



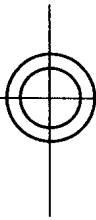
新世纪全国高等医药院校创新教材

XIN SHI JI QUAN GUO GAO DENG YI YAO YUAN XIAO
CHUANG XIN JIAO CAI

公共营养学

主 编 蔡美琴

中国中医药出版社



新世纪全国高等医药院校创新教材

公共营养学

主 编 蔡美琴(上海交通大学医学院)

副主编 高永清(广东药学院公共卫生学院)

中国中医药出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

公共营养学/蔡美琴主编. —北京:中国中医药出版社,
2006. 10

新世纪全国高等医药院校创新教材

ISBN 7-80231-112-8

I. 公… II. 蔡… III. 营养学—中医学院—教材
IV. R151

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 128918 号

中国中医药出版社出版
北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层
邮政编码:100013
传真:64405750
北京市卫顺印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 850×1168 1/16 印张 25.75 字数 603 千字
2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 次印刷
书号 ISBN 7-80231-112-8 册数 3000

*

定价:32.00 元

网址 www.cptcm.com

如有质量问题请与本社出版部调换

版权专有 侵权必究

社长热线 010 64405720

读者服务部电话:010 64065415 010 84042153

书店网址:csln.net/qksd/

新世纪全国高等医药院校创新教材

《公共营养学》编委会

- 主 编 蔡美琴 (上海交通大学医学院)
副主编 高永清 (广东药学院公共卫生学院)
编 委 (以姓氏笔画为序)
万燕萍 (上海交通大学医学院附属仁济医院)
王李伟 (上海疾病预防控制中心)
毛绚霞 (上海交通大学医学院)
仲伟鉴 (上海疾病预防控制中心)
孙桂菊 (东南大学公共卫生学院)
林文庭 (福建医科大学公共卫生学院)
高永清 (广东药学院公共卫生学院)
黄承钰 (四川大学华西医学中心)
蔡美琴 (上海交通大学医学院)
戴秋萍 (同济大学基础医学院)

编写说明

营养关系到每个人的健康和长寿,公共营养是以人群为研究对象,从宏观角度研究和解决合理营养与健康的有关理论、实践和方法学的一门学科。重视公共营养的研究也是为了适应新世纪疾病模式的转化、落实以防病为主治疗思想的需要。公共营养的工作内容包括社会营养监测、组织营养调查、制订膳食营养供给量标准和营养改善政策与措施、营养教育和营养咨询、食物新资源开发及利用和食物强化等,使营养科学在社会实践中造福于民。

为了适应营养学科的发展,满足食品营养专业教学、公共营养师培训及社区实习的需要,我们组织专家潜心编写了这本《公共营养学》。本书既是医科、营养与食品学科大学生学习公共营养的教材,也是临床医师、营养师、配膳师以及社区全科医师等从事保健和食品行业工作人员的主要参考书。参编者大多从事本专业多年,具有丰富的教学和实践经验,所编写的部分也是他们各自最熟悉和最有经验的。本书收集的资料力求全面,在内容上及时反映现代营养科学的新动向,并使基础与实际应用紧密结合,便于实践操作。

本书内容共分十章,主要介绍公共营养的基本概念,讨论人体对能量和各种营养素的正常需要以及各个年龄段人群的营养需求;介绍营养调查和人体营养状况的综合评价方法,膳食结构和膳食指南;介绍膳食计划与食谱编制,营养监测、营养教育、营养咨询的方法等。书末附有常见的食物成分表及中国居民营养素参考摄入量等。

在如此浩瀚的营养学领域中,我们的学术水平和实际体会仍较肤浅,希望使用本书的同行、同学及朋友们将意见、建议反馈给我们,以便今后进一步改进。

中国中医药出版社的编辑同志对于本书的审稿、编排和出版给予了大力支持,上海交通大学领导自始至终对本书的出版给予支持和帮助,我们在此表示衷心的感谢。

《公共营养学》编委会

2006. 10

目 录

第一章 绪论	1
第一节 公共营养的概念.....	1
第二节 公共营养的工作目的、内容和作用.....	3
第三节 公共营养与健康的关系.....	9
第四节 公共营养与社会经济发展.....	17
第五节 公共营养的现状与发展趋势.....	20
第二章 营养学基础	28
第一节 能量.....	28
第二节 蛋白质.....	34
第三节 脂类.....	39
第四节 碳水化合物.....	41
第五节 矿物质.....	45
第六节 维生素.....	51
第七节 水.....	66
第三章 食物营养学价值	71
第一节 动物性食物的营养价值.....	71
第二节 植物性食物的营养价值.....	79
第三节 食物加工过程中营养素的变化.....	87
第四章 营养素参考摄入量、膳食结构及膳食指南	95
第一节 营养素需要量及膳食摄入量.....	95
第二节 膳食营养素参考摄入量.....	99
第三节 合理营养的基本要求.....	106
第四节 膳食结构与膳食指南.....	109
第五章 生命周期中的营养	124
第一节 孕妇营养.....	124
第二节 乳母营养.....	140
第三节 婴幼儿营养.....	145
第四节 儿童、青少年营养.....	159
第五节 老年营养.....	171
第六章 营养状况评价	184
第一节 营养调查概述.....	184
第二节 膳食调查与评价.....	185

