


全国高等学校创新教材

供本科护理学类专业用

临床营养学

第2版

主编 李朝品 张金梅

 人民卫生出版社

全国高等学校创新教材
供本科护理学类专业用

临床营养学

第2版

主 编 李朝品 张金梅
副主编 姚应水 刘花转 王志凡 刘力婕 赵雅宁

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

临床营养学 / 李朝品, 张金梅主编. —2 版. —北京:
人民卫生出版社, 2014

ISBN 978-7-117-19383-2

I. ①临… II. ①李…②张… III. ①临床营养-营养学-
医学院校-教材 IV. ①R459.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 187181 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

临床营养学 第 2 版

主 编: 李朝品 张金梅

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 尚艺印装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21

字 数: 524 千字

版 次: 2009 年 4 月第 1 版 2014 年 9 月第 2 版

2014 年 9 月第 2 版第 1 次印刷 (总第 2 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-19383-2/R·19384

定 价: 39.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

前 言

随着科学技术和国民经济的快速发展,人们物质生活水平得到了很大的提高,对合理膳食和饮食营养越来越重视。然而当前营养过剩和营养不良等营养问题日益显著,一些与营养有关的慢性病(如糖尿病、肥胖、高脂血症、心脑血管疾病、肿瘤等)的患病率呈明显上升趋势,蛋白质-热能营养不良、维生素缺乏症等营养不良性疾病依然大量存在。人们对健康也提出了更高的要求。如何合理膳食、如何通过合理的营养减少慢性病的发生、慢性病如何进行营养治疗等问题越来越受到人们的关注。现代营养学注重蛋白质、脂类、碳水化合物、膳食纤维、维生素、矿物质和水等营养素之间平衡,更有甚者倡导“吃草(蔬菜)、吃虫(昆虫蛋白)、吃菌(蘑菇)”膳食之间的合理搭配。合理膳食和饮食营养与人们的健康关系非常密切。对病人而言,合理、平衡的饮食营养极为重要。“医食同源,药食同根”,这表明合理膳食和饮食营养与药物对于治疗疾病有着异曲同工之处。临床营养学是营养学的重要组成部分,不仅仅涉及疾病的营养治疗,还涵盖营养在病因、病程、预防和康复等多方面的综合作用。临床营养学是研究营养和疾病的关系,并根据患者的心理、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,它属于临床医学治疗学范畴,介于预防医学和临床医学之间的学科。

培养适应现代社会需要的高级医护人才已经成为我国医学教育的重要内容。目前,医学院校非常重视临床营养学的学习和应用,已将临床营养学作为护理学专业教育中必修课程。《临床营养学》(第2版)的编写以“三基”(基本理论、基本知识、基本技能)和“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性)为指导原则,针对护理学专业学生的特点,修订过程中突出基本概念与基本知识,密切联系临床,内容由浅入深,涵盖广泛,全面实用。

本书共设七章,第一章为临床营养学概述,第二章介绍营养学的基础知识,第三章分别介绍了各类食物营养与功能性食品,第四章分别阐述了不同人群的营养需求,第五章简单介绍临床营养学基础,第六章介绍肠外与肠内营养,第七章重点介绍临床上常见疾病的营养治疗。本书不仅适合本科护理学专业学生,还可为相关人员学习参考。

本书修订过程中,得到第一版编委的无私帮助,在此深表感谢!全体编委尽心尽力,通力合作,力图使本教材在上一版基础上有所创新。由于时间仓促,编者水平与篇幅所限,本教材中不足和错漏难免,敬请广大读者提出宝贵意见,以便今后修订时不断完善和补充。

李朝品 张金梅
2014年8月

第一章 临床营养学概述	1
一、营养学的基本概念.....	1
二、营养在人体健康中的重要作用.....	3
三、营养素的需要量和供给量.....	7
第二章 营养学基础	10
第一节 蛋白质	10
一、概述.....	10
二、蛋白质的功能.....	11
三、氨基酸模式.....	12
四、食物蛋白质的营养价值评价.....	13
五、如何提高蛋白质的营养学价值.....	15
六、蛋白质的来源与参考摄入量.....	16
第二节 脂类	16
一、概述.....	16
二、脂类的主要功能.....	17
三、脂类的营养价值评价.....	19
四、脂类的来源和参考摄入量.....	20
五、食用油脂在烹调中的重要作用.....	21
第三节 碳水化合物	22
一、概述.....	22
二、碳水化合物的生理功能.....	24
三、碳水化合物的供给量和来源.....	25
第四节 膳食纤维	26
一、概述.....	26
二、膳食纤维的生理功能.....	27
三、膳食纤维的来源和参考摄入量.....	28
第五节 能量	29
一、概述.....	29
二、人体对能量的需要.....	29
三、能量的来源和参考摄入量.....	32
第六节 维生素	32
一、概述.....	32
二、脂溶性维生素.....	35

