

# 中国农村留守儿童营养与生长发育现状及影响因素

计美美, 林茜

中南大学湘雅公共卫生学院, 湖南 长沙 410078

**摘要:** 农村留守儿童的健康已成为中国社会关注发展的热点之一。留守儿童除缺乏父母关爱之外, 食物、医疗、教育等资源也相对匮乏, 更易出现健康问题。本文旨在通过对以往中国农村留守儿童营养及生长发育相关研究成果梳理, 为后续的研究以及相关政策的制定提供建议和依据。

**关键词:** 留守儿童; 营养; 生长发育迟缓; 农村; 中国

**中图分类号:** R179 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2018)10-1277-05 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2018.10.038

## Current status of nutrition, growth and development and its influencing factors among rural left-behind children in China

JI Mei-mei, LIN Qian

Xiangya School of Public Health, Central South University, Changsha, Hunan 410078, China

Corresponding author: LIN Qian, E-mail: linqian@csu.edu.cn

**Abstract:** The health problems of left-behind children in the rural areas have become one of the hot-spots of concern for social development in China. Besides lacking the parents' love, the necessities of life such as food, medical care and education resources are relatively scarce with left-behind children; and hence, they are more prone to malnutrition, growth retardation and other health problems. This review aims at combing and integrating the relevant research results of nutrition, growth and development of rural left-behind children in China so as to provide suggestions and evidence for future research and formulation of relevant policies.

**Key words:** left-behind children; nutrition; stunt; rural area; China

随着中国城乡经济体制改革不断深入以及现代化进程的不断推进, 农村剩余劳动力开始向城市转移, 但由于户籍、教育、住房和医疗制度以及在城市高生活成本等多重因素让子女无法随其父母进城生活, 便出现了农村留守儿童这一特殊群体<sup>[1]</sup>。2004 年以来, 留守儿童相关研究和报道大幅度增加, 对留守儿童生活现状、受教育现状、身心健康状况及安全状况等<sup>[2]</sup>等问题探讨持续升温, 农村留守儿童的身心健康已成为中国社会关注发展的热点之一。留守儿童除缺乏父母关爱之外, 食物、医疗、教育等资源也相对匮乏, 更易出现健康问题。处于成长阶段的儿童对营养的需求十分敏感, 此期间若发生营养不良, 不仅会降低学童对疾病的抵抗力, 影响其体格、脑和智力发育, 还会增加某些慢性病在其成年后的潜在发病几率<sup>[3]</sup>。本综述旨在通过对以往中国农村留守儿童营养及生长发育相关研究成果梳理整合, 为后续的研究以及相关政策的制

定提供建议和依据。

### 1 留守儿童基本现状

2013 年全国妇联课题组在《我国农村留守儿童、城乡流动儿童状况研究报告》中将留守儿童的年龄界定为 18 岁以下(0~17 岁)<sup>[4]</sup>。全国有农村留守儿童 6 102.6 万, 占农村儿童 37.7%, 占全国儿童 21.9%, 与 2005 年全国 1% 抽样调查估算数据 5 861 万相比, 五年间全国农村留守儿童增加约 242 万, 主要是学龄前儿童(0~5 岁)增加迅猛, 14 岁以下留守儿童占了整个农村留守儿童 80% 以上<sup>[5]</sup>。

最新研究显示: 留守儿童看护人以隔代看护和单亲看护为主, 分别占总留守儿童看护人数的 41.7% 和 58.3%, 单亲监护中以母亲看护为主, 占单亲看护人数的 69.7%<sup>[6]</sup>。此外, 农村留守儿童在各地之间的分布很不均衡, 高度集中在川、豫、皖、粤、湘等劳务输出大省。四川、河南、安徽、广东、湖南五省的留守儿童在全国留守儿童总量中所占比例达到 43.6%<sup>[5]</sup>。