2 · 公共营养学 ·	
第三节 体格检查与评价.....	191
第四节 实验室检查与评价.....	197
第七章 膳食计划与食谱编制.....	201
第一节 膳食计划概念、内容及实施.....	201
第二节 食谱编制原则与方法.....	209
第三节 食谱的计算与评价.....	212
第八章 营养监测.....	216
第一节 概述.....	216
第二节 营养监测的工作程序.....	220
第三节 营养监测的内容.....	229
第四节 国内外营养监测系统的介绍.....	232
第九章 食物资源的利用与改造.....	238
第一节 食品强化.....	238
第二节 营养素补充剂.....	246
第三节 保健食品.....	255
第四节 转基因食品.....	263
第五节 食品新资源的开发.....	272
第十章 营养改善的政策和社会性措施.....	282
第一节 营养改善的相关政策法规与措施.....	282
第二节 营养改善项目介绍.....	291
第三节 营养咨询.....	297
第四节 营养教育.....	302
第五节 不良饮食行为的干预.....	327
附录.....	342
1. 常见的食物成分表	342
2. 中国居民营养素参考摄入量	377
3. 公共营养师实习手册	382
主要参考文献.....	402

第一章 | 绪论

第一节 公共营养学的概念

一、公共营养学的定义

公共营养学是研究饮食与营养的社会动态的科学，也可称之为营养生态学。公共营养是通过营养监测、营养调查发现人群中存在的营养问题，又运用营养研究的科学理论改善人群中存在的营养问题。也有人定义：“公共营养又称社会营养，是研究饮食与营养的社会动态的科学。其主要工作是进行社会营养监测，组织营养调查和食品经济因素调查，制订膳食营养供给量标准，制订和修订以改善营养为目标的营养政策，对消费者和营养部门进行营养宣传和咨询，进行全社会规模的食物资源开发、利用和食物强化等，使营养科学在社会实践中造福于民。”

1997年7月召开了第16届国际营养大会，会议为公共营养下的定义是：“公共营养是基于人群营养状况，有针对性地提出解决营养问题的措施，它阐述人群或社区的营养问题以及造成和决定这些营养问题的条件。与临床营养相比，其工作重点从个体水平转向群体水平，从微观营养研究转向范围广泛的宏观营养研究，如营养不良的消除策略、政策与措施等。”

二、公共营养学的特点

1. 实践性

公共营养学是一门实践性很强的学问，从事公共营养工作的人员要真正使人民受益，就不能停留在营养状况的分析评价上，而必须在社会实践中寻找改善居民营养状况的措施并分析其效果。

2. 宏观性

公共营养学研究从对总体健康状况的影响上分析营养中存在的问题，以整个国家、省或地区的各种人群为对象，分析营养与经济购买力、食品经济结构、经济发展趋势、国家或地区的营养政策、食品经济政策等的关系。

3. 社会性

公共营养学对人群营养问题的思考、研究都超出了公共卫生领域，涉及政治、经济发展、农业政策、环境、人道援助，以及营养改善法律规章的制订、修订与执行。解决营养问题的方法更是考虑到卫生领域之外（贸易、农业等）与食物相关的公共政策。

4. 多学科性

公共营养学是营养学的一个部分，但它的研究方法不是单一的。公共营养学部分地结合了基因学、医学、心理学以及社会科学中的管理学、人类学、社会学、经济学和政治学等内容。

三、公共营养学的发展历史

1. 世界公共营养学的发展历史

第二次世界大战之后，国际上即开始研究宏观营养，营养工作的社会性不断得到加强；随后在世界卫生组织和世界粮农组织的努力下，加强了全球营养工作的宏观调控性质，于是，公共营养学应运而生，并进一步发展了公共营养事业。

早在 19 世纪中叶，就有不少营养学专家先后用平衡法、生长法、饱和法、试验治疗法等提出了人体对蛋白质、必需氨基酸、矿物质和各种维生素的需要量。第二次世界大战期间，美国政府为了保障士兵不发生营养缺乏病而建立起来的战时食物配给制度、调整食物结构政策，以及战时预防营养缺乏的社会性措施为公共营养的发展奠定了基础。

