

临床营养手册

Handbook of Clinical Nutrition
(Fourth Edition)

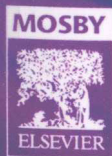
第四版

Douglas C. Heimburger
Jamy D. Ard

编著

解建

主译



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

临床营养手册

Handbook of Clinical Nutrition
(Fourth Edition)

第四版

Ernest P. Bertolinger

主编

John D. Mall

副主编

1997年

1997年



中国医学协会
中国临床营养学会

临床营养手册

Handbook of Clinical Nutrition
(Fourth Edition)

第四版



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

临床营养手册:第4版/[德]道格拉斯著;解建译.
—济南:山东科学技术出版社,2010
ISBN 978-7-5331-5602-2

I. 临… II. ①道…②解… III. 临床营养—手册
IV. R459.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 036298 号

临床营养手册

(第4版)

Douglas C. Heimburger

Jamy D. Ard 编著

解建 主译

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路16号

邮编:250002 电话:(0531)82098088

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@sdpres.com.cn

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路16号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印刷者:山东人民印刷厂泰安厂

地址:泰安市灵山大街东首

邮编:271000 电话:(0538)6119320

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:14.25

版次:2010年10月第1版第1次印刷

ISBN 978-7-5331-5602-2

定价:29.00 元

编著 Douglas C. Heimbürger
Jamy D. Ard

主译 解 建

译者 (以姓氏笔画为序):

刁雅静	马万山	王光海	王英田	王 焱
王亚茹	王海波	孔令贵	孙楠楠	孙建英
许冬梅	许德国	牟 燕	毕延萍	刘纪改
刘海荣	刘静静	闫 莉	李 涛	李晓鲁
李洪英	李远青	张 明	张淑香	张 娜
张众慧	张 雷	杜以明	杨 君	杨 广
荣风年	姜志明	贾晓妍	郭 燕	高翠翠

前 言

营养支持发展非常快,已经成为临床治疗的重要组成部分。虽然各种相关机构和组织都在致力于营养支持理念和方式的宣传和教育,但许多临床医生仍然对其重要性缺乏足够的认识,对正确的营养支持的方式缺乏了解和掌握,营养支持仍然存在较多问题,如不能正确评估患者的营养状况和营养需要量;不会正确选择营养液、营养支持方式和途径;难以有效预防和处理营养支持的并发症等,致使许多患者得不到合理的营养支持,因此使并发症和死亡率大大增加。

欧洲和美国等国家在营养支持方面起步早、发展快,可供我们借鉴的东西非常多,我国的营养支持的发展与国外的支持和帮助是密不可分的。Handbook of Clinical Nutrition 在国内是较有影响的营养支持专著,至今已经第四版了,其中有许多新的营养支持的观点值得我们学习。得到 Douglas 和 Jamy 教授的允许,我和我的同事有幸将此书翻译成中文版,目的是将国际上一些新的营养支持观念和经验介绍给中国同行,以助我们的营养支持再上一个新的台阶。

解 建

目 录

第一篇 合理的营养	1
第一章 促进健康与预防疾病.....	1
第二章 合理的生活方式	20
第三章 营养素代谢、需求及来源	31
第四章 妊娠期和哺乳期	99
第五章 婴儿期.....	112
第六章 儿童及青少年期	132
第七章 老年.....	143
第八章 营养补充与替代治疗.....	154
第二篇 营养支持	164
第九章 疾病相关的营养不良	164
第十章 营养评估.....	174
第十一章 营养支持的方法和并发症.....	189
第十二章 饮食治疗	205
第十三章 肠内营养.....	227
第十四章 肠外营养.....	239
第十五章 药物与营养物的相互作用.....	257
第三篇 不同疾病的营养支持	269
第十六章 代谢综合征.....	269
第十七章 肥胖.....	280
第十八章 糖尿病	294
第十九章 高血压病	304
第二十章 心血管疾病.....	311
第二十一章 肿瘤	332
第二十二章 胃肠道及肝脏疾病.....	344

第二十三章	急危重病	362
第二十四章	肺部疾病	375
第二十五章	肾脏疾病	381
第二十六章	贫血	391
第二十七章	饮食结构失调	404
第二十八章	代谢性骨疾病	413
第二十九章	人类免疫缺陷病毒感染	423
第四篇	附录	434
A	正常实验室参考值	434
B	常用公式	438
C	维生素和矿物质补充	442
D	各种矿物质的转换关系	448

