

全国高职高专医学规划教材

(护理类、临床医学类、药学类、医学技术类、卫生管理类各专业用)



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

临床营养学

(第二版)

主编 黄万琪



高等教育出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国高职高专医学规划教材

临床营养学

(第二版)

(护理类、临床医学类、药学类、医学技术类、
卫生管理类专业用)

主 编 黄万琪

副主编 杨富键

编 者 (按姓氏笔画排序)

孙要武 齐齐哈尔医学院

杨富键 江汉大学卫生职业技术学院

邹凌燕 山东大学护理学院

张金沙 湖北中医药高等专科学校

陈明改 湖北襄樊职业技术学院

陈玮莹 汕头大学医学院

胡颂恩 上海医药高等专科学校

柳 强 湖南师范大学医学院

徐松华 福建卫生职业技术学院

黄万琪 武汉工业学院医学院



高等教育出版社

内容简介

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。全书主要包括四个方面:第一篇基础营养,主要讲述与人体健康关系密切的营养素、功能因子、特殊生理人群的营养、各类食物的营养特点、社区营养、居民营养健康教育、营养调查与评价;第二篇疾病营养,阐述人群常见疾病与营养之间的关系及营养治疗、护理、膳食调配、病人营养健康教育及咨询和病人营养状况评价;第三篇保健营养,概述如何运用食物预防疾病,促进健康。第四篇临床营养实习指导,指导学生进行膳食调查、社区居民营养健康教育及评价、为病人制定膳食治疗方案等。教材中所有膳食计算统一采用《营养计算器》(软件)进行计算。编写中本着理论与实践并重的原则,从疾病的发病过程及代谢特点联系到营养治疗与预防,疾病营养篇中每章后附有案例分析,并介绍食物与药物的相互作用,人群常见疾病的食疗与药膳方。与已有的同类教材相比较,新增了保健营养、临床营养实习指导及针对各类常见疾病膳食治疗的案例分析内容。

本教材既适用于医学各专业本、专科学生,亦适用于营养与食品相关专业学生,还可作为临床工作者的参考书及营养教育或培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

临床营养学/黄万琪主编. —2版. —北京:高等教育出版社,2007.12

ISBN 978-7-04-022310-1

I. 临… II. 黄… III. 临床营养-医学院校-教材 IV. R459.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 154117 号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 高等教育出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 19.75
字 数 480 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2003 年 12 月第 1 版
2007 年 12 月第 2 版
印 次 2007 年 12 月第 1 次印刷
定 价 30.80 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 22310-00

前 言

《临床营养学》第二版是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本教材在第一版基础上依据医学本、专科学生培养目标进行了修订,修订的指导思想一是精选教材内容,根据第一版编写的内容进行了如下调整:①基础营养部分增加社区营养、居民营养健康教育、功能因子等内容。②疾病营养部分增加病人营养健康教育和咨询、病人营养状况评价、高脂血症和肝昏迷的营养治疗。③增加临床营养实习指导。④教材中所有膳食计算统一采用《营养计算器》(软件)进行计算。二是体现教学方法的改革,疾病营养结合临床需求设计案例,提出问题和营养评估,进行分析。贯穿“以学生为中心”的启发式教学思路,培养学生思维能力及实践能力。三是教材编排力求重点突出、层次分明、图文并茂、直观性强、通俗易懂,强调进一步贴近教材使用的对象,既方便教师教,更有利于学生学。本教材从疾病的发病过程及代谢特点联系营养预防与治疗,并结合案例分析讲述各种疾病的营养,非常有利于医务工作者对临床病人进行具体的食谱配制、疾病预防和保健指导。在教材的编写过程中努力结合国内外营养学研究最新进展,全面系统地阐述临床营养学的基础及专业理论,力求做到科学性、先进性与实用性相结合。

因此,本教材可以说是一本培养医务工作者临床营养学基本理论知识和应用能力的实用型教材。本教材不仅适用于医学各专业本、专科学生,亦适用于营养与食品专业学生,还可作为营养教育与培训用书及临床工作者的参考书。

