 $\pm$ 4.2	29.7 $\pm$ 1.4	0.93 $\pm$ 0.02	131.2 $\pm$ 6.8	86.9 $\pm$ 4.8
Z值		-1.15	-2.21	-1.71	-0.36	-0.03
P值		0.25	0.03	0.09	0.72	0.98

注:1 mmHg=0.133 kPa。

表2 干预前肥胖患者临床指标比较(mmol/L,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	TG	TC	HDL-C	LDL-C	FPG	UA
干预组	50	2.8 $\pm$ 1.2	5.3 $\pm$ 0.8	1.1 $\pm$ 0.2	3.6 $\pm$ 0.9	5.4 $\pm$ 0.6	426.8 $\pm$ 70.7
对照组	50	2.7 $\pm$ 0.7	5.4 $\pm$ 0.5	1.0 $\pm$ 0.1	3.6 $\pm$ 0.5	5.5 $\pm$ 0.6	412.0 $\pm$ 59.4
Z值		-0.48	-0.60	-4.22	-0.10	-1.37	-1.11
P值		0.632	0.551	0.001	0.923	0.171	0.266

## 2.2 干预后状况

2.2.1 干预前后比较 总体来看,干预后BMI为(29.1 $\pm$ 1.6),腰臀比为(0.93 $\pm$ 0.03),其中腰臀比超过0.9的比例为82%,收缩压为(128.5 $\pm$ 8.7) mmHg,舒张压为(85.4 $\pm$ 5.6) mmHg,其中与干预前比较,BMI指数降低( $P<0.001$ ),其余差异无统计学意义。生化指标结果患者总体TG为(2.2 $\pm$ 0.8) mmol/L、TC为(5.2 $\pm$ 0.6) mmol/L、HDL-C为(1.1 $\pm$ 0.2) mmol/L、LDL-C为(3.3 $\pm$ 0.5) mmol/L、FPG为(5.2 $\pm$ 0.5) mmol/L、

UA 为(395.6±55.1) mmol/L,生化指标中,TG 下降( $P<0.001$ ), TC 下降( $P=0.039<0.05$ ), LDL-C 下降( $P=0.004<0.05$ ), FPG 下降( $P=0.008<0.05$ )和 UA 下降( $P=0.003<0.05$ ),而 HDL-C 干预前后差异无统计学意义。

干预组干预一年后与干预前比较,BMI 下降( $P<0.001$ ), TG 下降( $P<0.001$ ), TC 下降( $P=0.036<0.05$ ), LDL-C 下降( $P=0.001<0.05$ ), FPG 下降( $P=0.006<0.05$ )和 UA 下降( $P<0.001$ );对照组干预后和干预前比较,各指标差异均无统计学意义( $P>0.001$ ),见表 3、表 4。

2.2.2 两组干预后比较 干预组与对照组干预后指标通过 Mann-whitney 秩和检验如表 3、表 4 所示,舒张压、三酰甘油、胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、血糖与对照组比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

表 3 干预后两组肥胖患者一般情况比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	BMI	腰臀比	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)
干预组	50	28.7±1.6	0.9±0.4	127.5±10.0	84.0±5.8
对照组	50	29.5±1.4	0.9±0.1	129.5±7.1	87.0±5.0
Z 值		-2.52	-1.08	-0.73	-2.36
P 值		0.12	0.28	0.47	0.02

表 4 干预后两组肥胖患者临床指标比较(mmol/L,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	TG	TC	HDL-C	LDL-C	FPG	UA
干预组	50	1.7±0.5	5.0±0.6	1.2±0.2	3.1±0.5	5.1±0.3	381.0±32.9
对照组	50	2.7±0.7	5.4±0.5	0.9±0.1	3.6±0.4	5.4±0.6	410.2±67.9
Z 值		-6.95	-3.72	-8.55	-4.61	-3.66	-1.84
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.066

### 3 讨论

随着人民生活水平的提高,膳食结构发生了很大变化,特别是经济发达地区,营养过剩导致的肥胖患者人群比例逐年升高,引起广泛的关注。本次研究旨在探索有效合理的营养与行为干预手段以达到改善肥胖患者健康状况的目的。