三、水溶性维生素	39
第七节 矿物质	45
一、概述	45
二、钙	47
三、磷	48
四、镁	49
五、铁	50
六、碘	51
七、锌	52
八、硒	53
第八节 水	55
一、水的生理功能	55
二、缺乏与过量	55
三、水的需要量	56
四、水的种类	56
五、饮水方法和注意事项	57
第三章 食物营养与功能性食品	59
第一节 各类食物营养	59
一、粮谷类食物	59
二、豆类及其制品	62
三、蔬菜和水果类食品	63
四、畜禽肉及鱼类食品	65
五、奶类及其制品	68
六、蛋类及其制品	71
七、菌藻类食品	73
八、常见调味品及其他	74
第二节 膳食与营养	77
一、中国居民膳食指南及其应用	77
二、平衡膳食	82
第三节 功能性食品和药膳	85
一、功能性食品的概述	85
二、功能性食品的发展趋势	87
三、动、植物功能性物质	87
四、药膳	89
第四章 不同人群的营养	93
第一节 新婚夫妇的营养	93
一、新婚夫妇的生理特点	93

二、新婚夫妇的营养需求	93
三、新婚夫妇的常见的营养问题	95
四、新婚夫妇的合理营养	96
第二节 孕妇的营养	97
一、孕妇的生理特点	97
二、孕妇的营养需求	98
三、孕妇的常见的营养问题	101
四、孕妇的合理营养	102
第三节 乳母的营养	104
一、乳母的生理特点	104
二、乳母的营养需求	106
三、乳母常见的营养问题	108
四、乳母的合理营养	109
第四节 婴幼儿的营养	110
一、婴幼儿的生理特点	110
二、婴幼儿的营养需求	111
三、婴幼儿的营养问题	114
四、婴幼儿的合理营养	115
第五节 儿童的营养	120
一、儿童的生理特点	120
二、儿童的营养需求	121
三、儿童常见的营养问题	123
四、儿童的合理营养	124
第六节 青少年的营养	125
一、青少年的生理特点	125
二、青少年的营养需求	127
三、青少年常见的营养问题及合理营养	130
第七节 成年人的营养	134
一、成年人的生理特点	134
二、成年人的营养需求	134
三、成年人常见的营养问题及合理膳食	135
第八节 老年人的营养	138
一、老年人的生理特点	138
二、老年人的营养需要	139
三、老年人的常见营养问题及合理营养	141
第九节 白领阶层的营养	143
一、概述	143
二、营养需求	144
三、主要的营养问题和合理营养原则	145

第五章 临床营养学基础	150
第一节 营养调查与营养评价	150
一、营养调查.....	150
二、营养评价.....	154
第二节 营养咨询与营养教育	157
一、营养咨询的概述.....	157
二、营养咨询的流程.....	158
三、营养教育.....	159
第三节 医院膳食	160
一、基本膳食.....	160
二、治疗膳食.....	161
三、试验膳食(诊断用膳食).....	162
第六章 肠外与肠内营养	164
第一节 肠外营养	164
一、适应证和禁忌证.....	164
二、肠外营养制剂.....	165
三、营养液配制.....	168
四、输注途径和方法.....	169
五、肠外营养的监测.....	170
六、肠外营养的并发症.....	171
第二节 肠内营养	172
一、适应证和禁忌证.....	172
二、肠内营养制剂.....	173
三、营养液的配制.....	176
四、肠内营养的途径和方法.....	176
五、肠内营养监测.....	178
六、肠内营养的并发症.....	179
第七章 常见疾病的营养治疗	182
第一节 消化系统疾病的营养治疗	182
一、胃炎.....	182
二、消化道溃疡.....	187
三、胰腺炎.....	192
四、脂肪肝.....	197
五、肝硬化.....	199
六、胆囊炎和胆石症.....	203
第二节 循环系统疾病的营养治疗	206
一、高脂血症.....	206
二、高血压.....	208

三、冠心病·····	210
第三节 泌尿系统疾病的营养治疗·····	212
一、肾炎·····	213
二、肾病综合征·····	216
三、慢性肾衰竭·····	217
第四节 代谢性疾病的营养治疗·····	219
一、糖尿病·····	219
二、肥胖症·····	230
三、痛风·····	236
四、骨质疏松症·····	239
五、蛋白质—能量营养不良症·····	242
第五节 血液和造血系统疾病的营养治疗·····	245
一、贫血·····	245
二、白血病·····	250
第六节 感染性疾病的营养治疗·····	252
一、结核病的营养治疗·····	253
二、艾滋病的营养治疗·····	257
第七节 内分泌系统疾病的营养治疗·····	264
一、甲状腺功能亢进症·····	264
二、碘缺乏病和甲状腺功能减退症·····	267
第八节 外科疾病的营养治疗·····	272
一、围术期·····	272
二、短肠综合征·····	278
三、急性胰腺炎·····	281
四、消化道瘘·····	284
五、器官移植·····	285
第九节 恶性肿瘤的营养治疗·····	288
一、营养代谢特点·····	289
二、恶性肿瘤患者的营养治疗·····	291
附录·····	298
附录一 中国居民膳食营养素参考摄入量·····	298
附录二 常用食物营养成分表(食部每 100 克含量)·····	301
中英文名词对照索引·····	317
参考文献·····	321

