

[本期索引]

项目名称:《儿童早期营养不良对其以后生长发育、智力发育的前瞻性研究》

项目负责人:王素芳

执行时间:2006.1—2007.6

资助金额:10.5万元人民币

关键词:婴幼儿;营养不良;体格;智力;发育;

(主:早期营养与后期发育)

(副)儿童婴儿期发生营养不良,他们2—3岁时的体格和智力发育指标均显著低于那些婴儿期营养正常的儿童

(小标题1)生命早期营养不良会不会造成远期危害?

4年前的那个春天发生了令国人震惊的“空壳奶粉”事件。在安徽阜阳农村地区,一些伪劣婴儿配方奶粉泛滥,造成12名婴儿死亡和200多名婴儿发生以蛋白质缺乏为主的多种营养素缺乏的营养不良。在媒体刊登的照片中,为伪劣婴儿配方奶粉所害的孩子脸庞浮肿、四肢细短,黯淡的眼神和呆滞的面容让人心碎。

对于一些非母乳喂养的婴儿来说,婴儿配方奶粉是其唯一的营养和食物来源。而据后来国务院调查组公布的调查结果显示,阜阳劣质婴儿配方奶粉主要是以各种廉价的食物原料如淀粉、蔗糖等全部或部分替代乳粉,再用奶香精等添加剂进行调香调味制成的,没有按照国家有关标准添加婴儿生长发育所必需的维生素和矿物质,其营养素含量根本不符合国家有关规定,产品的各种营养素全面低下,有的甚至完全没有。长期食用这种劣质奶粉,会导致婴幼儿营养不良、生长停滞、免疫力下降,进而并发多种疾病甚至死亡。

0—1岁是儿童生长发育、特别是大脑发育的关键时期,在此期间营养供给不足,对其以后生长、智力发育的影响可能是长期的、不可恢复的。Stoch MB等对婴儿期营养不良的20个孩子随访20年,发现他们的身高、体重、头围、智商均低于对照组。Ivanovic DM等探讨了出生后第一年严重营养不良对脑发育、IQ值和学校学习成绩(SA)的远期影响,对16名出生后第一年有严重营养不良的婴儿随访到高中毕业,发现他们的头围、智商和学习成绩均低于对照组。国内亦有综述报道,如果胎儿期和婴幼儿期营养严重缺乏,可使儿童脑细胞减少20%—30%,突触减少30%—40%。因此,尽管在各级政府的高度重视下,受害儿童得到了积极的救治,但鉴于生命早期营养状况对于人生的重要性,他们的未来仍然令人忧虑和牵挂。

(小标题2)生命早期的营养不良对日后发育有何影响?

为了解婴儿期营养不良儿童后来的生长发育和智力发育情况,并进一步探讨婴儿期营养不良对儿童日后的生长发育和智力发育的影响,2006年8月,安徽医科大学公共卫生学院营养与食品系副教授王素芳和她的课题组在达能基金的资助下展开了相关的课题研究。

课题组计划在2004年调查的基础上,采用前瞻性1:1配对队列研究的方法,选取婴儿期发生营养不良的儿童作为暴露组,按照同性别、年龄相差不超过3个月、家庭情况相似的标准,在同村或邻村中选取婴儿期营养状况良好的儿童作为对照组。然后,通过双盲法调查暴露组和对照组儿童的生长发育、智力发育情况,比较两组儿童的生长、智力发育有无统计学差别,并与《世界卫生组织0—6

岁儿童身高、体重参考值及评价标准》相比较，从而发现儿童在婴儿期发生营养不良对其 2—3 岁时生长发育和智力发育的影响。

2006 年炎热的暑期，课题组不畏辛苦，一个乡镇、一个乡镇地找到这些孩子，追踪调查他们的体格、功能及智力发育情况。课题组测量了孩子们的身高、坐高、体重、头围、胸围、上臂围、上肢长及肱三头肌、肩胛下和脐旁的皮脂厚度等体格发育指标，以世界卫生组织推荐的美国国家卫生统计中心生长发育参考值作为评价标准，采用“Z 评分法”评价儿童的生长发育状况。即把不同月龄婴儿的体重及身高与标准进行比较，换算成 Z 值， $Z \text{ 值} = (\text{实际值} - \text{相应月龄的标准}) / \text{相应月龄的标准差}$ 。评价指标有 3 个，即年龄别体重 (WAZ)、年龄别身高 (HAZ) 和身高别体重 (WHZ)，WAZ 值小于 -2 者为低体重儿，HAZ 值小于 -2 者为发育迟缓。儿童 5 个能区的发育年龄则采用北京市儿童保健所修订的“Gesell 儿童发育诊断量表”测定，然后分别计算智力发育商 (DQ)， $DQ = [\text{发育年龄 (DA)} / \text{实际年龄 (CA)}] \times 100$ ，进而得到个体的适应商、大运动商、精细动作商、语言商、社交商。

