



糖尿病和 代谢综合征的 监测与治疗

李经 著



中国科学技术出版社

糖尿病和代谢综合征 的监测与治疗

李 经 著

中国科学技术出版社

·北 京·

图书在版编目(CIP)数据

糖尿病和代谢综合征的监测与治疗/李经著.

北京:中国科学技术出版社,2006.1

ISBN 7-5046-4209-6

I. 糖... II. 李... III. ①糖尿病-诊疗 ②代谢病-综合征-诊疗 IV. ①R587.1 ②R589

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 127420 号

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:010-62103210 传真:010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京迪鑫印刷厂印刷

*

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:16 字数:420 千字

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印数:1~4000 册 定价:38.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

鸣 谢

1991年我开始创建朝阳医院的内分泌专业,从此我从普通内科医生转成内分泌专业医生。那时,国外公司到中国设办事处、建公司、建工厂陆续多了起来,将世界上各个学科领域的新理念、新知识、新药、新技术陆续介绍到我国,并在学术上给予了各种支持,使我国的医药水平有了快速的发展,在这个过程中我的医疗水平也不断提高,这些功绩与各公司的医药代表是分不开的,他们是真正传播科学进步信息的“医学天使”。在这里向国际国内的同仁们表示衷心地感谢!

从创建我院内分泌专业组到内分泌科的过程中,得到北京朝阳医院领导同志和相关部门的大力支持。我最亲密的同科医生、护士和医院有关的各个科室与我共同经受了酸甜苦辣的经历,在防治糖尿病和其他内分泌疾病的过程中献出了青春和汗水,在科室建设和提高医疗质量、为病人服务的过程中表现出他们无私奉献的精神,为我科在防治糖尿病领域创立“系统教育—系统监测—系统治疗”的科学模式,创立门诊和病房的规范管理等方面作出了不可磨灭的贡献,我能写出这本书也包含了他们的知识结晶,在这里向他们表示由衷地感谢!

给病人进行糖尿病知识讲座是受首都医科大学附属北京朝阳医院的领导和相关部门的支持,并一直得到北京糖

尿病防治协会的指导和帮助,先后得到了唐安公司、诺和诺德公司的大力协助,在这里对他们也表示衷心地感谢!

写这本书还得到了甘李药业有限公司、丹麦诺和诺德公司。美国礼来公司、通化东宝药业股份有限公司、江苏万邦生化公司、瑞士罗氏公司、美国强生公司、美国 BD 公司、英国葛兰素史克公司、北京太洋药业有限公司、重庆太极集团、中美上海施贵宝(北京)公司、北京利龄恒泰药业有限公司、德国拜尔医药保健有限公司、中美华东制药有限公司、法国施维雅公司、北京万辉双鹤药业有限责任公司、辉瑞制药有限公司、北京诺华制药有限公司、杭州默沙东制药有限公司北京办事处、法国利博福尼制药公司、北京费森尤斯卡比医药有限公司、北京贝克迪科技有限公司、唐安公司等许多公司提供的资料帮助,在这里表示衷心地感谢!

这本书是由我最亲密的同事审阅的,他们是(以汉语拼音为序):崔丽华、范慧、冯小萌、高霞、侯源平、李季香、李秀芬、刘小娟、苗莉、宁志伟、潘永华、庞晓燕、裴连换、单琪、史建莉、宋占鸿、孙红、夏红、徐援、杨宁、姚志、张鹏睿。在这里再次向他们表示由衷地感谢!

首都医科大学附属北京朝阳医院内分泌科主任 李经

2005 年 9 月

内 容 简 介

本书介绍了有关糖尿病和代谢综合征涉及的各种疾病诊治的基本知识,纠正了一些临床误区,并提出医院内分泌门诊及病房实用的糖尿病临床诊疗工作规范以及在各科会诊中常遇到的疑难诊疗措施。书中还有一些专业书籍中没有涉及的内容。

本书图文并茂,通俗易懂,对专业的理论和术语又不失真;将复杂的机理精炼化、通俗化,将“原则”变成实用的具体操作,以指导具体的医疗实践;是医务人员和病人识别巫医假药、假保健品、假保健食品、夸大其词的商业欺骗性宣传的武器。

