

# 老年糖尿病患者食物摄入对营养状况的影响

赵恒霞, 张晓婉, 江锡梦, 陈哲  
瑞金医院无锡分院门诊, 江苏 无锡 214142

**摘要:**目的 研究某体检中心的老年糖尿病患者食物摄入对营养状况的影响。方法 选取某体检中心于 2021 年 11 月 20 日—2022 年 9 月 3 日进行体检的 626 例受试者, 根据其是否患有糖尿病, 将受试者分为糖尿病组和非糖尿病组, 糖尿病组 130 例, 非糖尿病组 496 例。采用问卷调查的方式收集受试者一般信息, 采用自动监测仪测定受试者的身高和体重, 计算体质指数 (body mass index, BMI)。采用微营养评估量表 (mini nutritional assessment short-form, MNA-SF) 对受试者的营养进行评估。采用老年病累积疾病评定量表 (cumulative illness rating scale for geriatrics, CIRS-G) 对受试者合并疾病的类型和级别进行评估。根据受试者 BMI 水平将非糖尿病组和糖尿病组受试者分为肥胖组、超重组、体重正常组。采用膳食回顾法调查不同肥胖受试者的营养摄入情况。结果 糖尿病组患者的 CIRS-G 评分高于对照组 ( $t=19.827, P<0.05$ )。糖尿病组患者营养不良率和营养不良风险率分别为 13.85% 和 46.15%, 高于非糖尿病组的 6.25% 和 42.34%, ( $\chi^2=10.676, P<0.05$ )。糖尿病组患者的总能量摄入过量的比例为 70.00%, 高于非糖尿病组 (39.92%,  $\chi^2=41.653, P<0.05$ )。糖尿病组患者的肥胖比例为 23.08%, 高于非糖尿病组的 13.71% ( $\chi^2=9.982, P<0.05$ )。肥胖组和超重组糖尿病患者的日均总能量摄入水平分别为 ( $2\ 487.43 \pm 135.23$ ) kcal 和 ( $2\ 214.28 \pm 119.59$ ) kcal, 均高于体重正常组 [ $(2\ 048.56 \pm 121.65)$  kcal,  $F=117.227, P<0.05$ ]。肥胖组、超重组、体重正常组糖尿病患者碳水化合物摄入量、碳水化合物供能、蛋白质摄入量、蛋白质供能组间比较差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。结论 该体检中心糖尿病患者营养不良率较高, 食物摄入状况会影响糖尿病患者的营养现状。

**关键词:** 糖尿病; 食物摄入; 营养摄入; 肥胖

中图分类号: R587.1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)01-50-05

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202306246

## Effect of food intake on nutritional status in elderly patients with diabetes mellitus

ZHAO Heng-xia, ZHANG Xiao-wan, JIANG Xi-meng, CHEN Zhe

Wuxi Branch of Ruijin Hospital Outpatient Clinic, Wuxi, Jiangsu 214142, China

**Abstract: Objective** To investigate the effect of food intake on nutritional status of elderly patients with diabetes in a physical examination center. **Methods** In total 626 subjects who underwent physical examination in a physical examination center from November 20, 2021 to September 3, 2022 were divided into diabetic group ( $n=130$ ) and non-diabetic group ( $n=496$ ). The general information of the subjects was collected by questionnaire, the height and weight were measured by automatic monitor, and the body mass index (BMI) was calculated. The mini nutritional assessment short-form (MNA-SF) was used to evaluate the nutrition of the subjects. The cumulative illness rating scale for geriatrics (CIRS-G) was used to evaluate the type and grade of concomitant diseases. According to the BMI level of subjects, the subjects in non-diabetic group and diabetic group were divided into obesity group, overweight group, and normal weight group. Dietary retrospective method was used to investigate the nutritional intake of different obese subjects. **Results** The CIRS-G score of the diabetic group was higher than that of the control group ( $t=19.827, P<0.05$ ). The malnutrition rate and malnutrition risk rate in the diabetic group were 13.85% and 46.15%, respectively, which were higher than those in the non-diabetic group (6.25% and 42.34%,  $\chi^2=10.676, P<0.05$ ). The proportion of total energy intake excess in the diabetic group was 70.00%, which was higher than that in the non-diabetic group (39.92%,  $\chi^2=41.653, P<0.05$ ). The proportion of obesity in the diabetic group was 23.08%, which was higher than that in the non-diabetic group (13.71%,  $\chi^2=9.982, P<0.05$ ). The average daily total energy intake of obese group and overweight diabetic group was  $2\ 487.43 \pm 135.23$  kcal and  $2\ 214.28 \pm 119.59$  kcal, respectively, which was higher than that of normal weight group ( $2\ 048.56 \pm 121.65$ ,  $F=117.227, P<0.05$ ). There were significant differences in carbohydrate intake, carbohydrate energy supply, protein intake, and protein energy supply among obesity group, overweight group, and normal weight group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The malnutrition rate of diabetic patients in this physical examination center is