1943 年，美国首次提出了膳食营养素供给量标准。20 世纪 50 年代，美国基本完成了包括膳食调查、人体测量、临床检查和生化检测人体营养水平的营养调查。战后几十年间，公共营养得到了很大发展，涉及范围有人群营养调查与监测、营养素供给量标准的制订、膳食结构调整、营养性疾病的预防、营养教育与咨询，以及营养立法等。20 世纪 60 年代末，美国营养指导机构倡议以多样化、平衡和适度的膳食结构代替长期以来的高能量、高脂肪、高蛋白的“三高”膳食结构。

近年来，国外改善公共食物营养状况主要是通过开发利用植物蛋白资源、食品的营养强化以及利用遗传工程改造食用动植物来进行的。为了在全社会推行公共营养的保证、监督与管理措施，除了营养科学研究成果的反馈外，许多国家制定了营养指导方针，采取营养立法手段，建立国家监督管理机构，推行农业经济政策、社会食品经济政策等，使公共营养学更富于宏观性和社会实践性。

2. 我国公共营养学的发展历史

在遥远的古代，我国著名的中医论著《黄帝内经·素问》就曾提出“五谷为养，五果为助，五畜为益，五菜为充”的膳食理论。20 世纪初，我国开始建立现代营养学，1913 年前后首次发表我国的营养状况调查报告；1917 年前后，许多医学院校曾开展膳食调查等研究工作。1925~1936 年期间，公共营养的教学与科研有较大发展。在抗日战争的艰难时期，我国老一辈营养科学工作者仍然对当时的一般市民、学生、工人、农民等的营养状况作了调查研究工作，并编著了当时仅有的《实用营养学》一书。

我国公共营养事业的快速发展是从 20 世纪 80 年代开始的。20 年来，中国营养学会通过与全国三十多个省、市、自治区卫生部门的积极合作，组织和开展了多项公共营养工作，在营养调查、营养监测、营养教育、营养改善以及制定我国居民膳食指南等方面开展了全国性的研究，主要研究了社会经济等综合因素对人体健康的影响，进一步发展和拓宽了我国的公共营养事业。

四、公共营养与相关术语的比较

1. 公共营养

公共营养是公共卫生的一个组成部分，但超出了公共卫生领域，还包括经济学研究、人道主义援助等，在一些主要方法上与公共卫生不同。通常公共卫生解决营养问题的方法是医学、疾病预防模型，很少考虑健康以外如经济学、贸易或农业等与食物有关领域的公共政策；而公共营养的方法则可进一步阐明政治、经济和卫生环境对家庭成员及家庭本身功能的影响。

公共营养关注人群的营养状况以及造成或决定各种营养问题的因素。它所关注的农业、食物价格政策或政治等问题并非公共卫生与营养所研究的内容，故公共营养不同于公共卫生与营养。

2. 社区营养

社区营养是指在社区内运用营养科学理论技术及社会性措施，研究和解决社区人群营养问题，包括食物生产、食物供给、营养需要量、膳食结构、饮食文化、社会经济、营养政策、营养教育及营养性疾病预防等方面的研究。目的是通过开展营养调查、营养干预、营养监测、营养教育等社区的营养工作，提高社区人群的营养知识水平，改善膳食结构，增进健康，进一步提高社区人群的生活质量，同时为国家或当地政府制定食物营养政策、经济政策及卫生保健政策提供依据。公共营养的研究范围比社区营养更为广泛。

(蔡美琴)

第二节 公共营养的工作目的、内容和作用

一、公共营养的工作目的

公共营养的工作目的主要在于阐述人群膳食及营养问题，并解释这些问题的程度、影响因素、结果及如何制定政策、采取措施，以解决这些营养问题。

目前，我国城乡食物消费正处于由温饱型向小康型转变的过渡时期，制订合理的营养政策，科学调整膳食结构，不仅能有效地控制慢性病的发生，而且能正确地引导我国的食物生产，促进我国居民尽快形成合理的食物消费习惯，最终促进经济发展和社会进步。可见，发展公共营养的目标是为了更好地改善人群营养状况，尤其是那些正受到营养不良影响的人群，实现这个目标需要有效地运用现有的知识和方法，制定有关营养的政策及措施；另外，它侧重于因地制宜地解决营养问题。作为一门应用性研究，应依据其改善人群营养的有效性来衡量公共营养工作的成功与否。

