

天津市小学生营养状况调查

张 兵¹ 张惠敏² 张万起³ 任大林³

为了解当前小学生的营养状况及存在的主要问题,以便于正确地进行指导和普及合理营养知识,我们选择天津市 6 所小学的 378 名学生,进行 7 日膳食调查及体格检查。

1 材料与方法

1.1 对象

选择天津市 6 所小学的 3~4 年级小学生 378 名,其中男生 210 名,女生 168 名。

1.2 方法

1.2.1 膳食调查 采用 7 日膳食记录法,学生及家

长经培训后详细记录受试者 7 天早中晚餐的摄入情况,调查人员及时了解予以记录,发现问题及时纠正。

1.2.2 体格检查 对全部受试者进行了身高、体重、胸围,坐高测量和维生素缺乏症的检查。

1.2.3 生化检验 随机抽取部分受试者进行血红蛋白及 VB_1 和还原 VC 尿负荷试验。

1.3 统计分析 数据录入 Foxbase 数据库,应用 SPSS 软件进行统计分析。

2 结果

2.1 膳食构成

表 1 各类食物日人均摄入量

摄入量	谷类	豆类	薯类	蔬菜	水果	肉类	蛋类	鱼虾类	乳类	油脂类	其它	合计
均数	279.26	39.84	19.8	133.5	55.61	75.12	57.50	47.31	88.19	24.18	104.5	924.81
标准差	79.26	16.64	11.2	54.9	15.38	45.30	23.10	28.07	39.60	9.38	47.8	—
构成比 %	36.2	4.3	2.2	14.4	6.0	8.1	6.2	5.1	9.6	2.6	11.3	100.0

由表 1 可见学生在调查期间日平均各类食物摄入情况,计全日食物摄入的总量(924.81 g),其中谷类食品占 30.2%,肉、蛋、奶、鱼虾等动物性食品占 29.0%,蔬菜、水果占 20.4%,豆类、薯类食品占 6.4%。

2.2 热能及主要营养素满足情况

由表 2 可见小学生的热能及主要营养素的摄入量,及满足推荐供给量标准(RDA)的达标率。热量、蛋白质、 VB_2 、VC、VE、铁的达标率均在 90% 以上,营养状况较好, VB_1 、VA、钙的达标率不足 RDA 的 80%。但从各种营养素摄入量的标准差及达标率情况来看,小学生的营养状况存在很大的差异,在平均达标率较好的 VC、 VB_2 、铁、蛋白质、热能中仍有 14~140 人(3.7%~37%)的达标率低于 75%,相反在平均达标率较低的钙、VA 中也存在 28~56 人(7.4%~14.8%)的达标率高于 110%。

2.3 热能、蛋白质、铁的食物来源

热能的食物来源目前仍然以富含糖类的粮谷类食品为主,糖类供热百分比为 52.06%。随着富含蛋白质的动物性食品及豆类食品摄入量的增加,蛋白质的供热百分比达到 13.85%。脂肪的供热百分比为 34.19%。

由于富含优质蛋白质的动物性食品及豆类食品摄入量的增加,蛋白质的食物来源中优质蛋白质的比重明显增加达 55.2%,其中动物性食品提供 51.2%,豆类食品提供 4.0%。谷类食品提供 31.1%,其它植物提供 13.8%。

铁的来源中来自动物性食品的比重增至 29.4%,血红素性铁的摄入量明显增加。

2.4 生化及体检结果

血红蛋白值检测结果为 13.7 ± 1.90 ,学生中无一例小于 12 g/dL。尿负荷实验中 VB_1 的缺乏与不足者达 51.9%,VC 不足者为 14.8%。营养缺乏体征检查发现 70 例舌乳头肥大或轻度肥大,28 例毛囊角化。

表 3 列出了 9 岁小学生身高、体重、坐高、胸围、肺活量 5 项发育指标的测定结果。同 1985 年北方片城区儿童体格发育统计数字比较,除女生体重为单侧 t 检验有显著性差别外,其余各项指标的增长均具有