追踪调查的数据分析结果显示：一、儿童 3 岁左右时的身高、体重与婴儿期的身高、体重呈正相关，表现为婴儿期营养状况较好的孩子在 3 岁左右时的 HAZ、WAZ 要高于婴儿期营养不良的孩子，差别有显著性意义，但两组的 WHZ 差别不具有显著性。二、婴儿期营养状况较好的孩子在 3 岁左右时的胸围、上肢长、头围要高于婴儿期营养不良的孩子，差别有显著性意义，而上臂围和肱三头肌、肩胛下、脐旁三个部位的皮脂厚度两组间差别没有显著性。三、婴儿期营养状况较好的孩子在 3 岁左右时的几个发育商，如适应商、语言商、精细运动商、个人-社交商均高于婴儿期营养不良的孩子，差别有显著性意义。四、两组的脉搏和血压等功能性指标的差别没有显著性。本次课题研究结果表明，婴儿期营养不良对儿童 3 岁左右时的体格、智力发育产生重要影响。

(小标题 3)应加强生命早期营养的干预

近年来，有关早期营养与后续健康关系的研究越来越受到关注，尤其是早期营养与智力发育、早期营养与成年慢性疾病。儿童早期不同营养状况对其以后生长发育，尤其是智力发育有重要影响，这一点基本上可以肯定，而且目前研究较为一致地认为生命早期营养不良还是成年一些慢性疾病如肥胖、糖尿病、高血压等的危险因素。因此，在各类人群的营养中应该更加强调孕妇及婴幼儿的合理营养，为以后良好的发育及健康打下坚实的基础。

王素芳副教授认为，无论在经济发达地区还是落后地区，都应大力提倡合理选择婴儿喂养方式，尤其提倡 4 个月内婴儿纯母乳喂养。母乳是婴儿最理想的天然食品，一个健康的母亲可提供足月儿正常生长到 4—6 个月所需要的营养素、能量、液体量。哺乳不仅供给婴儿营养，同时还提供一些可供婴儿利用的活性物质，如脂肪酶、sIgA 等，直到婴儿体内可自身合成。可见，母婴间本来就存在着一种天然生理生化关系。而人工喂养只有 100 多年的历史，母婴双方都会或多或少产生一些问题，如营养、疾病、情感等。

多年来我国农村的母乳喂养率一直高于城市，但近年来由于受外出打工的诱惑，许多年轻的妈妈生下孩子不久就外出打工挣钱，用挣来的钱给孩子买奶粉，孩子留给爷爷、奶奶辈看护，甚至错误地认为给孩子喂奶粉比喂母乳还好。这就给农村婴儿的母乳喂养带来一定挑战，并导致婴儿配方奶粉在农村有很大的销量。王素芳副教授在对安徽省某县农村地区所有婴儿进行普查时曾发现，该县婴

儿的喂养方式中，混合喂养所占比例最大（50.2%），婴儿纯母乳喂养率仅为35.7%，远远低于1998年全国城市4个月母乳喂养率(53.7%)。

她认为，提高母乳喂养率需要全社会的共同努力。医护人员应当帮助产妇母乳喂养，宣传母乳喂养常识，让产妇及家属了解母乳喂养对婴儿营养状况的重要性，保证母乳喂养质量。此外，政府相关部门也应采取相应措施，规范婴儿配方奶粉市场，加强对婴儿乳代食品市场的监督和管理，避免如“空壳奶粉”事件的惨剧再次发生。

(本报记者 刘艳芳整理)

[专家出镜] 王素芳

医学硕士，安徽医科大学公共卫生学院营养与食品系副教授，硕士生导师，安徽省营养学会理事，安徽省预防医学会会员，中国环境诱变剂学会会员，合肥市食品安全专家库专家。近年来的研究主要涉及生命早期不良暴露对日后发育及健康的影响，目前正承担这方面课题两项。之前曾主持校级课题2项，厅级课题一项，发表论文10余篇。