

# 天津某高校大学生膳食营养现状调查

吴菲<sup>1</sup>, 张磊<sup>2</sup>, 赵娜<sup>3</sup>

(1.天津市河东区疾病预防控制中心,天津 300151;

2.甘肃省庆阳市宁县中医医院公共卫生科,甘肃 宁县 745200;

3.天津市河东区疾病预防控制中心健康教育科,天津 300151)

**摘要:**目的 调查天津某高校大学生每日膳食营养素的摄入情况,并提出健康饮食建议。方法 选取 2017 年 12 月~2018 年 3 月在天津某高校就读的 143 名大学生,采用 3d 24h 膳食回顾法分析大学生冬春两季营养状况和膳食摄入情况,比较冬春季不同性别每日营养素达标率、膳食来源摄入量及三大产能营养素摄入量供能比例。结果 冬季男生脂肪和碳水化合物摄入量达标率高于女生,Fe 的摄入量达标率低于女生,差异有统计学意义( $P<0.05$ );春季女生 Fe 的摄入量达标率高于男生,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),其中不同性别在冬春两季中能量、蛋白质、VA、VB<sub>1</sub>、VB<sub>2</sub>、VC、Ca、Mg 摄入量均未达到标准供给量。冬季膳食来源实际摄入量达标膳食有畜禽肉类、大豆及坚果;春季膳食来源实际摄入量达标膳食仅有谷类薯类及杂豆,其中冬春两季鱼类摄入量达标率最低,分别为 5.22%和 13.91%。男生冬季蛋白质供能比稍低于推荐值,不同性别其他产能营养素供能比均在推荐范围内。结论 天津某高校大学生存在多种营养素摄入不足,膳食结构不合理的问题,仅供热比符合推荐标准。建议学校食堂改善膳食结构,提供符合膳食标准的多样化食谱,对大学生开展健康饮食的教育宣传。

**关键词:**微量元素;膳食营养;膳食结构

中图分类号:R153.9

文献标识码:A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.02.038

文章编号:1006-1959(2020)02-0132-04

## Investigation on the Status of Diet and Nutrition Among College Students in Tianjin

WU Fei<sup>1</sup>, ZHANG Lei<sup>2</sup>, ZHAO Na<sup>3</sup>

(1.Tianjin Hedong District Center for Disease Control and Prevention, Tianjin 300151, China;

2.Department of Public Health, Ningxian Traditional Chinese Medicine Hospital, Ningxian 745200, Gansu, China;

3.Department of Health Education, Hedong District Center for Disease Control and Prevention, Tianjin 300151, China)

**Abstract:** Objective To investigate the daily dietary nutrient intake of college students in a university in Tianjin and make recommendations for healthy eating. Methods A total of 143 college students studying in a university in Tianjin from December 2017 to March 2018 were analyzed using the 3d 24h dietary review method. The nutritional status and dietary intake of college students in winter and spring were analyzed, and the daily nutrient compliance rate of different genders in winter and spring was compared. Dietary source intake and energy supply ratio of the three major production capacity nutrient intakes. Results In winter, the rate of fat and carbohydrate intake for boys was higher than that for girls, and the rate of Fe intake was lower than that for girls, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The rate of Fe intake for girls in spring was higher than that of boys, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). Among them, the energy, protein, VA, VB<sub>1</sub>, VB<sub>2</sub>, VC, Ca, and Mg intakes of different genders in the winter and spring seasons did not reach the standard supply. The actual dietary dietary intake in winter is up to livestock and poultry meat, soybeans and nuts; the actual dietary dietary intake in spring is up to cereals and miscellaneous beans. The lowest were 5.22% and 13.91%. The protein energy supply ratio of boys in winter is slightly lower than the recommended value, and the energy supply ratio of nutrients and other capacities of different genders are within the recommended range. Conclusion The problems of insufficient intake of multiple nutrients and unreasonable dietary structure of college students in a university in Tianjin are only for the heat ratio meeting the recommended standards. It is recommended that the school cafeteria improve the diet structure, provide diversified recipes that meet dietary standards, and educate college students on healthy eating.