1 天津市食品卫生监督检验所 (300011)

2 天津向阳医院 (300111)

3 天津医科大学 (300070)

显著性。

表 2 每人每日热能及主要营养素的摄入情况

类	别	摄入量($\bar{x} \pm s$)		平均达标率 %	达标率分布情况(人)					
					<75	75~	90~	110~	125	
热	量	kcal	1807	302	92	14	140	140	56	28
蛋	白	g	62.56	14.9	96	14	112	168	56	28
脂	肪	g	68.45	11.7	—					
糖	类	g	235.19	60.2	—					
维	生	μg	387	354	58	266	42	14	42	14
维	生	mg	0.87	0.27	79	112	112	98	28	28
维	生	mg	1.20	0.46	109	56	70	112	42	98
维	生	mg	54	22	121	140	56	42	70	70
维	生	mg	9.60	2.46	137	0	42	56	42	238
钙		mg	468	206	58	280	28	42	14	14
铁		mg	10.65	2.93	106	28	42	196	84	28
锌		mg	8.27	3.25	—					
磷		mg	737	172	—					

表 3 学生身高、体重、坐高、胸围、肺活量测定结果 ($\bar{x} \pm s$)

性别	例数	身高 cm	体重 kg	坐高 cm	胸围 cm	肺活量 mL
男	210	$138.4 \pm 4.02^{(2)}$	$32.65 \pm 5.98^{(3)}$	$76.1 \pm 2.19^{(3)}$	$65.2 \pm 4.59^{(3)}$	1850 ± 351.5
	306 ⁽¹⁾	133.6 ± 5.46	27.26 ± 4.21	72.2 ± 2.56	62.4 ± 3.89	—
女	168	$136.8 \pm 4.89^{(3)}$	$28.24 \pm 5.32^{(4)}$	$74.7 \pm 2.47^{(3)}$	$63.5 \pm 4.83^{(3)}$	1554 ± 241.6
	306 ⁽¹⁾	132.2 ± 5.87	26.13 ± 4.10	71.2 ± 2.90	60.2 ± 3.85	—

注：(1) 为 1985 年北方片城区儿童体格发育统计数字
(2)(3) 分别表示与 1985 年北方片城区儿童体格发育比较 $P<0.05$, $P<0.01$
(4) 表示单侧 t 检验 $P<0.05$

3 讨论

随着经济水平的提高,小学生膳食结构发生了明显的改变。肉、蛋、鱼、奶等动物性食品摄入量的增加不仅提高了热量、蛋白质、铁供给的数量同时也改善了质量。因此学生的生长发育指标及生化指标均有明显的改善。但同时我们应注意到随着动物性食品摄入的增加,脂肪的摄入量也随之增加,脂肪供热比已达 34%! 超过推荐小于 30% 的适宜范围。学生中超重和肥胖的比重已达 14.8%, 有人建议心血管系统疾病的预防应从儿童时期开始, 因此应警惕部分儿童中出现的营养过剩现象。

此外, 目前学生膳食中某些重要的营养成分的缺乏仍是应关注的问题。钙、维生素 A、维生素 B1 仍普遍缺乏, 平均达标率较低, 因此建议儿童应增加奶类

食品、海产品、绿色蔬菜及粗杂粮的摄入。

在营养宣传中除应注意普遍存在的问题外, 还应特别注意到个体差别的存在。例如, 在平均达标率达 100% 以上的维生素 C 和铁两项指标中, 仍然存在 28~140 人(7.4%~37.0%) 的达标率小于 75%, 因此, 营养指导应针对具体膳食结构的特点进行。

4 参考文献

1 江伟珣, 刘毅主编. 营养与食品卫生学. 北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1992, 223
2 郑鹏然, 周树南主编. 食品卫生全书. 北京: 红旗出版社, 1996
3 王喜生, 殷太安, 刘继鹏, 等. 人体营养状况评价方法. 天津: 天津科学技术出版社, 1989 [下接第 24 页]