### 2 中国农村留守儿童的主要营养问题和生长发育现状

**基金项目:** 中华医学基金会项目(CMBOC13-157)

**作者简介:** 计美美(1991-), 女, 陕西咸阳人, 硕士在读, 研究方向: 营养与食品卫生。

**通信作者:** 林茜, E-mail: linqian@csu.edu.cn。

2.1 蛋白质-热能营养不良 研究显示:汉川市农村学龄期 8~13 岁留守儿童能量摄入量总体不足,摄入量低于 90%RNI 的共 156 人(占 62.9%),摄入正常的共 92 人(占 37.1%),且能量来源构成中脂肪的供能比例偏低,仅占 14.2%;蛋白质摄入量低于 RNI 的有 183 人,占 73.8%,而在蛋白质来源中大豆和动物性食物等优质蛋白占 39.8%,植物蛋白占 60.2%<sup>[7]</sup>。山东省农村 0~5 岁留守儿童能量摄入量低于 RNI 的达 54.6%,蛋白质摄入量低于 RNI 的占 20.1%,显著高于当地非留守儿童的 13.7%和 9.4%<sup>[8]</sup>。由此可见,目前农村留守儿童蛋白质-热能摄入存在主要问题是:热能主要由碳水化合物提供,蛋白质供能比低,且蛋白质来源主要以植物性食物为主。宁满秀<sup>[9]</sup>根据中国家庭健康调查(CHNS)资料利用相关计量模型进行分析发现:在控制了家庭特征等因素后,父母外出务工显著增加了农村儿童热量、蛋白质摄取不足的概率,并且随着年龄增大,热量和蛋白质摄取不足的概率会增大,可能因为随着儿童年龄增加,其留守时间变长所致。

2.2 微量营养素缺乏 微量营养素包括矿物质和维生素。充裕、适宜的微量营养素摄入,对儿童的生长发育至关重要。与成人相比,儿童正处于机体组织快速生长发育阶段,高能量代谢消耗极易导致微量元素摄入不足,也对微量营养素缺乏更为敏感<sup>[10]</sup>。

2.2.1 矿物质缺乏 近年来儿童矿物质营养状况在中西部地区已有明显改善,但钙、铁、锌等重要微量元素的缺乏仍较普遍,留守儿童的缺乏情况更严重<sup>[11-12]</sup>。叶立娜等<sup>[13]</sup>对汉川农村 8~13 岁学龄留守儿童研究显示:留守儿童钙的摄入量极低,平均仅达到 RNI 的 33.1%,96.3%的留守儿童摄入量低于 RNI;80.6%的儿童锌摄入量低于 RNI;其他矿物质摄入量达到或基本达到要求,但是血红素铁的摄入比例偏低(13.3%)。同时有研究表明:我国农村 0~5 岁留守儿童钙、铁、锌摄入量达不到 RNI/AI80%;其中钙缺乏随年龄增大越趋严重,铁缺乏小年龄组更严重,锌在 0~5 岁各年龄组均严重缺乏<sup>[14]</sup>。

钙铁锌及矿物质含量不足均会引起不同程度的身体健康问题,如贫血、生长发育迟缓等。留守儿童矿物质摄入不足主要原因是膳食中奶类、肉类等动物性食品占比偏小<sup>[15-16]</sup>。

2.2.2 维生素缺乏 研究显示维生素中留守儿童维生素 A、维生素 C 的摄入不足最严重。孙波等<sup>[16]</sup>对农村 0~5 岁留守儿童的研究显示分别有 90.0%和 92.3%的留守儿童维生素 A、维生素 C 摄入量达不到 RNI/AI 的 80%,且在 0~5 岁各年龄组均严重缺乏。

叶立娜等<sup>[13]</sup>对汉川农村 8~13 岁学龄留守儿童研究显示 85.5%的儿童维生素 A 的摄入量低于 RNI,其他维生素摄入量达到或基本达到要求。

维生素 A 是儿童生长发育过程中必不可缺少的微量营养素,它参与机体多种生理过程。儿童体内缺乏维生素 A 导致的感染以呼吸道感染和腹泻为主,麻疹发病率也较高,严重时可引起死亡<sup>[17]</sup>。维生素 A、维生素 C 缺乏主要是由于农村留守儿童动物内脏及新鲜水果摄入较少,造成这种饮食结构的原因除了经济因素,也与当地食物可及性、留守儿童看护人饮食安排习惯相关<sup>[16]</sup>。

