

2

百病家庭自我调治丛书

糖尿病的自我调治

肖万泽 李家庚 主编



中国医药科技出版社

主 编 肖万泽 李家庚

副主编 (按姓氏笔画排列)

叶 松 汪鲁莎 吴玲玲

余俊卿 李 蕾

编 委 (按姓氏笔画排列)

方跃东 叶 松 冯新玲

毕会民 肖万泽 余俊卿

李 蕾 李家庚 汪鲁莎

吴玲玲 袁 春 徐文华

黎军爱

《百病家庭自我调治丛书》编委会

主 编 喻长远 刘铜华 李家庚

副主编 李连芳 周安方 陈腾云

编 委 (以姓氏笔画为序)

王安新 冯方俊 许沛虎

肖万泽 杨国汉 陈永辉

赵宗江 徐晓娟 戴天木

编写说明

糖尿病是目前世界上患病率最高的疾病之一，仅次于肿瘤和心血管病而占第三位。在发达国家，糖尿病的患病率高达5%~10%，我国近年来的统计资料显示，糖尿病的患病率大约在3%以上。随着人口的老龄化，其患病人数还将大大增加。保守的估计，我国目前的糖尿病病人已达3000万左右。众多的糖尿病患者中，由于长期不良的糖尿病控制所导致的各种并发症，给不少糖尿病患者及其家庭和社会带来了巨大的负担。

糖尿病是一种终生性疾病，需要终生治疗，但同时它也是一种可以防治的疾病。而其所谓的防治，绝不是仅仅靠去医院看几次医生、吃吃药就能够解决的，而是要靠社会及病人全面、广泛地了解糖尿病知识，做到病人、家庭、社会、医生之间的良好配合，坚持长期的综合治疗，如此方能达到良好的控制效果。这点已经得到世界各国糖尿病医师的广泛认同。

糖尿病的教育，病人对糖尿病知识的了解程度，对糖尿病病人一生的治疗起着至关重要的作用。作为一名中国的糖尿病医生，深感我国目前在糖尿病治疗上的最大困难与差距就是：人们对糖尿病知识的宣传、教育不够，很多病人甚至医生对糖尿病的知识知之甚少，或是在一无所知的情况下被发现、被治疗。虽经多年的治疗，但从来也没有很好地控制过

高血糖，或者根本不治疗，而是到了出现严重影响生活质量的并发症时，才四处求医，因而错失控制并发症的大好时机。鉴此种种，我们在中国医药科技出版社余新华老师的倡导下，组织部分多年从事糖尿病工作的专家编成此书，意在普及糖尿病知识，加强我国糖尿病知识的宣传教育及防治工作。这也是本书有别于其他糖尿病书籍的地方。

本书分总论、各论两大部分，以通俗的语言，深入浅出地介绍了糖尿病与胰腺的关系、糖的代谢与调节、糖尿病的发生发展、临床表现、诊断方法、自我调治，及并发症调治、自我监测、家庭调护、预防方法、食物用量，等等。全书平正通达、析理透彻、结构谨严、精致实用，不但可为初学习医者入门之书，而且因其浅近，人人可以共晓，故凡素来未习医者，一经得病，亦可按此用药、调摄，养怡天年。

无论是作为一个病人或是一个医生，如果您在阅读本书之后，能够使您更加重视糖尿病的治疗，更加理想地控制所发生的病情，那么也就达到了我们编写此书的最终目的与良好愿望。

编 者

1999年7月28日于武昌

目 录

总 论

第一章 糖尿病与胰腺	(3)
第二章 糖的代谢与调节	(6)

各 论

第一章 糖尿病的发生与发展	(15)
第一节 糖尿病的历史起源	(15)
第二节 糖尿病的发病概况	(16)
第二章 糖尿病的临床表现	(20)
第三章 糖尿病的诊断方法	(25)
第一节 理化检查	(25)
第二节 糖尿病的诊断与分型	(34)
第四章 糖尿病的药物治​​疗	(47)
第一节 口服降糖药物	(47)
第二节 胰岛素治疗	(57)
第三节 中医中药治疗	(71)
第五章 糖尿病的自我调治	(74)
第一节 心理调治	(74)
第二节 饮食调治	(80)
第三节 运动调治	(104)