第一篇 合理的营养

第一章 促进健康与预防疾病

一、营养与疾病预防

为了生存,每个人都必须进食,因此,营养对人的健康起着至关重要的作用。食物的选择及其所携带的养分对我们的身体既可能有益也可能有害,因此就产生了复杂的饮食营养问题。总体上来看,营养对于改变患病风险的影响是比较慢的,只有长期处在一种特定的饮食方式,这种影响才会逐渐地明显起来。既然我们都必须进食,所以只有改变有害的饮食方式和养成健康的饮食习惯,才有利于我们个人和广大的人民群众降低患病的风险。

在美国,像心脏病和癌症这种可预防疾病,患者死亡率处于中等风险。如果相对降低这部分人患病的风险,对于其他普通人来说受益匪浅。之所以会带来诸多益处是因为:患病风险率低的人居多数,而患病风险率高的人在人口中所占比例很小。即使大量降低患病风险率高的人的数量,也远远不如降低占人口绝大多数的患病风险率低的人所取得的效果。例如,大家都认为,改变饮食减少以大多数人发病的冠心病是值得的。因为大多数患者不是由于血清胆固醇高,疾病风险大而死亡,而是因为血清胆固醇只是升高了一点(200~240 mg/dL)。因此,从营养学角度来看,疾病的预防主要是尽可能地让更多的人去改变饮食方式。

由于许多因素能够改变营养学与患病风险之间的关系,因此

利用营养学介于个体中间并对其施加一定的影响是有必要的。遗传、环境以及身体锻炼都是从个体层面来改变营养对疾病的预防效果的因素。尽管遗传因素会影响一个人的性情,但只占观察到的疾病变异的人口中的一小部分,从移民的趋向来获得他们民族的患病率就是一个例证。地区环境的影响也应予以重视。获取食物的来源和种类这种能力的提高都会影响饮食方式。人们面对的主要挑战是从食物中摄取的能量要同消耗的能量保持一致。通过休闲体育运动消耗能量是保证体内总能量平衡的一个重要组成部分。作为卫生保健工作人员,为了把疾病风险降到最低,通过介入形形色色的具有个体差异的饮食习惯,为大家提供一些饮食建议。因此,我们必须综合分析这些影响饮食与疾病的因素。

二、饮食与疾病的趋势

在 20 世纪末,导致死亡的主要是传染性疾病,只要治愈它们就可能会降低死亡率。在今天的西方国家,生活方式是导致死亡的主要原因。医疗资源主要应用在与生活方式相关疾病的治疗上。心脏病、癌症和中风占美国死亡患者的 2/3。有 1/3 的人不到 65 岁就死于冠心病,还有许多患者由于这些疾病及其并发症而致残。

饮食方式的改变同这些疾病的出现是同步的。取代我们以前经常吃的高纤维、低脂肪食物的是精制淀粉、糖、饱和脂肪、盐等,它们组成了当今美国人典型的主流食物。表 1-1 列举了在美国地区死亡率高的 15 种死因中的 8 种,这些原因都与饮食有着密切的关系。通过这个表我们可以看出,5 个原因与饮食习惯关系密切;3 个与酗酒有关。此表也详细的描述了饮食不当可以导致肥胖、动脉硬化、骨质疏松、憩室疾病以及神经管缺损等疾病,这些都会直接或间接地引发疾病。

表 1-1 美国地区饮食对发病及主要致死疾病的影响

死因和病因	减少致病风险的因素	增加致病风险的因素
死因		
心脏病	复合碳水化合物,特别是脂肪酸(如单不饱和化合物,多不饱和化合物和 ω -3 脂肪酸),可溶性纤维,多酚,大豆蛋白,抗氧化剂(维生素 E、C, β -胡萝卜素,硒),叶酸,适度饮酒	饱和脂肪酸,胆固醇,过多的热量,钠;腹型肥胖
癌症	水果和蔬菜(β -胡萝卜素,维生素 A、C、D 和 E,叶酸,钙,硒和植物性化学成分),纤维	过多的热量,脂肪,酒精,红肉,钠及含亚硝酸盐的肉和烤肉;腹型肥胖
脑血管疾病	钾,钙和 ω -3 脂肪酸	钠,饮酒(同高血压)
事故		
糖尿病	纤维	过多的热量,脂肪,酒精;腹型肥胖
肥胖		
自杀		过度饮酒
慢性肝病和肝硬化		过度饮酒
高血压和高血压肾病	水果和蔬菜,钾,钙,镁和 ω -3 脂肪酸	钠,酒精,过多热量,饱和脂肪酸;腹型肥胖
病因		
肥胖		过多的热量和脂肪
骨质疏松	钙,维生素 D 和 K	过多的维生素 A、钠和蛋白质
憩室病和便秘	纤维	
神经血管缺损	叶酸	

