

我国儿童营养不良状况分析

刘精明

内容提要 营养不良有三个主要类型,本文在系统梳理儿童营养不良的测量标准、定义的基础上,对比分析了原国家卫计委关于儿童营养不良状况的官方报告与国内几个大型学术调查(包括清华大学中国城镇化与儿童发展调查、北京大学中国家庭追踪调查等数据)的相关指标差异,发现0~71月龄、72~179月龄两个年龄段儿童的发育迟缓率、超重率、肥胖率等营养不良的官方数据均大大低于学术调查的结果,同时也发现,营养不良发生率的城乡差异较大,乡村地区,特别是贫困农村地区的营养不良发生率远高于城镇地区。

关键词 儿童营养状况 生长发育 评价标准 评价指标 评价结果

刘精明,清华大学社会学系教授 100084

一、世界范围内儿童营养不良状况及本文研究问题

早在新千年来临之际,世界卫生大会(the World Health Assembly)就曾提出过一个千禧年的核心发展目标“到2030年消除一切形式的营养不良”。为此,联合国儿童基金会、世界卫生组织采取了各种措施来实时地监控各国居民的营养不良状况,推动世界各国(特别是第三世界国家和不发达国家)提高儿童和成人的营养卫生水平。

根据世界卫生组织(下称WHO)的定义,所谓营养不良是指一个人摄入的能量、营养元素不足及过量或不均衡等情况,它主要包括:(1)营养不足,如消瘦(wasting)、发育迟缓(stunting)、低体重(underweight);(2)微量元素不足或过度,如微量元素缺乏症(缺少重要的维生素或矿物质)、微量元素过量等;(3)营养过剩或不均衡,如超重(overweight)、肥胖(obesity),以及与膳食相关的非传染性疾病(如心脏疾病、中风、糖尿病及某些癌症等)^[1]。根据这个定义来测算,全球约有1/3的人口正蒙受上述各类营养不良的伤害^[2]。

[1]参见:<http://www.who.int/topics/malnutrition/en/>。

[2]<http://www.who.int/mediacentre/commentaries/malnutrition/en/>。

由于儿童发育迟缓(child stunting)、儿童消瘦(child wasting)、儿童超重(child overweight)等指标可以用来直接判断儿童营养不良状况,对此联合国儿童基金会和大多数国家的卫生部门都有严密、广泛和即时性的直接监控与干预。2000年以来,联合国儿童基金会、世界卫生组织和世界银行就每年都定期联合发布各国60月龄以下儿童营养不良状况的数据报告(JME-Joint Child Malnutrition Estimate)。从现有监控数据来看,世界范围内儿童营养不良状况都不同程度地得到了持续改善,全球5岁以下儿童发育迟缓的发病率从1990年的39.6%下降到2015年底的23.2%,发育迟缓的儿童数量从2.55亿下降到2015年的1.56亿。这中间,东亚地区做出的贡献最大,而其减少部分又主要来自中国。

就我国而言,改善儿童营养不良状况的努力和成就有目共睹。一些学者以全国总体或以个别省份或以特定地区为研究对象的长期追踪调查发现,近30多年来,我国儿童营养不良问题已得到了大幅改善^[1],并提供了大量的调查数据。这些调查计算出来的相关指标也一直是联合国儿基会网站JME数据的主要来源。已有数据显示,在1990年代初,我国5岁以下儿童发育迟缓率高达38%,但到2000年时已下降到17.8%,到2010年时更下降到9.4%^[2];最新的官方数据表明,2013年我国6岁以下儿童发育迟缓发病率已下降到8.1%,并已低于国际平均值。从儿童消瘦患病率来看,1990年我国5岁以下儿童消瘦率为4.2%,2000年时已下降到2.5%,但此后一直维持在2.6%的水平;2013年国家卫生计生委公布的数据表明,6岁以下儿童的消瘦率为2.0%,较之1990年的4.2%下降2.2个百分点。不过儿童超重发生率则在缓慢增加,1990年我国5岁以下儿童超重率约为5.3%,2002年时曾增加到9.2%,2013年6岁以下儿童超重率仍然维持在8.4%左右,肥胖率更达到3.1%。尽管上述官方统计数据还受到多方面的质疑,但不可否认的是,我们取得的成就相比于全世界绝大多数发展中国家来说都是十分显著的。

然而,无论是从世界范围来看还是单就我国自身的情况而言,儿童营养不良问题的严峻性依旧十分突出,儿童营养缺乏和营养失调(过剩)的双重重压已是世界各国面临的严重挑战,特别是,儿童超重和肥胖问题的发展异常迅速。2017年,WHO与伦敦帝国学院合作,赶在当年的世界肥胖日(10月11日)之前在《柳叶刀》上发表了一项系统的研究,其结果表明,在过去40年的时间里,儿童和青少年中的肥胖率增长了10倍^[3],5岁以下儿童超重发生率从2000年的4.8%上升到了2015年6.2%,全世界超重儿童总数从3100万上升到4200万^[4],绝对数量增加了1100万。

尽管近30多年来,中国儿童的膳食与营养水平、体质体格发育水平有了较大的提高,慢性疾病的发病、患病和死亡的比例都有较大幅度的下降。但这并不一定意味着当前我国儿童营养不良问题得