第四节	单秘验方·····	(114)
第六章	糖尿病并发症的调治·····	(117)
第一节	糖尿病酮症酸中毒·····	(117)
第二节	糖尿病高渗性昏迷·····	(120)
第三节	糖尿病乳酸性酸中毒·····	(124)
第四节	糖尿病低血糖症·····	(126)
第五节	糖尿病眼病·····	(128)
第六节	糖尿病高血压·····	(138)
第七节	糖尿病性心脏病·····	(143)
第八节	糖尿病肾病·····	(151)
第九节	糖尿病性神经病变·····	(161)
第十节	糖尿病与脑血管病·····	(169)
第十一节	糖尿病足·····	(174)
第十二节	糖尿病阳痿·····	(180)
第七章	糖尿病的自我监测·····	(183)
第一节	自我监测的目的与内容·····	(183)
第二节	自我监测的方法·····	(184)
第八章	糖尿病的家庭调护·····	(193)
第一节	糖尿病人与家庭社会·····	(193)
第二节	糖尿病人的婚姻与生活·····	(197)
第九章	糖尿病的预防·····	(201)
附录	常见食物成分能量表·····	(205)



第一章 糖尿病与胰腺

糖尿病是一种常见的内分泌代谢疾病。人体内胰岛素的绝对或相对不足而致人体血液中葡萄糖水平升高、代谢紊乱是本病的主要特征。糖尿病是一种慢性疾病，它可导致许多急、慢性并发症，危及生命，必须长期治疗。当血糖升高时，病人常表现为：

- 口渴多饮。
- 小便增多。
- 多食善饥，体重减轻。
- 食欲不振。
- 疲乏无力。
- 感染的伤口不易愈合。
- 皮肤或及尿路感染，瘙痒。

但是，有一部分患者，在血糖很高时，也可没有任何症状，而是在查体或因其他原因偶然发现有高血糖的存在而诊断患有糖尿病。

糖尿病与胰腺的关系，早在 100 多年前就有了明确的认识。1889 年，外国学者 Von Mering 和 Minkowski 通过切除了胰腺的狗可引起糖尿病，第一次认识到胰腺与糖尿病的密切关系，此后，人们对胰腺及胰岛与糖尿病的关系予以了足够的重视。1921 年，Banting 和 Best 得到了含有胰岛素的提取物；1926 年 Abel 首次获得了结晶胰岛素；1955 年，Sanger

首次阐明了胰岛素的结构；1965年，我国首次合成了结晶牛胰岛素，使糖尿病的治疗有了突破性进展。近年来，随着分子生物学的迅猛发展，对糖尿病的研究重点已从胰岛素分子本身转向对胰岛素作用机制的探讨。胰岛素受体及受体后的改变，胰岛各细胞之间的功能调节及 β 细胞膜表面蛋白的改变等，已成为当今糖尿病研究的重点。

胰腺与糖尿病的发生有着非常密切的关系，那么胰腺在人体内是一个什么样的器官呢？胰腺在人体有什么功能呢？

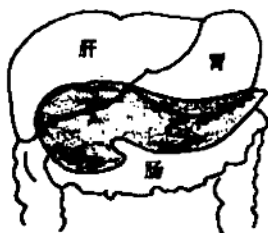


图 1-1

胰腺是人体内最大的内分泌腺体，它位于人体胃的后下方，呈长条状（如图 1-1）。在胰腺内星罗棋布地分布着 100~200 万个细胞群，细胞群之间互不相连，像岛屿一样，医学上叫作“胰岛”。每一个胰岛是由多种细胞组成，每种细胞能分泌各自的激素，如：A 细胞分泌胰高血糖素； β 细胞分泌胰岛素；D 细胞分泌生长抑素；PP 细胞分泌胰多肽。（如图 1-3、1-4）。其中 β 细胞分泌的胰岛素是调节人体高血糖的最主要激素。