作者简介: 赵恒霞 (1979—), 女, 本科, 副主任医师, 研究方向: 血透、慢性病管理

通信作者: 陈哲, E-mail: 719783923@qq.com

high, and food intake affects the nutritional status of diabetic patients.

**Keywords:** Diabetes; Food intake; Nutritional intake; Obesity

WHO 将营养不良定义为营养摄入不足或过多、重要营养素不平衡或营养利用受损导致身体成分改变。老年患者更容易出现营养不良,包括蛋白质和能量稳态下降、激素分泌异常和食欲不振等,对老年患者的生活质量造成了威胁<sup>[1-2]</sup>。糖尿病是老年人常见的疾病之一,而糖尿病的管理过程中需要对饮食进行控制,且由于糖尿病患者肥胖或超重比例较高,因此需要进行减重管理,但是老年患者在饮食管理的执行过程中经常发生不理解饮食宣教或操作不当,进而导致营养不良或者食物摄入不合理等问题<sup>[3-4]</sup>。目前,临床上针对超重和肥胖的糖尿病患者的治疗方法为医学营养治疗,即进行饮食控制<sup>[5-6]</sup>。但是肥胖型的糖尿病患者饮食控制过程中及营养现状是否会影响营养摄入尚不明确,因此本研究将开展研究糖尿病患者营养现状及肥胖对营养摄入的影响。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 以 2021 年 11 月 20 日—2022 年 9 月 3 日在该体检中心进行体检的老年人及内分泌门诊接收的糖尿病患者为目标人群,进行问卷调查和体格检查。将既往存在糖尿病的患者纳入糖尿病组( $n=130$  例)。另外,将同时期进行体检、确定无糖尿病的老年人纳入非糖尿病组( $n=496$  例)。两组受试者纳入标准:受试者年龄均大于 65 岁;均自愿参加本研究;临床资料完整。糖尿病组患者排除标准:本次体检新发糖尿病患者;伴有严重的糖尿病并发症,如感染、糖尿病酮症酸中毒等;严重心、肾、肝功能障碍患者;认知功能障碍患者;精神系统疾病;有口服糖皮质激素类固醇激素病史的患者。非糖尿病组受试者排除标准:本次体检发现患有糖尿病或糖耐量异常;长期服用类固醇、 $\beta$ -肾上腺素能激动剂等影响糖代谢药物史者;患有肢端肥大症、库欣综合征、行胰腺切除术等可能影响糖代谢的内/外科疾病者;合并严重心、肾、肝功能障碍或其他严重疾病者;受试者及其家属不能配合或依从性较差者。所有受试者均知情且已自愿签订知情同意书。该研究已获得瑞金医院无锡分院伦理批准(伦理审批号:2022053101)。

**1.2 方法** 采用问卷调查的方式收集受试者一般信息,包括姓名、性别、年龄、职业、疾病史,采用自动监测仪测定受试者的身高和体重,身高、体重测量采用经统一校正的电子计重器测量,由经过培训的、与本研究无关的专业人员采用标准方法测量<sup>[7]</sup>,并计算体质质量指数(body mass index, BMI)。