[1]常素英、富振英、何武、陈春明:《中国儿童生长发育现状和趋势分析》,〔北京〕《卫生研究》2000年第5期。陈文:《广州市学龄前儿童生长发育Z评分及营养状况的评价》,〔长春〕《中国妇幼保健》2005年第6期。葛可佑、翟凤英、阎怀成:《第三次全国营养调查报告》,〔北京〕《卫生研究》1996年第25期。国家卫生计生委疾病预防控制局:《中国居民营养与慢性疾病状况报告》,〔北京〕人民卫生出版社2015年版。尚煜、李进华、闫承生、刘静、李小萍、霍相杰、张丽萍、江燕:《河北省5岁以下儿童生长发育Z评分及营养状况评价》,〔西安〕《中国儿童保健杂志》2011年第10期。王玉英、陈春明、何武:《中国儿童营养状况15年变化分析——应用2006世界卫生组织儿童生长标准评价中国儿童营养状况》,〔北京〕《卫生研究》2007年第2期。于冬梅、刘爱东、于文涛、张兵、张继国、贾凤梅、李婕、赵丽云:《2009年中国贫困地区5岁以下儿童营养不良状况及其影响因素》,〔北京〕《卫生研究》2009年第6期。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》,〔长春〕《中国妇幼保健》2016年第1期。

[2]中国预防医学科学院儿童营养监测项目组自1990年开始进行儿童营养监测工作,从食物营养监测体系的试点开始到1998年的正式建立全国食物营养监测体系,常素英等人这也是当前JME和我国卫生部门官方采纳的数据报告。

[3]<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/increase-childhood-obesity/en/>.

[4]JME网址:<http://data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition/>。

到了根本性解决,事情可能恰恰相反。首先,处于营养不良状态的儿童总规模仍然较大。即使以官方公布的数据来说,2013年5岁以下儿童的发育迟缓率还有8.1%,由此计算当年约有640万儿童处于营养不良状态,这与“消除一切形式的营养不良”的千禧目标还存在较大距离。其次,更令人担忧的是,还有一些研究报告说儿童营养不良发生率远在官方报告的数据之上,如一个自称获自联合国儿基会数据的报道称,2008年中国儿童营养不良率达到15%,总数约1260余万,其规模位居世界第二;而一个多年来坚持在西部地区从事儿童发展研究的课题组“农村教育行动项目”(Rural Education Action Program)甚至估计在贫困地区儿童营养不良发生率可能达到50%^[1]。

那么究竟有多大比例、多大规模的儿童处于营养不良之风险中?为什么一些学术调查给出的结果与官方报告数据存在较大差距?这是一个值得重新检视的问题。我们知道,任何来自抽样调查的数值估计都可能存在一定的误差,一种重要的数据发布常常需要多项类似调查结果来予以印证。有鉴于当前已经出现的诸多关于我国儿童营养不良发生率的不同估计,本文将利用清华大学中国城镇化与儿童发展调查(CUCDS)数据来提供一些新的分析,同时还将援用中国营养健康调查(CHNS)、北京大学中国家庭追踪调查(CFPS)等大型调查的数据以作旁证。

事实上,多种调查和监测报告显示,危及儿童正常生长发育的相关风险和问题依然较为严峻^[2]。特别是近20多年来,大规模的人口流动、城镇化过程对全国约三分之一以上的儿童的正常生长发育带来了极大的扰动,随父母迁徙或被留置原产地所带来的家庭生活形态的短暂或长期性失常,直接改变了儿童的生活环境、生活条件、居住模式和照料水平,同时也引发了各式各样令人不安的社会问题,而这些可能正在形成较为严峻的儿童营养不良的隐患。为此,本文将通过建立儿童营养不良综合指数来比较经受城镇化影响的不同类型儿童的营养不良状况及其差异。

“中国城镇化与儿童发展调查”(CUCDS)是清华大学中国经济社会数据中心于2012年完成的“中国城镇化与劳动移民研究”调查的一个子项目。清华大学CUCDS项目由刘精明教授主持,合作研究者有哥伦比亚大学陆瑶教授、国立新加坡大学杨李唯君教授、洛杉矶大学加州分校Donald Treiman教授等。该调查以全国31个省区市(不含港澳台)人口为抽样总体,运用多阶段PPS抽样方法分层抽选。调查首先抽取了147个区/县、500个村/居单位,进而在中选村、居内采用“实地绘图列举概率抽样法”随机抽选常住居民户;中选户内所有0~15岁儿童全部被作为“儿童发展调查”的调查对象进入样本,共获得有效儿童样本6798个。本研究的分析样本根据抽样设计进行了加权处理。身高、体重的测量都是调查时当场进行,测量的工具、标准和要求(参见表1)。

表1 0~15岁儿童(全部样本)发育不良总体状况

	HAZ(0~15岁)			WAZ(0~15岁)			WHZ(wlz&whz: age≤60months)			BAZ (age>24months)		
	中度		重度	中度		重度	中度		重度	一般		肥胖
	发育迟缓	发育迟缓	发育迟缓	低体重	低体重	低体重	消瘦	消瘦	消瘦	超重	超重	肥胖
定义	$haz < -2$	$[-3, -2]$	$haz < -3$	$waz < -2$	$[-3, -2]$	$waz < -3$	$whz < -2$	$[-3, -2]$	$whz < -3$	$baz > 2$	$2 < baz \leq 3$	$baz > 3$
Mean	15.6%	9.1%	6.5%	7.5%	5.5%	1.9%	4.0%	2.8%	1.3%	15.5%	8.2%	7.3%
Std. Dev.	0.36	0.29	0.25	0.26	0.23	0.14	0.20	0.16	0.11	0.36	0.28	0.26
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Max	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Obs.	6241	6241	6241	6586	6586	6586	2504	2504	2504	5223	5223	5223
Weighted Obs.	6310	6310	6310	6599	6599	6599	2055	2055	2055	5587	5587	5587