第一章 临床营养学概述



学习目标

掌握:营养、营养素、临床营养学、平均需要量、推荐摄入量、适宜摄入量、可耐受最高摄入量的概念。

熟悉:合理膳食的基本卫生学要求。

了解:营养素的主要功能及营养在人体健康中的重要作用。

食物是人类赖以生存和发展的物质基础,人体需要不断从食物中获得营养成分以保持人体和外界环境的能量和物质代谢的平衡,从而维持正常的生理、生化、免疫功能以及生长发育、新陈代谢等生命活动。随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,人们对于合理膳食和饮食营养日渐重视,临床营养学作为营养学的分支学科,也随之正在迅速发展。“医食同源,药食同根”,这表明合理膳食和饮食营养与药物对于治疗疾病有着异曲同工之处。合理膳食和饮食营养与人们的健康关系非常密切,对患者而言,合理平衡的饮食营养极为重要。合理的膳食不仅可提高患者机体抗病能力,而且还可以减少并发症,促进疾病的康复。在医学模式发生变化的今天,饮食营养的治疗作用显得越来越重要。

一、营养学的基本概念

(一) 营养

营养(nutrition)原意指“谋求养生”。根据《中国营养科学全书》中的定义,营养是指人体通过从外界摄入食物,消化、吸收和利用食物中营养成分,维持生长、发育、组织更新和良好健康状态的动态过程。营养这个动态过程中任何一个环节发生异常,例如摄入的食物种类、数量不能满足人体需要,或是消化不良,或是不能利用某种营养成分,都可以影响营养全过程,从而损害人体健康。合理的膳食不但为人体生长发育和维持健康提供所需要的能量和营养物质,而且在预防人体疾病特别是慢性病方面起着重要的作用,甚至可以提高患者机体的抵抗力和免疫力,有利于预防疾病,增强体质。膳食营养不足或食物被污染,可以发生营养失调性疾病或食源性疾病,特别是食物中毒,亦可引起慢性中毒、致癌、致畸或致突变等不良后果。

(二) 营养学和临床营养学

营养学是研究食物与机体的相互作用,以及食物营养成分(包括营养素、非营养素、抗营养素等成分)在机体里分布、运输、消化、代谢等方面以及营养与健康关系的一门科学。营养学是一门范围很广的自然科学,它与预防医学、临床医学、基础医学以及农牧业和食品工业有密切的关系。广义的营养学还包括社会经济、文化生活、饮食习惯和膳食心理等多个领域和学科。

临床营养学是营养学的重要分支学科,它研究的是营养和疾病的关系。临床营养学是一门根据患者的心理、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。临床营养学作为一门学科,包括了许多新的内容,已超出过去的范畴,成为营养学中的重要领域之一。临床营养学是研究将营养学应用到临床理论与实践的科学。如肠内营养、肠外营养等。

(三) 合理营养和合理膳食

营养学的核心是合理营养或营养平衡。所谓合理营养是指每天从食物中摄入的能量和各种营养素的量及其相互间的比例都能满足人体在不同的生理阶段、不同的劳动环境及不同劳动强度下的需要,并能使机体处于良好的健康状态。合理营养可维持人体的正常生理功能,促进健康和生长发育,提高机体的劳动能力、抵抗力和免疫力,有利于某些疾病的预防和治疗。缺乏合理营养将产生障碍以致发生营养缺乏病或营养过剩性疾病(肥胖症和动脉粥样硬化等)。

合理的营养是通过平衡的膳食来达到的,它包括合理的膳食构成、食物的种类与饮食习惯等,而平衡膳食是达到合理营养的唯一途径,也是反映现代人类生活质量的一个重要标志。平衡膳食是指由食物所构成的营养素,在一个动态过程中,能提供机体一个合适的量,不致出现某些营养素的缺乏或过多,从而不引起机体对营养素需要和利用的不平衡。

“平衡膳食”应按照中国营养学会提出的“中国居民膳食指南及平衡膳食宝塔”为依据进行描述。

应该强调的膳食平衡有:主食与副食平衡;酸性食物与碱性食物的平衡;杂粮与精粮的平衡;荤与素的平衡;饥与饱的平衡;寒与热的平衡;干与稀的平衡;摄入与排出的平衡;情绪与食欲平衡;三种产热营养素作为能量来源的比例平衡;能量消耗量和在代谢上有密切关系的维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 PP 之间的平衡;蛋白质中必需氨基酸之间的平衡;饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸之间的平衡;可消化的碳水化合物与不可消化的碳水化合物(膳食纤维)之间的平衡;钙与磷之间的平衡等等。