采用微营养评估量表(mini nutritional assessment

short-form, MNA-SF)对受试者的营养进行评估,低于 8 分表示营养不良,8~11 分表示营养不良风险,12~14 分表示正常。

采用老年病累积疾病评定量表(cumulative illness rating scale for geriatrics, CIRS-G)对受试者合并的各系统疾病的类型和级别进行评估。共包括 14 个方面,每个系统疾病严重程度均分为 5 级(评分 0~4 分),其中 0 分:Ⅰ级 没有损害;1 分:Ⅱ级 轻微损害,但不干扰正常活动,无需治疗,预后良好;2 分:Ⅲ级 中度损害,干扰正常活动,需要治疗,预后良好;3 分:Ⅳ级 重度损害,可能致残,立即需要治疗,预后较差;4 分:Ⅴ级 致命性损害,需要紧急治疗,预后严重。

根据受试者 BMI 水平将非糖尿病组和糖尿病组受试者分为肥胖组( $BMI \geq 30.0 \text{ kg/m}^2$ )、超重组( $28.0 \text{ kg/m}^2 \leq BMI \leq 29.9 \text{ kg/m}^2$ )、体重正常组( $23.0 \text{ kg/m}^2 \leq BMI \leq 27.9 \text{ kg/m}^2$ )<sup>[8]</sup>。

采用 3×24 h 膳食调查回顾法调查肥胖组、超重组和体重正常组受试者膳食能量摄入:调查受试者 3×24 h 所有摄入的食物名称和种类、烹饪方式、饮食时间和方式等,在医务人员的指导下,让受试者采用电子厨房秤(精度 0.1 g,量程 3.0 kg)称重烹饪的熟食,将各类食物的摄入量进行统计。采用营养计算软件计算受试者各类营养素和食物每天的摄入量,各类食物的摄入量参照《中国居民平衡膳食宝塔》(2016 年),营养摄入量参照《中国居民膳食营养素参考摄入量表》。膳食评价:计算肥胖组、超重组和体重正常组受试者蛋白质、碳水化合物、脂肪的摄入量、占理想总能量的百分比、脂肪供能比,评价膳食结构的合理性。实际总能量占理想总能量的 110%以上表示摄入过量,90%~110%表示摄入理想,不足 90%表示摄入不足。

**1.3 质量控制** 为保证问卷调查的质量,本研究人员均于调查前接受标准培训。采用面对面调查的方式,保证受试者对每一项问卷内容对详细了解。并制定现场督导人员对问卷进行随机抽查,并对问卷内容进行确认。

**1.4 统计学方法** 本研究的数据分析采用 SPSS 26.0 进行,计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,采用 $\chi^2$ 检验比较,组间两两比较采用 $\chi^2$ 分割法,正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,两组间比较采用独立样本  $t$  检验比较,多组间比较采用单因素方差分析  $F$  检验比较。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 调查对象基本情况** 本次研究共纳入 626 人作为研究对象,其中糖尿病组 130 例,非糖尿病组 496 例。糖尿病组和非糖尿病组受试者的性别、平均年龄、学历、职业、婚姻状况、居住环境、酗酒及吸烟情况组

间比较差异均不具有统计学意义( $P>0.05$ );糖尿病组患者的 CIRS-G 评分高于对照组( $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 研究对象一般资料 [ $n(\%),(\bar{x} \pm s)$ ]

Table 1 General information of the subjects [ $n(\%),(\bar{x} \pm s)$ ]