[1]“输在起跑线:中国发育迟缓儿童数量全球第二”,网易新闻,2016年3月31日:<http://data.163.com/16/0331/03/BJF524TS00014MTN.html>。

[2]见国家卫生计生委疾病预防控制局编著:《中国居民营养与慢性病状况报告》,〔北京〕人民卫生出版社2015年版。

二、儿童生长发育的评价标准和指标

1. 生长发育标准

虽说2006年以前,国际上尚无统一的儿童生长发育标准(生长图),但一些特定国家通过对本国儿童发展状况的研究和分析,也制定过多种主要适用于本国儿童生长发育监测的生长图,如美国卫生疾控中心制定的标准(2000 CDC Growth Charts)、英国1990年制定的儿童生长图(British 1990 Growth Charts)等等。为此,2006年世界卫生组织发表了一项针对巴西、加纳、印度、挪威、阿曼与美国等不同类别国家儿童身高、体重的测量分析报告,其研究结果显示,在各国,营养良好的儿童有着非常相似的生长轨迹,这个研究事实上确立了一个国际性的非典型性生长发育标杆。

当前国际上关于儿童生长发育的标准(生长图)较多,使用比较普遍的主要有WHO标准(WHO Child Growth Charts & WHO Reference 2007 Charts),以及一些针对WHO生长图的改进版本,如UK WHO Preterm Growth Charts、UK WHO Term Growth Charts,等等。

在我国,卫生服务部门曾经或仍然采用的标准主要有三种^[1]:一是美国国家卫生统计中心(NCHS)从1977年开始提供的标准(这个标准曾为WHO直接采用),NCHS对这个标准做过多次更新和调整,最新的版本是2000年发布的,目前习惯上称这个标准为2000 CDC Growth Charts;二是世界卫生组织2006年确立的标准,即《0~5岁儿童生长标准2006》(WHO 2006);由于WHO 2006没有6岁及以上儿童的生长标准,2007年又对身高、体重和BMI的标准进行了一些扩展,形成了2007参照标准,即WHO Reference 2007 Charts;三是我国卫生部门针对中国儿童发展特征制定的标准。1997年以前,我国评价儿童生长发育状况主要采用NCHS标准和WHO标准,但事实上,我国卫生部门非常注重中国儿童生长发育标准的制定。1997年就曾利用中国学生体质健康调查数据制定过相应的儿童生长发育标准(MH 1995),后来又根据每10年一次的九城市儿童营养健康调查、中国居民营养健康监测等调查数据进行不断的调整;2005年九城市调查的新数据产生后,当时的卫生部组织专家制定了《中国7岁以下儿童生长发育参照标准》(MH 2009),并于2009年6月由卫生部以官方文件的形式正式发布,要求各地统一采用。

作者对国内主要采用过的几个标准做过一定的比较,发现总体上几种标准之间差别不是很大,特别是CDC 2000和WHO 2006之间、MH 1995和MH 2009之间。不过相对来说,国内标准较之于国际标准,如身高在各年龄上都要偏高。根据卫生部门的工作实践和一些学者的建议^[2],基于研究之间的可比性要求,本研究将主要采用WHO标准。利用WHO 2006标准,我们对样本的身高(长)、体重、身高(长)别体重、BMI等指标数据进行标准值转换;某些年龄段WHO标准尚未给出相应参数时,则选用CDC 2000标准。

根据WHO提供的技术资料^[3],本研究各指标的标准值转换采用了LMS参数方法,转换公式如下:

[1]袁平、王晓莉、王燕:《我国常用的三种儿童生长发育评价标准的比较》,〔西安〕《中国儿童保健杂志》2008年第6期。

[2]王林江、王学良、常锋、徐增康、陈萍、李晓菊:《应用两种标准评价儿童生长发育状况》,〔成都〕《现代预防医学》2011年13期。王玉英、陈春明、何武:《中国儿童营养状况15年变化分析——应用2006世界卫生组织儿童生长标准评价中国儿童营养状况》,〔北京〕《卫生研究》2007年第2期。王志宏、郝宏菲、杜树发、翟凤英:《不同超重参考标准在分析我国儿童青少年生长发育状况中的比较》,〔北京〕《卫生研究》2004年第6期。

[3]Group, WHO Multicentre Growth Reference Study, “Multicentre Growth Reference Study Group: WHO child growth standards based on length/height, weight and age”, Acta Paediatr, 95(450(Suppl.)), 2006, pp.76–85. K.M. Flegal, T.J. Cole, “Construction of LMS Parameters for the Centers for Disease Control and Prevention 2000 Growth Chart”, National Health Statistics Reports, no.63, Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2013.

$$Z = \frac{(X/M)L - 1}{LS}, \quad L \neq 0$$

$$Z = \frac{\ln(X/M)}{S}, \quad L = 0$$

这里,Z为标准值;X为样本测量值;M为生长标准均值;S为调整后的标准差系数;L为Box-Cox转换系数。L,M,S参数均由各生长标准制定部门官方提供,并可从相关网站下载。此外,为适应参数标准,本研究在转换标准值时,样本年龄都采用“月龄”。