2.3 生长发育迟缓及消瘦 生长发育状况是反映社会经济发展状况、营养卫生保健水平的一项重要综合指标。我国不同农村地区留守儿童生长迟缓和消瘦情况存在差异,但总体趋势为低年龄组(5 岁以下)生长发育迟缓率高于高年龄组,消瘦率低年龄组低于高年龄组;与当地非留守儿童相比,各年龄组留守儿童生长发育迟缓和消瘦率均显著偏高<sup>[18]</sup>;少数民族留守儿童生长发育迟缓率较汉族高。安徽农村 1~4 岁留守儿童生长发育迟缓率及消瘦率分别为 10.4%、0.9%,9~13 岁生长发育迟缓率及消瘦率分别在 1.9%~2.6%、15.3%~18.6%之间<sup>[19-20]</sup>;刘稳等<sup>[21]</sup>研究显示:留守儿童生长发育迟缓率及消瘦率分别为 8.2%、3.0%,当地非留守儿童分别为 4.5%、1.7%;重庆石柱土家族自治县农村 5 岁以下留守儿童生长发育迟缓率为 40.7%,消瘦率为 1.1%<sup>[22]</sup>。总体来说,我国留守儿童生长发育迟缓和消瘦现状不容乐观,急需政府及相关部门采取有效措施。

2.4 超重及肥胖 儿童时期拥有一个健康体重尤为重要,超重和肥胖儿童成年之后更易发生肥胖,并是引发糖尿病、高血压及心血管疾病等多种慢性疾病的重要风险因子<sup>[23]</sup>。研究显示我国农村留守儿童超重、肥胖率显著低于当地非留守儿童,同时低于或者与全国儿童一般水平持平。赵秀峰和孙涛<sup>[24]</sup>对山东农村留守儿童研究结果显示其超重、肥胖率分别为 3.5%、8.2%,显著低于当地非留守儿童的 4.3%、17.8%。值得注意的是部分农村地区留守儿童超重或者肥胖率远远高于全国一般水平:如安徽农村 1~4 岁留守儿童超重、肥胖率分别为 35.8%、17.0%,远远高于 2013 年我国儿童超重、肥胖率为 8.4%、3.1%的一般水平<sup>[20]</sup>。这种情况可能存在儿童假象超重,即如果儿童热量摄入增加的同时蛋白质和其他营养素并未能同步增加,不足以满足身高生长的需要,便会出现身高增长滞后,即形成假象超重。针对这种情况,在干预时不能减少

能量摄入以减缓体重增长,而应该增加高质量的均衡膳食,使身高与体重发育同步协调增长。

针对贫困农村地区儿童青少年,国务院分别于 2012 年和 2011 年实施《贫困地区儿童营养改善项目》及《农村义务教育学生营养改善计划》,这些项目均取得了良好的效果。前者面向 6~24 月龄儿童免费发放富含高密度营养素的营养包,同时开展儿童营养知识宣传和教育。李帅等<sup>[25]</sup>对婴幼儿辅食营养包效果进行评估认为营养包显著降低婴幼儿营养不良发生率。邓竹娟等<sup>[26]</sup>对湖南省实施“营养改善计划”的 6~14 岁学龄儿童的营养状况进行评估显示,学龄儿童的营养健康状况在一定程度上得到了改善,计划的实施使湖南省试点贫困地区因食物短缺导致的学龄儿童营养不良问题得到了缓解。“营养改善计划”截至 2014 年,已覆盖全国共计 3 200 多万的农村义务教育学生,对于提高和改善贫困山区学生的营养健康状况起到了积极作用。值得注意的是,我国目前尚无针对留守儿童的营养改善措施。