资料		糖尿病组( $n=130$ )	非糖尿病组( $n=496$ )	$\chi^2/t$ 值	$P$ 值
性别	男	73(56.15)	213(42.94)	7.244	0.007
	女	57(43.85)	283(57.06)		
年龄(岁)		75.43 ± 5.49	75.53 ± 6.78	0.155	0.877
学历	文盲	11(8.46)	27(5.44)	1.750	0.626
	小学	24(18.46)	89(17.94)		
	中学	58(44.62)	229(46.17)		
	大专及以上	37(28.46)	151(30.44)		
职业	专业人员	63(48.46)	249(50.2)	1.058	0.589
	工人	66(50.77)	238(47.98)		
	其他	1(0.77)	9(1.81)		
婚姻状况	已婚	104(80.00)	412(83.06)	1.838	0.607
	未婚	6(4.62)	15(3.024)		
	离异	8(6.15)	20(4.03)		
	丧偶	12(9.23)	49(9.88)		
居住环境	独居	12(9.23)	51(10.28)	0.146	0.930
	与配偶同住	88(67.69)	329(66.33)		
	与孩子或看护人同住	30(23.08)	116(23.39)		
酗酒	是	6(4.62)	11(2.22)	1.426	0.137
	否	124(95.38)	485(97.78)		
抽烟	是	11(8.46)	55(11.09)	0.754	0.385
	否	119(91.54)	441(88.91)		
老年病学累积疾病评定量表(CIRS-G,分)		6.34 ± 1.24	4.31 ± 0.98	19.827	<0.001

**2.2 营养评估结果** 采用微营养评估简表对糖尿病组患者和非糖尿病组受试者的营养评估结果显示,两组受试者的营养情况组间比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 糖尿病组和非糖尿病组受试者营养评估比较结果

[ $n(\%)$ ]

Table 2 Comparison of nutritional assessment of subjects in diabetes group and non-diabetes group [ $n(\%)$ ]

分组	例数	营养评估		
		正常	营养不良风险	营养不良
糖尿病组	130	52(40.00)	60(46.15)	18(13.85)
非糖尿病组	496	255(51.41)	210(42.34)	31(6.25)

注: $\chi^2$  值 =10.676, $P$  值 =0.005。

**2.3 糖尿病组和非糖尿病组受试者肥胖情况比较** 糖尿病组患者的肥胖和超重比例均高于非糖尿病组,组间比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 3。

**2.4 肥胖组、超重组、体重正常组糖尿病患者日均总能量摄入比较** 肥胖组、超重组、体重正常组糖尿病患者日均总能量摄入水平组间比较差异具有统计学

意义( $P<0.05$ ),且肥胖组和超重组糖尿病患者日均总能量摄入水平高于体重正常组( $P<0.05$ )。见表 4。

表 3 糖尿病组和非糖尿病组受试者肥胖情况 [ $n(\%)$ ]

Table 3 Obesity of subjects in diabetes group and non-diabetes group [ $n(\%)$ ]

组别	例数	肥胖	超重	体重正常
糖尿病组	130	29(22.31)	52(40.00)	49(37.69)
非糖尿病组	496	68(13.71)	171(34.76)	257(51.81)

注: $\chi^2$  值 =9.982, $P$  值 =0.007。

表 4 肥胖组、超重组、体重正常组糖尿病患者日均总能量摄入水平 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Average daily total energy intake of diabetes patients in obesity group, overweight group, and normal weight group ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	日均总能量摄入水平(kcal)
肥胖组( $n=30$ )	2 487.43 ± 135.23*
超重组( $n=50$ )	2 214.28 ± 119.59*
体重正常组( $n=50$ )	2 048.56 ± 121.65
$F$ 值	117.227
$P$ 值	<0.001

注:与体重正常组比较,\* $P<0.05$ ;与超重组比较,\* $P<0.05$ 。

2.5 肥胖组、超重组、体重正常组糖尿病患者膳食评价 肥胖组、超重组、体重正常组糖尿病患者碳水化合物供能比、蛋白质供能比、脂肪供能比、组间差异不具有统计学意义( $P>0.05$ )。见表 5。