本研究关于儿童生长发育的分析主要依赖于对身高、体重两个变量的测量^[1],利用上面的公式和WHO、CDC等提供的生长曲线参数,本研究将样本数据转换为标准值的指标有:

WAZ:年龄别体重(weight for age)标准值,可用于判断儿童近期及长期营养状况;

HAZ:年龄别体长/身高(length/height for age)标准值,可用于考察儿童慢性营养不良状况;

WHZ:身高别体重(weight for height/length)标准值,可用于考察儿童急性营养不良问题;

BAZ:年龄别身体质量指数(BMI)的标准值[body mass index for age, BMI=体重(kg)/身(长)高的平方(m²)],可用于判断儿童是否超重或肥胖。

2. 营养不良概念的操作化定义

前面提到,根据WHO定义,营养不良表现为营养不足、与微量元素相关的营养不良及营养过剩等三种主要情况。2000年世界卫生大会对“营养不良”概念又进一步做了如下操作化定义,包括如下7个指标:1. 儿童发育迟缓(child stunting):相对年龄而言的身高(长)过低(low height for age);2. 儿童消瘦(child wasting):相对身高而言的体重过低(low weight for height);3. 儿童超重(child overweight):相对身高而言的体重过高(higher weight for height);4. 成人超重(adult overweight):成年人体脂过多,具体定义为BMI≥25(carrying excess body fat with a body mass index≥25);5. 成人肥胖(adult obesity):成年人体脂过多,具体定义为BMI≥30(carrying excess body fat with a body mass index≥30);6. 微量元素缺乏(micronutrient deficiency):指铁,维生素A、B,锌、碘微量元素低于健康水平(iron, folic acid, vitamin A, B, Bzinc, iodine below healthy thresholds);7. 非传染性疾病(non-communicable diseases):患有糖尿病、心脏疾病、某些癌症疾病等(diabetes, heart disease, and some cancers)。

上面除第4、5项指标是专门针对成人定义的营养不良外,其余指标都可以用来对儿童的营养不良状况进行监测和评价。参照上述定义,本研究将儿童营养不良概念操作化为三个具体类型:(1)缺乏型营养不良,定义性指标包括发育迟缓、低体重、消瘦等,即以上指标中的第1、2两项;(2)与微量元素相关的营养不良,具体指标为上述第6项;(3)过剩型营养不良,包括超重、肥胖具体观测指标。这些概念在本研究中的具体操作化定义,我们将在下面加以详细介绍。

(1)缺乏型营养不良。“缺乏型营养不良”由生长发育迟缓、消瘦、低体重等3个具体指标构成。那么,是3个具体指标中的任何一个达到了相应的临界值就可以界定为“缺乏性营养不良”呢,还是说所有3个指标同时达到相应临界值才能算?显然不同研究者会有不同的偏好,进而影响到对儿童营养不良发生状况的基本判断。这里,为避免出现对营养不良发生率的估计遗漏,我们采用一个较为保守的计算办法,即:当某个儿童在3个具体指标中的任何一项低于-2这个临界值时,就被定义为“缺乏性营养不良”。

a. 生长发育迟缓(stunting)。生长发育迟缓:年龄别身高小于世界卫生组织的生长曲线(WHO 2006 Growth Chart,下同)2个标准差(HAZ<-2);

[1]本研究没有涉及头围、上臂周径、肩胛下皮褶厚度、肱三头肌皮褶厚度等发育指标。此外,是否贫血是由儿童看护人回答的,没有进行过血液检测。

b. 低体重(underweight)。低体重:年龄别体重低于 WHO 2006 生长曲线 2 个标准差但不低于 3 个标准差($-3 \leq WAZ < -2$); 重度低体重:年龄别体重低于 WHO 2006 生长曲线 3 个标准差($WAZ < -3$);

c. 消瘦(wasting)。消瘦: BMI 或身高(长)别体重小于 WHO 2006 生长曲线 2 个标准差但不低于 3 个标准差($-3 \leq BAZ/WHZ/WLZ < -2$); 重度消瘦: BMI 或身高别体重低于 WHO 2006 生长曲线 3 个标准差($BAZ/WHZ/WLZ < -3$);

需要稍微解释一下的是, 这里在定义消瘦、重度消瘦(包括后面的超重、肥胖)等指标时, 我们同时用到了 BMI 和身高(长)别体重, 这是因为对不同年龄段儿童而言, 各指标的适用性有所不同。一般而言, BMI(或 BAZ)更适合于 24 月龄以上儿童身体形态的评价, 而对 24 月龄以下儿童来说, 体型评价的指标通常是身高别体重(WLZ); 对 2 岁以上、5 岁以下儿童来说, 采用身高别体重(WHZ)指标则更为适宜。

(2) 与微量元素相关的营养不良。与微量元素相关的营养不良, 一般是需要通过一系列的生理医学化验和检测才能确定的, 比如: 通过血红蛋白、铁等的含量来检测是否贫血, 检测锌、碘及维生素 A、B 等各类微量元素的含量是否处于人体所需标准范围内, 通过铅、汞元素含量是否超标来判断儿童生长发育是否面临环境污染的风险, 等等。同样, 任何一项微量元素的检测值超出正常范围, 都将被定义为“与微量元素相关的营养不良”。