### 3 中国农村留守儿童营养状况的影响因素

3.1 留守儿童生活的社会环境 农村留守儿童大多集中于偏远贫困地区,地理地貌对其影响较大。一方面土壤环境会对农作物的种植造成影响,使得当地农作物种植类别较单一,食物资源匮乏;另一方面,偏远农村普遍存在交通问题,对食材购买有一定的影响,且对老年看护群体极不方便。本研究前期对湖南留守儿童看护人研究显示:凤凰县村民居民点分散,公共交通难以覆盖,各村大多看护人一个月 1~2 次乘坐小巴前往镇上购买必需品,小巴车去镇上的频次是 1~2 次/周,无固定时间,且需要支付一定数目的费用,这很大程度上影响看护人蔬菜购买可及性<sup>[27]</sup>。

3.2 家庭经济水平 研究显示农村留守儿童家庭经济水平要低于当地农民的平均水平,如 2015 年广西百色市农民人均纯收入为 6 766 元,约 70% 留守儿童家庭达不到平均水平<sup>[28]</sup>。家庭经济状况是影响农村留守儿童营养状况重要因素。一方面,大量青壮年外出务工使得劳动力流失,农田荒于耕种,使家庭失去种地收入;另一方面,尽管看护人家庭中有青壮年外出务工,但他们的文化程度一般不高<sup>[29]</sup>,很难找到薪资高的工作来改善家庭的经济状况。

研究显示<sup>[8]</sup>:重度营养不良的农村留守儿童绝大多数都出自经济状况较差的家庭,经济因素使监护人不能为留守儿童提供种类多样化的膳食,此类家庭在膳食方面以饱腹为目标,容易造成留守儿童营养不良。

3.3 父母留守情况 研究表明与非留守男儿童相比,父亲外出的学龄留守男儿童蛋白质摄入量减少 0.7%,6 岁以下儿童其母亲外出比父亲外出危害更大,蛋白质摄入相对减少 1.1%,父母外出则使年幼男孩膳食脂肪摄入增加 2.6%<sup>[30]</sup>;杜其云等<sup>[31]</sup>调查发现母亲外出的留守儿童母乳喂养率、奶粉喂养率以及超过四月龄儿童辅食添加率均远远低于非留守儿童;陈在余<sup>[32]</sup>研究表明对 6~18 岁农村学龄儿童,父母外出对留守儿童营养状况有显著负影响,母亲不在家对学龄儿童负影响更为显著。在我国传统家庭结构中,中国家庭的子女日常饮食更依赖于母亲的照料,母亲的外出会更大程度影响子女的生长发育<sup>[33]</sup>。

3.4 看护人 我国留守儿童主要集中于农村,看护人通常为年长的(外)祖父母。毛平等<sup>[34]</sup>对湖南省某贫困县学龄前留守儿童看护人调查显示:60.0% 监护人未受教育或小学文化程度以下,低文化程度的看护人受传统养育观念影响较大,不能很好的接受现代的科学膳食营养理念;李文芳等<sup>[35]</sup>对汉川留守儿童调查显示看护人祖父母/外祖父母平均年龄为(63.73±6.68)岁,身体健康状况较差,并患有慢性病,使得他们无力或无法全身心地承担起抚养留守儿童的责任,造成其膳食不平衡。

另一方面,监护人的营养知识缺乏,对儿童合理营养供给认识不足<sup>[35]</sup>。潘池梅等<sup>[33]</sup>研究表明留守儿童看护人对膳食营养知识的了解不足,对富含某种营养素的食物以及营养相关疾病问题的回答正确率较低,且低于非留守儿童看护人;黄爱云在看护人营养知识调查中发现看护人对三大营养素的作用及来源回答正确率最高为 50.1%,对三大营养素合理比率回答正确率最低,仅 4.9%<sup>[36]</sup>。由此可见,看护人的营养知识缺乏是留守儿童营养缺乏的重要因素之一。

### 4 改善中国农村留守儿童营养与生长发育问题的建议

留守儿童问题是我国社会转型期伴生的社会问题,这一问题需要国家、社会、家庭、学校和社区等多个群体的共同关注,相互配合采取有效的应对措施。

4.1 政府方面:加快农村留守儿童营养立法进程,开设针对留守儿童营养改善项目 国务院于 2016 年颁布《关于加强农村留守儿童关爱保护工作的意见》,首次从宏观层面提出解决农村留守儿童问题的方案。但仍缺乏针对留守儿童营养改善的法律法规,营养相关立法是解决营养问题的保障,因此,加快立法进程十分必要。另一方面,留守儿童营养改善需要有针对性的