传统观点认为,我们卫生保健系统的任务是延长人们的寿命,而不重视人们的健康状况或者生活质量。所以,减少发病率,即提高生活质量和最大限度地保持健康,应该是另外一个重要的任务。《美国人饮食指南 2005》一书提到,要在饮食和体育锻炼方面提供一些有依据的建议,这也是本章着重强调的。如果被人们广泛采用,将会大大提高其生活质量和健康水平。

三、美国人的饮食习惯

自从《美国人饮食指南 1995 和 2000》出版发行之后,民众对科学饮食的意识有了很大提高。同时,媒体经常报道,由于人们常着迷于时尚美食导致美国人普遍肥胖的问题,更是增强了人们关注饮食的意识。美国农业部及健康和人类服务部(USDA/DHHS)为人们提供了一个合理的饮食结构。当然,食品制造商和生产商也意识到了公众越来越关注健康,因此他们就在促销中努力向人们鼓吹他们食物的益处。

合理饮食结构:美国农业部设计的饮食结构为我们呈现的是一个比较人性化的、促进健康饮食和坚持体育锻炼的方法。该结构设计比较简单,主要是以此提醒大家要合理选择有利于健康的食物和坚持体育锻炼。本饮食结构内容如下:

1. 坚持锻炼:我们都需要运动和锻炼,这在我们生活中是非常重要的。

2. 适度饮食:应该多吃含脂肪和糖分比较少少的食物。

3. 合理搭配:具体的饮食量请登录网站 [www. MyPyramid. gov](http://www.MyPyramid.gov) 查询。

4. 品种多样:每天都需要谷物、蔬菜、水果、牛奶、油、肉类、豆类等,以保证我们的健康。

5. 循序渐进:只要逐渐地改变饮食习惯和生活方式,我们每个人都都会受益匪浅。

尽管人们越来越注意饮食营养,但是调查显示当今人们的饮

食结构还有待完善。调查还显示越是受教育程度高、收入高的人群越是关注饮食健康。男性和女性摄取的脂肪分别减少至 34% 和 32% 卡路里。蔬菜和水果的摄取量并不理想。蔬菜很大程度上以白薯,尤其是油炸的为主;水果以果汁或饮料为主。另外,纤维的摄取量也不足,一部分原因是蔬菜和水果的摄取量偏少,同时也是过量摄取像馒头、意大利面、大米等精加工食品的结果。这些食物代替了高纤维物质。随着含糖的饮料和点心在学校、办公室、家庭中广泛的食用,在食品制作、准备、烹饪过程中,添加到食物中的糖在我们饮食中不断增多。然而,我们食用的牛奶和奶制品却在不断减少,尤其是小孩和青少年,取而代之的是碳酸饮料和果汁。另外,越来越多的人选择在餐馆吃饭。由于生活节奏加快,时间紧张,加上外卖便捷、美味、实惠,越来越多的人开始走出家庭在外就餐。相对于 1987 年,在 1999 年~2000 年这一年中,每周在外面就餐至少一次或更多次的几率多了 40%。尽管人们每周在外面吃的饭足够我们身体所需要的能量,但是频繁外出吃饭会导致我们摄取过多的能量。另外,在餐馆吃饭,往往吃得过多,这主要是主菜、甜点多的缘故。

饮食专家认为编写新式的饮食指导,主要的挑战来自于如何引导民众,改变现在的饮食方式,以养成促进健康、降低疾病风险的健康的饮食习惯。

四、饮食与健康

近几年,至少已经发表了 7 份关于《美国人饮食指南》的报告,以及关于除美国外其他国家的国人饮食指南报告。值得注意的是,人们基本上赞同报告中所提的建议,这也表明了报告的可信性。其中最流行的是由美国农业部及健康和人类服务部(USDA/DHHS)为人们提供的一个合理的饮食结构,展示了不同的食物对人体健康的重要作用。在 2005 年,这个结构作了重大改变以反映最佳饮食模式的最新科研成果。新的饮食指南中的要点与以前的