本书的读者对象是:①各级医生、护士、营养师。既是糖尿病专业医务人员的工作用书,也是其他科室医务人员的实用工作手册,能通过本书找到诊治原则和具体做法。②糖尿病病人及健康人。既是对糖尿病病人进行科普教育的通俗的、全面的教材,又是健康人预防疾病的保健指导书籍。

责任编辑	高 纺 云
责任印制	安 利 平
责任校对	孟 华 英
封面设计	照 心

前言

糖尿病引起的后果是致残、降低生活质量、缩短寿命,引起动脉粥样硬化的各种因素称为“代谢综合征”,糖尿病的病理改变包括了代谢综合征的大部分因素,糖尿病病人 70% 死于冠心病,20% 死于脑血管病,10% 死于肾功能衰竭、糖尿病急症、肢端坏疽等其他糖尿病并发症。

我国糖尿病患病率发展迅速(见表 1)。

表 1 近年来我国糖尿病患病率

时间(年)	1980	1989	1994	1996	2000	2001	2002	2003	2004
糖尿病(%)	1.0	2.02	2.51	3.21	3.8	4.0	4.5	5	5.5
糖耐量 受 损		2.95%	3.20%	4.18%	2002 年中国疾病控制中心糖尿病 流调标化率为 3.31% 城市 5%~6% 农村 1%~2%				
诊 断 标 准	按 WHO1985 年诊断标准 (其中糖尿病空腹血糖诊 断标准为 $\geq 7.8\text{mmol/L}$)				按 WHO1997 年诊断标准 (其中糖尿病空腹血糖诊 断标准为 $\geq 6.1\text{mmol/L}$)				

注:以上流行病学调查结果都有局限性,真正在全国经济发展不同城市和农村的大规模的流行病学调查还没做过,以上结果不过是部分城市和农村调查的结果,仅供参考。

2002 年统计我国经济发展不同水平城市的糖尿病患病率(见表 2)。

表 2 2002 年统计我国经济发展不同水平城市的糖尿病患病率

城市	北京	上海	广州	杭州	成都	武汉	沈阳	南京	济南	西安	重庆
糖尿病患 病率(%)	6.24	4.60	5.68	4.80	5.16	4.80	4.80	3.22	4.80	4.80	3.70

从表1、表2中可以看到,随着我国经济的迅速发展,人民生活水平的提高,糖尿病的患病率也突飞猛进地增长,经济发达的城市患病率更高。有资料显示,经济发展迅速的农村比城市的患病率还高,血糖调节受损的病人(“准糖尿病病人”)比临床糖尿病病人还多,可以想象不久的将来我国将有多少糖尿病病人。

但是,这么多的糖尿病病人只有30%被诊断,还有70%的病人还不知道自己已经患了糖尿病,而被诊断的病人当中只有40%能得到较好的治疗,也就是说,在所有的糖尿病病人中只有12%的病人能得到较好的治疗,有88%的病人还没有治疗或还没有治好,还有比糖尿病病人更多的“准糖尿病人(血糖调节受损的病人)”每年以10%的速度变成糖尿病病人。我国有14亿人口,预计2025年中国将是世界第二糖尿病大国(第一大国是印度),试着想一想,我国将有多少残疾病人!这么严峻的事实摆在了国家、人民群众和医务工作者的面前。而大量的循证医学事实证明,就单纯降低血糖来说,就能有效地减少各种糖尿病并发症,如果能全面地控制疾病,其好处不言而喻。因此,科学地防治糖尿病及代谢综合征是当务之急。本书不但在防治糖尿病方面有全面的论述,而且在代谢综合征的主要方面也有浓缩的论述。

治疗糖尿病教育当先,十几年来我们为病人进行糖尿病知识讲座体会到:病人非常渴望知道更多的相关知识,知道得越多,“医”从性就越好,疾病控制得也越好。不能认为病人没学过医,讲座的内容不能太深、太专业化,而是讲得越深越好,但要通俗,说“大白话”,又不能失真,更重要的是不能只讲“原则”,要把原则变成具体的做法,有实用性、可操作性。这就需要医务人员长期琢磨、长期锻炼讲课艺术及表达方法,抓住病人的心理,解决病人的需求才能做好。由此初衷编写了这本书,为各级医生、护士、营养师及病人提供实用的教材。