措施。我国已有的针对农村贫困地区儿童的营养改善项目只能覆盖部分留守儿童,留守儿童相对于一般农村儿童具有缺少父母照料、易发心理问题等特点,需采取有针对性的营养改善措施来解决我国留守儿童营养问题。

**4.2 社会方面:动员社会力量,加大扶持力度** 社会公益组织以及爱心企业、个人在营养问题的改善中起着重要的作用,社会项目如 2011 年邓飞等发起的“免费午餐”、2012 年万和“爱心厨房”、2016 年“好丽友儿童关爱计划·爱心厨房”和“春蕾午餐”等均取得不错的成就。值得一提的是“免费午餐”项目实施半年后国务院决定启动实施《农村义务教育学生营养改善计划》,可见社会活动探索在一定程度上促进了国家政策实施,政府接棒“免费午餐”是我国经济转型过程中,民间与政府良性互动的一个重要创新。截止 2014 年,“免费午餐”筹款约 1 亿元,每天在 20 个省市 360 多个学校为约 8 万名乡村孩子持续提供午餐<sup>[37]</sup>。这些公益项目是我国国家政策的重要辅助,为营养改善做出了重大贡献。

**4.3 学校方面:加强寄宿制学校的建设,将营养知识教育纳入到农村学校教育中来** 《国务院关于加强农村留守儿童关爱保护工作的意见(国发[2016]13 号)》要求“加强农村寄宿制学校建设,促进寄宿制学校合理分布,满足农村留守儿童入学需求”。研究表明寄宿制学校能够弥补留守儿童家庭监护不足的缺陷,能为留守儿童的身心发展提供较好的生长环境,是目前解决留守儿童问题最现实也是最优的方式和途径<sup>[38]</sup>。此外,学校在为所有儿童提供良好知识教育的同时,也需要对其进行营养健康教育,使他们了解营养知识,纠正不良饮食行为,养成良好饮食习惯<sup>[39]</sup>。

**4.4 社区方面:建立社会服务机构** 农村村委会应努力在政府、社会的支持下统筹社会资源,成立托管中心等类似社会服务机构,为留守儿童提供看护、学习、生活、安全等服务,同时招募青年志愿者以及农村有责任心的妇女担任工作人员,对留守儿童进行亲情关怀活动,此前的“留守儿童之家”项目可作为借鉴。该项目采取的定期使孩子与父母通话视频、由心理健康老师进行心理辅导等措施对留守儿童身心健康发挥了积极作用,具有很强的推广价值<sup>[40]</sup>。

**4.5 家庭方面:对看护人进行营养健康教育,改善家庭经济水平** 有研究表明看护人营养认知水平越高,儿童的饮食习惯和膳食结构也相应越好,进而营养状况和生长发育情况越好<sup>[41]</sup>,提高看护人的营养认知水平是改善儿童饮食行为的一个重要措施。与此同时,

家庭经济水平制约着营养状况,经济的改善则是一个长期的过程,需要各方面的共同努力。此外,在探索有针对性的农村留守儿童营养干预模式时,也可借鉴国际上贫困儿童营养干预方案。如菲律宾学校营养提升计划创新整合了三部分内容:校园内置农业、喂养补充和营养教育,形成了营养改善综合模式,对营养干预具有综合性效果<sup>[42]</sup>。巴西、哥伦比亚、洪都拉斯等的家庭补助计划均采用有条件现金转移支付(conditional cash transfer, CCT)方案<sup>[43]</sup>,CCT 是指通过对贫困群体提供带有一定附加条件的现金补贴,这种支持提供的前提是接受补贴的家庭必须将扶助资金用于子女在健康和教育方面的人力资本水平的提升或其他社会服务。CCT 目前已在 33 个国家计划或已经实施,并且得到了世界银行等国际组织的肯定,很有借鉴意义。