要达到合理营养,首先必须做到合理膳食,合理膳食的基本卫生学要求是:

(1) 摄取的食物应能供给足够的能量和各种营养素,以保证机体活动和劳动所需要的能量;能保证机体生长发育、组织修复、维持和调节体内的各种生理活动;提高机体免疫力和抵抗力,适应各种环境和条件下的机体需要。

(2) 摄取的食物应能保持各种营养素平衡,包括各种营养素摄入量和消耗量以及各种营养素之间的平衡。

(3) 食物通过合理加工烹调,尽可能减少食物中各种营养素的损失,提高其消化吸收率。并具有良好的色、香、味、形,使食物多样化,促进食欲,满足饱腹感。

(4) 食物本身清洁无毒害,不受污染,不含对机体有害的物质,食之无害。

(5) 有合理的膳食制度和饮食习惯,三餐定时定量,比例合适。三餐分配要合理,一般早、中、晚餐的能量分别占一日总能量的 30%、40%、30% 为宜。

(6) 有良好的膳食环境和愉快的饮食心情。

(四) 营养素

营养素(nutrients)是指食物中具有营养功能,能够被人体消化、吸收和利用的有机和无机物质。亦即通过食物获取并能在人体内被利用、具有供给能量、构成组织及调节生理功能的物质,包括蛋白质、脂类、碳水化合物、无机盐、维生素和水六大类。也有人将碳水化合物

中的膳食纤维独立出来,称为“第七大营养元素”。已经研究明确并得到公认的人体营养素有 40 多种,其中蛋白质、脂类、碳水化合物因为需要量多,在膳食中占的比重大,称为宏量营养素;矿物质和维生素因需要量较少,在膳食中占的比重小,称为微量营养素。除此之外,食物中还含有许多其他对人类健康具有特定作用的化学物质,如植物固醇、硫化物、牛磺酸等,这些化学物质对人类健康的影响已经日益引起关注。

(五) 营养素的功能

营养素的功能可概括为以下三个方面:

1. 提供人体基础代谢和各项活动所需要的能量 人的生命活动每时每刻都需要能量,即使是在安静状态下,为维持心脏跳动、呼吸、消化等最基本的生理功能也需要能量,这些能量都是来自食物中的三大产热营养素。

2. 构成人体组织结构的基本物质,参与组织细胞的构成、修复与更新 构成人体数以万计细胞的基本成分是水、蛋白质、脂肪,以及少量的碳水化合物、无机盐等,而这些物质也主要来源于食物中的营养素。

3. 调节机体生理功能 人的生命活动之所以能够有条不紊地运行,有赖于一些调节物质的调节(如酶、激素等),这些物质也主要来自食物中的营养素。

二、营养在人体健康中的重要作用

人的生命健康取决于多种因素,如饮食营养、遗传、体力活动、生活习惯、环境因素等,世界卫生组织对各项影响健康因素的重要性做了提示:个人的健康和寿命有 60% 取决于自己,15% 取决于遗传,10% 取决于社会因素,8% 取决于医疗条件,7% 取决于气候的影响。这充分说明,个体的健康主要同自己做出的与健康相关的选择有关系。

(一) 营养与疾病

随着医学科学的迅速发展和医学模式的改变,人民生活水平不断地得到改善,传染病的发病率及死亡率均显著下降,人类的平均期望寿命明显延长,而慢性退行性疾病(恶性肿瘤、脑血管疾病、呼吸系统疾病和心血管疾病等)已成为我国居民死亡的主要原因。半个世纪以来,大量的流行病学现场调查、临床观察和动物实验的资料均表明:不恰当的饮食习惯、不合理的营养方式是引起慢性退行性疾病的重要原因之一。

食物是人类赖以生存和发展的物质基础,任何一种食物都不可能提供人体所需的全部营养素。因此,人类必须吃各种各样的食物,才能满足人体各种营养需求。食物是机体与外环境物质能量交换的主要渠道,同时也是影响健康最重要的外环境因素。饮食营养失去平衡可产生营养不良,包括营养素缺乏、过剩、比例不适当以及食物不清洁等原因给健康带来的不良影响。当前,我国居民营养缺乏病依然存在,由于饮食营养知识普及不够,多数人在吃饱的同时,并不知道如何才能吃好,吃得科学,吃得合理,因营养过剩所致的肥胖、高脂血症、冠心病、糖尿病、癌症等发病率和患病率也逐渐增高。

目前,营养不良主要有以下几个方面:

1. 营养缺乏病

(1) 蛋白质-热能营养不良:由于膳食中蛋白质和热能摄入不足引起的营养缺乏病。成人表现为消瘦、无力、水肿。儿童表现为发育迟缓、免疫力低下。第四次全国营养调查(2002年)结果显示:我国 5 岁以下儿童生长迟缓率为 14.3%,儿童低体重率为 7.8%;农村 5 岁以下儿童生长迟缓率为 17.3%,儿童低体重率为 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%,贫困农村高达 34.6%。

