

协和专家精心总结

ZUO ZIJI DE YINGYANG YISHENG



做自己的**营养医生**

本套丛书从营养与健康、孕产妇营养、婴幼儿营养、青少年及学生营养、中老年营养、疾病营养等，多角度地提供了一套完整的营养方案。其中，既包括营养的基本原则，也包括食谱的设计和营养素含量的计算；既论述了营养研究最新进展，也描述了具体的操作；既有科学理论，更包含着我们临床实践经验的总结。

肾脏疾病的 营养治疗

[主编] 于 康



最好的治疗是营养

最好的营养师是你自己

 科学技术文献出版社



做自己的**营养医生**

精心总

肾脏疾病的 营养治疗

[主编] 于康 康宁
[编者] 李田 陈伟 刘燕萍
田辉 周振纲 任晓文



最好的治疗是营养
最好的营养师是你自己

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

肾脏疾病的营养治疗 / 于康主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2004.5
(做自己的营养医生)

ISBN 7-5023-4558-2

I. 肾… II. 于… III. ①肾疾病—临床营养②肾疾病—食物疗法
IV. R692.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 013448 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)68514027,(010)68537104(传真)
图书发行部电话 (010)68514035(传真),(010)68514009
邮 购 部 电 话 (010)68515381,(010)58882952
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn

策 划 编 辑 陈玉珠
责 任 编 辑 白殿生
责 任 校 对 赵文珍
责 任 出 版 王芳妮
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京金鼎彩色印刷有限公司
版 (印) 次 2004 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 850 × 1168 32 开
字 数 96 千
印 张 4.125
印 数 1~10000 册
定 价 8.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换。



前言

作为北京协和医院的营养医生,在临床实践中,我和同事们深切地感受到广大患者对合理营养的迫切需求,了解到他们在满足营养需求方面遇到的困难,体会到目前存在的种种营养认识的误区造成的不利影响,也明确了我们在营养宣教方面应承担的义务。

为此,我们进行着种种有益的尝试,包括通过营养门诊、科普讲座、义务咨询等形式,借助广播、电视、报纸等媒体,在尽可能广的范围,为尽可能多的朋友,提供尽可能准确的营养知识。可以说,这一过程是艰苦而令人难忘的。我们为此付出了巨大的努力,也收到了良好的回报:很多患者朋友切实获得了营养知识带给他们的巨大益处,他们的临床预后得到改善,他们和家人的生活质量得到提高,还自愿地加入到营养宣教的队伍中来,用自己的切身感受和经历为营养宣教增添了精彩的一笔;同时,我们也从中学到了很多东西,并由此提升了宣教的质量和吸引力。我们欣慰地看到,一个营养宣教的良性循环已经建立并有效地运作起来。

这套《做自己的营养医生》科普系列丛书的出版,正是这一良性循环中的重要一环。我们在以往编写出版的科普读物的基础上,补充新的资料,采用简洁的语言,从营养与健康、孕产妇营养、婴幼儿营养、青少年及学生营养、中老年营养、疾病营养(包括糖尿

病、外科疾病、肾脏疾病、肥胖症、胃肠病、心血管病等)多角度,向广大读者提供一套完整的营养方案。其中,既包括营养的基本原则,也包括食谱的设计和营养素含量的计算;本方案既论述了营养研究最新的进展,也描述了具体的操作;既有科学的理论,更包含着临床实践经验的总结。

当人类步入21世纪的时候,人们认识到“最好的医生就是患者自己”,其实,最好的营养师也是你自己。本套丛书之所以冠以“做自己的营养医生”的标题,正是这一新的医学理念的反映。我们希望也相信广大读者能借助这套丛书,将科学的营养知识有效地运用到自己的生活中,解决实际问题,使自己和自己的朋友与家人受益。

“授之以鱼,不如授之以渔”,这不仅是这套丛书的出发点和落脚点,也是我们多年科普宣教工作指导思想的核心。如果能使更多的读者真正成为了自己的营养医生,那么,我们为此付出的精力和时间将得到最欣慰的补偿。

在本丛书出版之际,感谢所有为这套丛书编写和出版做出贡献的同事和朋友们,由于篇幅所限在此不一一列出他们的名字。需要指出的是,因为本丛书系通俗读物,故书中部分计量单位仍延用了大众习惯用法。书中列有对照表,请读者对照参考。