2002年我国在不同经济水平的城市进行了糖尿病领域“医疗经

济学”的调查,我国 2002 年全年总医疗费用是 4764 亿人民币,在众多疾病的海洋中,仅仅糖尿病一个病种直接医疗成本用去了 208.6 亿元人民币,占医疗总费用的 4.38%,非直接医疗费用(营养费、交通费)为 26.66 亿元人民币,间接费用(病人误工费、家属误工费)为 17.42 亿元人民币,无糖尿病并发症患者只用去 21.1%,有糖尿病并发症患者用去了 78.9%。这就应当引起医疗事业和劳动保护事业的决策人的注意和思考,如何制定合理的医疗制度,如何制定合理的医疗保险政策,是把绝大部分钱用在“治疗”疾病的终末期,花了钱依然人财两空,还是把钱花在预防疾病、有效治疗疾病的早期和中期,防止疾病进展到严重的终末期。比如,就糖尿病而言,医院门诊满足不了定期测一天 7 次血糖,只能由病人自己在家测,这样做更具有真实性,是有效治疗糖尿病的依据。但是血糖试纸不在医疗保险报销范围,而那些没能把疾病控制好,得了糖尿病肾病肾功能衰竭的透析病人,每年的透析用费和替代肾脏功能的药费需要花十五六万人民币却能报销,试想一下,如果把一个花了钱最终还是不能挽救生命的人一年的医疗经费用在疾病的早期预防和治疗上,能挽救多少病人不至于走到并发症衰竭的地步,不至于走到倾家荡产、人财两空的地步,制定医疗保险政策难道不应当这样考虑吗?

预防肥胖,改变不良的生活习惯是预防疾病的重要手段,我国现阶段对全民,尤其是对健康人群进行的健康教育还远远不够,全民的科学健康意识还没形成,不合理的饮食结构,不健康的生活习惯仍在肆意泛滥,把一盘菜中有半盘油的“垃圾食品”仍然当做美味佳肴,以大口拼酒论英雄,酒肉桌上谈生意的行为比比皆是。

目前巫医假药、假保健品、假保健食品、虚假广告、夸大其词的广告商业欺骗行为可以说到了猖獗的地步,这些东西是如何批准上市的,广告文号是谁批准的,病人不但花了冤枉钱,不治病,还折寿,造成的恶果是否应当追究那些发明者、生产者、批准者和宣传者的法律责任?是否有这方面的执法人员和执法力度?是否能持久执法?本

书在多个章节多次揭露那些骗人的伎俩,并通俗地、详细地介绍了“循证医学”、“国家药法”、“医疗经济学”,作为识别骗人伎俩的武器。

同时也希望这本书在这方面能起到一点作用。

目 录

第一章	基础知识	1
第二章	什么是糖尿病	20
第三章	糖尿病的诊断与临床分型	57
第四章	糖尿病病人的自我监测与定期检查	71
第五章	糖尿病病人的科学饮食	94
第六章	糖尿病病人的科学运动	120
第七章	糖尿病病人的合理用药及糖尿病达标标准	126
第八章	糖尿病病人的心理障碍与治疗	174
第九章	戒烟问题	197
第十章	如何分析糖耐量试验(OGTT)和胰岛素(C肽)释放 曲线	200
第十一章	临床病例分析常遇到的问题	217
第十二章	糖尿病急症的抢救	277
第十三章	如何用“医疗经济学”指导糖尿病的防治工作	295
第十四章	减肥的理念与方法	317
第十五章	糖尿病与高血压	344
第十六章	糖尿病与动脉粥样硬化	367
第十七章	糖尿病与冠心病	391
第十八章	糖尿病与脑血管病	408
第十九章	妊娠糖尿病与糖尿病合并妊娠的治疗	418
第二十章	糖尿病肾病的治疗	437
第二十一章	糖尿病病和肢端坏疽的预防与治疗	450
第二十二章	糖尿病围手术期的治疗	460

