

杭州市2013学年在校儿童青少年营养不良筛查分析

徐珏, 黄春萍, 李青卿

摘要: [目的] 分析杭州市在校儿童青少年营养不良现状。[方法] 采用分层整群随机抽样, 在杭州市学生健康监测与预警管理信息平台抽取杭州市13个区(县)38所中小学共52 820名6~18岁儿童青少年, 使用WS/T 456—2014《学龄儿童青少年营养不良筛查》标准, 对2013学年学生健康检查资料进行分析, 筛查生长迟缓和消瘦情况。[结果] 杭州市2013学年6~18岁在校儿童青少年的营养不良检出率为7.49%, 以消瘦型营养不良为主。采用趋势卡方检验显示从小学(5.91%)、初中(6.69%)到高中(9.20%)营养不良率呈增长趋势($\chi^2=150.30$, $P<0.01$)。营养不良检出率男生(8.58%)高于女生(6.36%), 郊区(8.85%)高于城区(6.46%), 采用学段分层卡方检验显示营养不良检出率在不同性别间、城乡间差异均有统计学意义(性别 $\chi^2_{MH}=99.69$, 城乡 $\chi^2_{MH}=67.0$, $P<0.01$)。[结论] 杭州市存在在校儿童青少年营养不良情况, 需重点关注高学段学生、男生和郊区学生的营养不良问题。

关键词: 营养不良; 生长迟缓; 消瘦; 生长和发育; 学生; 青少年

Screening and Analysis on Malnutrition of School Children and Adolescents in Hangzhou City in 2013 Academic Year XU Jue, HUANG Chun-ping, LI Qing-qing (Department of Nutrition and Food Safety, Hangzhou Center for Disease Control and Prevention, Zhejiang 310021, China) · The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To analyze the prevalence of malnutrition among school-age children and adolescents in Hangzhou City. [Methods] A stratified cluster sampling design was conducted among 38 primary and middle schools to collect physical examination information of 52 820 students aged from 6 to 18 years in 13 districts (counties) in Hangzhou City. The data for 2013 academic year were retrieved from the Management Information Platform of Health Monitoring and Early Warning for Hangzhou Students and analyzed. Stunting and wasting were screened out using the *Screening Standard for Malnutrition of School-Age Children and Adolescents* (WS/T 456—2014). [Results] The prevalence rate of malnutrition among the school-age children and adolescents aged 6-18 years in Hangzhou City was 7.5% in the 2013 academic year, with the major type of wasting. The prevalence rate of malnutrition showed an increasing tendency with age that high school students reported the highest (9.20%), followed by junior high school students (6.69%) and primary school students (5.91%) by chi-square test for trend ($\chi^2=150.30$, $P<0.01$). The prevalence rate of malnutrition among boys (8.58%) was higher than that among girls (6.36%), rural students (8.85%) higher than urban students (6.46%). There were statistically significant differences in the prevalence rate of malnutrition between boys and girls and between rural and urban students using Mantel-Haenszel statistics. [Conclusion] Malnutrition is identified in the school-age children and adolescents in Hangzhou City. Higher grade students, boys, and rural students should be paid greater attention for malnutrition.

Key Words: malnutrition; growth retardation; wasting; growth and development; student; adolescent

蛋白质-能量营养不良是因能量和蛋白质摄入不足而导致, 是用来反映儿童青少年膳食营养缺乏的指标, 简称营养不良^[1]。目前, 营养不良仍是肆虐全球青少年的重大公共卫生问题。导致我国城市儿童营养不良的主要原因已从饥饿、膳食缺乏转变为不良生活方式、不良饮食习惯等^[2]。

2014年6月, 国家卫计委发布了WS/T 456—2014《学龄儿童青少年营养不良筛查》^[1]标准, 这一符合我国儿童青少年体质特征标准的出台, 结束了使用身高标准体重法和世界卫生组织儿童生长标准来评价学生营养不良的历史。该标准充分考虑了我国人群的体质遗传特征和社会经济差异等环境影响, 以营养不良对儿童青少年的体质健康危害为依据, 确定营养不良的筛查界值范围, 可用于我国6~18岁学龄儿童青少年营养不良的筛查^[1]。本文对2013年9—10月杭州市学生健康检查资料进行分析, 尝试用新的营养不良

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2015.15330

[作者简介] 徐珏(1983—), 女, 硕士, 主管医师; 研究方向: 学校卫生;