需要说明的是, 本研究并没有对被访者进行实际的医学测量, 而是通过询问儿童是否患有经医院明确诊断的贫血、血铅含量超标等疾病来替代。这一做法并不是很严格的, 因为通常情况下许多微量元素缺乏或过低很难被人们感知到, 未经过严格的医学检测或筛查, 都可能产生观测方面的遗漏, 从而导致偏差。有鉴于此, 本研究将只是谨慎地对调查数据加以分析和报告。

(3) 过剩型营养不良。与缺乏型营养不良的定义类似, 对过剩型营养不良的操作化界定可以是: 当儿童的 BMI 值或身高别体重达到“超重”标准, 或者患有与营养过剩相关的疾病(如 II 型糖尿病)时, 我们将这样的儿童界定为“过剩型营养不良”。

a. 超重/肥胖。超重(overweight): BMI 或身高(长)别体重大于 WHO 2006 生长曲线 2 个标准差但不高于 3 标准差($2 < BAZ/WHZ/WLZ \leq 3$); 肥胖(obesity): BMI 或身高(长)别体重大于 WHO 2006 生长曲线 3 个标准差($BAZ/WHZ/WLZ > 3$)。

b. 与营养过量相关的疾病。这里我们主要测量的是“II 型糖尿病”。问卷设计中, 我们询问儿童是否患有“糖尿病”, 如果患有“糖尿病”的话, 继续询问了是否经医生确诊。通过加入这个变量, 可以进一步细致地了解儿童营养过量的问题。但这里同样存在测量方面的问题, 由于本研究关于是否患有糖尿病的调查, 不是通过医学检测的方式获得的客观诊断, 而只是由被访者报告, 因而同样可能存在观测上的遗漏并可能出现系统性的偏差。有鉴于此, 我们关于“过剩型营养不良的”判断, 主要依靠“超重”这个指标, 而“是否患有糖尿病”则只是一个辅助性变量。

三、0~15 岁儿童营养不良状况

1. 样本的描述性统计

由于儿童生长发育的阶段性特征非常明显, 不同阶段的生长发育差异十分显著, 因此在描述儿童生长发育的总体状况时, 国际上通常将儿童区分为 0~5 周岁(60 月龄)、60 月龄以上两个阶段。表 2 显示了清华大学中国城镇化与儿童发展调查(CUCDS 2012)的样本测量数据。

需要说明的是, 由于存在以下几种情况, 导致用于统计计算各测量指标的实际样本数有所不同: (1) 儿童身高、体重的测量存在一定的缺失; (2) 针对身高(长)别体重的标准值(WLZ、WHZ)的换算, 由于 WHO 只提供了 60 月龄以下的标准且限定了身高(或身高)范围, 因此这两个指标利用的样本群

相对特殊;(3)根据WHO的建议,在统计各类营养不良发生率时,分析样本删除了各标准绝对值大于或等于5的样本(参见表2)。分析样本经过了加权处理。

表2 样本总体情况描述统计

	Variables	均值 (经加权处理)	标准差	最小值	最大值	样本 总数	有效样本数 ² (未加权)	有效样本数 (加权后)
全部0~15岁儿童样本	体重测量值	28.69	15.05	2.50	100.77	6798	6585	6597
	身高测量值	123.53	29.20	45.10	190.00	6798	6238	6307
	BMI(测量值)	17.91	3.75	9.92	51.04	6798	6087	6172
	WAZ	-0.04	1.46	-4.98	4.98	6798	6585	6597
	HAZ	-0.42	1.62	-5.00	4.99	6798	6238	6307
	BAZ	0.34	1.72	-4.97	4.99	6798	6087	6172
0~59月龄儿童样本	体重测量值	14.28	5.34	2.50	47.00	2679	2549	2089
	身高测量值	88.80	15.13	45.10	125.00	2679	2291	1888
	BMI(测量值)	17.37	3.05	9.92	26.77	2679	2143	1760
	WAZ	0.43	1.66	-4.98	4.98	2679	2549	2089
	HAZ	-0.40	1.93	-5.00	4.99	2679	2291	1888
	BAZ	0.91	1.87	-4.97	4.99	2679	2143	1760
	WLZ ¹	1.01	1.90	-4.96	4.99	1048	925	630
	WHZ ¹	0.82	1.76	-4.82	4.97	1455	1255	1154
60~179月龄儿童样本	体重测量值	35.36	13.32	12.60	100.77	4119	4036	4508
	身高测量值	138.37	19.58	88.00	190.00	4119	3947	4418
	BMI(测量值)	18.13	3.98	10.41	51.04	4119	3944	4412
	WAZ	-0.25	1.29	-4.95	4.11	4119	4036	4508
	HAZ	-0.43	1.47	-4.98	4.92	4119	3947	4418
	BAZ	0.11	1.61	-4.97	4.99	4119	3944	4412

注1: WLZ标准值测算范围:45cm≤身高≤110cm,月龄≤24月;WHZ标准值测算范围:60cm≤身高≤120cm,24月≤月龄≤60月。

注2:根据世界卫生组织的儿童生长曲线(WHO Growth Chart 2006)的计算要求,年龄别体重标准值、身高标准值、BMI标准值大于5或小于-5者,应当作缺失值处理。因此,这里的有效样本数不仅排除了记录缺失情况,同时也按照惯例去除了标准值大于5或小于-5者。

