

贫困农村儿童营养问题及可行方案

◎罗仁福 张林秀 刘承芳 史耀疆

改革开放以来，经过 30 多年的持续快速发展，即使在我国贫困农村地区，温饱问题也已得到解决。值得注意的是，虽然我国人民生活水平有了显著改善，但贫困地区儿童营养不良的现象并未消失。根据近年来在贫困农村地区学校开展的调查，学龄儿童营养不良问题仍然普遍存在，主要表现为微量营养素缺乏导致的营养不良。

一、贫困农村儿童营养状况及原因探析

笔者及项目组曾对我国西部贫困农村地区（青海、甘肃、宁夏、陕西、四川和贵州）近六万名四年级小学生进行调查（调查在 2008—2012 年进行），发现大约 32% 的学龄儿童罹患贫血。从贫血的分布情况看，西部各省间也存在一定差异，在青海省贫困农村地区，贫血比例高达 40% 以上，部分学校的学生贫血率甚至高达 90%。研究还发现，学生血红蛋白水平和学生的学业表现存在正相关，罹患贫血儿童的学业表现显著低于不贫血的儿童。其他发展中国家的情况也类似，全球约 20 亿贫血人口主要集中在发展中国家，贫血是发展中国家最普遍的儿童营养不良类疾病，其中大多数是缺铁性贫血。

根据笔者及项目组对样本学生的膳食调查数据，分析发现导致学生罹患贫血等营养不良疾病的主要原因是膳食结构不均衡。贫困学生的膳食以米饭、面条和馒头等主食为主，能吃上肉、蛋、豆制品、新鲜水果和蔬菜的机会很少。调查数据显示样本地区有 59% 的学生每个月最多只能吃上一次肉，其中 27% 的学生甚至几个月才能吃上一次肉。超过 40% 的学生每个月最多能吃上一次鸡蛋，有近 5% 的学生要几个月才能吃上一次鸡蛋。只有不到 10% 的学生有机会喝到牛奶等富含蛋白质和钙的食品。即使是较为便宜且富含蛋

白质的豆类食品，也仅有41%的贫困地区学生每个月能吃到一次以上。贫困地区学生水果的食用情况也不容乐观，冬春季节34%的学生每个月最多只能吃到一次新鲜水果，即使在夏秋季节，也有高达20%的学生每个月最多只能吃到一次新鲜水果。蔬菜主要以耐储存的土豆和白菜等为主，冬春季节很少能吃上新鲜蔬菜。

二、农村学生营养改善计划的实施现状及挑战

为了提高贫困地区农村学生和家庭经济困难学生的营养健康状况，2011年以来中央财政每年投入160多亿元用于实施农村义务教育学



生营养改善计划。这一政策的推行得到了社会各界的高度评价，各级政府和教育部门也就如何落实农村义务教育学生营养改善计划，促进学生健康成长进行探索。根据笔者及项目组对西北地区300个样本学校的调查，农村义务教育学生营养改善计划在取得显著效果的同时也存在如下一些需要进一步完善的问题。

1. 资金使用和食品安全管理需要加强。调研结果表明，77%的样本学校主要是给学生加工、分发由县里或学区统一采购的食品，但也有23%的样本学校需要自主购买食品并提供给学生，两种模式都存在不同程度的食品安全隐患。考虑到农村购买一些食品或原材料经常没有正规票据（占40%左右），这也对资金使用和监管

带来新的挑战。

2. 营养改善计划的供餐内容和供餐模式有待改进。虽然样本学校相关人员认为实施营养改善计划中最需要提供肉类食品、鸡蛋、奶制品、水果和蔬菜、或富含微量营养素的多维元素片的学校占比分别为47%、59%、60%、31%和42%，但由于预算约束等原因，样本学校实际供餐内容以鸡蛋和牛奶、米、面或馒头等为主，缺少肉、蔬菜、水果和微量营养素的供应。样本学校更多的是通过鸡蛋或牛奶的方式（鸡蛋工程或蛋奶工程）提供，占比分别为84%和83%；34%的学校在实施营养改善计划时提供米饭、面条和面包等主食；在营养改善计划中提供新鲜水果和蔬菜的样本学校占比仅为14%，仅有2%的样本学校在实施营养改善计划时会提供富含微量营养素的多维元素片或肉。考虑到鸡蛋和牛奶中铁元素含量极低，样本学校开展学生营养改善计划项目时提供的膳食仍难以满足学生对铁元素和其它微量营养素的需要，从而很难有效缓解学生贫血等微量营养素缺乏导致的营养不良问题。