在本书的编写过程中,来自全国十所高等院校的编写人员付出了大量心血。各位编委以高度的责任心,投入全部身心,在总结多年教学、实践及科研工作的基础上,结合临床营养的新知识、新进展编写此书,以努力满足其作为教材的科学性、先进性及实用性的需要。本教材得到了全国著名营养学专家、华中科技大学同济医学院周韞珍教授亲临指导及审核;在此致以衷心的感谢!同时,竭诚希望各位读者对本书的不足及疏漏之处提出批评和建议,便于我们进一步修改和完善。

黄万琪

2007年4月20日

目 录

绪论	1
----------	---

第一篇 基础营养

第一章 能量	11	第六节 维生素 B ₂	59
第一节 能量单位与能量系数	11	第七节 烟酸	61
第二节 能量消耗与测定	12	第八节 维生素 C	62
第三节 能量的膳食参考摄入量(DRIs)及食物来源	17	第九节 其他维生素	64
第四节 临床病人的能量需要	18	第十节 类维生素物质	64
第二章 蛋白质与氨基酸	20	第六章 矿物质和水	67
第一节 蛋白质和氨基酸的分类	20	第一节 概述	67
第二节 蛋白质的生理功能及代谢	22	第二节 常量元素	67
第三节 食物蛋白质营养价值的评定	24	第三节 微量元素	69
第四节 人体蛋白质营养状况评价	26	第四节 水	73
第五节 蛋白质的膳食参考摄入量(DRIs)及食物来源	27	第七章 不同生理状况人群的营养	77
第六节 具有特殊功效的肽与氨基酸	30	第一节 孕妇及乳母营养	77
第三章 脂类与脂肪酸	34	第二节 婴幼儿营养	86
第一节 脂类与脂肪酸的分类	34	第三节 儿童及青少年营养	92
第二节 脂类的生理功能及代谢	36	第四节 老年人营养	95
第三节 脂类的营养价值评定	39	第八章 食物的营养价值	99
第四节 脂类的适宜摄入量(AI)及食物来源	40	第一节 概述	99
第四章 碳水化合物与膳食纤维	43	第二节 植物性食物的营养价值	100
第一节 碳水化合物的分类	43	第三节 动物性食物的营养价值	106
第二节 碳水化合物的生理功能及代谢	45	第四节 无公害食品、绿色食品、有机食品、转基因食品	112
第三节 碳水化合物的膳食参考摄入量(DRIs)及食物来源	46	第九章 营养调查及评价	115
第四节 膳食纤维	47	第一节 概述	115
第五章 维生素	51	第二节 膳食调查	115
第一节 概述	51	第三节 临床体格检查	120
第二节 维生素 A	52	第四节 营养生化指标测定	122
第三节 维生素 D	54	第十章 社区营养	125
第四节 维生素 E	56	第一节 营养监测	125
第五节 维生素 B ₁	57	第二节 居民营养健康教育及评价	126
		第三节 平衡膳食	128
		第四节 改善社区营养的宏观措施	131

第二篇 疾病营养

第十一章 病人膳食	137	第二节 慢性胃炎的营养	192
第一节 医院膳食	137	第三节 消化性溃疡的营养	194
第二节 营养健康教育和咨询	147	第四节 腹泻的营养	195
第三节 病人营养状况评价	150	第五节 便秘的营养	196
第四节 病人的食谱编制	152	第十六章 肝胆疾病的营养	201
第五节 食物与药物及食疗	153	第一节 病毒性肝炎的营养	201
第十二章 营养支持疗法	158	第二节 脂肪肝的营养	203
第一节 概述	158	第三节 肝硬化的营养	205
第二节 管饲	159	第四节 肝昏迷的营养	206
第三节 全静脉营养	161	第五节 胆结石和胆囊炎的营养	209
第十三章 心脑血管疾病的营养	163	第十七章 肾疾病的营养	212
第一节 原发性高血压的营养	163	第一节 肾炎的营养	212
第二节 冠心病的营养	166	第二节 肾病综合征的营养	217
第三节 高脂血症的营养	171	第三节 肾衰竭的营养	219
第十四章 内分泌和代谢性疾病的营养	175	第十八章 肿瘤的营养	227
第一节 糖尿病的营养	175	第一节 营养与肿瘤的关系	227
第二节 肥胖症的营养	182	第二节 常见恶性肿瘤的营养防治措施	230
第三节 骨质疏松症的营养	184	第十九章 外科病人的营养	235
第四节 痛风的营养	187	第一节 概述	235
第十五章 胃肠道疾病的营养	191	第二节 外科病人营养缺乏的原因	235
第一节 急性胃炎的营养	191	第三节 外科病人的营养支持	238