E-mail: sxjj005@sina.com

[作者单位] 杭州市疾病预防控制中心营养与食品安全所, 浙江 310021

筛查标准来评价杭州市在校儿童青少年的营养不良状况。

1 对象与方法

1.1 对象

按照分层整群随机抽样的方法,以学校为单位,在杭州13个区县(市)对小学、初中和高中进行分层,在杭州市学生健康监测与预警管理信息平台中共抽取13所小学、13所初中和12所高中的2013学年学生健康体检资料,从中选择6~18周岁的在校学生作为本次筛查对象。

1.2 质量控制及筛查标准

由临床医生根据GB/T 26343—2010《学生健康检查技术规范》^[3]的质量控制要求,测量的项目包括学生身高、体重、视力、血压、内科、外科。为确保健康体检效果,每个体检学校点设立质控员,质控员每天按体检人数的5%进行随机抽样复测,同时对每一张体检监测卡进行现场审核验收。

营养不良的筛查标准^[1]:一个群体的营养不良筛查应包括生长迟缓和消瘦两部分,按照性别、年龄分组,先按照生长迟缓界值范围筛查学龄儿童青少年的生长迟缓,再按照消瘦界值范围筛查轻度消瘦和中重度消瘦。

1.3 统计学分析

用Excel 2007建立数据库,用SPSS 19.0统计软件分析数据。年龄段间比较采用卡方检验;学段间的比较采用趋势卡方检验;性别间和城乡间的比较按学段分层,采用Mantel-Haenszel分层卡方检验(统计值用 χ^2_{MH} 表示),检验水准 $\alpha=0.01$ 。

2 结果

2.1 一般情况

杭州市38所学校2013学年6~18岁有效体检学生人数为52 820人,其中男生26 857人(50.85%),女生25 963人(49.15%);城区30 089人(56.97%),郊区22 731人(43.03%)。

2.2 总体情况

学生中营养不良检出率为7.49%,其中生长迟缓检出率0.52%,占营养不良的6.98%;轻度消瘦检出率4.31%,占营养不良的57.52%;中重度消瘦检出率2.66%,占营养不良的35.50%,各年龄段营养不良检出率的差异有统计学意义($\chi^2=247.65, P<0.01$)。见表1。

表1 杭州市6~18岁学生营养不良情况(n, %)

年龄(岁)	检查人数	生长迟缓	轻度消瘦	中重度消瘦	营养不良*
6	944	5(0.53)	5(0.53)	25(2.65)	35(3.71)
6.5	1275	9(0.71)	31(2.43)	36(2.82)	76(5.96)
7	1328	8(0.60)	29(2.18)	35(2.64)	72(5.42)
7.5	1196	2(0.17)	44(3.68)	34(2.84)	80(6.69)
8	1334	4(0.30)	32(2.40)	29(2.17)	65(4.87)
8.5	1441	6(0.42)	36(2.50)	42(2.91)	84(5.83)
9	1475	6(0.41)	33(2.24)	34(2.31)	73(4.95)
9.5	1222	10(0.82)	30(2.45)	30(2.45)	70(5.73)
10	1024	5(0.49)	39(3.81)	19(1.86)	63(6.15)
10.5	1245	4(0.32)	43(3.45)	22(1.77)	69(5.54)
11	1379	3(0.22)	66(4.79)	31(2.25)	100(7.25)
11.5	1283	5(0.39)	50(3.90)	28(2.18)	83(6.47)
12	1988	6(0.30)	73(3.67)	51(2.57)	130(6.54)
12.5	2484	8(0.32)	95(3.82)	48(1.93)	151(6.08)
13	2627	5(0.19)	107(4.07)	70(2.66)	182(6.93)
13.5	2142	6(0.28)	77(3.59)	43(2.01)	126(5.88)
14	2119	7(0.33)	97(4.58)	51(2.41)	155(7.31)
14.5	2860	3(0.10)	148(5.17)	51(1.78)	202(7.06)
15	2478	10(0.40)	91(3.67)	51(2.06)	152(6.13)
15.5	3847	25(0.65)	179(4.65)	127(3.30)	331(8.60)
16	3441	26(0.76)	183(5.32)	115(3.34)	324(9.42)
16.5	3483	15(0.43)	190(5.46)	97(2.78)	302(8.67)
17	3603	25(0.69)	210(5.83)	103(2.86)	338(9.38)
17.5	3404	38(1.12)	217(6.37)	118(3.47)	373(10.96)
18	3198	35(1.09)	170(5.32)	114(3.56)	319(9.97)
合计	52820	276(0.52)	2275(4.31)	1404(2.66)	3955(7.49)

[注] $\chi^2=247.65, P<0.01$ 。

2.3 不同学段学生营养状况比较

小学生营养不良检出率为5.91%,初中生为6.69%,高中生为9.20%,各学段中均以轻度消瘦为主,经趋势卡方检验,从小学到高中的营养不良率呈增长趋势($\chi^2=150.30, P<0.01$)。见表2。