二、公共营养的工作内容

世界卫生组织曾经用“社会营养监测”概括公共营养的主要工作。根据公共营养当前的

发展,其工作应包含以下九个方面:①了解和提高对社会营养问题性质、原因、结果的认识;②流行病学应用,包括监督、监测和评估;③人群的营养素需要量和膳食指南;④项目与干预的设计、计划、管理和评价;⑤社区营养及以社区为基础实施的项目;⑥公众教育,尤其是改变行为的营养教育;⑦及时预警、干预和减轻危机,如紧急食物援助;⑧倡导与人 和环境等方面的联合;⑨多个部门中与营养有关的公共政策,如经济发展、卫生、农业与教育等。

结合中国国情,在新形势下我国公共营养的主要内容包括以下十个方面:①膳食营养素参考摄入量;②膳食结构与膳食指南;③营养调查与评价;④营养监测;⑤营养教育;⑥食物营养规划与营养改善;⑦社区营养;⑧饮食行为与营养;⑨食物安全;⑩食物与营养的政策和法规。

1. 膳食营养素参考摄入量的制订、修订与执行

膳食营养素参考摄入量(DRIs)是公共营养工作的基础。人体要从每天的饮食中获得各种营养素,因而必须科学地安排每日膳食以摄取数量及质量均适宜的营养素。为了帮助个体和群体安全地摄入各种营养素,营养学家根据有关营养素需要量的知识,提出了适用于各年龄、性别及劳动、生理状态人群的膳食营养素参考摄入量,并随着科学知识的积累及社会经济的不断发展而丰富和更新。

多年来,世界各国对营养素需要量与摄入量等相关知识的研究,为制订膳食营养素参考摄入量提供了大量理论依据。膳食营养素参考摄入量是在推荐的营养素供给量基础上发展起来的,与后者相比,它虽然在表达方式和应用范围等方面有了根本性的变化,但二者有一共同原则即都应用于健康人的膳食营养素标准。DRIs包括四项内容:平均需要量、每天推荐摄入量、每天适宜摄入量和可耐受最高摄入量。

2. 膳食结构与膳食指南

膳食结构是公共营养所关注的问题,它是指膳食中各类食物的数量及其在膳食中所占的比重。膳食结构既反映了人们的饮食习惯及生活水平的高低,也反映出一个国家的经济水平和农业发展状况,是社会经济发展的重要特征。

膳食指南是根据营养学原理制订的指导合理选择与搭配食物通俗易懂的陈述性建议,目的在于指导群众改善膳食结构和营养状况,倡导平衡膳食,减少与膳食有关的疾病,维护健康。

为了指导民众合理选择和搭配食物,世界各国都制订了膳食指南,美国、印度尼西亚、新加坡、日本四国的膳食指南别具一格,中国居民膳食指南也有着自身的发展历史。针对当前我国居民的营养状况和膳食结构中存在的主要缺陷,中国营养学会先后出版第一版和第二版膳食指南,在第二版中对指南量化并设计了“中国居民平衡膳食宝塔”,以简明扼要、通俗易懂的宝塔图形方式提出了每日食物指导方案,以便于群众理解和真正实行,并于1997年由 中国营养学会常务理事会通过并发布《中国居民膳食指南》。鉴于特定人群对膳食营养的特殊需要,提出了针对婴儿、幼儿及学龄前儿童、学龄儿童、青少年、孕妇、乳母、老年人等特定人群的膳食指南;还提出几种常见慢性病,如心血管疾病、糖尿病等的膳食指南及建议;为苯、铅、高温等作业工人制订特殊职业膳食指南。膳食指南的应用推广有助于人们

了解和运用膳食指南指导日常生活,提高自我保护意识和能力,促进健康。

3. 营养调查与评价

营养调查与评价是公共营养的主要工作内容和方法之一,是营养工作者进行科学研究工作的依据,也是农业、食品工业制订发展计划的依据。

国际上许多国家营养调查与评价的发展有多年的历史,其目的在于检验不同地区、不同年龄组人群的膳食结构和营养状况;了解与食物不足和过度消费有关的问题;发现与膳食营养素有关的营养问题,为进一步监测或发现病因提供依据;评价居民膳食结构和营养状况的发展及今后发展趋势预测;为与营养有关的综合性或专题性研究提供基础资料;为国家制定政策和社会发展规划提供信息。我国曾于1959年、1982年、1992年和2002年分别进行了四次全国性的营养调查,2002年开展的“中国居民营养与健康状况调查”将第四次全国营养调查与肥胖、高血压、糖尿病等慢性病调查一起进行,这有助于全面了解我国不同经济发展时期人们的膳食组成变化、营养和健康状况。