第三篇 保健营养

第二十章 强化食品、特殊营养食品和营养补充剂	247	第二十一章 保健食品	259
第一节 强化食品	247	第一节 概述	259
第二节 营养强化剂的种类及使用范围	251	第二节 我国保健食品的历史和现状	261
第三节 特殊营养食品与营养补充剂	254	第三节 我国保健食品的开发利用与管理	262

第四篇 临床营养实习指导

实习一 膳食调查	267	实习三 糖尿病病人膳食治疗方案的制订和食谱编制	276
实习二 社区居民营养健康教育及评价	272	实习四 参观医院营养室	280

附录一 中国食物与营养发展纲要(2001—2010年)	282
附录二 中国居民膳食营养素参考摄入量	288

附录表 1 能量和蛋白质的 RNI _s 及脂肪供能比	288
附录表 2 常量和微量元素的 RNI _s 或 AI _s	289
附录表 3 脂溶性和水溶性维生素的 RNI _s 或 AI _s	290
附录表 4 某些微量营养素的 UL _s	291
附录表 5 蛋白质及某些微量营养素的 EAR _s	292
附录三 常见食物主要营养成分表(食部 100 g)	293
参考文献	304

绪 论

【学习要点】

1. 掌握临床营养学的基本概念。
2. 掌握合理营养的基本要求。
3. 熟悉中国居民膳食营养素参考摄入量的概念。
4. 熟悉临床营养学的研究方法。
5. 熟悉中国营养状况及面临的问题。
6. 了解临床营养学的发展史。

营养是人类生存的基本条件,健康是人人追求的生存状态,人体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非常重要的作用。营养与健康是反映一个国家或地区经济与社会发展、卫生保健水平和人口素质的主要指标。因而,营养是当今国际上标志着一个国家或民族社会经济、科学技术、文化教育、精神文明等综合实力可持续发展的水平,也是整个人类文明进步的重要内容。作为人类赖以生存的物质基础,合理的营养贵在全面、平衡、适量。良好的营养和健康状况既是社会经济发展的基础,也是社会经济发展的重要目标。

“民以食为天”。合理的膳食,充足的营养,能提高一代人的健康水平,亦能预防多种疾病的发生发展,延长寿命,提高民族素质。当今世界正处于营养、膳食结构与疾病发生转变的阶段,仍面临着营养缺乏与营养过剩的双重挑战。一方面经济发展为消除营养缺乏提供了经济基础,另一方面也带来了人们生活方式、膳食模式及疾病谱的转变,在人们的膳食、营养状况有了明显改善的同时,营养过剩带来的“富裕病”悄然抬头。因此,适时了解国民营养与健康状况及主要影响因素,可以制定合理的营养政策,有效地扼制慢性病的发展,降低医疗费用,增进健康,促进社会经济的协调发展。

一、临床营养学的基本概念

(一) 营养素

人类为了维持生命和健康,保证生长发育及从事活动和工作,每天必须从外界环境中摄取食物获取营养物质以满足需要。这些营养物质是生物体内所含有的能供给人体营养的有效成分,称为营养素(nutrients)。营养素是食物中能为机体消化和吸收利用的,能维持机体正常生长发育、新陈代谢所必需的物质。食物种类繁多,但所含的营养素可归为6大类:蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质及微量元素和水。