表2 杭州市不同学段学生营养不良情况(n, %)

学段	检查人数	生长迟缓	轻度消瘦	中重度消瘦	营养不良*
小学	15624	72(0.46)	470(3.01)	381(2.44)	923(5.91)
初中	15514	50(0.32)	647(4.17)	341(2.20)	1038(6.69)
高中	21682	154(0.71)	1158(5.34)	682(3.15)	1994(9.20)

[注] $\chi^2=150.30, P<0.01$ 。

2.4 不同性别学生营养状况比较

男生中营养不良检出率为8.58%,女生为6.36%,分层卡方检验结果显示,男女的营养不良率的差异有统计学意义($\chi^2_{MH}=99.69, P<0.01, OR_{MH}=1.397$);各

层内分析,初中和高中学段的性别间差异有统计学意义($\chi^2_{\text{初中}}=60.49$, $P<0.01$; $\chi^2_{\text{高中}}=62.15$, $P<0.01$),小学学段的性别间差异无统计学意义($\chi^2_{\text{小学}}=0.81$, $P=0.368$)。见表3。

表3 杭州市不同性别学生营养不良情况

性别	小学			初中			高中			营养不良	
	生长迟缓	轻度消瘦	中重度消瘦	生长迟缓	轻度消瘦	中重度消瘦	生长迟缓	轻度消瘦	中重度消瘦	人数	检出率(%)
男	41	240	211	25	464	172	45	769	336	2303	8.58
女	31	230	170	25	183	169	109	389	346	1652	6.36
χ^2		0.810			60.49			62.15			99.69
P		0.368			<0.01			<0.01			<0.01

2.5 城郊学生营养状况比较

城区学生营养不良检出率为6.46%,郊区则为8.85%,分层卡方检验结果显示,城郊的营养不良率的差异有统计学意义($\chi^2_{\text{MH}}=67.0$, $P<0.01$, $OR_{\text{MH}}=0.762$);

各层内分析,小学和初中学段的城郊间差异有统计学意义($\chi^2_{\text{小学}}=46.85$, $P<0.01$; $\chi^2_{\text{初中}}=57.71$, $P<0.01$),高中学段的城郊间差异无统计学意义($\chi^2_{\text{高中}}=2.33$, $P=0.127$)。见表4。

表4 杭州市城郊学生营养不良情况

城郊	小学			初中			高中			营养不良	
	生长迟缓	轻度消瘦	中重度消瘦	生长迟缓	轻度消瘦	中重度消瘦	生长迟缓	轻度消瘦	中重度消瘦	人数	检出率(%)
城区	31	253	209	15	351	196	68	515	306	1944	6.46
郊区	41	217	172	35	296	145	86	643	376	2011	8.85
χ^2		46.85			57.71			2.33			67.00
P		<0.01			<0.01			0.13			<0.01

3 讨论

学生营养不良直接影响其生长发育和学习能力,也关系到成年期的体质健康状况^[4]。1992年颁布的《全国学生常见病综合防治方案》中也将营养不良列为重点防治的学生常见病之首^[5]。本次筛查采用2014年颁布的《学龄儿童青少年营养不良筛查》^[1]标准,按性别、年龄分组对6~18岁在校儿童青少年开展营养不良筛查,结果更为可信。

本次筛查内容分为生长迟缓和消瘦筛查。生长迟缓属长期性营养不良,消瘦是营养不良的主要表现之一,属即时性营养不良^[1]。研究证实学龄儿童的消瘦对终身生活质量有不利的影响^[6];生长迟缓的危害更大,通常对智力、学习能力的损伤程度超过体格^[7]。

杭州市在校儿童青少年营养不良检出率为7.5%,从小学到高中营养不良率呈增长趋势,高中生营养不良率达到9.2%,这与我国城市中小学生学习营养不良现状中青少年检出率高于儿童一致^[6]。其原因可能是中学生处于青春发育期,体格发育迅速,营养需求大,同时学习负担重,营养素和能量的补充不足^[8],加之随着年龄的增长,出现越来越多的不良饮食习惯和饮食健康危险行为,如盲目的减肥、长时间的禁食等^[6]。这些行为在我国城市有取代能量-蛋白质摄入不足、

成为导致营养不良主因的趋势^[9]。

杭州市在校儿童青少年营养不良男生的检出率高于女生,这也与我国城市中小学生学习营养不良现状一致^[6],可能由于男生在青春期生长发育对营养素需求比女生要多^[10]。在城郊差异上,郊区学生的营养不良率高于城区学生,和城区相比,郊区在开展营养干预等方面存在着经济环境和社会环境(儿童保健覆盖面低)方面的困难^[11]。