**Key words:** Trace elements; Dietary nutrition; Dietary structure

营养素(nutrients)又称营养要素,指食物中具有特定生理作用,能维持机体生长、发育、活动、繁殖以及正常代谢所需的物质,包括蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质及维生素等。为保持人体健康,一方面人体应摄入含有一定种类、数量、适宜比例营养素的食物,另一方面营养素摄入过多或不足均会对健康造成危害<sup>[1]</sup>,严重时可导致死亡。本研究旨在调查在校大学生的膳食营养摄入状况,分析膳食结构与摄入量,倡导合理膳食,从而促进大学生能够更好的摄入营养,平衡膳食结构,提高身体健康水平。

### 1 对象和方法

**1.1 研究对象** 选取 2017 年 12 月~2018 年 3 月天津某高校 143 名学生作为研究对象,其中男生 65 人,女

作者简介:吴菲(1981.11-),女,天津人,本科,主管医师,主要从事预防医学和公共卫生管理工作

生 78 人,年龄 18 岁~22 岁,平均年龄(20.57±0.86)岁。

### 1.2 方法

**1.2.1 调查工具** 根据学生的作息及进食规律编制调查问卷,问卷内容包括一般情况(姓名、编号、性别、年龄、年级等基本情况)及进食情况(每日早餐、午餐、晚餐中的菜品种类及在其他时间菜品种类),冬春两季问卷各一份。

**1.2.2 调查方法** 采用 3d 24h 膳食回顾法进行膳食调查。在整群随机抽样实施前,与所要调查的班级进行密切联系,以宿舍为单位进行分组。详细介绍此次调查的内容和情况。随机抽样后,组成调查小组进行相应培训并发放调查问卷,3 d 后对 143 名学生依次进行 24 h 回顾法膳食调查,问卷当天发放当天收回,将收上来的问卷进行统一编号。最后,将问卷进

行有效筛选,录入数据,进行分析评价。共发放问卷 143 份(每个调查对象有关冬春两季调查问卷为一份),15 份问卷丢失或损坏,回收有效问卷为 128 份,有效问卷回收率为 89.50%。

**1.3 评价指标** 以中国营养学会 2013 年制定的《中国居民膳食营养素参考摄入量》<sup>[1]</sup>为标准进行评价,分析冬春两季不同性别每日实际摄入量、参考供给量(RNI)和达标率、调查对象膳食来源及摄入量、三大营养物质摄入量供能比。供能比=产能营养素供能/总能量×100%。成年人膳食中碳水化合物提供的能量应占总能量的 50%~65%,脂肪占 20%~30%,蛋白质占 10%~15%<sup>[2]</sup>。

**1.4 统计学方法** 利用 Epidata 软件进行数据录入,采用 SPSS 21.0 统计软件进行数据分析,计算每人每日的食物消耗量及各种营养素摄入量,所得数据

行  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 冬春季不同性别每日营养素达标率比较

**2.1.1 冬季** 男生脂肪和碳水化合物摄入达标率高于女生,Fe 的摄入达标率低于女生( $P<0.05$ );不同性别在能量、蛋白质、I、VA、VB<sub>1</sub>、VB<sub>2</sub>、VC、VE、Ca、Mg、Cu 的摄入达标率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );其中,不同性别在能量、蛋白质、VA、VB<sub>1</sub>、VC、Ca、Mg 摄入量均未达到标准供给量,见表 1。

**2.1.2 春季** 女生 Fe 的摄入达标率高于男生,差异有统计学意义( $P<0.05$ );不同性别在能量、蛋白质、脂肪、碳水化合物、I、VA、VB<sub>1</sub>、VB<sub>2</sub>、VC、VE、Ca、Mg、Cu 的摄入达标率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );其中不同性别在能量、蛋白质、VA、VB<sub>1</sub>、VB<sub>2</sub>、VC、Ca、Mg 摄入量均未达到标准供给量,见表 2。

表 1 冬季不同性别每日营养素达标率比较(n,%)

类别	男生			女生		
	实际摄入量	标准供给量	达标率	实际摄入量	标准供给量	达标率
能量(Kcal)	2131	2250	94.71	1495	1800	83.06
蛋白质(g)	52.82	65.00	81.26	50.35	55.00	91.55
脂肪(g)	56.30	50.00	112.60*	45.00	50.00	90.00
碳水化合物(g)	355.00	323.00	109.90*	222.50	259.00	85.90
I( $\mu$ g)	110.15	120.00	91.79	136.01	120.00	113.34
VA( $\mu$ g)	611.86	800.00	76.48	596.22	700.00	85.17
VB <sub>1</sub> (mg)	1.00	1.40	71.43	1.01	1.20	84.17
VB <sub>2</sub> (mg)	0.92	1.40	65.71	1.01	1.20	84.17
VC(mg)	71.00	100.00	71.00	76.74	100.00	76.74
VE(mg)	21.22	14.00	151.57	20.81	14.00	148.64
Ca(mg)	522.35	800.00	65.29	587.81	800.00	73.48
Fe(mg)	18.26	20.00	91.30*	17.20	12.00	143.33
Mg(mg)	256.78	350.00	73.37	223.34	330.00	67.68
Cu(mg)	1.50	0.80	187.50	1.48	0.80	185.00