胰岛组织中的 4 种主要类型细胞各有不同的作用和功

能，其中 β 细胞约占岛细胞的 60%，起降血糖作用，A 细胞主要起升血糖作用，PP 细胞主要起抑制胰酶分泌作用，D 细胞主要抑制胰高血糖素及胰岛素释放。这些细胞中，只有 β 细胞和 A 细胞是均匀分布的，PP 细胞主要存在于胰钩部，胰体部及尾部较少，而 A 细胞主要在胰体部和胰尾部。胰尾部占胰腺总量的 $\frac{2}{3}$ ，约含胰岛素总量的 $\frac{2}{3}$ ，该部位主要作为糖尿病人胰岛移植之用。以上 A、 β 、PP、D4 种细胞占胰岛总量的 95%~98%，另外，还有分泌 VIP 样血管活性肠肽的 DI 细胞。胎儿胰岛内尚有分泌胃泌素的 G 细胞等。

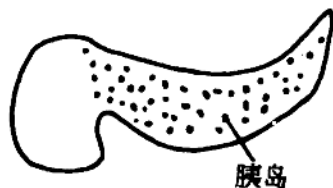


图 1-2

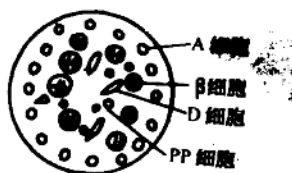


图 1-3

第二章 糖的代谢与调节

前面我们简要介绍了糖尿病的概念及糖尿病与胰腺的关系,现在我们进一步介绍一下正常人体内糖的代谢和调节,人体内的血糖是怎样升高的,人体内的血糖又是如何调节的等等。

一、人体血糖的调节

人们吃入的食物如大米、面粉、水果、蔬菜、奶中的糖类等,经过消化都变成葡萄糖、果糖或半乳糖后再被小肠吸收入血,此时血糖升高。血糖有以下3个去向:

(1)高血糖刺激胰岛 β 细胞分泌胰岛素,胰岛素经血液循环运到全身,与细胞膜上的胰岛素受体结合,血中的葡萄糖被细胞转运到细胞内以糖原形式储存起来,这些细胞主要是肝脏细胞和肌肉细胞。

(2)一部分血糖要被全身的组织利用放出热量供人体需要。

(3)如果还有多余的血糖,就会转变成脂肪储存起来。

通过以上3个途径,高血糖就会降下来。当血糖降低时,就会刺激一系列升血糖激素的分泌增多,它们与细胞膜上各自相应的受体结合,细胞就会将储存的糖原分解成葡萄糖释放到血液中,使血糖升高。

当细胞内的糖原变成葡萄糖释放耗竭后,人体又会将脂

肪和蛋白质转变成葡萄糖释放到血液中，此过程叫“糖异生”。脂肪在糖异生的过程中，又会产生乙酰乙酸、 β 羟丁酸及丙酮酸，这3种物质的化学结构都含有“酮基”，故统称为“酮体”，它们都是酸性物质，体内含量太多会引起恶心、呕吐、上腹疼、酸中毒甚至昏迷。

以上可以看出，人体对血糖的调节是自动的反馈机制，使正常人体的血糖维持在一一定的水平。

二、人体调节血糖的激素

人体调节血糖的激素主要有两大类，一是降血糖的激素，它仅有一种，即胰岛素，它是由胰岛分泌的一种激素，由51个氨基酸组成，分子量大约为6000。胰岛素与其靶细胞上的受体结合，就能促进细胞外的葡萄糖进入这些细胞，变为糖原储存起来，同时抑制糖原重新分解为葡萄糖，从而使血糖降低。此外，胰岛素还能促进蛋白质和脂肪的合成，防止蛋白质和脂肪向葡萄糖转化。所以，人们称胰岛素是一种“建设性”激素。