3. 营养改善计划的实施和家庭在学生膳食方面的支出间存在较强的替代作用。根据调查数据，按小学生每天3元补贴标准计算，提供早餐、午餐和课间餐等不同供餐模式对家庭在学生膳食方面支出的挤出效应分别为1.4元、2元和1元，说明营养改善计划实施对学生家庭存在较为明显的补贴作用。考虑到营养改善计划实施过程中的膳食提供难以满足均衡膳食的要求，以及高达32%的贫血比例，有必要探索能更有效改善学生微量营养素摄入和吸收的营养改善计划实施模式。

4. 由于受地方财力影响，贫困地区许多学校营养改善计划实施过程中存在食堂设施不完善、配套经费不足现象。300所调查样本学校中仅29%有食堂，而有学生食堂的比例则仅为16%。22%的学校表示地方政府在实施营养改善计划时会提供一些配套设备或经费，但也仅能部分

覆盖水、电、煤、人员工资和配套设备方面的支出。

根据 2015 年发布的《农村义务教育学生营养改善计划专项督导报告》，项目组在 2012 年调查中发现的食品和资金安全隐患、食堂等硬件设施不到位、食堂运转人员经费缺乏以及营养餐解决不了学生营养不良问题的现象仍然存在。

三、改善贫困农村学生营养的探索及经验

为了探索通过营养干预改善贫困地区学生营养状况，减少因微量营养素缺乏导致的营养不良问题，项目组在贫困地区开展了三类学生营养干预试点研究。第一类是营养健康信息类干预；第二类是膳食类干预；第三类是膳食加辅助性营养补充干预。

在营养健康信息类干预中，项目组主要通过给家长提供学生膳食、营养和健康信息的方式进行干预。干预具体方式包括如下三类：给家长的一封信（信中报告了学生的贫血状况，同时介绍了学生贫血的原因、危害以及预防和治疗等信息）；家长营养、健康和预防贫血知识培训（每学年一次或每学期一次）；营养知识短信提醒干预（定期给家长发送预防营养不良和治疗贫血知识的短信）。学校层面的随机干预实验研究表明，仅提供营养健康知识方面的信息没有任何效果。

在膳食类营养干预中，项目组开展了如下三种类型的干预：第一种干预是每天给学生提供鸡蛋和牛奶；第二种干预是给学校补贴（生均每天 1.5 元），由学校给学生提供膳食；第三种干预是提供强化食品“蜜儿餐”（一种富含 22 种微量营养素的食品，可以煮成粥给学生吃）。在学校层面开展的随机干预实验研究表明，提供鸡蛋和牛奶和给学校提供营养补贴对学生营养健康改善没有显著效果，但提供“蜜儿餐”能显著改善学生的营养健康状况，减少贫血，对学生学业表现也有一定促进作用。

在膳食加辅助性营养补充干预中，项目组探索了鸡蛋+多维元素片，鸡蛋+牛奶+多维元素片，仅提供多维元素片（吞咽型和咀嚼型）等不同类型的干预。随机干预实验分析结果表明，不论是仅提供微量元素补充，还是在实施膳食类营养干预活动时，额外再给学生每天提供一片富含维生素和微量元素的多维元素片，均可以显著降低学生贫血率并提高其学业表现。举例来说，实施“鸡蛋+牛奶+多维元素片”干预半年后发现，学生贫血率从干预前的 35% 显著下降到干预后的 14%（显著低于对照组学生）；干预组学生标准化数学考试得分比未得到营养干预的学生提高 4 分。据测算，在大规模购买情况下每天给每个学生提供多维元素片的成本仅为 0.3 元左右。

从国际经验看，学校食物供餐包括提供校内餐（主要形式是午餐）、强化饼干或点心（早餐或课间餐）和口粮带回家等形式，这些形式的食物供餐主要目的是解决学生能吃饱的问题，同时通过这种方式鼓励学生不辍学。世界银行的《重新思考学校供餐》报告也进一步指出，在学校供餐的同时开展食品的微量营养素强化或微量营养素补充，添加人体所需的微量营养素，以防学生在生长发育的过程中出现营养不良，是一种低成本的营养补充方式，能显著改善学生的营养水平和学业表现，具有很高的成本效益。