4. 营养监测

营养监测侧重于从环境条件与社会经济条件方面调查研究人群的营养状况,探讨从政策上、社会措施上改善人们营养状况的途径。作为公共营养的主要工作内容和方法,营养监测不同于营养调查,它是宏观的营养信息分析和对社会性营养措施的制订与推行情况的了解。

食物营养监测系统是营养监测的一部分,有五个功能:国家及地区规划和政策制定、项目监控与评价、食品短缺的及时告警、问题确定与论证及监测结构调整政策的效应。

开展营养监测首先需要确定监测目的,选取监测人群和监测点,确定监测指标。营养监测的内容包括数据收集、数据分析和资料分析利用。如需建立营养监测系统,原则上应从组织机构、所需资源和人力、监测系统需要的器材、监测系统的工作程序和工作制度、监测人员的资格认定和培训、监测系统的回顾和评价等六个方面着手进行。

5. 营养教育

营养教育是公共营养的主要工作内容,营养教育为提高全民的营养水平起了非常重要的作用。营养领域里的科学知识日新月异,在研究与探索中所发现的知识与实际应用之间有着很大的差距。要将营养研究成果变换成日常实际的工作和知识是一项伟大的事业与挑战。

6. 食物营养规划与营养改善

无论哪一个国家,社会和经济发展的主要目的是为了解决温饱、改善营养状况、提高生命质量,因此都将食物营养计划作为优先发展的目标之一。

食物营养计划有不同分类,计划的管理则有相应的理论,其中管理的四个基本要素为:问题鉴别、评估资源、执行、监测和评价。食物营养计划的原则是参与性、全面性、均衡性、可实施性、可塑性。其范围包括诊断问题、规范目标、设计或选择干预措施、执行和评价项目。食物营养计划和管理步骤为现状分析、界定问题、目标表述、鉴别及选择项目、选择执行策略或方法;其次才是执行项目、监测与评价项目。食物营养计划的内容应视其是宏观计划还是微观计划而定。

国内外常见的营养改善项目诸如增加食物与农业生产项目,食物贮存、流通和分配项目,特殊项目(食品强化、国家大豆行动计划、学生营养午餐等),保健项目(营养康复中

心、妇幼保健院等),环境改善项目(提供安全饮水、建造公共卫生厕所等),营养信息和营养教育,创造就业机会和增加收入,一体化发展工程。为达到我国“中国营养改善行动计划”中“提高居民的营养水平”的目标,必须高度重视项目的计划、实施和管理,创建有利于项目实施的相关条件,如符合要求的人员、资金、设备及后勤保障等。

项目评价是衡量项目进度和效率的有效工具,完整的评价应包括:目的是否达到,取得了哪些成绩,经济效益和社会效益如何。项目的质量控制应贯穿于全过程。

7. 社区营养

社区营养是公共营养的重要方面,目的是通过开展营养调查、营养干预、营养监测、营养教育等社区的营养工作,提高社区人群的营养知识水平。

国外许多发达和发展中国家的社区营养工作别具一格,有些方面值得我们借鉴。我国的社区营养工作至今已取得令人瞩目的成果,在营养专家的努力下,专业队伍不断壮大。中国营养学会先后制定了《膳食供给量标准》、《膳食营养素参考摄入量标准》、《中国居民膳食指南》和《中国居民膳食宝塔》;国家组织实施了四次较大规模的全国居民营养状况调查,这些工作为改善膳食结构,增进健康,进一步提高社区人群的生活质量,同时为国家或当地政府制定食物营养政策、经济政策及卫生保健政策提供了依据。

社区营养工作涉及所有人群,工作人员需具备多学科知识。社区营养包括基础的经常性的工作,如人群营养调查,社区营养监测、干预和评价,营养与疾病的流行病学调查,营养教育和宣传咨询。社区营养工作的开展需要与社区的领导和居民建立互动关系。为了实现这一互动过程,社区动员将发挥关键作用。

8. 饮食行为与营养

食物是具有社会性的。人类学家指出,不同文化的人群有关食物的信念和行为差别很大,世界卫生组织倡议各国认识并了解特定社会中食物所扮演的角色、人们对食物的态度以及改变食物行为的态度。

饮食行为是指受有关食物和健康信念支配的人们的摄食活动(食物选择、购买、烹调方法、食用方法等),饮食行为影响人们对营养素的摄入,进而影响营养状况与健康。影响饮食行为的因素有:食物喜好、食物和营养的观念、食物的可获得性(食物供给、文化上的可获得性)、家庭收入决定的食物购买力、大众传播媒介尤其是广告的影响、受到家庭成员或同伴的影响、外界环境因素(就餐时间、进餐环境等)、心理和情绪影响。研究证明,不健康的饮食行为与营养缺乏症、骨质疏松症、结肠癌等有关。如今,频繁在外就餐、不吃早餐等已成为不健康的饮食行为。在儿童青少年时期进行健康饮食行为的培养对人一生的健康具有重要意义。