近几年,我国经济水平迅速发展,但农村留守儿童营养跟生长发育现状仍不容乐观,要彻底解决留守儿童的营养及生长发育问题,需要社会政府各部门的有计划、有步骤地合作进行。

#### 参考文献

- [1] 周福林,段成荣. 留守儿童研究综述[J]. 人口学刊, 2006,3(1): 60-65.
- [2] 杨勤,龚正涛. 农村留守儿童健康问题研究进展[J]. 中国儿童保健杂志, 2011,19(9):827-829.
- [3] Tzioumis E, Adair LS. Childhood dual burden of under- and over-nutrition in low- and middle-income countries: a critical review[J]. Food Nutr Bull, 2014,35(2):230-243.
- [4] 全国妇联课题组. 我国农村留守儿童、城乡流动儿童状况研究报告[J]. 中国妇运, 2013,63(6):30-34.
- [5] 段成荣,吕利丹. 我国农村留守儿童生存和发展基本状况——基于第六次人口普查数据的分析[J]. 人口学刊, 2013,35(3):37-49.
- [6] 单白雪. 中国农村留守儿童与非留守儿童健康状况比较研究[D]. 济南:山东大学, 2017.
- [7] 郭慧. 汉川市农村留守女童营养状况及其影响因素调查[D]. 武汉:武汉科技大学, 2015.
- [8] 郝美伦,蔺新英. 山东省农村留守儿童膳食现状调查研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2015,23(7):689-691.
- [9] 宁满秀. 父母外出务工对农村留守儿童营养摄取的影响——来自 CHNS 资料的经验分析[C]//全国博士后管理委员会. 2012 年全国农学博士后学术论坛论文集:2012 卷. 北京:全国博士后管理委员会, 2012:196-208.
- [10] Eilander A, Gera T, Sachdev HS, et al. Multiple micronutrient supplementation for improving cognitive performance in children: systematic review of randomized controlled trials[J]. Am J Clin Nutr, 2010,91(1):115-130.
- [11] 何长华,曹继琼,姜道钱. 5 833 例 0~6 岁儿童微量元素检测结果分析[J]. 检验医学与临床, 2015,12(4):510-512.
- [12] 卜小丽,张印红,张学英,等. 甘肃不同民族学龄前儿童膳食及营养状况评价[J]. 中国学校卫生, 2014,35(5):738-740.
- [13] 叶立娜,李文芳,郭慧,等. 汉川市农村学龄期留守儿童营养健康状况调查[J]. 中国妇幼保健, 2014,29(16):2565-2567.
- [14] 孙波,葛恒明,李忠典,等. 农村 0~5 岁留守儿童的膳食营养调查[J]. 中国妇幼保健, 2010,25(9):1237-1240.
- [15] 李明琴. 钟祥市柴湖镇农村 4 岁以下留守儿童营养及发育状况调

查分析[J]. 长江大学学报, 2013,10(1):95-97.