丛书主编 于 康
北京协和医院营养科



目 录

第1篇 营养基础知识..... 1

- “营养” 2
- 食物——营养的物质源泉..... 2
- 认识营养素..... 2
- 能量..... 3
- 三大产热营养素..... 3
- 能量的单位和换算..... 4
- 合理的产热比例..... 4
- 能量平衡..... 5
- 能量失衡的危害..... 5
- 正确评估每日饮食摄入的能量..... 6
- 蛋白质——生命的物质基础..... 7
- 蛋白质的来源与用量..... 7
- 脂肪，人体必需的营养素..... 8
- “看得见的脂肪”和“看不见的脂肪” 8
- 碳水化合物（糖类）的分类..... 9
- 碳水化合物的功效.....10
- 维生素——量小作用大.....10
- 矿物质.....11

● 水——生命之源·····	12
● 每日饮水知多少·····	12
● 水的平衡·····	13
● 膳食纤维——人体的“清道夫”·····	14
● 膳食纤维——可溶、不可溶·····	15
● 从“吃饱”到“吃好”·····	16
● 平衡膳食·····	17
● 平衡膳食宝塔·····	18
● 烹饪方式对营养素的影响·····	19
● 肠内营养——为不能正常摄食的癌症病人开启希望之门·····	20
● “静脉输液”≠“营养支持”·····	21
● 营养支持途径=肠内营养+肠外营养·····	21
● 正确认识“肠道”的功能·····	22
● “在肠道功能允许时，首选肠内营养”·····	23

第2篇 营养治疗饮食简介····· 24

● 普食·····	25
● 软食·····	25
● 半流质膳食·····	26
● 流食·····	26
● 清流食·····	27
● 高能量高蛋白质膳食·····	27
● 低蛋白质膳食·····	28
● 限碳水化合物膳食·····	29
● 限脂肪膳食·····	30
● 中链甘油三酯(MCT)膳食·····	31

● 调整膳食纤维的膳食·····	32
● 限钠(盐)膳食·····	33
● 管饲膳食(制剂)·····	35

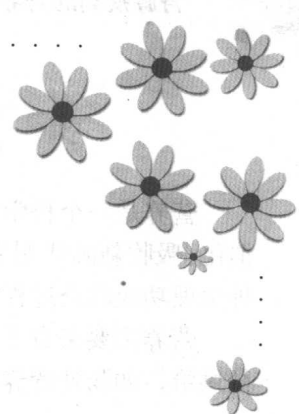
第3篇 肾脏疾病的营养治疗····· 38

● 肾脏的排泄作用·····	39
● 肾脏的内分泌作用·····	39
● 肾脏的糖原异生作用·····	40
● 肾脏与氨基酸代谢·····	41
● 肾脏病人营养状况评定·····	41
● 肾脏疾病的营养支持和治疗的作用·····	41
● 肾脏疾病营养治疗方面的几个基本问题·····	42
● 急性肾炎的饮食治疗·····	43
● 急性肾炎低蛋白食谱举例·····	44
● 急性肾炎食疗配方·····	45
● 慢性肾炎的饮食治疗·····	46
● 慢性肾炎食疗配方·····	47
● 慢性肾炎的食物选择·····	48
● 慢性肾炎的食谱举例·····	48
● 肾病综合征·····	49
● 肾病综合征状态下蛋白质代谢特点·····	49
● 肾病综合征病人蛋白质摄入量·····	50
● 肾病综合征脂肪代谢改变·····	51
● 肾病综合征矿物质、水和维生素代谢改变·····	52
● 肾病综合征药膳配方·····	53
● 急性肾功能衰竭·····	54
● 急性肾功能衰竭的病理改变·····	54