9. 食品安全

随着社会的进步,人们对食品安全的认识及其概念、范畴的探索也在不断地更新与发展。危害食品安全的因素复杂多样,食品安全的管理也很复杂,目前在我国已涉及农业、轻工、工商、卫生、质量技术、健康教育及新闻媒体等众多部门。食品安全问题会随着国家经济的发展、人民生活水平的提高、卫生条件的改善及计划免疫的持久开展而得到有效控制。当然经济的发展也会带来新的食品安全问题。食品安全是相对的,而非绝对的,在进行食品

安全性分析时,应该从食品构成、食品科技、现有检测方法及条件的现实出发,在明确提供营养全面和优质食品的同时,力求将可能存在的任何风险减小到最低限度,以保护公众的利益。在国际贸易中,食品安全还关系到国家经济、信誉和技术成就。

加强对食源性疾病的管理是食品安全的长期任务。常见的食品安全危害因素有:病原物(生物性因素、化学性因素、物理性因素)和公共卫生因素(食品自身携带、食品污染、人工添加、非法生产经营等)。

当前我国居民的膳食营养状况可概括为:营养不足与营养失衡同时并存,即营养缺乏病与非传染性慢性病并存。食品安全问题与人体营养状况和健康的关系到不容忽视,食品中的营养成分在加工制作过程中可发生一定变化;化学性污染日益突出;对全球生物性污染(如疯牛病、O157:H7 肠出血性大肠杆菌、单核细胞增生李斯特菌)的认识和研究有待提高;转基因食品是科学发展的必然,其安全性包括环境和食品两方面安全,我们也需要加强对转基因食品安全性的评价和管理。

为加强食品安全管理,我国基本形成了具有中国特色的食品卫生法律体系,由一系列具有不同法律效力的规范性文件构成,如《中华人民共和国食品卫生法》、食品卫生法规、食品卫生规章、食品卫生标准及其他规范性文件,并颁布实施了食品企业卫生规范和良好生产规范,引用和发展 HACCP 方法,以保证食品安全,并正在进一步完善,制订保障食品安全的公共卫生对策和法律法规。

10. 食物与营养的政策和法规

随着营养科学的发展及一些国家采取的营养政策不断取得成就,越来越多的营养学家及政策制订者认识到,不能使营养学的社会实践停留在说明人群营养现状上,必须分析社会人群营养制约因素和营养问题的形成条件,包括环境条件和社会经济条件,并制订改善营养的政策,落实营养措施,改善营养状态,促进人民健康。

国家食物与营养政策、法规可对食物的生产、消费、人群营养与健康、增强综合国力等提供强有力的法律保障。国际法典中就有关于食物与营养的法规及标准,美国、日本、芬兰、泰国等国家也早已制订了相关的政策与法规。

我国有关食物与营养立法从 1964 年开始,先后发布了《食品营养强化剂卫生管理办法》(1986);《九十年代中国食物结构改革与发展纲要》(1993);《食品添加剂卫生管理办法》(1993);《中华人民共和国食品卫生法》(1995);国家计委牵头成立了公众营养与发展中心(1995);《关于“实施大豆计划”的通知》(1995);《保健食品管理办法》(1996);《学生集体用餐卫生监督办法》(1996);《中国营养改善行动计划》(1997);《学生营养午餐营养供给量》(1998);《学生营养餐生产企业卫生规范》(1999);《关于实施国家“学生饮用奶计划”的通知》及附件《国家“学生饮用奶计划”实施方案》(2000);《学生饮用奶定点企业申报认定暂行办法》(2001);《转基因食品卫生管理办法》(2001)等。这些食物与营养政策、法规为改善我国居民营养状况,保护人民健康提供了有力的法律保障。

三、公共营养的地位与作用

公共营养的重要性无疑是营养学领域所关心的,人群的食品安全和营养是公共卫生、社

会福利、社会经济发展的重要目标。

1. 公共营养是事关发展的战略性问题

过去的三十年间,中国在实现社会经济发展、减轻贫困方面迈出了一大步。在人均收入水平、食物供应、降低婴儿及儿童死亡率、提高文化水平和男女平等方面都取得了巨大成就。但目前,就拥有营养不良人口的绝对数量来说,我国在世界上是属于最多的几个国家之一;就结构看,某些营养素摄入不足与某些营养素过剩同时存在,既存在着发展中国家由于贫困造成的问题,也存在着一些发达国家由于富裕而带来的新问题。营养素摄入不足与营养结构失调这两类营养不良问题造成的双重负担,给我们的社会进步和国民经济发展带来了不可低估的影响,对公共营养工作提出了严峻的挑战。