基本上一致。然而,在日常生活中,由于许多美国人在如何平衡营养方面接触到一些相互矛盾的饮食信息,从而让他们在应用指南中的饮食方法时遇到了一些困难。基于此,他们又专门改变了饮食结构中的人性设计,加大了关于饮食的科学研究成果的介绍。另外一个重大变化是把体育锻炼作为合理饮食结构和《饮食指南》的重点。下面的方框 1-1 中,《饮食指南 2005》为大众提供了完整的饮食推荐。

方框 1-1 《美国人饮食指南 2005》建议
在保证基本热量前提下摄入足够的营养成分 多摄取富含营养成分的食物和饮料。要控制食用那些含有饱和及半饱和脂肪酸、胆固醇及添加糖、盐和酒精的食物。在不超过体内所需要能量的前提下,保证所建议的营养成分的摄入量。要采纳一个平衡的饮食模式,如美国农业部(USDA)食品指导中心或者通过饮食控制高血压(DASH)的饮食方案
控制体重 通过平衡体内的卡路里来让体重保持在一个健康的范围,防止随着年龄的增长体重逐渐增加。减少食物和饮料中热量的摄取,加强体育锻炼
体育锻炼 进行有规律的体育锻炼,减少久坐,以促进身心健康,保持健康的体重 • 成年人要想减少慢性疾病的发生须做到:在工作中或在家里,每天至少进行 30 分钟的适度的体育活动 • 对大多数人来说,通过增大体育活动的强度和加长活动时间都会对身体带来更多的益处 • 成年人要想控制体重,防止体重逐渐增加有害健康,须在维持人体必须的能量摄入的要求以内,每天进行大约 60 分钟的中高度的体育锻炼 • 成年人要想保持体重平稳,须在维持人体必须的能量摄入的要求以内,每天至少参加 60~90 分钟的适度锻炼。有些人在参加体育活动之前,需要到医疗机构去咨询 在体育活动中,通过心血管的调节,可以强身健体;通过伸展运动,可以增强身体的柔韧性;通过对抗练习或者体操运动,可以使肌肉更加发达、有耐力

饮食

在保持人体能量需求的范围之内,要摄入足够的水果和蔬菜。每天要喝两杯果汁和 2.5 杯蔬菜汁,大约 2 000 卡路里。摄入量以热量的水平为标准

每天要选择各类水果和蔬菜。每周尤其要多摄入下列五类食物:深绿色的蔬菜,柑橘,豆类,淀粉类蔬菜和其他蔬菜

每天应摄入相当于 3 盎司或更多的纯谷类食品。除了这些还要摄入一些富含谷类的食物。纯谷类食物应占 50% 以上

每天应喝 3 杯无脂或低脂牛奶或类似的奶制品

脂肪

每天,来自饱和脂肪酸的卡路里的摄入量要低于 10%,胆固醇的摄入量每天要少于 300 mg,要尽量把饱和脂肪酸的摄入控制在较低的水平

人体摄入的总脂肪保持在 20%~35% 卡路里之间。应从含多不饱和脂肪酸和单不饱和脂肪酸的食物中摄取大部分人体所需的脂肪,如鱼、坚果和植物油在挑选和准备肉、家禽、大豆和奶或奶制品时,应选择瘦的、低脂肪或无脂的应限制摄入含脂肪酸和/或半脂肪酸高的脂肪和油。应选择含油和脂肪低的食物

碳水化合物

应经常选择富含纤维的水果、蔬菜和纯谷类食品

应选择和准备含添加糖或者热量少的食物和饮料,这也是美国农业部(USDA)食品指导中心或者通过饮食控制高血压(DASH)的饮食方案所建议的要降低患龋齿病的几率,应注意口腔卫生,少吃含糖和淀粉的食物

钠和钾

每天应摄入不多于 2 300 mg 的钠(大约一茶匙的盐)

进食含盐少的食物。同时,应多摄入富含钾的食物,如水果和蔬菜

酒精类饮料

饮酒的人要适度饮酒——女性一天一杯,男性一天两杯

有些人不适宜饮酒。他们包括:饮酒自制力差的人、可能怀孕的育龄妇女、孕妇、哺乳期的妇女、儿童、少年、用药后对酒过敏的人以及有特殊情况的人在从事一些对注意力、技术或协调性要求高的活动时,比如开车或操作机器时,禁止饮酒