杭州市中小学生学习以消瘦为主营养不良情况依然存在,建议采取以下干预措施改善在校儿童青少年营养状况。首先,加强对健康意识的培养,使青少年主动积极地形成良好的生活习惯^[10];其次,纠正各种不良的饮食习惯^[6],引导学生形成正确的健康观;第三,提供科学合理的膳食,提高家长的膳食技能,促进家长科学安排膳食,学校增加营养餐的供应,保证营养素和能量的供给,确保膳食结构合理^[10];第四,政府要制定营养干预规划,将营养改善计划向农村倾斜,以营养改善为切入点开展健康促进^[8]。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献

[1] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. WS/T 456—

(下转第1148页)

尘超标低于室内作业。单因素分析显示作业时间与矽尘浓度呈正相关,控制作业时间对控制矽尘浓度十分关键。

建议职业卫生监督管理部门应加强对辖区石材加工企业职业病防护设施的监督检查力度,同时加大对小微铸造企业的检查和整治力度,结合青浦区产业结构调整契机,必要时关闭部分超标严重的小微铸造企业,防止矽肺病例集聚发生。部分超标严重的矽尘企业必须严格控制作业时间,控制矽尘暴露危害,减少矽肺的发生。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. GBZ 159—2004 工作场所空气中有害物质监测的采样规范[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [2] 金泰虞, 孙贵范. 职业卫生与职业医学[M]. 北京: 人民卫

生出版社, 2003: 262-262.

- [3] 刘美霞, 杨凤, 丁文彬, 等. 2012年上海市工作场所电焊烟尘的定量暴露评估[J]. 环境与职业医学, 2014, 31(2): 81-87.
- [4] 杨璇. 国外焊接烟尘治理情况介绍[J]. 铁道劳动安全卫生与环保, 1997, 24(4): 277-279.
- [5] 张秀珍, 陈肖玲. 青岛车辆段修配车间电焊烟尘治理通风除尘措施[J]. 铁道劳动安全卫生与环保, 1999, 26(1): 55-57.
- [6] 杨璇, 赵容. 治理电焊烟尘的通风措施探讨[J]. 中国卫生工程学, 2004, 3(1): 32-33.
- [7] 吴全兰, 许希海, 新平, 等. 某机械厂电焊烟尘危害调查[J]. 中国工业医学杂志, 2009, 36(4): 359-360.
- [8] 李玉新, 曹洪生, 王翊, 等. 2005年章丘市个体铸造厂卫生状况调查[J]. 预防医学论坛, 2007, 13(2): 170-171.

(收稿日期: 2015-03-09)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 洪琪; 校对: 郑轻舟)

(上接第1144页)

- 2014 学龄儿童青少年营养不良筛查[S]. 北京: 中国标准出版社, 2014.
- [2] 季成叶. 青少年营养不良仍是公共卫生问题——全国性统一筛查标准正在制定[J]. 中国卫生标准管理, 2011, 2(3): 46-49.
- [3] 中华人民共和国卫生部. GB/T 26343—2010 学生健康检查技术规范[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011.
- [4] 罗军, 朱晓霞. 杭州市2010年中小学生营养不良状况[J]. 中国学校卫生, 2012, 33(4): 396-397.
- [5] 卫生部卫生监督司、国家教委学校体育卫生司、全国爱国卫生委员会. 全国学生常见病综合防治方案[R]. 北京: 国家教委学校体育卫生司, 1992: 14-19.
- [6] 季成叶. 我国城市中小学生营养不良现状和20年动态变化[J]. 中国儿童保健杂志, 2008, 16(6): 622-625.

- [7] Engle PL, Black MM, Behrman JR, et al. Strategies to avoid the loss of developmental potential in more than 200 million children in the developing world[J]. Lancet, 2007, 369(9557): 229-242.
- [8] 魏红, 陈容. 沈阳市大东区2012年中小学生营养不良状况[J]. 中国学校卫生, 2014, 35(10): 1542-1543.
- [9] 季成叶. 2005年中国青少年健康相关/危险行为调查综合报告[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2007: 59-70.
- [10] 郭琳, 陈素芬, 朱世璐, 等. 哈尔滨市初中生营养状况与生活方式现状[J]. 中国学校卫生, 2014, 35(4): 484-486.
- [11] 季成叶. 中国乡村学生群体营养不良流行现状20年动态分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2009, 17(1): 11-14.

(收稿日期: 2015-05-02)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 汪源; 校对: 洪琪)