- [16] 孙波, 葛恒明, 李忠典. 农村 5 岁以下留守儿童膳食营养现状[J]. 中国校医, 2010,24(8):625-627.
- [17] 龚正涛, 杨勤. 湖北省农村留守儿童营养供给状况及影响因素配对调查[J]. 中国妇幼保健, 2010,25(26):3775-3778.
- [18] 陈丽, 王晓华, 屈智勇. 流动儿童和留守儿童的生长发育与营养状况分析[J]. 中国特殊教育, 2010,17(1):48-54.
- [19] 陶行, 尹小俭. 留守儿童、随迁儿童和城市儿童营养状况的比较研究[J]. 体育与科学, 2015,36(5):112-120.
- [20] 程实, 郑海峰, 庞培. 安徽省农村 1~4 岁留守儿童婴幼儿健康状况调查[J]. 中国公共卫生, 2012,18(12):1583-1586.
- [21] 刘稳, 李士雪, 盖若琰. 山东农村学龄前留守儿童生长发育状况及影响因素[J]. 中国公共卫生, 2015,31(5):628-631.
- [22] 张春燕, 黄建, 谭丽, 等. 石柱土家族自治县农村留守儿童生长发育状况调查研究[C]//国际数字医学会. 国际数字医学会数字中医药分会成立大会暨首届数字中医药学术交流会议论文集:2016 卷. 珠海: 国际数字医学会, 2016:764-765.
- [23] 陈维力, 冯杰, 卢若翮. 儿童超重和肥胖与血压、血脂及血糖异常的相关性研究[J]. 中国卫生产业, 2014,17(1):59-60.
- [24] 赵秀峰, 孙涛. 山东省农村 3~7 岁留守儿童生长发育与健康状况调查[J]. 中国妇幼保健, 2016,31(1):145-148.
- [25] 李帅, 张琨, 邱洁, 等. 婴幼儿辅食营养包对 6~24 个月龄婴幼儿营养干预的效果评价[J]. 中国妇幼保健, 2017,32(1):58-61.
- [26] 邓竹娟, 茆广绪, 王毓君, 等. 湖南省农村义务教育学龄儿童实施“营养改善计划”后营养状况评价[J]. 中国当代儿科杂志, 2016,18(9):851-856.
- [27] Ji M, Zhang Y, Zou J, et al. Study on the status of health service utilization among caregivers of left-behind children in poor rural areas of hunan province: a baseline survey [J]. Int J Environ Res Public Health, 2017,14(8):910.
- [28] 蒙京糯, 吕运鹏, 邓树嵩. 百色市留守儿童营养状况及其影响因素的调查分析[J]. 右江医学, 2015,43(5):550-552.
- [29] 马红旗, 陈仲. 我国省际流动人口的特征—基于全国第六次人口普查数据[J]. 人口研究, 2012,36(1):87-99.

- [30] Zhang N, Bécares L, Chandola T. A multilevel analysis of the relationship between parental migration and left-behind children's macronutrient intakes in rural China[J]. Public Health Nutr, 2015,19(11):1913-1927.
- [31] 杜其云, 姚宽保, 胡茹珊, 等. 湖南省农村 7 岁以下留守儿童喂养及健康状况研究[J]. 实用预防医学, 2010,17(9):1741-1743.
- [32] 陈在余. 中国农村留守儿童营养与健康状况分析[J]. 中国人口科学, 2009,23(2):95-102.
- [33] 潘池梅, 陈心容. 农村留守儿童生长发育及营养状况分析[J]. 中国公共卫生, 2014,30(6):708-711.
- [34] 毛平, 何薇, 曹海梅, 等. 湖南省某贫困县学龄前留守儿童意外伤害分析研究[J]. 中国现代医学杂志, 2015,25(1):77-80.
- [35] 李文芳, 郭慧, 曾婧, 等. 汉川市农村学童监护人营养知识-态度-行为现状调查[J]. 现代预防医学, 2014,41(8):1430-1435.
- [36] 陈心容, 何丽, 严成金, 等. 农村留守儿童看护人营养知识、态度、行为调查[J]. 实用预防医学, 2013,20(3):297-299.
- [37] 葛炜婧. 免费午餐项目的现状分析[J]. 湖北广播电视大学学报, 2013,33(1):73-74.
- [38] 李勉, 张彩, 张丹慧. 寄宿对农村留守儿童发展的影响—基于 12 省 33680 名留守儿童学校适应状况的实证研究[J]. 上海教育科研, 2017,36(4):26-30.
- [39] 刘奉, 蒋祥林, 邹飞. 重庆三峡库区留守儿童营养知识和饮食行为调查与干预措施[J]. 重庆医学, 2016,45(29):4123-4125.
- [40] 张孝义, 王瑞乐. “留守儿童之家”对农村留守儿童身心健康的影响[J]. 重庆文理学院学报(社会科学版), 2014,33(4):148-152.
- [41] 陆青梅, 班亮阶, 林娜, 等. 健康教育对留守营养不良儿童监护人营养知识认知和行为的影响[J]. 右江医学, 2012,40(2):159-161.
- [42] 陈高威, 罗士轩, 杨璐璐, 等. 菲律宾学校营养提升计划对中国农村义务教育阶段学生营养改善计划的启示[J]. 世界农业, 2017,39(1):52-57.
- [43] 唐丽霞, 赵丽霞. 有条件现金转移支付缓贫方案的国际经验[J]. 贵州社会科学, 2012,33(1):87-93.

