

河北省科技厅资助项目

TANGNIAOBING

糖尿病

营养治疗与

饮食搭配

雷敏 主编

YIYANGYU YINSHI TAOPEI
PU
YIYANGYU YINSHI TAOPEI

河北医科大学第三医院营养专家雷敏老师，
手把手教您糖尿病的营养治疗与饮食搭配，
让您做自己的营养师从容面对糖尿病



河北出版传媒集团公司
河北科学技术出版社



雷敏，毕业于河北医科大学，营养学硕士，河北医科大学第三医院营养科副主任。

担任中国医师协会营养医师专业委员会委员、河北省医师协会营养医师分会秘书及委员、河北省医院管理协会营养专业委员会委员、河北省医学会肠外肠内营养分会委员、石家庄市医学会营养分会委员。

主 编 雷 敏

副主编 张东利 李增宁

编 委 陈玲玲 董钊钊 董冠楠 张 昕

图书在版编目 (C I P) 数据

糖尿病营养治疗与饮食搭配 / 雷敏主编. —石家庄:
河北科学技术出版社, 2012. 8
ISBN 978 - 7 - 5375 - 5173 - 1

I. ①糖… II. ①雷… III. ①糖尿病-食物疗法
IV. ①R587. 105

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012) 第 063956 号

糖尿病营养治疗与饮食搭配

雷 敏 主编

出版发行	河北科学技术出版社
地 址	石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)
印 刷	石家庄市红旗印刷厂
经 销	新华书店
开 本	850 × 1168 1/32
印 张	10. 25
字 数	300 000
版 次	2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷
定 价	36. 80 元

前言

随着经济的发展、社会的进步，糖尿病的患病率在全球正在以惊人的速度增长。目前，亚洲已是糖尿病病人最多的地区，中国是世界上糖尿病患病率较高的国家之一，我国最新的流行病调查结果表明，我国糖尿病病人达 9200 万以上，糖尿病前期患者达 1.48 亿以上，这种严峻形势除表现在发病人数的增加外，还表现在发病年龄呈年轻化的趋势。糖尿病已成为危害公众健康的主要非感染性疾病之一。

饮食治疗，是目前公认的治疗糖尿病的一项基础治疗方法，也就是“五架马车”的驾辕之马。无论何种类型的糖尿病，病情轻重缓急如何，有无并发症，都必须严格执行和长期坚持饮食治疗，然而，要做好饮食治疗并非易事。由于医护人员、营养师、病人及家属对饮食治疗知识掌握的水平不同，认识也不同，治疗起来也就参差不齐，效果各异，致使部分糖友对饮食失去信心，不去控制，导致各种并发症出现；部分糖友由于控制饮食过严，导致营养不良等症状的发生，严重影响了糖友的生活质量。

本书参照了 2010 年中国糖尿病医学营养治疗指南和大量的国内外科学研究最新成果，再结合笔者从事临床营养工作的多年经验，从糖尿病病人的角度分析营养、饮食和疾病的关系；从健

T 糖尿病

营养治疗与饮食搭配

angniaobing yingyang zhiliao yu yinshi dapei

康人的角度认识合理膳食可远离糖尿病；从营养学的角度分析营养、饮食和糖尿病防治的关系。理论联系实际，从四季养生的角度教会糖友搭配合理的糖尿病饮食。做自己的营养师，因为糖尿病防治的主角是病人自己。

本书在完成过程中，得到了河北省科普重点活动与科普展教学资源开发原创及资源共享专项基金的资助，得到了河北医科大学第一医院营养科李增宁教授的多次指导，谨此一并感谢。

随着循证医学的不断深入，糖尿病营养治疗方法的研究仍在继续，相信将有更多更好的方法问世，限于时间与水平，本书难免有疏漏与不足之处，看完此书，如果您有什么问题、意见或建议随时联系我们，衷心欢迎大家批评指正。

雷 敏

2012 年 5 月

TANGNIAOBING
Yingyang Zhiliao Yu Yinshi Dapei

目 录

第一篇 食物与血糖间的秘密	(1)
营养素知多少	(1)
各类食物的营养价值	(24)
人体对食物的消化和吸收	(59)
食物对血糖有多少影响	(69)
第二篇 揭开糖尿病的神秘面纱	(77)
认识糖尿病	(79)
糖尿病的易患人群	(85)
糖尿病的危害究竟有多大	(87)
糖尿病的分型	(89)
糖尿病病人的营养代谢特点	(92)
糖尿病的临床表现	(97)
糖尿病的诊断标准是什么	(99)
糖尿病的常见并发症	(101)
第三篇 重新认识糖尿病的营养治疗，避免误入歧途	(131)
糖尿病防治的基本原则	(133)
糖尿病的营养治疗原则	(146)
糖尿病营养治疗的常见误区	(162)