(2) 缺铁性贫血:由于体内缺少铁质而影响血红蛋白合成所引起的一种常见贫血。各国均常见,尤以育龄期妇女和学龄前儿童多见。《中国育龄妇女、孕妇和学龄前儿童铁缺乏症流行病学调查》(2004 年)的调查显示:随着缺铁性贫血患病率的下降,隐性缺铁已成为营养性铁缺乏症的主要问题;婴儿、孕妇仍然是铁缺乏症的高发人群;7 月~7 岁儿童铁缺乏症患病率为 40.3%,城市铁减少的患病率为 33.9%,高于农村的 29.7%,而农村缺铁性贫血的患病率为 12.3%,高于城市(5.6%);孕妇铁缺乏症患病率为 61.7%,晚孕妇女高达 85.4%,育龄妇女为 49.5%;在孕早期及育龄妇女中,城市以隐性缺铁多见,而农村则以缺铁性贫血患者多见。防治营养不良性贫血,已成为世界性关注的问题。

(3) 碘缺乏病:碘缺乏病是世界上分布范围最广、受威胁人口最多的一种疾病,分布于全球碘缺乏的地理环境。全球有近 10 亿人受到碘缺乏病的威胁,有 5 千万以上儿童因碘缺乏而引起生长发育损害,包括智力发育缓慢或障碍、生长发育迟缓。

(4) VitA 缺乏症:全球有 4 千万儿童受到 VitA 缺乏的困扰,有 50 万儿童因此失明。VitA 缺乏可影响儿童生长发育,影响妊娠期和哺乳期妇女健康,对疾病整体抵抗力下降。

2. 营养过剩疾病 随着人民生活水平不断地提高,营养过剩的问题呈明显上升趋势,导致多种慢性非传染性疾病发生率也逐渐增加,营养相关疾病也成为威胁人类健康的重要公共卫生问题。

(1) 肥胖:热能摄入量过多,在体内以脂肪的形式积聚,从而引起肥胖。可出现行动迟缓、劳动率下降和寿命缩短等问题。并且肥胖还是多种疾病的重要危险因素。根据 2002 年中国第四次营养调查结果显示,我国人群超重和肥胖患病率呈明显上升趋势。成人超重率为 22.8%,肥胖率为 7.1%,估计人数分别为 2.0 亿和 6000 多万。

(2) 冠心病:超重肥胖,高血压,吸烟,血总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、甘油三酯升高,高密度脂蛋白胆固醇水平降低,糖尿病,静坐的生活方式等诱发冠心病发生的重要因素。

(3) 高血压:除遗传因素外,高血压的发病与食物环境密切相关。饮食中高盐、饮酒、高饱和脂肪酸、低动物蛋白等均能促进高血压的发生。

(4) 糖尿病:除遗传因素外,环境因素是糖尿病的主要诱因,如感染、不科学的生活方式(能量摄取过多、嗜好烟酒、体力活动少)、年龄增长、多次妊娠、心理应激、不合理的用药(长期使用激素)等。

(二) 营养治疗

营养治疗是研究病人饮食治疗的一门科学。它是根据疾病的病理生理特点,给病人制定不同的饮食配方,以达到辅助治疗和辅助诊断的目的,以提高机体的抵抗力,促进组织修复,纠正营养缺乏。

1. 营养治疗的目的 获得合理营养是人体的基本需要,各种食物提供的多种营养素对机体产生的影响是综合性的。营养治疗与药物、手术、理疗及其他专门疗法具有同等重要性。合理的饮食不但可以改善病人的一般状况,促进疾病的治愈及健康的恢复,而且有时本身就是一种积极的治疗因素。因此,健康的正常人需要的是平衡膳食。给病人实施营养治疗,则是通过对食物成分或膳食组成进行调整,使病人得到合乎其病情的治疗膳食,显然这一膳食对机体的影响是有针对性的。营养治疗是综合治疗的重要组成部分,在临床上可以达到以下目的:

(1) 纠正营养不良:营养不良或称营养失调,包括营养缺乏和营养过剩两种情况。对营养不良可以通过增加或控制某种营养素的摄入量,达到治疗目的。例如对小儿佝偻病应及时补充维生素D和钙质。而对肥胖症患者则要适当限制饮食,减少能量摄入量,以减轻体重。

(2) 控制病情发展:临床上许多疾病的发病原因是复杂的,但是病情的转归却与饮食营养有密切关系,通过调整膳食中某些营养素摄入量,便可控制病情的进一步发展或恶化。如糖尿病患者,因为身体使用碳水化合物、脂肪、蛋白质紊乱,所以它不能正常利用膳食中的蛋白质、脂肪和碳水化合物,故需合理调整膳食中碳水化合物、脂肪、蛋白质的含量。