注:与女生比较,\* $P<0.05$

表 2 春季不同性别每日营养素达标率比较(n,%)

类别	男生			女生		
	实际摄入量	标准供给量	达标率	实际摄入量	标准供给量	达标率
能量(Kcal)	2121	2250	94.27	1599	1800	88.83
蛋白质(g)	58.84	65.00	90.52	53.34	55.00	96.98
脂肪(g)	57.00	50.00	114.00	48	50	96.00
碳水化合物(g)	343.00	323.00	106.19	238.75	259.00	92.18
I( $\mu$ g)	140.90	120.00	117.42	160.50	120.00	133.75
VA( $\mu$ g)	303.94	800.00	37.99	399.20	700.00	57.03
VB <sub>1</sub> (mg)	0.55	1.40	39.29	0.44	1.20	36.67
VB <sub>2</sub> (mg)	0.74	1.40	52.86	0.75	1.20	62.50
VC(mg)	70.10	100.00	70.10	61.04	100.00	61.04
VE(mg)	19.98	14.00	142.71	20.06	14.00	143.29
Ca(mg)	687.11	800.00	85.89	706.11	800.00	88.26
Fe(mg)	20.04	20.00	100.20*	15.58	12.00	129.83
Mg(mg)	233.61	350.00	66.75	277.31	330.00	84.03
Cu(mg)	0.95	0.80	118.75	0.87	0.80	108.75

注:与女生比较,\* $P<0.05$

**2.2 冬春季膳食来源摄入量分析** 冬季膳食来源摄入量达标率>100.00%有畜禽肉类、大豆及坚果;春季膳食来源摄入量达标率>100.00%仅有谷类薯类及杂豆,其中冬春两季鱼虾类摄入量达标率最低,分别为 5.22%和 13.91%,蔬菜类、奶类及奶制品、水果实际摄入量均未达到推荐摄入量,见表 3。

表 3 冬春季膳食来源摄入量分析(n,%)

来源	冬季			春季		
	实际摄入量(g)	推荐摄入量(g)	达标率	实际摄入量(g)	推荐摄入量(g)	达标率
谷类薯类及杂豆	298	250~350	99.33	302	250~350	100.67
蔬菜类	86	300~500	21.50	81	300~500	20.25
水果	85	200~350	30.91	79	200~350	28.73
畜禽肉类	87	40~75	151.30	74	40~75	128.7
鱼虾类	3	40~75	5.22	8	40~75	13.91
蛋类	38	40~50	84.44	39	40~50	86.67
奶类及奶制品	65	300	21.67	119	300	39.67
大豆及坚果	51	30~50	127.50	32	30~50	80.00

表 4 冬季不同性别三大产能营养素摄入量供能比例(n,%)

营养素摄入(g)	男生		女生	
	热能(Kcal)	供能比	热能(Kcal)	供能比
蛋白质	204	9.57	200	13.38
脂肪	507	23.79	384	25.69
碳水化合物	1420	66.64	890	59.53

表 5 春季不同性别三大产能营养素摄入量供能比例(n,%)

营养素摄入(g)	男生		女生	
	热能(Kcal)	供能比	热能(Kcal)	供能比
蛋白质	216	10.18	212	13.26
脂肪	513	24.19	405	25.33
碳水化合物	1372	64.69	955	59.72

### 3 讨论

**3.1 天津大学生膳食营养现况** 本研究调查显示,冬季三大产能营养素供能比例,除男生蛋白质供能比稍低于推荐值,脂肪和碳水化合物供能比均处在适宜范围内;春季三大产能营养素供能比例均在推荐范围,可能与天津地区居民普遍生活水平较高有关。VA、VC、VB<sub>1</sub>、VB<sub>2</sub>等微量元素多来自于蔬菜、水果和乳制品等<sup>[1]</sup>。本研究中冬季膳食来源摄入量达标率>100.00%有畜禽肉类、大豆及坚果;春季膳食来源摄入量达标率>100.00%仅有谷类薯类及杂豆,其中冬春两季鱼虾类摄入量达标率最低,分别为 5.22%和 13.91%,蔬菜类、奶类及奶制品、水果实际摄入量均未达到推荐摄入量,且冬春两季不同性别在 VA、VB<sub>1</sub>、VB<sub>2</sub>、VC、Ca、Mg 摄入量均未达到标准供给量,说明天津某高校大学生微量元素摄入不足与其膳食结构不合理有关。微量元素在人体内含量虽然极微小,但却具有强大的生物学作用,其参与酶、激素维生素和核酸的代谢过程<sup>[2]</sup>。如果膳食结构不合理、偏