T 糖尿病
营养治疗与饮食搭配
angniaobing yingyang zhiliao yu yinshi dapei

糖尿病营养治疗的常见问答	(182)
第四篇 糖尿病病人合并不同疾病时的营养治疗策略	(205)
糖尿病肾病的营养治疗	(207)
糖尿病合并高血压的营养治疗	(212)
糖尿病合并高脂血症的营养治疗	(214)
糖尿病合并痛风的营养治疗	(215)
糖尿病合并冠心病的营养治疗	(218)
糖尿病合并肥胖症的营养治疗	(220)
糖尿病合并骨质疏松的营养治疗	(223)
糖尿病合并便秘的营养治疗	(227)
第五篇 糖尿病病人在特殊时期的特殊营养要求	(229)
妊娠糖尿病的营养治疗	(231)
儿童糖尿病的营养治疗	(253)
第六篇 顺应时节，糖尿病病人的四季营养配餐	(263)
怎样科学营养配餐	(265)
糖尿病病人春季营养饮食与搭配	(276)
糖尿病病人夏季营养饮食与搭配	(282)
糖尿病病人秋季营养饮食与搭配	(287)
糖尿病病人冬季营养饮食与搭配	(292)
附录一 常见食物营养素含量表	(298)
附录二 特殊人群的膳食指南	(314)

第一篇
食物与血糖间
的秘密



Yingyang Zhiliao Yu Yinshi Dapei
TANGNIAOBING

营养素知多少

△ 人体需要哪些营养素？

人类的食物是多种多样的，各种食物所含的营养成分不完全相同，每种食物都至少可提供一种营养物质，除母乳外没有一种天然食物可以完全提供人体所需的全部营养素。自然界的食物包含七大类营养素：碳水化合物（糖类）、脂类、蛋白质、维生素、矿物质、膳食纤维和水。其中，碳水化合物、脂肪、蛋白质是人体需要的三大供能营养素。人体维持生命活动所需要的能量来源于碳水化合物、脂肪、蛋白质这三大供能物质，它们在体内燃烧所释放的能量可供机体细胞活动所需。

△ 碳水化合物有哪些种类？

碳水化合物也叫做糖，分为单糖、双糖和多糖。

△ 人体内的碳水化合物是怎样存在的？

人体内碳水化合物有葡萄糖、糖原和含糖复合物 3 种存在形式，其功能与其存在形式有关。

△ 碳水化合物对人体有什么重大的作用？

提供能量

碳水化合物的主要功能是为机体提供生理活动及体力活动所

需要的能量。当今世界上，碳水化合物是绝大多数人群从膳食中获取的最经济、最主要的能量来源，其供能占全天总能量的50%~60%，并且碳水化合物释放能量快，能及时满足机体需要。每克碳水化合物在体内可产生4千卡（16.8千焦）的能量。碳水化合物对蛋白质节约或保护作用是指食物中碳水化合物供给充足时，可避免过多蛋白质作为机体的能量来源而消耗，从而有利于蛋白质发挥其特殊的生理作用，如构成和修补不良组织、调节功能等。

构成身体组织

碳水化合物是细胞的构成成分之一，肝脏、肌肉中含有肝糖原和肌糖原，体黏液中含有糖蛋白，脑神经中含有糖脂，细胞核中含有核糖，软骨、骨骼、角膜、玻璃体中均有糖蛋白参与构成。

维持神经系统的功能

葡萄糖是维持大脑正常功能的必需成分。碳水化合物对神经系统的功能主要表现在它是神经系统唯一的能量来源，因此糖是神经系统赖以维持和保持正常活动的主要能源，即神经系统的正常功能需要一定浓度的血糖作为保证。脑对低血糖反应十分敏感，轻者发生晕厥，重者发生低血糖性休克。当血糖浓度下降时，脑组织可因缺乏能量而发生功能性障碍，出现头晕、心悸、出冷汗、饥饿感、反应迟钝、注意力不集中等状况。若血糖继续下降，低于45毫克/100毫升时，可出现低血糖性休克。

保护肝脏、解毒及抗生酮作用

肝脏为人体最大的代谢器官和解毒器官，进入机体的毒物主

要通过肝脏代谢而降解失活。碳水化合物的保护肝脏和解毒作用表现为两个方面：一是当肝糖原储备较为充足时，肝脏对某些化学毒物（如四氯化碳、酒精）有较强的解毒作用；二是丰富的肝糖原在一定程度上可保护肝脏免受有害因素（如化学毒物和肝炎病毒等）的损害，起到保护肝脏的作用。