(3) 减轻脏器负担:体内各脏器分别具有特殊功能,在有疾病的情况下不注意调整饮食,势必加重其负担。

(4) 促进疾病痊愈:食物的性质对胃肠道的影响是直接的,所以,对患有消化性溃疡和胃炎的病人,应通过合理选择食物和利用适宜烹调方法,使他们摄取细软,无刺激性的食物,减轻胃粘膜所受刺激,利于食物的消化吸收,促进溃疡面的愈合。

(5) 提高机体抵抗能力:合理全面的营养是提高健康水平的基本需要。许多疾病可以导致新陈代谢的改变,主要是分解代谢增强,因此表现为热量和多种营养素的消耗加大,需要量增加,及时给予全面补充才能满足自身需要,提高机体抵抗能力。

(6) 辅助诊断:某些病因不明的疾病可以通过治疗来辅助确诊疾病,如通过给予维生素治疗可确诊维生素缺乏病。另外,还可用一些试验餐来诊断疾病,如隐血试验餐可检查消化道是否出血;胆囊造影餐可检查胆囊浓缩功能等。

2. 营养治疗的原则

(1) 营养治疗是现代综合治疗的重要组成部分。营养治疗是根据疾病的病理生理特点,按不同的疾病制定符合其特征的营养治疗方案和特定的饮食配方,以达到辅助治疗或诊断的目的,增强机体抵抗能力,促进组织修复和恢复代谢功能,纠正营养缺乏。

(2) 营养治疗应根据疾病治疗的需要,增加或减少某些营养素的量,以达到辅助治疗的目的。如控制能量使得肥胖患者减轻体重,增加营养纠正营养不良或使消瘦者体重增加,对手术患者在术前和术后进行营养调整,有利于手术成功和术后的恢复等。调整食物组成,减少某种营养素的量,可减轻某脏器的负荷,有利于疾病的治疗,如急性肾小球肾炎少尿期,且伴有水肿和高血压的患者,控制食盐或含钠食品的量,可以减轻肾脏的负担。控制饮食营养成分的摄取量可以控制病情发展,如糖尿病患者有糖代谢紊乱,调整糖类摄取量作为治疗手段,使病情得到控制。

(3) 饮食营养治疗必须符合营养学和食品卫生学的原则。全天食物分配比例要适合,早餐、中餐和晚餐应按一定比例,必要时可增加餐次;两餐间隔时间应根据病情适当调整。烹调方法应该使饭菜美味可口。品种要多样化;注意季节变换,夏季口味宜清淡,冬季稍浓厚。治疗饮食既要符合营养治疗的原则,又要能维持机体的营养需要,如高脂血症患者应控制含胆固醇高的动物蛋白,但必须补充足量植物蛋白和脂肪,特别是豆类蛋白,以满足机体营养代谢的需要。危重患者的营养治疗极为重要,必须深入病房及时了解病情变化,修订营养治疗方案。在不影响治疗原则的基础上,尽可能照顾患者的饮食习惯,并做好饮食营养咨询,使患者能自觉地配合营养治疗。凡因治疗或检查要严格控制能量和某种营养素时,饮食要计算后称重,即所谓称重饮食。

(4) 在进行营养治疗时,营养供给应恰如其分,多则增加患者的代谢负担,会加重病情。因此,供给的营养素应合理,满足需要即可。营养治疗是临床综合治疗的组成部分,合理使

用营养治疗是抢救危重患者的重要手段。总之,无论使用何种营养治疗方式或是制剂,都要掌握适应证、注意禁忌证、防治并发症,促进患者康复。

3. 病人营养不良的原因 病人营养不良的原因主要有以下几个方面:

(1) 食物摄取不足:多种因素可导致病人摄取食物不足,常见的情况有以下几方面。

1) 厌食:食欲缺乏甚至厌食是各种胃肠道疾病和其他某些疾病的突出症状。进食后疼痛、不适或有消化道梗阻症状,可使胃肠疾病患者产生畏食现象;急性肝炎病人的首发症状常为厌食;贫血、尿毒症和充血性心力衰竭等胃肠道外疾病的突出症状则是明显的食欲减退。另外,许多药物通过复杂的机制,引起病人食欲减退或者厌食,如化疗药物等。

2) 进食能力降低或丧失:病人身体虚弱、咀嚼不便、舌神经麻痹引起的吞咽困难,都使病人进食能力降低;而昏迷、意识丧失的病人则完全丧失进食能力。

3) 精神性因素:因患有严重疾病,病人对治疗失去信心,处于焦虑、恐惧、抑郁的精神状态,无意摄取食物。

4) 医源性因素:引起摄食不足的医源性因素主要包括:①一些治疗方式如输液、牵引等限制了病人的摄食活动;②常规临床工作如查房、治疗和换药等时间安排不当,对病人进餐产生干扰;③医务人员职责不清,未仔细观察病人食欲和食物摄取量;④诊断性试验限食、禁食后,未予以及时补充;⑤管喂膳食调配不当,数量不足。