食品安全

应避免食品携带的微生物导致疾病

- 手、食品的接触面、水果和蔬菜都要保证清洁卫生。肉和家禽不要洗刷和漂洗
- 在购买、准备和贮藏食物时,要把生的、熟的和即吃的分开放置
- 烹饪食物时,要达到足以杀死微生物的温度
- 应快速地冷冻易腐烂的食物,要正确地对冷冻食品解冻

应避免食用未经高温消毒的牛奶、生的或半熟的鸡蛋或食品、生肉或半熟的肉和家禽、未经高温消毒的果汁和未加工的豆芽所制作的食品

(一)饮食指南

在《美国人饮食指南 2005》中,9 个要点可简要总结如下:

1. 饮食多样化,同时要把食物所提供的能量控制在人体需求的范围内。

饮食多样性是为了保证我们获取所推荐的营养的吸收。前面已经提到,获取所推荐的营养的目的是阻止慢性疾病的发生,这是一个重大转变。在最早的饮食指南中,往往是强调预防各类营养的缺乏。基本的食物包括:水果、蔬菜、谷类、牛奶、酸乳和奶酪,以及肉、家禽、鱼、大豆、鸡蛋和坚果等。饮食指导咨询委员会明确指出,在饮食中,成人和儿童均应多摄入富含维生素 E、钙、镁、钾和纤维的食物;另外,成年人应多摄取维生素 A 和 C。60% 的成年男性和女性对上述营养成分摄入不足。所有的人对钾和纤维的摄入量都偏少。

摄入各类食物以获取人体所需的成分只是《饮食指南》提供的首个建议。要特别注意把热量的摄入和能量的消耗控制在合理的比例内,以保持体内能量的平衡。食用大量各类食物是与体内吸收更多的能量密切相关的。在处理能量吸收的问题上,我们应该减少食用营养价值不高的食物,比如添加糖、固体脂肪和酒精饮料。含这些成分高的食物,所含的热量多,而能预防疾

病的重要的营养成分少。另外,用营养成分高的食物来代替营养价值不高、含热量多的食物可以促进体内营养的吸收和减少热量的吸收。

《饮食指南》还为部分人群特别推荐了一些需要加强的营养物质。首先,少女和育龄妇女在饮食中应提高铁的摄入量,叶酸的摄取量每天保持在 $400\ \mu\text{g}$,主要目的是减少患缺铁和神经血管缺陷疾病的几率。其次,50 岁以上的人群对未经加工的食物中的维生素 B_{12} 的吸收能力降低,但是他们对加工的晶粒状的维生素 B_{12} 却很容易吸收,因此建议他们每天要多进食一些加有维生素 B_{12} 的食物或者维生素 B_{12} 补充剂以满足机体的需要。最后,《饮食指南》的委员们还建议那些体内很容易缺乏维生素 D 的人,包括老人、皮肤黑的人和处在户外紫外线(UVB)辐射中的人,多摄取一些富含维生素 D 的食物和/或维生素 D 的补充剂。

2. 控制卡路里的吸收以保持体重 由于越来越多的美国人存在肥胖问题,因此如何保持体重成为大家非常关注的问题。为了控制体重,在饮食中要格外注意减少对碳水化合物、脂肪和蛋白质的摄入量。值得注意的是,从食物中所摄取的能量是决定体重的主要因素。只有在摄入的能量与消耗的能量保持平衡时,才能保持体重平稳。所以,保持理想的体重,通过减少能量的摄入或者通过体育锻炼增加体内能量的消耗,或者同时进行。

既然很多人存在体重超重问题(以体重指数 $\text{BMI} \geq 25\ \text{kg}/\text{m}^2$ 作为肥胖症的标准),近 $1/3$ 的人($\text{BMI} \geq 30\ \text{kg}/\text{m}^2$) 过于肥胖,下面就如何减肥和防止减肥后体重反弹提供几点建议。减少人体对添加糖、固体脂肪和酒精的摄取是限制体重或者减肥的一个主要方法。前文已提到,这些成分含的热量高,营养却很少。另外,多吃一些低能量的食物,比如水果和蔬菜。限制进食量,尤其是少摄入高能量的食物也是控制体重的方法。