(二) 营养

从字面上讲,“营”就是谋求的意思,“养”是养生的意思,合起来是谋求养生。营养(nutri-

tion)是机体摄取、消化、吸收和利用食物中营养素以维持机体新陈代谢和良好健康状态的生物学过程。

(三) 营养学

营养学(nutrition)是研究营养与健康之间相互关系,机体营养代谢、需求和来源的一门学科。营养学包括基础营养学、临床营养学、公共营养学等。

(四) 临床营养学

临床营养学(clinical nutrition)是研究营养与疾病的关系,并根据病人的心理、生理特征及疾病的病理特点将营养学知识用于治疗疾病,增强机体抵抗力,促进康复的科学。临床营养主要以个体的病人为对象,就他们存在的营养问题及其相关疾病进行诊疗、知识宣教与研究。临床营养不仅要解决营养性疾病如糖尿病、肥胖症、脂代谢异常、营养不良等的诊疗,同时还要解决其他各系统疾病状态下的营养问题,即通过膳食管理和营养支持,对疾病进行治疗或辅助治疗。

(五) 营养性疾病

由于机体内营养素不平衡(过多或过少)导致的疾病及以营养因素为主要病因,并以营养治疗为主要治疗手段的疾病。目前,营养性疾病在发展中国家以营养缺乏为多见,例如佝偻病、缺铁性贫血、维生素和矿物质缺乏症等;在发达国家以营养过剩为多见,例如糖尿病、肥胖、痛风、高血压、高胆固醇血症、高脂血症、恶性肿瘤等。而在我国两种情形并存,既有营养缺乏病,又有营养过剩性疾病的存在。关于营养与疾病防治的研究将成为21世纪营养学研究的热点课题。

(六) 营养与基因表达

营养因素与遗传基因的相互作用是营养学研究的一个新热点。从理论上讲,人类的每一种慢性疾病都有其特异的易感基因。人体内特异性疾病基因的存在对于决定个体对某种疾病的易感性有重要的影响。包括膳食因素在内的环境因素则对于特异性疾病基因的表达有重要作用。一些事例说明,遗传基因不是一成不变的。从疾病预防的策略考虑,首先是要防止疾病基因得到表达,其次是通过较长期的努力,减少人群中疾病特异性基因的存在。目前,营养因素与基因相互关系的研究还刚刚起步,还没有足够的结果可用于指导实践。不过,从已往的事例来看,改善人体营养状态确实能达到疾病控制的目的。

二、临床营养学的发展简史

营养学的发展源远流长,我国古代就有许多阐述膳食营养的著作,诸如《千金食治》、《食疗本草》、《食经》、《食医心鉴》、《饮膳正要》,等等。两千多年前,我国的《黄帝内经·素问》一书就已提出了“五谷为养,五果为助,五畜为益,五菜为充”的膳食模式。五谷、五果、五畜、五菜,分别代表粮食、水果、肉类、蔬菜。而养、助、益、充,则是指它们在人体健康中的作用与地位。这说明我国的传统营养学与传统医学是一脉相承的,“医食同源、药食同根”,亦表明膳食营养和药物对于预防、治疗疾病具有异曲同工之处,因此传统医学是我国祖先遗留给我们的无价瑰宝。

西方营养学从文艺复兴、产业革命开始,逐渐形成营养学的理论基础,物理、化学等基础学科的发展为营养学的实验打下科学技术基础。在营养科学家的努力下,开展了大量的营养学实验研究。例如18世纪中叶,被誉为“营养学之父”的法国化学家Lavoisier提出呼吸是氧化燃烧的理论;德国化学家Liebig用动物生理实验将不同食物对动物的功能进行分类;Liebig的学生Voit、

Rubner 分别创建氮平衡学说和碳水化合物、蛋白质、脂肪的能量系数。19 世纪到 20 世纪初,是发现和研究各种营养素的鼎盛时期。如氨基酸、蛋白质、必需氨基酸、必需脂肪酸、维生素、微量元素等的发现;营养素与疾病的关系等。跨入 20 世纪,营养科学进入了实验技术科学的辉煌时期,对营养科学规律的研究从宏观到微观,特别是分子生物学的发展使营养科学研究进入亚细胞水平、分子水平。