**2.3 冬春季不同性别三大产能营养素摄入量供能比例** 大学生冬季的三大产能营养素供能比例,除男生蛋白质供能比稍低于推荐值,脂肪和碳水化合物供能比均处在适宜范围内;春季的三大产能营养素供能比例均在推荐范围,见表 4、表 5。

食或患某些疾病时,就容易造成体内微量元素缺乏。人体缺乏微量元素会导致相关疾病的发生,如缺铁导致贫血;缺锌使免疫力下降并影响发育和智力,缺碘发生甲状腺肿大等<sup>[3]</sup>。此外,微量元素缺乏还可能是大学生亚健康的影响因素<sup>[4]</sup>。因此,建议学校食堂调整供给的食物膳食结构,多准备乳制品和鱼虾海鲜类的食物。此外,本研究结果显示,冬季男生脂肪和碳水化合物摄入达标率高于女生,Fe 的摄入达标率低于女生,差异有统计学意义( $P<0.05$ );春季女生 Fe 的摄入达标率高于男生,差异有统计学意义( $P<0.05$ );不同性别在能量、蛋白质、脂肪、碳水化合物、I、VA、VB<sub>1</sub>、VB<sub>2</sub>、VC、VE、Ca、Mg、Cu 的摄入达标率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),这可能与大学女生注重于追求苗条身材不吃或少吃主食<sup>[5]</sup>,同时与有意识的增加补充 Fe 元素有关<sup>[6]</sup>。

**3.2 合理膳食建议** 针对本次调查的天津大学生应培养良好的饮食习惯,建立科学合理的膳食方式,选择食物应力求多元化。人体每天都需要从膳食中获

取各种营养物质来维持其生存、健康和社会生活,但营养素摄入不足或过量都会对身体产生危害。《中国健康调查报告》中指出动物性食物摄入最多的人慢性病最多,即使摄入的动物性蛋白的量相对较少也会造成不良后果。因此,大学生更应该注意合理膳食,减少畜禽等肉类和内脏食物的过多摄入,增加蔬菜、水果、海产品、奶制品等食物的摄入。同时,应该加强营养指导,科学合理的膳食摄入是人体维持自身健康、促进生长发育的基础,也是大学生们正常生活学习、提高学习效率的重要保障。《健康中国行动(2019~2030 年)》指出,合理膳食是保证健康的基础。《“健康中国 2030”规划纲要》指出,全面普及膳食营养知识,发布适合不同人群特点的膳食指南,引导居民形成科学的膳食习惯。因此高等学校更应该增加膳食营养相关知识的教育宣传和课程,指导大学生改善膳食行为,增加健康营养的意识。另外,学校应为食堂配备有资质的营养师,调整饭菜的搭配,提供多样化高质量的食物,增加蔬菜、水果、奶制品

和鱼虾海鲜等类的食品,平衡膳食结构,提高身体健康水平。

#### 参考文献:

- [1]孙长颢.营养与食品卫生学(第 8 版)[M].北京:人民卫生出版社,2017.
- [2]盖轲.食品中微量元素的分析[M].兰州:甘肃科学技术出版社,2004.
- [3]黄慧,李国慧,李贵霞,等.健康儿童血清中钙、镁、铁、锌、铜、铅、镉 7 种元素检测结果研究[J].中国实验诊断学,2019,23(3):503-505.
- [4]段冬丽,殷明月,李茜,等.贵阳市大学生亚健康与机体微量元素的关系[J].贵州医药,2019,43(1):110-112.
- [5]陈怡怡,郑双芝,卢甜甜,等.大学生膳食营养调查及相关问卷分析-以杭州师范大学为例[J].农产品加工,2019(3):75-78.
- [6]王彦平,曹娅,杨庆莹,等.河南省某农业院校大学生营养 KAP 及膳食营养状况调查分析[J].农产品加工,2017(3):59-62.
- [7]张卫.全民共建共享建设健康中国[J].中国食品,2019(15):10-23.

收稿日期:2019-08-07;修回日期:2019-09-23

编辑/杜帆