本次研究对肥胖患者的营养干预方式采用高纤维膳食和低血糖指数(GI)食物选择原则以营养分析软件制定个体化食谱,调整和改善患者的饮食结构。近年来提出的食物 GI 在非传染性慢性病控制中的作用受到广泛关注,低 GI 在消化道停留时间长,葡萄糖释放缓慢吸收率低,可抑制血液游离脂肪酸水平和拮抗激素的反应,使餐后血糖高值和胰岛素水平降低,使外周组织对葡萄糖的摄取利用率增加。国外研究表明低血糖指数或低血糖负荷膳食可降低糖尿病和心血管疾病的危险性<sup>[4-6]</sup>。低 GI 食物有更强的饱腹感、体积大、纤维多、热量低。本研究发现,干预组

在干预一年后肥胖程度的重要参数体重指数下降,由原先的 30.7 降低为 28.7,差异具有统计学意义,血样指标包括三酰甘油、胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、血糖和尿酸均明显下降。同时,对照组采用单纯的对症治疗并未改善患者的肥胖结局,干预前后各项指标差异无统计学意义,同时干预组干预后的各项指标均显著低于对照组。以上结果证明,高纤维膳食和 GI 食物选择原则是改善肥胖患者身体状况的有效指标。

此外,在干预组干预过程中,本研究组采用自我监测,饮食和体力活动日记的方式或电话和电子邮件对肥胖患者进行跟踪和营养指导。监测前事先通过利用标有重量的食物模型,帮助患者直观地了解食物的量的指导,保证患者自我检测记录膳食摄入情况的准确性。通过自我监测,可以发现自身膳食摄入量的改变情况,特别是在某些时间段(如感觉压力大、抑郁或无聊时,或和某些人在一起时)特别容易过量饮食<sup>[7]</sup>,以此让患者逐渐意识到自身膳食结构中存在的问题,再通过定期的电话与邮件指导患者改善饮食因素对肥胖的影响。此外,同时发放食物等值交换份、宣传手册内容包括《中国居民膳食指南》(2007 版)<sup>[8]</sup>,进行集中培训指导,从干预结果来看,本次研究对肥胖人群身体状况的改善起到了有效的干预。当然,由于研究样本人群较少,无法对干预的方式进行再一次的细分进行比较不同干预手段对结局的影响,例如可以把患者分为手册培训组,自我检测指导组和综合干预组等,值得在今后进行深入研究,为探索更合适有效的干预提供科学依据。

当前,肥胖已成为全世界的重要公共卫生问题,国际肥胖特别工作组(TOTF)指出,肥胖将成为新世纪威胁人类健康和生活满意度的最大杀手,需要长期的健康指导和干预来保障公众的健康。本研究中,尽管一年的干预就能从根本改变肥胖的结局,但是仍需要对患者长期的监测和指导,因为肥胖不仅是个体意志力和自控力的问题,而是一个集食欲调节、能量代谢等为一体的复杂行为失常的结果<sup>[9]</sup>。增加能量消耗和减少能量摄入来减轻体重,短期的减肥成功不代表体重能长期维持,探究合理的营养与行为干预,建立长效的减肥机制可能是对肥胖患者干预研究领域的一大挑战,也是本研究后有待深入的问题。

### 参考文献

- [1] 马冠生,李艳平,武阳丰,等. 1992 年至 2002 年中国居民超重率和肥胖率的变化[J]. 中国预防医学杂志, 2005, 39(5): 311-315.
- [2] 中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组. 中国成人超重指数和

# 正颌联合术后正畸矫治在唇腭裂术后牙颌面畸形患者中的应用

刘思洋<sup>1</sup>, 李爱林<sup>1</sup>, 聂祥智<sup>2</sup>

(1. 武汉大学人民医院整形外科, 湖北 武汉 430022;

2. 武汉市第一医院肾内科, 湖北 武汉 430022)