● 急性肾衰的饮食治疗	55
● 急性肾衰食物选择	56
● 肾衰病人用肠内营养制剂	57
● 肾衰病人用肠内营养制剂组成	57
● 肾衰用肠内营养组件配方	58
● 急性肾衰食疗配方	59
● 慢性肾衰的发展分期	59
● 慢性肾衰的治疗	60
● 慢性肾衰营养治疗的目的	61
● 慢性肾功能衰竭的蛋白质代谢改变	61
● 慢性肾功能衰竭的脂肪和糖代谢改变	62
● 慢性肾功能衰竭水代谢紊乱	62
● 慢性肾功能衰竭的钠代谢紊乱	62
● 慢性肾功能衰竭的钾代谢紊乱	63
● 慢性肾功能衰竭的钙和磷代谢紊乱	63
● 慢性肾功能衰竭营养治疗的历史回顾	64
● 慢性肾功能衰竭的饮食原则	65
● 常见食物的氨基酸评分	66
● 慢性肾衰的营养供给方法	67
● 慢性肾衰病人限蛋白膳食内容	68
● 20 克限蛋白饮食一周食物量	68
● 30 克限蛋白饮食一周食物量	69
● 40 克限蛋白饮食一周食物量	70
● 低蛋白膳食加必需氨基酸(EAA)疗法	70
● 低蛋白膳食加必需氨基酸(EAA)疗法的优点	71
● 必需氨基酸制剂 (EAA 制剂)	71
● α - 酮酸疗法	72
● α - 酸疗法的优点	73

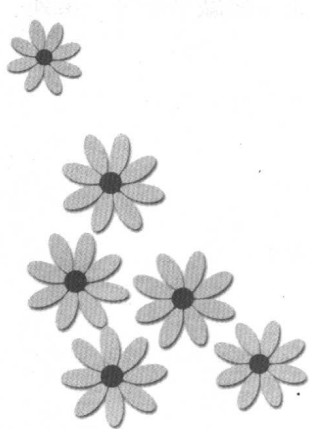
● 慢性肾衰患者能吃豆腐吗·····	74
● 慢性肾衰尿毒症期食谱举例·····	75
● 慢性肾衰食疗配方·····	76
● 几种肾脏疾病治疗饮食的制备·····	77
● 各类麦淀粉食物的制备·····	78
● 糖尿病肾病·····	79
● 糖尿病肾病的发病机制·····	80
● 糖尿病肾病的综合防治·····	81
● 糖尿病肾病的饮食方案·····	82
● 肾结石·····	84
● 肾结石与饮水·····	85
● 肾结石的饮食疗法·····	85
● 透析疗法·····	86
● 透析病人营养不良的原因·····	87
● 透析病人营养状况评定·····	88
● 透析病人的能量供给·····	89
● 透析病人的蛋白质摄入量·····	90
● 透析病人的水、钠和钾·····	90
● 透析病人钙和磷·····	91
● 透析病人铁及其他微量元素·····	91
● 糖尿病肾病透析疗法的饮食对策·····	91
● 肾移植·····	92
● 肾移植术后蛋白质摄入量·····	93
● 肾移植术后脂肪摄入量·····	93
● 肾移植术后糖类摄入量·····	93
● 肾移植术后水分和无机盐摄入量·····	94
● 肾脏疾病的化验检查·····	94
● 与肾脏疾病有关的临床常规及生化检查·····	96

● 附录 1	常见食物蛋白质含量.....	100
● 附录 2	常见食物脂肪含量.....	102
● 附录 3	常见食物碳水化合物含量.....	104
● 附录 4	常见食物膳食纤维含量.....	106
● 附录 5	常见食物含钾量.....	109
● 附录 6	常见食物含铁量.....	110
● 附录 7	常见食物中的含水量.....	112
● 附录 8	中国居民膳食能量推荐摄入量.....	113
● 附录 9	中国居民膳食蛋白质适宜摄入量.....	114
● 附录 10	中国居民膳食脂肪适宜摄入量.....	115
● 附录 11	中国居民膳食钙适宜摄入量.....	116
● 附录 12	中国居民膳食磷适宜摄入量.....	116
● 附录 13	中国居民膳食钾适宜摄入量.....	117
● 附录 14	中国居民膳食钠适宜摄入量.....	117
● 附录 15	常见食物的酸碱性.....	118



第1篇

营养基础知识





“营养”

营养是一个科学名词，是指人体不断从外界摄取食物，经体内消化、吸收新陈代谢来满足自身生理需要、维持身体生长发育和各种生理功能的全过程。

营养主要来自于自然饮食。在特殊情况下，还需通过特殊的途径供给，如肠外营养和肠内营养支持等。

食物——营养的物质源泉

- 食物供给我们维持身体活动所需要的能量。就像汽车开动需要汽油，空调送冷需要电力一样，人体也像一台机器，需要食物提供能量来运转。各种生命活动，从维持循环、心跳、呼吸等，到站立、行走、睡觉、读书、运动等，都需要食物提供能量；