(2) 食物消化吸收障碍:即使病人食欲较好,摄取食物较多,但由于多种疾病状态如胰腺炎、胆汁分泌减少、吸收不良综合征、萎缩性胃炎等的存在,病人的消化吸收功能因此降低,同样也可造成营养不良。

(3) 能量及营养素损耗增加:疾病过程及治疗方式能增加机体消耗,若要维持良好营养状况,必须多供给能量和各种营养素。外科手术前病人应得到必要营养补充,手术后应给予足够营养支持,因为在手术后病人分解代谢增强,热量消耗大,尿氮丢失多。患恶性肿瘤病人整体消耗大于其他慢性疾病。感染性疾病患者发热时,体内糖原、脂肪贮存量减少;蛋白质大量分解,尿氮丢失增加;经呼吸、皮肤失去更多水分和无机盐。以上等疾病情况均可使机体对能量及营养素的需要量比平时增加。

(4) 营养素的需要增加:在人体生长发育旺盛及妊娠、授乳等生理过程中,营养需要量有明显增加。如细胞分裂时核酸合成增加,其中叶酸是必不可少的营养素,因而在妊娠初期必须增加叶酸需要量以适应胎儿组织生长发育的需要。到妊娠后期胎儿成熟,体内要有一定的营养素储备,此时母体对蛋白质的需要量必然增加,如营养供给不足则使胎儿生长缓慢,骨骼或脑的成熟过程可能发生障碍。乳母为了保证乳汁的分泌量和其营养成分,各种营养素的需要量都有明显增加。此时如果有营养素吸收不良、利用减少和损耗增加的情况,则更容易发生营养缺乏。因此,对于这一类患者,更要注意营养缺乏病的防治。

(5) 食营养素的破坏或丢失增加:营养素的破坏增加,可发生在消化道吸收之前或吸收之后。如维生素 B₁ 与维生素 C 在碱性溶液中不稳定,在胃酸缺乏或用碱性药物治疗时可造成此类维生素的大量破坏。维生素 C 在 pH7.95 的胃液中,3 小时有 65% 被破坏。因此胃酸不足的患者,虽然摄取大量的维生素 C,但仍有维生素 C 缺乏的症状发生。

营养素的丢失增加有时是机体多方面损害的结果。如胃肠蠕动异常和其他因素引起的呕吐和腹泻、消化道瘘管、短肠综合征、肾病综合征、手术或创伤时的失血及组织损伤等都能使食物或营养素大量流失,造成病人营养不良。

(6) 对病人营养状况的观察与评价不当:少数医护人员过分、片面依赖手术和药物治

疗,低估营养对病人免疫功能和疾病转归的特殊影响,缺乏与营养医师的交流和配合,未能根据患者病情变化而及时更改饮食医嘱,长期采用流质饮食或静脉营养,致使病人处于饥饿或半饥饿状态。由于医护和营养专业人员责任心不强或技术不高,不能准确测算和记录病人营养物质摄入量和丢失量,不能对病人的营养状况,尤其是缺乏症状不典型时的营养不足进行客观的动态观察和评价,因而难以及时给予适当的营养补充。

对每一个营养不良的病人来说,营养不良的发生往往是以某一方面原因为主的上述多种原因综合作用的结果。因此,在病人发生营养不良时,应全面分析导致这一情况的可能原因,以遍采取针对性措施进行防治。

三、营养素的需要量和供给量

(一) 营养素的生理需要量

营养素的生理需要量是指能够保持人体健康,达到应有发育水平,能充分有效地完成各项活动,人体所需要热能及各种营养素的必需量。制订生理需要量的原则依据许多不同的主张,各营养素之间也有不同的考虑。根据长期的膳食调查、营养生理与生化试验,结合机体所处的不同生理情况和劳动条件而制定出来的。

(二) 营养素的供给量

营养素的供给量(recommended dietary allowance, RDA)是在生理需要量的基础上考虑了人群的安全率、饮食习惯、食物生产、社会条件及经济条件等因素而制定的适宜数值。因而营养素供给量高于营养素生理需要量,一般是需要量平均值加两个标准差,即能满足97%~98%人群的需要。热能一般不主张再增加,建议热能的营养素供给量等于营养素生理需要量。中国营养学会在1955年首次公布推荐膳食营养素供给量,此后进行了数次修订。于2000年10月提出了更完善、更接近新时代中国人需要的膳食营养素参考摄入量。

(三) 中国居民膳食营养素参考摄入量

膳食营养素参考摄入量(dietary reference intakes, DRIs)是在推荐的膳食营养素供给量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4项营养素摄入量,即平均需要量、推荐摄入量、适宜摄入量和可耐受最高摄入量。

