

# 总膳食研究:一种使食品更安全的方法

李筱薇译 高俊全 陈君石审校

(中国疾病预防控制中心营养与食品安全所,北京 100050)

关键词:膳食;安全;食品污染;有害物质

## 1 为什么开展总膳食研究?

化学物质是生命的基本组成部分,它们影响着人体新陈代谢的各方面。然而,人体暴露于有毒化学物质和营养失衡是目前已知或怀疑与多种人体健康问题相关的因素,包括:促进或导致癌症、肝肾功能障碍、内分泌紊乱、免疫功能抑制、肌肉与骨疾病、出生缺陷、早产、神经和感觉系统发育不全、生殖障碍、精神疾病、心血管疾病、生殖和泌尿系统疾病、老年痴呆和学习能力丧失。这些情况在所有的国家中都是普遍存在的,在某种程度上,其中大多数情况与我们以前和现在吃的食物中化学物质的暴露量密切相关。因此,任何国家都必须考虑的基本公共卫生职能之一就是使人们的膳食免受这些危险因素的危害。这就是总膳食研究的主要目的。

食物中化学物质达到危害水平时可能引起严重的健康问题,还会对贸易和环境造成威胁。食物生产、加工和制备几乎是所有国家经济生活中最重要的活动,因此,由食物中有毒化学物质引起的任何混乱都会严重冲击一个国家并且削弱人们对食物供给链的信心。据估计:由于食物中污染物而引起的全球经济和贸易负担总数每年达到几十亿美元<sup>[1]</sup>。对于发展中国家,由出口食品所得到的外汇往往是他们的经济基础,但是会受到非关税贸易壁垒的影响。因此,获得实际有毒化学物质总膳食暴露量的准确信息是非常重要的。

另外,总膳食研究的结果可以作为环境化学污

染的指标,并且可以用于评价某些危险管理措施的效果。持久有机污染物,通常所说的POPs,对野生动物有毁灭性的作用,包括:消瘦综合症、身高缩短、出生缺陷,如无眼和生殖器畸形以及行为失常。由于环境中有毒化学物质的存在和这些有毒化学物质在食品中潜在的增加,评估人体膳食中多种化学物质本底浓度的暴露变得更加重要。

世界卫生组织(WHO),负责健康的联合国机构,支持总膳食研究作为最经济和有效的方法之一,确保人们通过食品摄入的有毒化学物质不暴露于有害的水平。世界卫生组织全球环境监测系统/食品污染监测和评价项目(GEMS/Food)鼓励所有国家,特别是发展中国家将总膳食研究作为一项具有重要公共卫生意义的工作来开展,同时认识到它在标准研制和贸易及环境管理方面的重要性。

## 2 什么是总膳食研究?

总膳食研究包括购买日常消费的零售食品,经过烹调加工使它们适于食用,常常将食物归于某种食物类别或者将食物聚类,将食物均匀化,并分析它们的有毒化学物质和某些营养素的含量。饮水以及烹调加工过程中用水的暴露量也包括在总膳食研究的评估中。总膳食研究的设计用于测定一个国家不同性别/年龄组摄取每种化学物质的平均量。这些数据对于评估某些化学物质是否会引起健康危害是非常必需的。

[24] 李慧艳,方典敏. HACCP 管理系统在学生营养餐生产企业中的应用[J]. 中国预防医学杂志,2005,6(3):231-233.  
[25] 覃茁,马朝辉,瞿亮,等. HACCP 管理体系在学生营养餐生产企业中的实施现状调查[J]. 中国食品卫生杂

志,2004,16(5):420-423.  
[26] 胡承康,许敏. 试论我国学生营养餐政府与社会联袂推进策略[J]. 中国学校卫生,2003,24(2):193-194.