随着医学模式的转变,营养的治疗及保健作用显得越来越重要,临床营养学对于研究营养素和膳食因素在疾病过程中的作用,对于预防疾病,提高临床救治水平、促进康复具有重要作用。

三、中国的营养状况及面临的问题

国民营养与健康状况是反映一个国家经济发展、卫生事业水平和人口素质的重要内容,是了解国情、国力不可缺少的信息。世界各国根据本国国情对国民营养问题提出针对性的计划和措施,特别是政府的重视与干预对于提高全民营养给予了保障。

我国历史上曾于 1959 年、1982 年及 1992 年分别进行过三次营养调查。1959 年、1979 年及 1991 年分别开展过三次全国高血压流行病学调查。1984 年及 1996 年分别开展过二次糖尿病抽样调查。以上调查对于了解中国城乡居民膳食结构、营养状况与健康及疾病的关系及其变化规律,评价中国居民营养与健康水平,提出疾病预防措施及制定相关政策发挥了重要作用。

改革开放以来,随着国民经济的迅速发展,我国居民的营养与健康状况有了较大的改善。我国正处于膳食结构与疾病发生转变的阶段。一方面经济发展为消除营养缺乏提供了经济基础,另一方面也带来了人们生活方式、膳食模式及疾病谱的转变,2002 年 8—12 月,在卫生部、科技部和国家统计局的共同领导下,由卫生部组织各省、自治区、直辖市相关部门在全国范围内开展了《中国居民营养与健康状况调查》,本次调查结合了高血压、糖尿病、肥胖、血脂异常等慢性非传染性疾病的发病率与社会经济状况进行综合性调查。并于 2004 年 10 月 12 日由卫生部、科学技术部、国家统计局联合发布了中国居民第四次营养调查专题报告。

(一) 中国居民营养与健康调查状况

调查结果显示最近 10 年我国城乡居民的膳食、营养状况有了明显改善,营养不良和营养缺乏患病率继续下降,同时我国仍面临营养缺乏与营养过多的双重挑战。

1. 居民膳食质量明显提高 我国城乡居民能量及蛋白质摄入得到基本满足,肉、禽、蛋等动物性食物消费量明显增加,优质蛋白比例上升。城乡居民动物性食物分别由 1992 年的人均每日消费 210g 和 69g 上升到 248g 和 126g。与 1992 年相比,农村居民膳食结构趋向合理,优质蛋白质占蛋白质总量的比例从 17% 增加到 31%、脂肪供能比由 19% 增加到 28%,碳水化合物供能比由 70% 下降到 61%。

2. 儿童青少年生长发育水平稳步提高 婴儿平均出生体重达到 3 309g,低出生体重率为 3.6%,已达到发达国家水平。全国城乡 3~18 岁儿童青少年各年龄组身高比 1992 年平均增加 3.3cm。但与城市相比,农村男性平均低 4.9cm,女性平均低 4.2cm。

3. 儿童营养不良患病率显著下降 5 岁以下儿童生长迟缓率为 14.3%,比 1992 年下降 55%,其中城市下降 74%,农村下降 51%;儿童低体重率为 7.8%,比 1992 年下降 57%,其中城市下降 70%,农村下降 53%。

4. 居民贫血患病率有所下降 城市男性由 1992 年的 13.4% 下降到 10.6%; 城市女性由 23.3% 下降到 17.0%; 农村男性由 15.4% 下降至 12.9%; 农村女性由 20.8% 下降至 18.8%。

(二) 中国居民营养与健康存在的问题

1. 城市居民膳食结构不尽合理 畜肉类及油脂消费过多, 谷类食物消费偏低。2002 年城市居民每人每日油脂消费量由 1992 年的 37g 增加到 44g, 脂肪供能比达到 35%, 超过世界卫生组织推荐的 30% 的上限。城市居民谷类食物供能比仅为 47%, 明显低于 55% ~ 65% 的合理范围。此外, 奶类、豆类制品摄入过低仍是全国普遍存在的问题。