国际经验显示,在过去的二十多年里,营养状况得到改善的大多数国家,确实在相当长一段时期内经历了经济的快速增长。这说明,经济增长确实是营养改善的重要推动力量。可是,若没有政府政策干预,经济发展未必会带来公共营养状况的改善,而且经济发展并不是营养改善的必要条件。

2. 保护社会生产力,提高人口素质

经济学的相关研究认为,营养不良可以导致贫困增加,贫困增加降低经济发展水平;营养不良可以导致生产能力下降,而生产能力的下降必然影响经济发展水平;营养不良还会导致人力资本投资能力不足,进而降低生产能力,甚至影响经济发展水平。营养状况对人口素质的影响是多方面的,而且这些方面相互交织,构成错综复杂的关系,主要体现在以下几个方面:①体力不足,劳动能力降低;②智力受损,受教育的能力低下,创新能力不足;③营养不良与传染病互为因果;④营养不良是许多慢性病的潜在原因;⑤营养不良会世代相传,形成恶性循环;⑥营养不良与贫困互为因果。

中国的营养不良问题表现为营养不足和营养失衡同时并存,尽管社会经济发生了巨大变化,但这种发展给营养带来的收益在国家内部并不平衡,这使我国减轻营养不良,提高整个人口素质的社会发展任务相当繁重。提高民族素质,改善人民营养状况,增强大众体质是一项推动我国社会进步与经济发展的基本国策。目前,公共营养已经达到相当的广度和深度,而且仍在不断发展。不论发达国家或是发展中国家,都有着这样或那样的与营养有关的疾病,这说明人们尚未很好地应用现有的营养学知识。为了解决这个问题,促使人们改变不良的饮食习惯和食物结构,就必须大力开展公共营养工作。

3. 为国家的社会经济发展提出政策建议

学科发展的社会性表现在对社会的有益贡献上。公共营养工作是一项横跨社会发展和经济发展两大领域、综合性强的系统工程。由于营养对经济带来的效益或损失是潜在的、不可见的,统计者和决策者对其效益或损失的程度也难有确切估算。营养不良代表社会资源的慢性流失,带给国民经济与社会发展的影响是巨大的,根据 PROFILES 模型所做的保守估计,中国每年因碘缺乏给国家造成 1.6 亿美元损失,贫血损失约为 1.06 亿美元,因儿童发育迟缓估计损失 0.96 亿美元。此外,每年 32 万婴儿及 5 岁以下儿童的死亡也与营养因素有关。现时的营养不良,将产生无法估算的远期损失。

(蔡美琴)

第三节 公共营养与健康的关系

营养是维持生命与健康的物质基础,是人类生存和发展的基本条件。在从胚胎发育开始直至衰老死亡的全部生命过程中,营养自始至终都起着重要的作用,是决定人体素质和健康的重要因素。公众的营养与健康状况是反映一个国家或地区卫生保健水平、人民生活质量和人口素质的重要指标。公共营养学是实践性、社会性很强的学科,其目的就是改善公众的营养状况,提高人口素质和公众的健康水平,预防疾病,这也是近年来公共营养事业得以发展的原因。

一、营养与人口素质

如何增强全民的身体素质,提高社会的整体综合能力已成为国家经济建设和民族兴衰的大事。

营养不仅可影响固有遗传基因的表达,同时还可以改变遗传性状。营养状况在一定程度上决定了包括智力发展和体力水平在内的人口素质的高低。营养缺乏或过剩都会对整个国家的国民素质产生威胁。

充足营养是优生优育的必要条件,孕妇营养不良不仅可引起新生儿营养不良、智力低下、出生体重过低,进而导致新生儿死亡增加,还可引起出生缺陷(如孕期叶酸缺乏可引起新生儿神经管畸形)及孕产妇贫血、死亡。营养不良不仅会影响患者本人的健康,还会殃及几代人。如营养不良的女童长大后会变成身材矮小的妇女,矮小妇女比一般妇女更易生下低体重婴儿,如果婴儿是女婴,这个恶性循环还将继续下去。

长期营养摄入不足会降低机体的抵抗力,增加患感染性疾病的机会。维生素A的缺乏可以影响人体免疫力,甚至危及儿童的生命安全。据亚洲开发银行提供的资料显示,在亚洲,有大约1/3的学龄前儿童及其母亲存在维生素A缺乏的亚临床表现,从而导致许多死亡和残疾情况的发生(如失明、夜盲等)。缺铁性贫血影响着60%的育龄期妇女及40%~50%的学龄前和学龄儿童。世界上有3/4的微量营养素缺乏者生活在亚太地区。