表 5 肥胖组、超重组、体重正常组糖尿病患者膳食评价 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	碳水化合物供能比(%)	蛋白质供能比(%)	脂肪供能比(%)
肥胖组( $n=30$ )	51.74 ± 4.43	15.69 ± 2.32	32.71 ± 2.11
超重组( $n=50$ )	51.29 ± 4.87	16.24 ± 1.68	31.58 ± 2.19
体重正常组( $n=50$ )	50.81 ± 3.92	16.35 ± 1.94	32.34 ± 2.24
F 值	0.428	1.16	2.855
P 值	0.653	0.317	0.061

### 3 讨论

营养不良是糖尿病老年患者的常见问题,国人也逐渐关注糖尿病患者的营养问题<sup>[9-10]</sup>。西班牙的一项关于住院的糖尿病老年患者的临床研究发现,营养不良和营养不良风险的发生率分别为 21.20% 和 39.10%,提示糖尿病老年患者存在明显的营养问题<sup>[11]</sup>。本研究采用 MNA-SF 对某体检中心收治的体检者进行营养评估,结果显示,糖尿病组患者营养不良率和营养不良风险率分别为 13.85% 和 46.15%,高于非糖尿病组(6.25% 和 42.34%),存在营养问题的糖尿病老年患者占 50% 以上,提示糖尿病老年患者存在明显的营养问题。另外,糖尿病患者的总能量摄入过量的比例为 70.00%,高于非糖尿病组(39.92%),提示糖尿病老年患者存在明显的总能量摄入过量问题。

肥胖和超重会增加糖尿病发病风险,且会造成胰岛素抵抗的增加,使血糖控制更加困难<sup>[12-13]</sup>。本研究结果显示,糖尿病组患者的肥胖率和超重率分别为 23.08% 和 38.46%,高于非糖尿病组(13.71% 和 34.76%),体重异常患者占比 61%,提示糖尿病组患者存在明显的肥胖和超重问题。另外,本研究中糖尿病组总能量摄入过量的患者比例高于非糖尿病组,推测糖尿病组患者的能量摄入问题可能与患者的肥胖有关,了解糖尿病患者肥胖与能量和营养摄入的关系有助于改善临床医学营养治疗效果。本研究结果显示,肥胖组和超重组糖尿病患者的日均总能量摄入水平分别为(2 487.43 ± 135.23) kcal 和 (2 214.28 ± 119.59) kcal,均高于体重正常组(2 048.56 ± 121.65 kcal),而《中国居民营养与慢性疾病状况报告》2015

年版<sup>[14]</sup>显示日人均摄入量为 2 172 kcal,本研究中肥胖受试者日均摄入总能量高于该标准,提示过量摄入能量可能是引起糖尿病患者肥胖的原因之一。

本研究进一步分析了不同肥胖程度糖尿病患者的营养摄入情况,结果显示,肥胖组糖尿病患者的碳水化合物摄入量、蛋白质摄入量及脂肪摄入量均高于体重正常组,膳食纤维摄入量低于体重正常组,推测原因可能是糖尿病患者进食主食过多。文献报道显示<sup>[15-16]</sup>,肥胖的糖尿病患者存在明显的“脑奖赏机制”和“病理性饥饿感”,患者脂肪细胞产生的瘦素、胰岛 B 细胞分泌的胰岛素及胰高血糖素样肽 1 将饥饿的信号传至下丘脑摄食调节神经通路,使患者产生饥饿感,进而增加进食量,导致摄入过多的碳水化合物和能量<sup>[17-18]</sup>。另外本研究中不同肥胖程度的糖尿病患者的脂肪供能比均高于 30%,而指南推荐的脂肪供能比为 20% ~ 25%,提示脂肪供能比过量可能是糖尿病患者发病的重要原因之一。此外,本研究中不同肥胖程度的糖尿病患者的膳食纤维摄入量均低于指南推荐的标准量 25 ~ 50 g,且肥胖患者膳食纤维摄入量低于体重正常组。因此,可以通过干预糖尿病患者饮食,针对肥胖的糖尿病患者,控制碳水化合物和脂肪的摄入,同时增加膳食纤维的摄入量,可能有助于改善糖尿病患者糖脂代谢水平,降低糖尿病的发病率及肥胖率。