2. 一些营养缺乏病依然存在 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 17.33% 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。铁、维生素 A 等微量营养素缺乏是我国城乡居民普遍存在的问题。我国居民贫血患病率平均为 15.2%; 2 岁以内婴幼儿、60 岁以上老人、育龄妇女贫血患病率分别为 24.2%、21.5% 和 20.6%。3 ~ 12 岁儿童维生素 A 缺乏率为 9.3%, 其中城市为 3.0%, 农村为 11.2%, 农村约为城市的 3.7 倍; 维生素 A 边缘缺乏率为 45.1%。全国城乡钙摄入量仅为 391mg, 相当于推荐摄入量的 41%。

3. 慢性非传染性疾病患病率上升迅速

(1) 高血压患病率有较大幅度升高: 我国 18 岁以上居民高血压患病率为 18.8%。

(2) 糖尿病患病率增加: 我国 18 岁以上居民糖尿病患病率为 2.6%。

(3) 超重率和肥胖患病率呈明显上升趋势: 我国成人超重率为 22.8%, 肥胖率为 7.1%。

(4) 血脂异常值得关注: 我国成人血脂异常率为 18.6%。

(5) 膳食营养和体力活动与相关慢性病关系密切: 膳食高能量、高脂肪和少体力活动与超重、肥胖、糖尿病和血脂异常的发生密切相关; 高盐膳食与高血压的患病风险密切相关; 饮酒与高血压和血脂异常的患病风险密切相关。特别应该指出的是脂肪摄入多、体力活动量少的人, 患上各种慢性病的机会最多。

为实现全面建设小康社会的战略目标, 根据本次调查结果, 从国情出发, 从急需入手, 以不失时机和分类指导为原则, 将从政策支持、市场指导和群众教育三方面加强居民营养改善和慢性病预防工作: 第一, 加强政府的宏观指导, 尽快制定相关法规, 将国民营养与健康改善工作纳入国家与地方政府的“十一五”发展规划。第二, 加强对农业、食品加工、销售、流通等领域的科学指导, 发挥其在改善营养与提高人民健康水平中的重要作用。第三, 加强公众教育, 倡导平衡膳食与健康生活方式, 提高居民自我保健意识和能力。

四、合理营养和膳食营养素供给量

合理营养是保证人体良好健康状态的物质基础, 平衡膳食是实现合理营养的唯一途径。平衡膳食主要是指两个方面的平衡: 一方面是人体营养需要与膳食营养供给之间的数量平衡; 另一方面是人体所需各种营养素之间搭配的比例平衡。

(一) 合理营养的基本要求

1. 能提供给人体的能量及营养素, 且各营养素种类齐全、比例均衡。

2. 食物选择多样化,合理搭配,取长补短,使营养更为全面,并有利于营养素的吸收和利用。
3. 合理加工烹调,减少食物中营养素的损失,增进食品的感官性状,促进食欲,提高消化率。
4. 合理的进餐制度和良好的进餐环境。要求进餐有规律,比例适当,餐次和食物质量合理分配,与生活劳动需求相适应,进餐环境清洁卫生。
5. 食物不含对机体有毒、有害的物质。

(二) 营养生理需要量(nutritional requirement)

营养生理需要量系指维持机体正常生理功能,保持人体健康所需要各种营养素的数量,低于这个数量将会对机体产生不利影响。一般通过人群调查验证和实验研究两个方面制订营养生理需要量。

(三) 膳食营养供给量(recommended dietary allowance, RDA)

在营养生理需要量的基础之上,按食物的生产水平与人们的膳食习惯,并考虑个体差异、应激状态、食物烹调、消化吸收率等因素所设置的能量和各种营养素的适宜数量。RDA 考虑了安全系数,故略高于营养生理需要量。

因 RDA 仍存在一定的局限,故我国目前已采用膳食营养素参考摄入量。

五、中国居民膳食营养素参考摄入量

随着科学研究和社会实践的发展,国际上自 20 世纪 90 年代初期逐渐展开了关于 RDA 的性质和适用范围的讨论,认为 RDA 已经不能满足当前形势的需要;并在欧美各国先后提出了一些新的术语的基础上,逐步形成了膳食营养素参考摄入量(chinese dietary reference intakes tables, DRIs)的新概念。DRIs 是在 RDAs 基础上发展起来的一组每日平均膳食营养素摄入量的参考值,包括“平均需要量”(EAR)、“推荐摄入量”(RNI)、“适宜摄入量”(AI)、“可耐受最高摄入量”(UL)。