第二十三章	糖尿病在禁食情况下的治疗·····	463
第二十四章	糖尿病合并肝病的治疗·····	467
第二十五章	糖尿病病人勃起功能障碍(ED)的治疗 ·····	470
第二十六章	胰岛素泵的使用原理和方法·····	475
第二十七章	内分泌病房糖尿病管理模式·····	481
第二十八章	糖尿病病人的出国、旅游、回老家、生育、驾驶、 就学问题·····	496

第一章 基础知识

一、食物的成分与功用

(一) 食物的成分

我们吃的所有食物,包括各类粮食、肉、蛋、奶、油、蔬菜、水果、调味品,它们的成分只有下列几种:碳水化合物、脂肪、蛋白质、水、矿物质、维生素和膳食纤维(见图 1.1)。

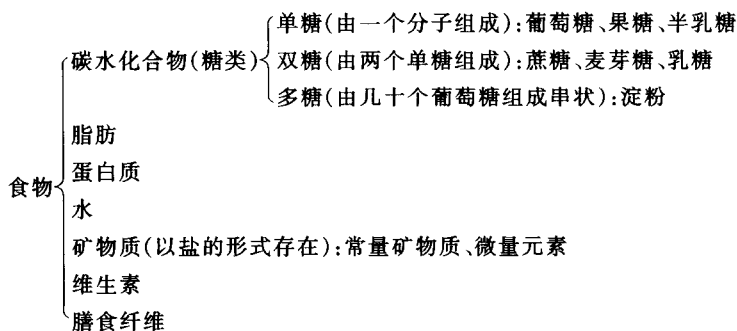


图 1.1 食物的成分

(二) 食物的功用

1. 碳水化合物及其功用

(1) 碳水化合物是由碳、氢、氧三种元素组成的有机化合物,其中氢原子和氧原子的比例与水相同为 2:1,好像碳和水的化合物,故称为“碳水化合物”,食物中的碳水化合物包括:单糖、双糖和多糖三大类,故把碳水化合物也叫做“糖类物质”。

单糖是由一个糖分子组成的,有葡萄糖、果糖和半乳糖三种。

双糖是由两个单糖分子组成的,有蔗糖、麦芽糖和乳糖三种。蔗



糖(绵白糖、白砂糖、方糖)是由一个葡萄糖和一个果糖组成,麦芽糖(饴糖、关东糖、糖稀)由两个果糖组成,乳糖(奶中的糖)由一个葡萄糖和一个半乳糖组成。

多糖指的是淀粉,由几百至几千个葡萄糖连成串组成。

(2) 碳水化合物存在哪些食物中? 含碳水化合物的食物有:粮食、蔬菜、水果、豆制品及奶制品。

(3) 碳水化合物的消化吸收:无论是双糖还是多糖,经过胃肠道的消化都要变成单糖才能被肠道吸收,吸收的果糖和半乳糖经过肝脏又都转变成葡萄糖。也可以说任何糖经消化吸收在肝脏都会转变成葡萄糖。

(4) 碳水化合物的功用:碳水化合物是机体能量的主要来源,像汽油是汽车的动力来源一样,在体内碳水化合物与吸进的氧气进行氧化反应,生成二氧化碳和水,释放出热量供机体需要。1克碳水化合物可产生4千卡^①热量。

2. 脂肪及其功用

(1) 什么是脂肪? 脂肪,也称油脂。不同脂肪的脂肪酸链长短不一样,含16~18个碳的脂肪酸为长链脂肪酸,含8~12个碳的脂肪酸为中链脂肪酸。动物脂肪的脂肪酸中化合键都是单键,称为饱和键,故动物脂肪酸为饱和脂肪酸;植物脂肪的脂肪酸有烯键(双键),称为不饱和键,故植物脂肪酸为不饱和脂肪酸。不同的动物或植物的脂肪酸结构稍有不同,会出现不同的物理性质,比如温度低时牛油最容易凝固,其次是羊油,猪油凝固的温度比羊油低,植物油凝固的温度都比动物油低。

(2) 脂肪的消化吸收:食物中的长链脂肪被脂肪消化酶分解成甘油一酯和两个脂肪酸,被小肠黏膜细胞吸收,再在小肠黏膜细胞内重新合成甘油三酯,以乳糜颗粒的形式进入淋巴管,从胸导管进入血

^① 1卡=4.1840焦。



循环。中链脂肪在小肠内可不经消化直接吸收到小肠黏膜细胞内,细胞内的脂酶将中链脂肪分解成脂肪酸,不需重新酯化,也不需形成乳糜颗粒,直接从门静脉进入肝脏。脂肪在人体脂肪组织的作用下变成人体脂肪。

(3) 脂肪存在哪些食物中?