从定义可知,如果某项指标的标准值 >0 ,意味着该指标的测量值高于WHO生长图(或其他相应生长曲线)的均值水平,反之,如果标准值 <0 ,则表明该项指标的测量值低于WHO的平均水平。表2显示,调查样本的0~59月龄儿童的年龄别身高标准值(HAZ)均值为 -0.40 标准分,年龄别体重(WAZ)和年龄别BMI标准值(BAZ)分别为 0.43 和 0.91 标准分,表明该年龄阶段儿童身高(高)发育整体上低于WHO的标准,而体重发育则高于WHO的平均水平,特别是体态指数BAZ值比WHO之均值高 0.9 个标准差,这是较罕见的。在60月龄及以上年龄段,身高、体重的标准值HAZ和WAZ分别为 -0.43 和 -0.25 ,说明其平均发育水平处于较低的水准,营养状况整体偏低。

2. 体格发育的年龄差异特征

儿童发育的最大特征是,随着年龄的增长,体格发育水平、营养水平等呈现出截然不同的变化特征和趋势。为此,下页图1描述了WAZ、HAZ和BAZ随年龄变化的趋势特性。

从年龄别体重标准值(WAZ)来看,无论男童还是女童,4岁以前反映出来的营养水平都出现先降后升的过程,即出生至1岁是一个下降过程,而1岁到4岁之前逐渐提高,但是到4岁以后,整体呈现直线下降的趋势。分性别来看,男童在11岁以前、女童在7岁以前要高于WHO生长图各年龄的相应均值水平,但是之后则相对偏低,处于WHO的标准均值之下。

从年龄别身高(HAZ)来看,无论男童还是女童,其身高发育整体上都低于WHO标准(HAZ值在1岁后均小于0),但也有一个随年龄的变化波动,呈现先降后升再下降的特征。0岁时儿童的身高标准值高于WHO标准,说明儿童在孕期和出生后的最初几个月内的营养水平并不差,但1岁以后就低于国际

标准水平了。特别是在3岁以前,从身长发育反映出的婴幼儿营养水平随年龄增加而下降;3岁以后有所回升,男童在10岁、女童在8岁左右回升至最高水平,此后又开始出现持续下降,这在一定程度上反映了儿童在营养摄取方面的年龄特征。

BAZ是体态指数标准值。从样本数据看,三岁以前男、女童的BAZ值平均高出WHO生长图相应年龄均值将近1个标准差,3岁以后出现缓慢降低,男童在12岁以后、女童在10岁以后,BAZ值降到0以下,开始低于WHO的国际标准均值。这一体态指数标准值特征进一步表明,相对于WHO标准而言,我国幼童在3岁以前的体重过高、而身高(长)发育则较为缓慢,3岁以后身高发育的增长速度加快,从而使BAZ值出现下降;这样,女童在约9~10岁以后、男童在约11~12岁后,平均的体态指数的标准值开始接近WHO的标准水平。

3. 我国儿童营养不良状况的评估及分歧

从我们的调查数据来看,我国儿童的营养状况总体来讲并不乐观,测量数据反映的多个生长发育不良指标均超出官方公布的结果许多。此处我们将分6岁(72月龄)以下、6岁及以上(72月龄及以上)两个年龄段来详细介绍前面提到的4个指标数据(发育迟缓率、低体重率、消瘦率、超重/肥胖率)。表3、表4分别报告了6岁以下、6岁及以上两个年龄段^[1]中的儿童发育迟缓率、低体重率、消瘦率、超重率等指标,同时提供了原国家卫计委2015年公布的2013年官方数据和北京大学中国家庭追踪调查(CFPS 2012)数据所反映的相应结果。

(1)6岁以下儿童营养不良状况。以6岁以下儿童情况来说,原国家卫计委报告的官方数据认为,2013年我国6岁以下儿童的发育迟缓率为8.1%,低体重率为2.5%,消瘦率为2.0%,超重率为8.4%,肥胖率为3.1%,而根据2012年清华大学中国城镇化与儿童发展调查,这些指标都较大程度地超过了官