从食物微量营养素强化和微量营养素补充的国内外经验看，添加的主要营养素有铁、碘、锌、维生素 A 和 B 族维生素等。常见的食品强化或补充方式有碘盐、强化面粉（大米）、铁强化酱油、微量营养素撒剂、含有多种微量元素或维生素的多维元素片（或营养液）等。目前还包括一些生物强化方面的研究和发现，并逐步在食物微量营养素强化和补充行动中进行试点和使用。在贫血等微量营养素缺乏疾病流行地区（根据世界卫生组织的标准，贫血比例介于 20%~40% 间为中度公共卫生问题，贫血比例大于或等于 40% 成为重度公共卫生问题），学校

健康和卫生服务部门可以选择向学生提供微量营养素补充剂（如铁补充剂或含有多种微量营养素的多维元素片）解决中度和重度公共卫生问题。

四、完善农村义务教育学生营养改善计划的建议

根据项目组的研究结果，结合国际上的成功经验，就完善农村义务教育学生营养改善计划提出如下建议。

1. 在学生例行身体检查中增加营养不良检测内容，把握学生营养健康状况。在学生的例行常规体检工作中加强学生营养不良的检测力度，在身高、体重等检查的基础上开展微量营养素缺乏（如贫血等）的检查，通过体检把握学生营养健康存在的主要问题，为完善农村义务教育学生营养改善计划提供基础数据和决策依据。

2. 逐步提高农村义务教育学生营养改善计划补贴标准，落实相关服务提供人员编制和资金配套。根据我国《学生营养午餐营养量供给标准》，一顿营养午餐需提供学生每天所需营养的40%。如果在“免费营养午餐”中采用我国《学生营养午餐营养量供给标准》，按照每顿营养午餐两荤一素一汤和提供学生营养午餐，每天每生需要6元补助。具体测算如下，购买100克猪肉约需2元，蔬菜、配菜和油盐等配料约1.5元，3两米饭约0.8元，合计食品原材料的采购成本就达到4.3元钱。根据国际经验，学校免费营养午餐的项目管理实施成本约占项目总成本的30%左右（包括食物的采购、配送、储存、烹制和分发等费用），大约也就是需要1.7元左右。因此从预算的角度看，仅靠中央财政每生每天4元钱的预算很难提供一顿营养均衡的午餐，导致仅通过营养改善计划达到改善学生营养健康状况的目标存在较大困难。

3. 无论采用何种营养餐供应方式，建议每天额外给学生提供一片富含微量营养素的多维元素片。根据项目组实施营养干预项目的经验，食物强化产品的市场培育还需要一个过程，学

校采购铁强化面粉（大米）、铁强化饼干和点心面临较大困难。铁强化酱油等产品面临消费习惯和消费数量等问题，只能作为解决学生贫血等营养不良的辅助工具。笔者及项目组前期的研究表明，每天一片多维元素片（仅需0.3元）可有效解决学生缺乏铁等微量元素和维生素导致的营养不良疾病，并提高学生的学业表现，因此在现阶段通过补充多维元素片预防和减少学生微量营养素缺乏导致的营养不良是一个值得借鉴的可行有效办法。

4. 采取灵活多样的方式实施义务教育学生营养改善计划。根据各个学校的实际情况，灵活使用义务教育学生营养改善计划资金。既可以通过提供统一营养餐（早餐、午餐或课间餐）的方式实施学生营养改善计划，也可以在有条件的地方通过餐券的方式把补贴发给学生，让学生在学生食堂自主购买食物，提高补贴资金的利用效率。

5. 开展营养健康知识培训，杜绝学生在营养改善计划实施过程中的食物浪费现象。长期来看，需要在学校教师、学生和家長中开展营养健康知识培训，充分让大家认识到均衡膳食的重要性，并结合营养改善计划项目讲解均衡膳食的概念、原则、一些可操作的标准和营养不良的后果，让学生能通过营养健康知识培训认识到均衡膳食的重要性。同时结合营养改善项目开展勤俭节约教育，杜绝营养改善项目实施过程中的食物浪费现象。

6. 加强食品安全和卫生监管。建立营养餐食品的留样制度，由食品、卫生、检验等部门随机抽查食品安全状况和营养食谱的营养素含量情况。

（罗仁福，北京大学现代农学院院长聘副教授；张林秀，中国科学院地理科学与资源研究所研究员；刘承芳，北京大学现代农学院院长聘副教授；史耀疆，陕西师范大学教育实验经济研究所教授/责编 张栋）