脂肪在体内的氧化主要靠葡萄糖来供能，即摄入适量的碳水化合物有助于体内脂肪的充分氧化。当碳水化合物摄入不足或身患疾病（如糖尿病）不能利用碳水化合物时，机体所需能量主要由脂肪供给，但由于供给脂肪氧化的能量不充分，因此脂肪在体内会氧化不全，造成酮体大量生成。酮体是一类酸性物质的总称，包括乙酰乙酸、 β -羟丁酸和丙酮，它们在机体内过多蓄积会造成酸中毒，导致一系列代谢功能紊乱。酮症酸中毒的症状包括恶心、呕吐、食欲减退、腹痛、疲乏、嗜睡及呼吸加快等，且呼出的气体有烂苹果味。由于只有在一定量的碳水化合物存在时，脂肪氧化才能彻底，不产生过量的酮体，所以碳水化合物具有抗生酮作用。在正常情况下，适量碳水化合物的摄入有助于脂肪在体内的充分氧化，减少脂肪在体内的生成，有利于预防肥胖。

△糖友们进食碳水化合物过少会对身体有什么危害？

- （1）必然动员脂肪代谢供给能量，容易发生酮症酸中毒。
- （2）在饥饿的状态下，糖原分解及糖异生作用增加，以不断补充血液中葡萄糖的不足，来维持体内血糖的日常所需，此时容易出现反应性高血糖。

(3) 不能合理使用降糖药，容易引起低血糖反应。

(4) 脂肪异生，易致高脂血症等各种并发症。

(5) 由于热量供应不足，患者会逐渐消瘦，抵抗疾病能力下降，容易患感染性疾病。

△ 什么食物富含碳水化合物？

谷薯类、水果、蔬菜等富含碳水化合物。

△ 脂类主要包括什么？

脂类主要是由甘油三酯构成，还有少量的磷脂和胆固醇。

△ 脂类对人体有什么重大的作用？

供能和贮能

每克脂肪完全氧化可释放 9 千卡（37.8 千焦）能量，为等量碳水化合物和蛋白质的两倍多，因此摄入量不宜过高，每日摄入的脂肪总量占总能量比不宜超过 30%，对于超重及高脂血症的患者，脂肪提供的能量占总能量比还可进一步降低至 25%。饱和脂肪酸和反式脂肪酸提供的能量占每日总能量比不宜超过 10%。单不饱和脂肪酸是较好的膳食脂肪酸来源，占每日总能量比例，宜达到 10% ~ 20%。

脂肪同时也是体内能量的贮存库。人体的能量来源除供生理代谢及体力活动所需之外，多余的部分则转化成脂肪，贮存于皮下或体内脏器之间，必要时可为机体提供能量。当机体摄入能量过多时，体内贮存脂肪增多，体重大大增加，人体就发胖；机体

长期能量摄入不足，会使体内贮存脂肪消耗增加，从而使入消瘦。体内贮存脂肪的含量是可变的，它随个体能量摄入和消耗情况而定。

构成身体组织和细胞的重要成分

皮下脂肪、腹腔内和内脏周围脂肪均为贮能脂肪。健康的人有一个正常的体脂含量，女性体内脂肪含量高于男性，一般成年女性体脂含量为 20% ~ 25%，成年男性为 15% ~ 20%。脂类中的类脂成分（如磷脂和胆固醇）是多种组织和细胞的构成成分，有时也称为结构脂肪，它们在体内含量一般是相对固定的。这些类脂成分与蛋白质结合成脂蛋白，参与构成细胞膜、核膜、线粒体膜和内质网膜等，与细胞的正常代谢和生理活动密切相关。此外，胆固醇在体内可以转化生成胆汁酸盐、维生素 D₃、肾上腺皮质激素以及性激素等多种具有重要生理功能的类固醇化合物。

提供必需脂肪酸

人体内不能自行合成、必须由食物供给的脂肪酸，称为必需脂肪酸，如亚油酸、亚麻酸。必需脂肪酸在人体内具有特殊的生理作用，是维持人体健康必不可少的成分。它们多以脂肪形式存在于食物中，因此只有通过摄入脂肪，机体才能获得必需脂肪酸。

促进脂溶性维生素的吸收

脂溶性维生素 A（ β -胡萝卜素）、维生素 D、维生素 E 和维生素 K 只有溶解在脂肪中才能被机体吸收利用，故脂肪充当了这 4 种脂溶性维生素的溶剂和载体，参与其吸收与利用过程。研究表明，胡萝卜单独生吃时，其中 β -胡萝卜素吸收较差，但经过