1. 平均需要量(estimated average requirement, EAR)是指可以满足某一特定性别、年龄及不同生理状况群体中50%个体需要量的摄入水平。EAR是根据个体需要量的研究资料制定的,这一摄入水平不能满足群体中另外50%个体对该营养素的需要。平均需要量是制定推荐摄入量的基础。对于人群,EAR可以用于评估群体中摄入不足的发生率。对于个体,可以检查其摄入不足的可能性。

2. 推荐摄入量(recommended nutrient intakes, RNI)是指可以满足某一特定性别、年龄及不同生理状况群体中绝大多数(97%~98%)个体需要量的摄入水平。相当于传统使用的每日膳食中营养素供给量。长期摄入推荐摄入量水平,可以满足身体对该营养素的需要,保持健康和维持组织中有适当的储备。推荐摄入量的主要用途是作为个体每日摄入该营养素的目标值。但当某个个体的营养素摄入量低于其RNI时并不一定表明该个体未达到适宜的营养状态。推荐摄入量是以EAR为基础制定的。如果已知平均需要量的标准差,则推荐摄入量可定为平均需要量加两个标准差,即推荐摄入量=平均需要量+2个标准差。如果关于需要量变异的资料不够充分,无法计算标准差时,一般设平均需要量的变异系数为10%,这样推荐摄入量=1.2×平均需要量。

在实际应用上,观测摄入量低于EAR时可以认为需要进行改善,因为摄入不足的几率可达50%;摄入量在EAR和RNI之间者也可能需要提高,因为他们摄入充足的几率不足97%~98%。只有通过很多天的观察,摄入量达到或超过RNI时,或经过少数几天的观察但结果远高于RNI时才可以有把握地认为摄入量是充足的。

3. 适宜摄入量(adequate intake, AI) 在个体需要量的研究资料不足而不能计算平均需要量,因而不能求得推荐摄入量时,可设定适宜摄入量来代替推荐摄入量。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。例如纯母乳喂养的足月产健康婴儿,从出生到4~6个月,其营养素全部来自母乳。母乳中供给的营养素量就是婴儿的适宜摄入量值。适宜摄入量的主要用途是作为个体营养素摄入量的目标。制定适宜摄入量时不仅考虑到预防营养素缺乏的需要,而且也纳入了减少某些疾病风险的概念。根据营养“适宜”的某些指标制定的适宜摄入量值一般都超过平均需要量。

4. 可耐受最高摄入量(tolerable upper intake level, UL) 是平均每日摄入营养素的最大量,这个量对一般人群中的几乎所有个体不致引起有害的健康效应。当摄入量超过可耐受最高摄入量而进一步增加时,损害健康的危险性随之增大。“可耐受”指这一剂量在生物学上大体是可以耐受的,但并不表示可能是有益的。需要提示的是,鉴于营养素强化食品和膳食补充剂的日渐发展,需要制定可耐受最高摄入量来指导安全消费。如果某营养素的有害效应与摄入总量有关,则该营养素的耐受最高摄入量应根据食物、饮水及补充剂供给的总量而制定。如果有有害效应仅与强化食物和补充剂有关,则可耐受最高摄入量根据其来源而不是总摄入量来制定。对许多营养素来说还没有足够的资料来制定其可耐受最高摄入量。某些营养素未确定可耐受最高摄入量并不意味着过多摄入就没有潜在的危害。

综上所述,人体每天都需要从膳食中获得一定量的各种必需营养素。如果人体长期摄入某种营养素不足就有发生该营养素缺乏症的危险。当日常摄入量为0时,摄入不足的概率为1.0。当摄入量达到EAR水平时,发生营养素缺乏的概率为0.5,即有50%的机会缺乏该营养素。摄入量达到RNI水平时,摄入不中的概率变得很小,也就是绝大多数的个体都没有发生缺乏症的危险。摄入量达到UL水平后,若再继续增加就可能开始出现毒副作用(图1-1)。RNI和UL之间是一个“安全摄入范围”。

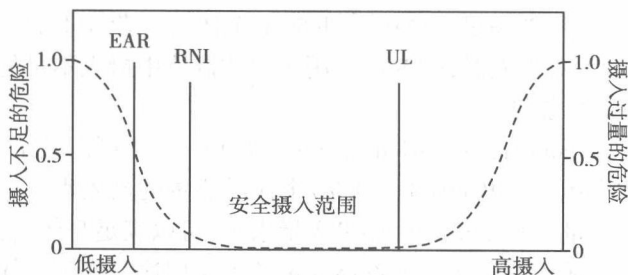


图 1-1 营养素摄入过多或过少的危险性

制定DRIs主要目的是为了满足不断发展的应用需要。以往只有RDAs,各种用途如制定人群食物供应计划,评价个体和群体的食物消费资料,确定食品援助计划目标,制订营养教育计划,以及指导食品加工和营养标签等都参考同一套推荐值。这样针对性不强,特别是