(一) 平均需要量(estimated average requirement, EAR)

平均需要量是某一特定性别、年龄及生理状况群体中对某营养素需要量的平均值。摄入量达到 EAR 水平时可以满足群体中半数个体对该营养素的需要,而不能满足另外半数个体的需要。EAR 主要用于计划和评价群体的膳食。

(二) 推荐摄入量(recommended nutrient intake, RNI)

推荐摄入量相当于传统的 RDA,它可以满足某一特定群体中 97% ~ 98% 个体的需要,长期摄入 RNI 水平,可以维持组织中有适当的储备。RNI 是健康个体膳食营养素摄入量的目标值。

(三) 适宜摄入量(adequate intake, AI)

适宜摄入量是通过观察或实验获得的健康人群某种营养素的摄入量。AI 应能满足目标人群中几乎所有个体的需要。AI 主要用于个体的营养素摄入量的目标值,同时用作限制过多摄入的标准。当健康个体摄入量达到 AI 时,出现营养缺乏的危险性很小。

(四) 可耐受最高摄入量(tolerable upper intake level, UL)

可耐受最高摄入量是平均每日可以摄入该营养素的最高量。这个量对一般人群中的几乎所有个体不至于损害健康。UL 的主要用途是检查个体摄入是否过高的可能,避免发生中毒。

六、临床营养学的研究方法

(一) 流行病学方法

应用横断面研究进行人群营养现况调查,分析营养素与健康之间的关系;通过病例对照研究了解营养素与疾病的关系,运用队列研究方法研究营养素对疾病的干预性措施及效果评价。

(二) 实验研究方法

包括临床试验、动物实验、社区人群干预试验。常见采用以上实验研究的方法对某些疾病的膳食治疗效果进行评价。

(三) 分子生物学的方法

随着生命科学的飞速发展,尤其是人类基因组测序工作的完成,分子生物学技术渗透到生命科学的每一个领域,成为研究和揭示生命本质和规律的一种重要工具。运用分子生物学技术方法研究营养素在疾病的发生、发展及治疗中的机理,在营养学研究中具有良好的发展前景。

七、电子计算机在临床营养学中的应用

当今人类社会进入了科技高速发展的时代,特别是电子计算机的发展和普及,使得繁琐的营养成分计算能够通过计算机科学、准确、快速地完成。随着营养软件系统的开发,利用电子计算机可进行身体状况评价、膳食评价、营养成分检索、推荐膳食营养素参考摄入量和优化食谱编制等。

医院可以运用计算机根据病人身体状况及疾病进行科学指导、营养治疗保健、营养成分计算和食谱调整。随着人民生活水平的提高及计算机进入家庭,膳食已从温饱型过渡到营养型。运用计算机指导普通百姓家庭膳食营养,必将促进全民身体素质的提高。

小 结

临床营养学(clinical nutriology)是研究营养与疾病的关系,并将营养学知识运用于治疗疾病,增强机体抵抗力,促进康复的科学。人体所需营养素可归为6大类:蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质和水。第四次营养调查表明,我国城乡居民的膳食、营养状况有了明显改善,营养不良和营养缺乏患病率继续下降,同时我国仍面临营养缺乏与营养过多的双重挑战。合理营养是保证人体良好健康状态的物质基础,平衡膳食是实现合理营养的唯一途径。DRIs是在RDAs基础上发展起来的一组每日平均膳食营养素摄入量的参考值,包括平均需要量、推荐摄入量、适宜摄入量、可耐受最高摄入量。

(黄万琪)

思 考 题

1. 简述临床营养学的概念。
2. 概述营养学的发展史。

-
3. 何谓合理营养? 试述合理营养的基本卫生要求。
 4. 谈谈营养与疾病及健康的关系。
 5. 分析中国居民营养与健康存在的问题, 并提出改进措施。

第一篇

基础营养