**【摘要】** 目的 观察正颌外科联合术后正畸矫治在唇腭裂术后牙颌面畸形患者中的临床应用效果。方法 选取 2010 年 6 月至 2012 年 6 月我院收治的 120 例唇腭裂术后牙颌面畸形患者, 将其作为临床研究对象, 随机分为对照组和观察组, 每组 60 例。其中对照组采用正颌外科手术进行治疗, 观察组采用正颌外科联合术后正畸矫治进行治疗。观察两组患者治疗后头影测量数据的变化、咀嚼功能的改善及术后畸形复发情况。结果 观察组患者治疗后 SNB、ANB、LI-NB 等指标较治疗前明显改善( $P<0.05$ ), 其余指标与治疗前较为相近( $P>0.05$ ); 观察组并发症发生率为 30.00%, 明显低于对照组( $P<0.05$ ), 观察组牙齿吻合度、咀嚼能力改善的程度为 66.67%、83.83%, 均较对照组明显改善( $P<0.05$ ), 差异均具有统计学意义; 观察组的复发率仅为 16.67%, 而对照组的复发率高达 66.67%, 其差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 正颌外科联合术后正畸矫治对唇腭裂术后牙颌面畸形的患者具有显著的疗效, 头影测量数据有效改善了牙齿吻合度、咀嚼能力, 并且减少并发症的发生, 值得在临床上广泛应用。

**【关键词】** 正颌外科; 正畸矫治; 唇腭裂术; 牙颌面畸形

**【中图分类号】** R782.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2013)21-3167-03

**Application and effects of orthodontic treatment after orthognathic combination surgery for patients with dento-maxillofacial deformities caused by cleft lip and palate operation.** LIU Si-yang<sup>1</sup>, LI Ai-lin<sup>1</sup>, NIE Xiang-zhi<sup>2</sup>. 1. Department of Orthopaedic Surgery, People's Hospital of Wuhan University, Wuhan 430022, Hubei, CHINA; 2. Department of Internal Medicine, Wuhan No.1 Hospital, Wuhan 430022, Hubei, CHINA

**【Abstract】 Objective** To study and analyze the clinical effects of orthodontic treatment after the orthognathic combination surgery for patients with dento-maxillofacial deformities caused by cleft lip and palate operation. **Methods** One hundred and twenty patients with dento-maxillofacial deformities caused by cleft lip and palate operation who received the treatment in our hospital from June 2010 to June 2012 were selected as the research subjects and were randomly divided into the control group (60 cases) and the observation group (60 cases). Patients in the control group adopted the orthognathic surgery, while patients in the observation group adopted the orthodontic treatment after the orthognathic combination surgery. The change of cephalometric data, the improvement condition of masticatory function and the recurrence of postoperative deformity were observed and recorded. **Results** After the treatment, the SNB, ANB, LI-NB indexes of patients in the observation group were obviously improved compared with those before the treatment ( $P<0.05$ ), and the rest indexes were comparatively close to those before the treatment ( $P>0.05$ ). The incidence of complications for patients in the observation group was 30.00%, significantly lower than that of the control group. The teeth alignment degree and the improvement level of the masticatory function of patients in the observation group were 66.67% and 83.83%, respectively, both significantly better than that of the control group,  $P<0.05$ . The recurrence was 16.67% in the observation group and 66.67% in the control group, with statistically significant difference

通讯作者: 刘思洋。E-mail: lsy@163.com

\*\*\*\*\*

腰围对相关疾病危险异常的预测价值: 适宜体重指数和腰围切点的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2002, 23(1): 5-10.

[3] Marlowe FW, Apicella CL, Reed D. Men's preferences for women's profile waist-hip-ratio in two societies [J]. Evolution and Human Behavior, 2005, 26: 458-468.

[4] Mann J. Meta-analysis of low-glycemic index diets in the management of diabetes [J]. Diabetes Care, 2003, 26: 3364-3365.

[5] Liu S, Willett W, Stampfer M, et al. A prospective study of dietary glycemic load, carbohydrate intake, and risk of coronary heart disease in US women [J]. Am J Clin Nutr, 2000, 71: 1455-1461.

[6] Willett W, Manson J, Liu S. Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes [J]. Am J Clin Nutr, 2002, 76: 274s-280s.

[7] Laverne AB, Walker SCP, Rebecca SR. Behavioral interventions for obesity [J]. J Am Diet Assoc, 2005, 105(5): S35-S43.

[8] 蔡威, 邵玉芬. 现代营养学[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2010, 8: 267-270.

[9] Astrid L, Erika SF. Management of overweight and obesity in a adults: Behavioral intervention for long-term weight loss and maintenance [J]. Eur J Cardiovascular Nursing, 2006, 5(1): 102-114.

(收稿日期: 2013-07-12)