综上,该体检中心糖尿病患者存在营养不良率较高,总能量摄入过量、肥胖患者比例较高的问题,且肥胖患者总能量摄入过量,主要来源于碳水化合物,建议降低肥胖的糖尿病患者的碳水化合物及脂肪摄入,增加膳食纤维,对临床上糖尿病患者的饮食控制具有一定的指导意义。但是本研究也存在一定的缺陷,本研究中受试者均为某体检中心进行体检的受试者,纳入受试者的代表性可能有一定的偏差。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

### 参考文献

- [1] Vargas becerra C, Urquiaga Meza D, Valderrama Bacilio T, et al. Complementary considerations in the evaluation of malnutrition in hospitalized elderly patients with type 2 diabetes mellitus [J]. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*, 2022, 69(6): 453-454.
- [2] Ahmed I, Kaifi HM, Tahir H, et al. Malnutrition among patients with Type-2 Diabetes Mellitus [J]. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 2023, 39(1): 64-69.
- [3] 初玉梅,魏广玉,蒋波,等. 老年 2 型糖尿病患者营养不良发生情况及影响因素分析[J]. *临床误诊误治*, 2020, 33(1): 57-61. Chu YM, Wei GY, Jiang B, et al. Occurrence of malnutrition and its influencing factors in elderly patients with type 2 diabetes mellitus [J]. *Clinical Misdiagnosis & Mistherapy*, 2020, 33(1): 57-61.