- 人体的组织和器官（如骨骼、肌肉、牙齿、血液等）的生长发育也需要食物提供“建筑原料”，各种组织每日都在不断地更新和修补，这些也需要食物提供原料；

- 食物参与了维持正常渗透压、维持正常酸碱平衡等一系列生理生化活动，保持机体正常运转。

认识营养素

人体生命活动所必需的营养素包括七大类：

- 蛋白质
- 脂肪

- 碳水化合物
- 维生素
- 矿物质
- 水
- 膳食纤维



能量

- 能量的最终来源是太阳能。
- 通过光合作用,能量进入植物体内,并通过“植物—动物—人”的食物链进入人体。人也可通过摄取植物类食物摄取能量。
- 能量本身不是营养素,它是由食物中的蛋白质、脂肪和碳水化合物在体内经过分解代谢所释放出来的。这三者被合称为“三大产热营养素”。

三大产热营养素

食物释放出的能量用来维持体温和进行正常的生理活动,细胞的生长、繁殖和自我更新,营养物质的运输、代谢,废物的排除等等都需要能量。即使在睡眠时,呼吸、消化、内分泌、循环系统的生命活动也需要消耗能量。

- 脂肪的单位产能量最大,每克脂肪产热9千卡;





- 蛋白质和碳水化合物则均为4千卡/克。



能量的单位和换算

能量的传统单位为千卡 (kcal)，国际单位为千焦 (kJ)。

两者的换算关系为：

- 1千卡 = 4.18千焦
- 1千焦 = 0.239千卡

本丛书如不特别说明，将一律采用“千卡”作为能量的单位。



合理的产热比例

在三大产热营养素中，脂肪和碳水化合物承担了能量提供的主要任务，这是因为蛋白质虽然也可用来供能，但由于其构成身体及组成生命活性物质（如各种酶、抗体等）的重要职责和它在体内有限的含量，应尽量使它受到保护，而不是被作为能量“燃烧”而消耗。因此，三大产热营养素应有一个合适的比例。

按中国人的膳食习惯和特点，三大营养素产能比例大致为：

- 碳水化合物占总能量的比例应为55%~60%；
- 脂肪占总能量的比例应为25%~30%；
- 蛋白质占总能量的比例应为10%~15%。



能量平衡

能量总是在摄入量与消耗量之间保持着一种动态平衡,称为能量平衡,评价体内能量平衡的公式可表述为:

- 能量“正”平衡——摄入能量大于消耗能量,即能量过剩,并可在体内转化为脂肪而沉积;

- 能量“负”平衡——摄入能量小于消耗能量,这就是所谓“入不敷出”,这时体内储存的脂肪会被“动员”起来提供能量,体重就会因此而减轻。

在正常情况下,我们应使能量的摄入量与消耗量大体持平。



能量失衡的危害

如果能量长期不足,体内将逐渐动员储备的糖原、脂肪直至肌肉,而造成——

- 骨骼肌退化
- 贫血
- 神经衰弱
- 抵抗力下降……

严重的能量摄入不足时,对于正常人将影响学习、工作及生活。

然而对于众多体形偏胖者来说,多属于能量摄入过多或活动量过小,剩余能量在体内转变为脂肪沉积,形成中心性肥胖或超重,严重者增加机体负担,容易导致——

- 高血压
- 冠心病



- 脂肪肝
- 胆石症
- 痛风等

癌症患者往往处于能量的负平衡状态,导致严重的消瘦、低蛋白血症、腹水、水肿、负氮平衡,进而严重影响患者的预后。



正确评估每日饮食摄入的能量

人们应学会评估自己每天摄入的能量是否恰当,是过多还是太少,可以采用以下三步评价每日的能量摄入。



● 第一步:记录每天摄取食物的种类与数量,包括摄入所有的食物如谷类、薯类、蔬菜、水果、饮料、甜食、肉类、蛋类、豆制品、奶及奶制品类、油脂类、硬果类、零食类等。

● 第二步:估算或称量食物的具体的数量有多少,例如1袋奶,100克苹果、1盒豆腐,1个鸡蛋等。

● 第三步:通过查找《食物成分表》中各种食物所产生的能量,按照所吃的量进行相加后,所得结果即为每日总的能量摄入量。