收稿日期:2017-12-22

(上接第 1248 页)

其他如 VC、FVC 等指标相差不大,说明水泥粉尘不能对大气道产生明显影响。出现以上结果,可能与部分工人接触时间较长,对大气道的影响增大。PEFR 和  $V_{50}$  是反映小气道功能的指标,说明水泥粉尘对人体小气道的影响较大<sup>[15]</sup>。

综上所述,水泥厂作业工人应注意对呼吸系统及肺功能的保护,注意防尘口罩的佩戴,减少皮肤暴露水泥粉尘的时间,定期进行健康检查。水泥厂应注意对防尘设施的完善和检查,调整工人工作和休息时间的分配,完善作业的操作规程,加强卫生管理的监督。

#### 参考文献

- [1] 方锦斌, 赵乾魁. 上海市石材加工行业粉尘危害作业分级研究[J]. 职业卫生与应急救援, 2015,33(3):166-168,192.
- [2] 杜利利, 谭利民, 王海椒, 等. 作业场所粉尘危害现状调查[J]. 职业卫生与职业病, 2013,28(3):129-132.
- [3] 钟任扬, 温泉, 孔祥钦, 等. 生产性粉尘危害与防护[J]. 职业卫生与应急救援, 2017,35(1):97-99.
- [4] 王庆军, 李成. 浅谈生产性粉尘危害及防护措施[J]. 民营科技, 2014,20(2):67.
- [5] 林开颜, 古明宏, 岑荣光, 等. 水泥粉尘致肺纤维化患者、肺纤维化

模型大鼠血清 LN、C-IV、HA 的改变和病理观察[J]. 中国工业医学杂志, 2011,24(5):362-363.

- [6] 林开颜, 古明宏, 岑荣光, 等. 水泥粉尘致肺纤维化患者、肺纤维化模型大鼠血清 LN、C-IV、HA 的改变和病理观察[J]. 中国工业医学杂志, 2011,24(5):362-363.
- [7] 姜桂月, 李文秋. 承德县水泥厂粉尘职业危害调查[J]. 工业卫生与职业病, 2012,38(1):33-34.
- [8] 蔡国全, 刘斌, 肖吕武, 等. 广州地区 1 606 名粉尘作业工人的肺功能状况调查[J]. 职业与健康, 2014,30(11):1459-1462.
- [9] 李洪祥, 申海旺. 北京市昌平区 2010 年工业企业职业病危害因素调查及检测结果分析[J]. 工业卫生与职业病, 2011,37(6):369-370.
- [10] 张士怀, 曲玮, 张志虎, 等. 某水泥厂工作场所粉尘的检测与评价[J]. 中国职业医学, 2010,37(5):438-439.
- [11] 贺咏平, 文志武, 宋贵忠, 等. 接触粉尘工人尘肺病与结节病误诊病例分析[J]. 环境与职业医学, 2013,30(9):723-725.
- [12] 高坤, 田世英, 杨瑞林. 尘肺合并慢性阻塞性肺疾病急性期使用排痰机的护理[J]. 中国工业医学杂志, 2013,26(2):87.
- [13] 王颖芳, 张贺, 郭春丽, 等. 洛阳市尘肺流行病学调查分析[J]. 现代预防医学, 2011,38(19):3901-3903.
- [14] 黄沪涛, 张亚英, 袁寒艳, 等. 上海市杨浦区 1956-2008 年尘肺发病情况分析[J]. 环境与职业医学, 2010,27(9):551-554.
- [15] 麦志丹, 李小萍, 葛宪民. 2008 年广西尘肺病流行病学调查分析[J]. 中国职业医学, 2010,37(5):447-448.

收稿日期:2017-10-07