加油炒制或凉拌后，其吸收率大为增加。脂肪长期摄入不足，会影响机体对脂溶性维生素的吸收，容易患脂溶性维生素缺乏症。

保护作用

脂肪的不导热性可以防止体温散失过快，起到保温作用，胖人怕热不怕冷就是这个道理。脂肪是人体内脏器官的支持和保护层，它像软垫一样缓解机械冲击、减少脏器之间的摩擦和震荡，起到保护内脏器官的作用。内脏周围的脂肪组织还对内脏起固定作用，如肾脏周围的脂肪太少，就容易发生肾下垂。此外，脂肪对肌肉、关节等也具有一定的保护作用。

增加饱腹感

一方面脂肪富含能量，可作为一种浓缩食物；另一方面脂肪在胃中停留时间或从胃到小肠的排空时间较长，因此可增加饱腹感，使人不易饥饿。例如，吃米饭、馒头容易饿，而吃油腻的食物不易饿，就是这个道理。

△甘油三酯主要是由什么构成的？常见的脂肪酸有哪些？

甘油三酯可以分解成甘油和脂肪酸。

饱和脂肪酸（SFA）：动物脂肪、肥肉、棕榈油、椰子油等。

单不饱和脂肪酸（MUFA）：植物油（橄榄油、茶油）等。

多不饱和脂肪酸（PUFA）：植物油（花生油等）、坚果等。

ω-3 多不饱和脂肪酸：深海鱼类、淡水鱼类、烹调植物油，肉类等。

△不同脂肪酸对健康的影响如何呢？

脂肪酸种类的不同，在体内的代谢作用也有很大的不同，饱和脂肪酸容易导致胆固醇和甘油三酯升高；单不饱和脂肪酸可以降低血液的黏稠度，降低对人体不利的低密度脂蛋白的量，升高对人体有益的高密度脂蛋白的量；多不饱和脂肪酸含有丰富的必需脂肪酸，机体如果长期缺乏必需脂肪酸，会影响机体免疫力、伤口愈合、视力、脑功能以及心血管的健康。

△什么食物富含脂类？

动物脂肪、肉类、肉汤、植物油和植物种子都富含脂类。

△糖友们如何正确选择油脂？

不同品种的食用油其脂肪酸的含量是不一样的，营养价值也不一样，所以对于糖尿病病人来说选用一种健康的食用油是必不可少的，下面就一起来看看糖友们科学选用食用油的5大原则。

食用油种类宜多样化

如果有可能，尽量多尝试一些不同的食用油，而不要老是盯着一种油吃，因为不同的食用油的营养价值也有所差别，经常换着吃可以互相补充各自的不足。

植物油比动物油对糖尿病病人更好

常用的食用油可以被粗略地分为两大类：一类是动物油，例如猪油、牛油、羊油、鸡油、鱼油等；另一类是植物油，包括大豆油、菜子油、花生油、玉米油、葵花子油、棕榈油、茶子油、

橄榄油、米糠油、芝麻油、红花子油、亚麻子油等。

一般而言，动物脂肪（除鱼油外）含饱和脂肪酸和胆固醇较多，而植物油（除可可油、椰子油外）含不饱和脂肪酸较多。因此糖尿病病人宜多食植物油少食动物油，这样有助于降低血清胆固醇，减轻脂类代谢紊乱。

控制总量的同时宜兼顾各类脂肪酸的摄入量

膳食中由脂肪提供的能量应为饮食总能量的 25% ~ 30%；每日饱和脂肪酸提供的能量不要超过饮食总热量的 10%；反式脂肪酸提供的能量应少于总能量的 1%；避免或限制下列食物：肥肉、全脂食品、棕榈油及油炸食品；食物中胆固醇摄入量应少于 300 毫克/日。

控制食用油的摄入量最好与适当增加体力活动相结合

适当体力活动可以增加能量消耗、控制体重，同时运动增加机体对胰岛素的敏感性，可以改善血糖，其在糖尿病防治中的有益作用已经得到了国内外医学界的普遍认可。

糖尿病病人如果能坚持规律地运动 12 ~ 14 年可以显著降低死亡率。《中国居民膳食指南》（2007）建议成年人每天应进行累计相当于步行 6000 步以上的身体活动，如果身体条件允许，最好进行 30 分钟中等强度的运动。

控制总量比种类更重要

对于糖尿病病人而言，食用油的数量远远比种类更重要。无论论你选择哪一种油，进入身体后都将增加能量负荷。每克脂肪在体内氧化可以产生热量 9 千卡（37.8 千焦），这是同等重量的另外两种产热营养素（蛋白质和碳水化合物）在体内氧化后产生的