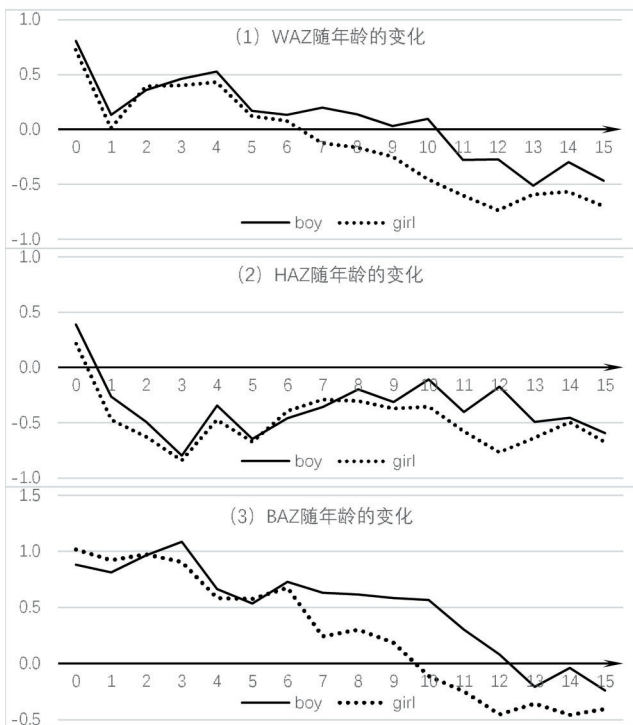


图1 WAZ、HAZ、BAZ分性别随年龄变化图

表3 6岁(72月龄)以下儿童营养不良状况

指标	清华大学城镇化与儿童发展调查(CUCD 2012)	原国家卫计委 2013	北大中国家庭追踪调查(CFPS 2012)
发育迟缓率	20.1%	8.1%	24.5%
城市	17.5%	4.2%	19.2%
农村	21.7%	11.3%	31.6%
贫困农村	22.5%	19.0%	/
低体重率	6.1%	2.5%	7.1%
城市	5.0%	1.7%	3.1%
农村	6.7%	3.2%	11.8%
贫困农村	7.8%	5.1%	/
消瘦率	5.9%	2.0%	7.7%
城市	4.7%	1.5%	7.6%
农村	6.7%	2.4%	4.6%
贫困农村	8.9%	2.7%	/
超重率	27.9%	8.4%	23.1%
城市	30.2%	8.4%	15.4%
农村	26.4%	8.4%	36.3%
贫困农村	26.2%	/	/
肥胖率	16.0%	3.1%	11.6%
城市	17.6%	3.3%	7.7%
农村	15.0%	2.9%	18.2%
贫困农村	17.0%	/	/

[1]之所以选取72月龄而不是JME通常采用的60月龄作为年龄段的分割点,主要是为了与官方数据进行更好的对比讨论。2015年国家卫生计生委发表的《中国居民营养与慢性病状况报告》是以72月龄(6岁)为分隔点来报告儿童生长发育迟缓率、消瘦率、超重率和贫血率等指标的。

方报告,仅就发育迟缓率指标来说就超过12个百分点。而根据北京大学中国家庭追踪调查(CFPS 2012)数据计算的6岁以下儿童发育迟缓率更高达24.5%,这正是当前世界儿童发育迟缓率的平均水平。

表3、4呈现出来的两所高校的调查数据与官方公布数据相距较大,这其实也并不是一个偶然现象。事实上,凡学界独立完成的全国性儿童调查,都显示了更高的儿童营养不良发生率,如图2历年儿童发育迟缓率数据就是其中的一个例子。

图2显示,全球儿童发育迟缓率一直维持在较高水平,1990年,世界范围内5岁及以下儿童发育迟缓率接近40%,到2000年仍然有32.7%,2005年下降到29.4%,到2015年还有23.2%。我国儿童发育迟缓率从20世纪80年代后期开始就有了官方报告数据。根据当时JME采用的中国所进行的一些调查,1987年中国儿童发育迟缓率为38.3%,直到1995年以前,儿童发育迟缓率都维持在30%以上,与国际上儿童发育迟缓率的平均水平基本上持平。但自1990年代后期开始,随着我国反贫困战略的深入,2000年官方报告的发育迟缓率已直降到20%左右,5年内下降了约13个百分点,其成就之大令人瞩目。进入21

表4 6岁(72月龄)及以上儿童营养不良状况

指标	清华大学 CUCD 2012 [72~180月龄 (6~15岁)]	原国家 卫计委2013 [72~204月龄 (6~17岁)]	北大中国家庭追踪 调查(CFPS 2012) [72~180月龄 (6~15岁)]
发育迟缓率	13.1%	3.2%	10.9%
城市	9.3%	1.5%	8.4%
农村	15.5%	4.7%	13.6%
贫困农村	20.9%	/	/
低体重率	8.3%	/	3.8%
城市	5.2%	/	0.2%
农村	10.3%	/	6.9%
贫困农村	14.1%	/	/
消瘦率	7.0%	9.0%	7.2%
城市	6.5%	7.8%	0.2%
农村	7.4%	10.0%	13.3%
贫困农村	8.5%	/	/
超重率	11.8%	9.6%	7.2%
城市	14.7%	/	8.4%
农村	10.1%	/	6.8%
贫困农村	9.8%	/	/
肥胖率	4.7%	6.4%	3.6%
城市	5.9%	/	8.2%
农村	4.0%	/	0.1%
贫困农村	3.7%	/	/