- [4] 姬秋和,陈莉明,郝光霞,等. 2 型糖尿病患者体重管理专家共识[J]. 国际内分泌代谢杂志,2022,42(1):78-86.  
Ji QH, Chen LM, Xi GX, et al. Expert consensus on weight management for type 2 diabetes mellitus [J]. International Journal of Endocrinology and Metabolism, 2022, 42(1): 78-86.
- [5] 渠鹏霞,景田涛,王莘,等. 初发 2 型糖尿病合并肥胖使用司美格鲁肽治疗达到糖尿病缓解 1 例 [J]. 中华糖尿病杂志, 2022,14(Z1):120-123.  
Qu PX, Jing TT, Wang P, et al. Use of semaglutide to achieve diabetes remission in newly obese type 2 diabetes mellitus: a case report [J]. Chinese Journal of Diabetes Mellitus, 2022, 14(Z1): 120-123.
- [6] 司梅,王惠琴,黄云波. 低热量饮食干预与有氧运动干预对早期 2 型糖尿病肥胖患者胰岛素水平及人体成分的影响 [J]. 中国实用护理杂志,2022,38(3):229-234.  
Si M, Wang HQ, Huang YB. Effects of low-calorie diet intervention and aerobic exercise intervention on insulin levels and body composition in obese patients with type 2 diabetes [J]. Chinese Journal of Practical Nursing, 2022, 38(3): 229-234.
- [7] Solé M, González IT, Compagnucci M, et al. Reference penile size measurement and correlation with other anthropometric dimensions: a prospective study in 800 men[J]. Asian Journal of Andrology, 2022, 24(6): 620-623.
- [8] Khanna D, Peltzer C, Kahar P, et al. Body mass index (BMI): A screening Tool analysis[J]. Cureus, 2022, 14(2): e22119.
- [9] 周新,赵霞,张劲焯,等. 骨科围手术期 2 型糖尿病患者营养不良情况及临床结局分析 [J]. 实用预防医学,2018,25(8):991-994.  
Zhou X, Zhao X, Zhang QY, et al. Malnutrition status and clinical outcomes of orthopedic patients with type 2 diabetes mellitus during [J]. Practical Preventive Medicine, 2018, 25(8): 991-994.
- [10] 高旖旎,王燕,苏勇,等. 老年 2 型糖尿病患者膳食结构及营养状况的影响分析[J]. 中国食物与营养,2021,27(11):84-88.  
Gao YN, Wang Y, Su Y, et al. Discussion on dietary structure and intervention methods of high-risk malnutrition in elderly diabetic patients[J]. Food and Nutrition in China, 2021, 27(11): 84-88.
- [11] 王秋梅,刘晓红,孙晓红,等. 社区居住的老年糖尿病患者的营养状态评估 [J]. 中华老年多器官疾病杂志,2019,18(8):569-572.  
Wang QM, Liu XH, Sun XH, et al. Nutritional status among the community-dwelling elderly with diabetes mellitus[J]. Chinese Journal of Multiple Organ Diseases in the Elderly, 2019, 18(8): 569-572.
- [12] 孟晶晶,郑新颖,张凤杰,等. 加味桃核承气汤对肥胖型糖尿病患者胰岛素抵抗的影响 [J]. 现代中西医结合杂志,2022,31(15):2126-2129.  
Meng JJ, Zheng XY, Zhang FJ, et al. Effect of modified Taohe Chengqi decoction on insulin resistance in obese diabetes patients[J]. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2022, 31(15): 2126-2129.
- [13] 张文洁,庄向华,陈诗鸿. 优化胰岛素抵抗的肥胖 2 型糖尿病患者的降糖方案 1 例 [J]. 中华糖尿病杂志,2022,14(Z1):98-102.  
Zhang WJ, Zhuang XH, Chen SH. Optimizing the treatment plan in obese type 2 diabetic patients with insulin resistance: a case report [J]. Chinese Journal of Diabetes Mellitus, 2022, 14(Z1): 98-102.
- [14] 佚名. 中国居民营养与慢性病状况报告[J]. 营养与食品卫生, 2015,7(8):6-9.  
Anonym. Report on the nutrition and chronic disease status of Chinese residents[J]. Nutrition and Food Hygiene, 2015, 7(8): 6-9.
- [15] 吴梦,彭卫群,郭晶晶. 标准化饮食护理在 2 型糖尿病肥胖患者中的应用价值 [J]. 国际护理学杂志,2019,38(23):3985-3989.  
Wu M, Peng WQ, Guo JJ. Evaluation of the value of standardized diet nursing in obese patients with type 2 diabetes mellitus [J]. International Journal of Nursing, 2019, 38(23): 3985-3989.
- [16] 范美球,徐谷根,田慧. 膳食纤维强化饮食干预对早期肥胖型 2 型糖尿病的疗效分析[J]. 新医学,2019,50(11):845-849.  
Fan MQ, Xu GG, Tian H. Analysis of therapeutic effect of intensive dietary fiber intervention on early obese type 2 diabetes mellitus[J]. New Medicine, 2019, 50(11): 845-849.
- [17] 王嘉穗,李美艳,王永治,等. 低碳水化合物饮食对 2 型糖尿病肥胖或超重患者影响的 Meta 分析 [J]. 中国老年学杂志, 2022,42(11):2631-2637.  
Wang JS, Li MY, Wang YZ, et al. Meta analysis of the effect of low carbohydrate diet on obese or overweight patients with type 2 diabetes[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2022, 42(11): 2631-2637.
- [18] 杨冰,马国斌. 低脂饮食和低碳水化合物饮食对糖尿病肥胖老年患者能量消耗和身体成分的影响比较[J]. 中国老年学杂志, 2021,41(20):4372-4375.  
Yang B, Ma GB. Comparison of the effects of low-fat diet and low carbohydrate diet on energy consumption and body composition in obese elderly patients with diabetes[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2021, 41(20): 4372-4375.

收稿日期:2023-06-15

(上接第 26 页)

- [24] 鲁翔. 脑梗死后再发脑出血患者的临床诊疗[J]. 中国医药指南,2022,20(12):49-52.  
Lu X. Clinical diagnosis and treatment of patients with recurrent

cerebral hemorrhage after cerebral infarction [J]. Guide of China Medicine, 2022, 20(12): 49-52.

收稿日期:2023-07-22