肥胖儿童的肺活量、运动速度、爆发力、耐力及运动的协调性均显著低于正常儿童。中国1985~2000年中小学生体质状况的比较研究结果表明,全国青少年学生身体形态中身高、体重、胸围呈正增长,而身体机能发育水平呈下降趋势,爆发力、耐力和柔韧性等素质明显下降。中国学生体质健康监测网络2002年监测报告也显示,2002年与2000年相比,我国青少年学生的速度、爆发力、力量等部分身体素质的指标继续呈下降的趋势,除反映速度素质的50米跑成绩下降幅度较小外,其余各方面素质下降幅度明显。

大量的研究表明,肥胖、高血压和糖尿病等营养相关性疾病严重影响着人们的生活质量。肥胖儿童的形态、功能和智力发育均受到不利的影晌。研究发现,一些老年性疾病如动脉粥样硬化、冠心病、高血压、糖尿病等是儿童少年时期隐患的暴露或疾病的继续,是从儿童时代发展起来的。

二、营养与形态发育

人体主要由蛋白质和脂肪构成，体格的生长发育需要营养作为物质基础，青春发育期生长发育的加速需要更多的营养物质。

近百年来，西方国家发现，凡是生活在营养条件好的阶层中的儿童，其生长发育就比较好；反之，生长发育就不正常。蛋白质、能量、钙、某些维生素和微量元素摄入不足可使儿童少年出现生长发育迟缓、身材矮小。一旦营养条件得到改善，便会出现追赶生长（catch-up growth），表现出加速生长，并恢复正常。有人综合了美国、英国、瑞典的资料发现，从1880年到1970年，儿童的身高每10年增长1.5cm，并称这种现象为生长发育的长期趋势（secular growth trend）或生长长期变化（secular growth change）。在1991年世界卫生组织召开的主题为“健康与经济发展”的“公共卫生高峰会议”上，日本学者报告，第二次世界大战对日本的经济产生了冲击，对儿童少年营养和健康状况的影响也明显地表现出来：婴儿死亡率超过100%，结核病的死亡率约为200/10万，痢疾、猩红热、白喉、沙眼、蛔虫病和钩虫病流行。儿童少年的生长发育状况也受到了明显干扰，这从体格发育指标，特别是身高的变化上明显地反映出来。1948年，女性的身高、男性的身高和体重都不如1939年。战后，随着日本经济的腾飞，日本人的饮食发生了较大的变化，主要是动物蛋白和脂肪摄入量的增加，前者从1946年的10.7g上升到1989年的42.4g，后者从14.7g上升到58.9g，儿童少年的体格发育指标也有了明显的变化，以17岁少年为例，1989年与20世纪初相比，身高增加10cm以上，且主要发生在40年代以后，体重也显示了相似的趋势，传染病减少，成为世界上婴儿死亡率最低、平均期望寿命最长的国家。另一资料显示：第二次世界大战后，日本政府采取了一系列改善儿童营养的措施，6~11岁的学龄儿童的身高、体重、胸围和坐高等体格发育指标均有一定幅度的增长，而且越接近青春发育期，增长的幅度越大。

在新中国成立后的几十年里，中国政府下大力气解决营养不良的问题，并取得了一定的成绩。中国学生体质健康监测网络报告，从1995~2002年，7~22岁青少年学生的形态发育水平仍在持续提高。但到本世纪初，我国儿童青少年的形态发育指标仍不理想。儿童营养不良在农村地区仍然比较严重，5岁以下儿童生长迟缓率和低体重率分别为17.3%和9.3%，贫困农村分别高达29.3%和14.4%。生长迟缓率以1岁组最高，农村平均为20.9%，贫困农村则高达34.6%，说明农村地区婴儿辅食添加不合理的问题十分突出。

另一方面，超重和肥胖的患病率增加很快，2002年全国营养与健康调查资料显示儿童肥胖率已达8.1%。

同时值得注意的是，我国巨大儿（出生体重 $\geq 4000\text{g}$ ）和特大儿（出生体重超过 $\geq 5000\text{g}$ ）的发生率及婴儿平均出生体重呈逐年升高的趋势，巨大儿的发生率在北京已达10.0%。2002年的第四次全国营养与健康调查结果显示，我国婴儿的平均出生体重已达到3309g，北京为3392g，浙江省为3327g，嘉兴市为3463g。巨大儿经阴道分娩时对母婴均有较大的伤害。