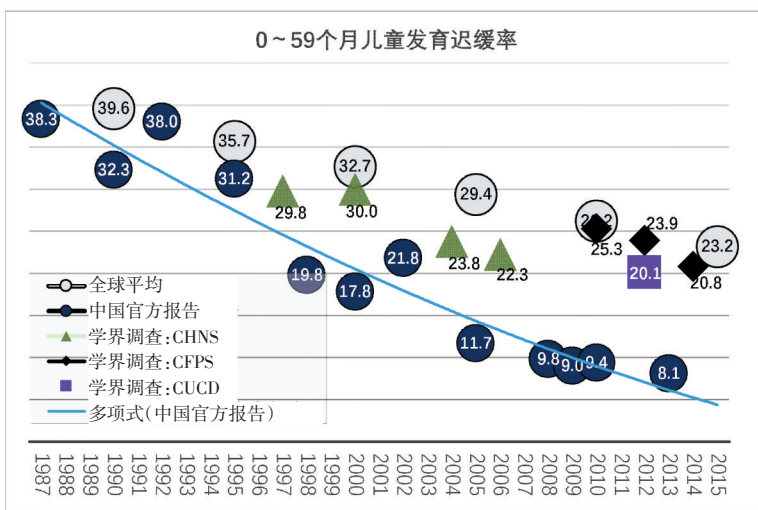


图2 我国0~59月龄儿童发育迟缓率的历史数据比较

世纪后,发育迟缓率指标更是直线下降,2005年时降到11.7%,2013年下降到了8.1%。

然而,从其他可援用的调查数据来看,情况则很不相同。以中国健康与营养调查(CHNS)数据来计算,2000年时5岁以下儿童发育迟缓率仍然有30.0%,与全球平均水平基本持平;2006年时也仍然有22.3%,虽然已低于国际平均,但也明显高于官方公布数据。及至2010、2012、2014这些年份,笔者根据北京大学中国家庭追踪调查、清华大学中国城镇化与儿童发展调查数据计算出来的结果均显示,当前我国5岁以下儿童的发育迟缓率仍然高达20%以上(与全球水平基本持平),是儿童营养不良风险的高发时期。

(2)6岁及以上儿童营养不良状况。针对6岁以上营养不良状况的估计,官方报告数据与学界进行的全国性调查数据之间的差异依然存在,但较之于对6岁以下儿童的估计来说,多数指标上的差距

还是相对小一些。差异最大的一个指标是发育迟缓率,从表4可以看出,两所高校调查的发育迟缓率均高于原国家卫计委的官方估计。清华大学中国城镇化与儿童发展调查(CUCD 2012)和北京大学家庭追踪调查(CFPS 2012)估计的6~15岁儿童发育迟缓率分别为13.1%和10.9%,而原国家卫计委的官方估计则仅为3.2%。三个数据都显示,6~15岁农村儿童的发育迟缓率都高于城市,清华大学的调查(CUCD 2012)显示农村高出城市约6.2个百分点,而北大调查(CFPS 2012)数据显示约高出5.2个百分点,而原国家卫计委的报告则显示农村比城市高出3.2个百分点。

除发育迟缓率这个指标外,6岁及以上儿童组中的其他指标如消瘦率、超重率、肥胖率等,官方数据和学界的调查结果之间较为相似,特别是针对肥胖率的估计,官方指标要高于两所学校的调查结果。

四、评估结果出现分歧的原因讨论

以上讨论表明,不同调查和研究所看到的儿童营养状况存在较大的差异。之所以官方报告与全国性抽样调查的结果相差甚远,其原因可能来自抽样和测量这两个主要方面:

首先是抽样或样本方面的差异。官方报告的数据,多是基于非随机选择的、数量有限的样本监测点的调查而计算的。1990年,当时的国家卫生部开始建立起国家营养健康监测系统(即“中国居民营养与健康状况监测”),此后的数据获得主要依靠这个监测平台。但是这个监测点并非随机抽选。比如:至少在1998年以前,监测点仅限于7个省;到1998年时扩大到26个省,监测点达到40个。这些监测点虽然也根据城乡、贫困与非贫困进行了分层处理,但并非随机抽选,故整体的代表性欠佳。2010年后,中国居民营养与健康状况监测项目的样本点开始采用PPS方法从全国区县中随机抽取,这时的监测点(区县)进一步扩大到150个,其中组建了6岁以下儿童营养健康监测的区县(点)有55个。然而学界的调查选样也不尽相同。CHNS、CFPS都是纵贯性调查,其中CHNS覆盖全国15个省、区、市,而北京大学的CFPS的样本框没有包含西北部地区的省、区,覆盖范围是25个省、区、市;清华大学中国城镇化与儿童发展研究调查虽然覆盖了全部31个省、区、市,但并非追踪研究,因而只是一个孤立时点上的数据。这些取样的差异可能是造成目前不同研究出现不同结果的重要原因。

第二个原因可能来自测量手段上的差异。儿童营养状况的测量,特别是对2岁以内儿童的身高、体重、头围、皮褶厚度乃至采血等方面的测量,都要求有非常高的测量技术和技巧,非专业化的测量可能产生较大的误差。相对而言,高等学校发起的儿童健康状况调查,对调查员(测量人员)在测量技术方面的专业培训有可能是疏于严格要求的,由此产生的误差我们不得而知。

某种程度上,出现前面所提及的差异,与以上两方面的原因都有相关或可能是存在的。如果要对这些差异加以客观和全面的分析和甄别,可能需要更为可靠的数据集基础,这意味着一种更为全面、系统的,更为科学、严格的抽样调查是必要的;建立起一个对全国儿童的长期跟踪调查系统,是当前我国儿童发展领域的一个重要研究课题。

儿童生长发育是儿童发展的基础,营养和体质健康很大程度上影响着一个孩子在未来人生道路上的各种重大社会性选择。尽管影响儿童生长发育的因素是多方面的,不同年龄孩子的生长发育水平所反映的问题也不完全相同。我们知道,卫生健康部门重点关注的是与营养状况、体质改善、慢性疾病、预期寿命等相关的社会经济发展和卫生服务水平提高问题,而社会学则更多地从健康社会学的角度,分析儿童个体在各个生长发育期所处的社会与家庭环境条件及其变化,寻找影响儿童正常生长发育的各种不利因素和困境。但事实上,对于一个国家或地区来说,儿童体质发育的状况如何,仍然是最基本的问题。

[责任编辑:方心清]