[收稿日期:2006-02-08]

中图分类号:R15;TS217 文献标识码:E 文章编号:1004-8456(2006)03-0250-05

作者简介:李筱薇 女 硕士生

总膳食研究的数据与其它化学物质监测项目不同,因为:(1)它注重膳食中的化学物质,而不是其中的单个食品;(2)食品按照家庭的食用模式进行加工烹调;因此,它包括家庭烹调过程中可能分解的某些不太稳定的化学物质,以及形成的一些新的化合物;(3)评价食物中化学物质的本底浓度,而不是评价食品是否符合限量标准。

### 3 总膳食研究的花费和所得是什么?

因为总膳食研究实际上是以研究为主的,所以需要高水平的专业知识和高灵敏度的检测仪器,例如高分辨率质谱仪。然而,在很多国家,包括发达国家,不必对所有感兴趣的化学物质都建立高灵敏度的方法。实际上,总膳食研究可以被作为选择优先工作的工具,使危险管理人员将有限的资源集中于某些对公共卫生可能造成最大危险的化学物质,包括污染物和营养素。

如果一个国家已有食物消费量的基础数据,那么实施一项本底的总膳食研究的花费估计是12.5万美元。这项花费应与可能产生的健康和经济效益相权衡。在某一个发达国家,有一项关于帕金森氏症、甲状腺机能减退、糖尿病、神经系统和智商对经济影响的研究提示,以前与现在人体膳食中有害化学物质暴露所造成的当前负面影响,包括营养失衡在内,每个男人、妇女和儿童每年超过800美元。这还不包括当污染事件发生后的贸易损失。然而,对国家经济的这种损失可以通过降低有害化学物质暴露量和优化均衡营养来减少。从另一方面说,可以预计,负面经济影响可能会因为减少相关研究和监测活动而增加。

### 4 食物中不安全的化学物质对贸易的影响是什么?

总膳食研究是以健康为目标和以人群为基础的,这种研究往往可以发现某些污染源,从而可以在这些污染变成健康或贸易问题之前被纠正。然而,尽管对健康的危害可能很小,而对于贸易的影响却可以很严重。例如,比利时的一批动物饲料油受到二噁英和多氯联苯的污染所造成的经济损失超过20亿美元。而在加拿大单独一个疯牛病病例就造成直接和间接的经济损失大约13亿美元<sup>[2]</sup>。在这两个例子中,主要的损失是由企业和个体农户来承担的。

另外,世界贸易组织的关于《实施卫生与植物卫生措施协定》(SPS)要求健康和安全性判定必须以可靠的、科学的危险性评估为基础。除了毒理学数

据,食物中化学物质的危险性评估还需要人体暴露量的评价。为了这个目的,总膳食研究被认为是人体暴露量评估的最好方法之一。

### 5 政府需要采取的行动

保证食品和膳食中化学物质安全性的责任常常是自然而然地落在政府肩上。而实际上,企业应确保每种食品是安全的,并且符合国内以及国际法规和准则,在不同程度上得到各国政府的支持。比如,各国政府可能会规定各种食品中污染物的管理或目标水平。然而,有毒化学物质的安全或可耐受的限量值是依据所有来源的总摄入量而给定的,因此,在进行危险性评估时,需要考虑到多种食品在造成这些有毒化学物质暴露量中的分别的作用。一般认为政府负有全面保障食品安全性的责任。在发展中国家,企业很少或者根本不进行食品中化学污染物的检测,因此,最紧迫的工作是政府权力机构需要负起责任确保总的膳食和单一某种食品中化学污染物的水平不会显著地危害本国人民的健康。

另外,因为食品中的有毒化学物质一般不能被感官感知或通过常用的加工手段除去,所以消费者组织坚持主张由政府采取有效措施来保护他们及他们的家人免受食品中潜在的有毒化学物质的威胁。然而,除了出口商品以外,很少发展中国家有食品中化学物质的监测计划。定期开展总膳食研究能够为食品供给带来的有毒化学物质的安全性提供保证;如果在总膳食研究中发现高水平的有毒化学物质时,还可对是否需要特殊的监测项目提供指导。另外,总膳食研究可用来确定哪些工作是应该优先进行的,从而保证有限的政府资源用于获得最大的健康和经济利益。

译自世界卫生组织全球环境监测系统/食品污染监测和评价项目-总膳食研究小册子

进一步资料请访问 [WHO.int/foodsafety/chem](http://WHO.int/foodsafety/chem) 或联系全球环境监测体系/食品管理者的电子邮件地址:[foodsafety@who.int](mailto:foodsafety@who.int)。

### 参考文献

- [1] Assuring food safety and quality: Guidelines for strengthening national food control systems[Z]. FAO Food and Nutritional Paper, 2003, 76.
- [2] Based on Canadian health and economic data[Z].

[收稿日期:2006-03-04]

中图分类号:R15 文献标识码:E 文章编号:1004-8456(2006)03-0254-02