脂肪主要存在于肉类、蛋类、奶类、豆类(黄豆含脂肪最多)、坚果类(花生、芝麻、核桃、松子、榛子、瓜子、杏仁),植物油是从油料植物的种子中提炼的,粮食中也有少量的脂肪。

(4) 脂肪的功用:脂肪的功能很多,主要有:储存能量,当摄入的碳水化合物过多,机体利用和储存后,多余的碳水化合物会以脂肪的形式储存起来。当低血糖时,脂肪还可以通过“糖异生”途径转变成葡萄糖,使血糖升高,供机体需要,但在这个过程中要产生有害物质“酮体”。

供给能量,单位脂肪提供的能量最多,1克脂肪可产生9千卡热量,我们生活所需要的总能量在合理膳食的情况下20%~30%是由脂肪供给的;

构成生物膜,细胞结构中的膜(包括:细胞膜、内质网膜、线粒体膜、核膜)、神经髓鞘膜等都是生物膜;

供给必需脂肪酸,脂肪酸是促进婴幼儿生长发育的必须物质,也是合成前列腺素的物质;

提供脂溶性维生素并促进其消化吸收;

增加食物的美味与饱腹感;

近年发现,脂肪组织又是机体的一个内分泌组织,分泌瘦素等多种激素,与代谢综合征有着密切的关系,其功能正在日益受到关注和深入研究。

3. 蛋白质及其功用

(1) 什么是氨基酸? 什么是肽链? 什么是蛋白质?

蛋白质是生命的基础,没有蛋白质就没有生物,就没有生命过



程,蛋白质是构成生物体的物质,又是生命活动中的主要物质。

组成人体的蛋白质有几千种,自然界组成各种生物的蛋白质更是不计其数,随着生物的进化,适应新的环境,还会不断地出现新的蛋白质。但是,组成自然界千千万万种蛋白质的原料只有 20 种氨基酸,由于组成的氨基酸种类不同、各种氨基酸排列的顺序不同、组合的数目不同,就形成了千变万化的蛋白质,有着千变万化的功能。

20 种氨基酸中有 9 种是人体不能合成的,必须从食物中摄取,称为“必需氨基酸”,它们是:组氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸及缬氨酸。

各种氨基酸连成串称作“肽链”,肽链是蛋白质的一级结构。一条或多条肽链呈螺旋状卷曲成为蛋白质的二级结构。蛋白质的二级结构再团成一团成为蛋白质的三级结构。蛋白质是以三级结构存在于生物体中,其活性基团暴露在三级结构外。胰岛素就是蛋白质,是由一条 21 个不同氨基酸组成的肽链和一条 30 个不同氨基酸组成的肽链由 3 个二硫键连接卷曲而成的。

(2) 蛋白质的消化吸收:组成人体蛋白质的原料来自食物中的各种蛋白质,任何蛋白质不能被消化道吸收,必须经酶的水解最终成为各种氨基酸后才能被肠道吸收,这些氨基酸经血循环运到机体各个组织,每个组织按照自己的密码再把各种氨基酸重新组联成自己的蛋白质。

(3) 蛋白质存在哪些食物中:凡有生命的物质作为食物都含有蛋白质,如:肉、蛋、奶、豆制品、粮食、蔬菜、水果及坚果。

(4) 蛋白质的功用:蛋白质是人体的主要构成物质,又是人体活动中的主要物质,体内许多化学反应的催化剂——酶、激素、免疫物质、营养素的载体、生物化学的载体、神经传递介质、保持血浆渗透压的物质都是不同的蛋白质,蛋白质在生长、发育、繁殖、运动等一切生命活动中都在发挥着主导作用。蛋白质还可以分解成氨基酸,再经化学变化释放出能量供人体需要,1 克蛋白质可产生 4 千卡热量,当