人体中的升糖激素很多，其中最主要的有下列几种：

(1) 胰高血糖素 由胰岛中A细胞分泌。

(2) 肾上腺糖皮质激素 在两侧肾脏上方各有一个三角形组织叫肾上腺，肾上腺外面是皮质，中间是髓质。该激素是由肾上腺皮质分泌的。

(3) 肾上腺髓质激素 由肾上腺髓质分泌的，有肾上腺素和去甲肾上腺素。

(4) 生长激素 是由脑下垂体分泌的，生长激素不仅在幼年和少年时期起促进生长发育的作用，而且在一生中有着

其他生理调节的功能，升高血糖就是其中之一。

(5) 其他 如甲状腺素、性激素、胎盘分泌的绒毛膜激素等都有一定的升血糖作用。

三、人一天中血糖的变化

一般而言，人体内凌晨四五时以后，血糖要逐渐升高。这是因为生长激素主要在睡觉后分泌，肾上腺糖皮质激素的分泌在凌晨时要逐渐增多，到早上8时是分泌高峰，由于这些激素的作用，凌晨的血糖有所升高，这叫做“黎明现象”。

空腹时血糖为 $3.3 \sim 6.1 \text{ mmol/L}$ ($60 \sim 110 \text{ mg/dL}$)。

餐后 $0.5 \sim 1$ 小时血糖最高，一般 $< 160 \text{ mg/dL}$ ($< 8.9 \text{ mmol/L}$)。

餐后 2 小时血糖一般恢复到空腹水平，起码要 $< 140 \text{ mg/dL}$ ($< 7.8 \text{ mmol/L}$)。图 1-4 中曲线表示一天中血糖变化的情况。

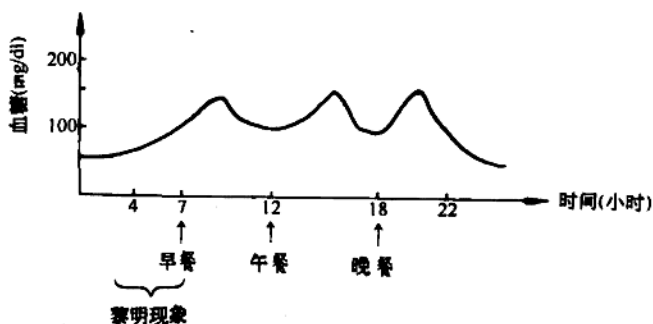


图 1-4 一天中血糖变化示意图

四、肝脏和肾脏对血糖的调节

肝脏和肾脏在糖尿病的发生与发展过程中地位极为重要。

肝脏和肾脏都是糖类代谢的重要场所，特别是在肝脏内，有种类繁多的酶，又是胰岛素和许多激素发挥作用的地方，糖在这里被加工、利用，糖、脂肪和蛋白质的相互转换也在这里进行。

其次，肝脏和肾脏又是糖类储藏和释放的场所，人体内多余的糖分在这里形成肝糖原或者肾糖原储藏起来，需要的时候又能转变为葡萄糖来补充血糖，当肝脏和肾脏储存的糖类不够时，它们又能利用脂肪或者蛋白质制造葡萄糖，以维持血糖的稳定。

第三，肾脏又是多余血糖排出体外的通道，血糖升高时，只要肾脏功能正常，就可以通过排尿将多余的糖分排出，使血糖不至于太高。尿液中刚刚出现糖分时的血糖的水平，称为“肾糖阈”，正常值应不低于160mg/dL，也不高于180mg/dL。也就是说肾糖阈正常者血糖在160~180mg/dL时，尿中开始出现糖。如血糖低于160mg/dL尿里就出现糖分称为肾糖阈低减，大约有1/3的孕妇肾糖阈低减，故正常孕妇尿糖可能阳性。血糖高于180mg/dL尿里仍不出现糖分叫做肾糖阈升高，如有动脉硬化的老年人。肾糖阈低减或升高时，尿糖就不能正常反映血糖水平。

总之，人体血糖的稳定离不开肝、肾功能的正常，反过来说，糖尿病人长期血糖控制不佳，也势必影响肝脏和肾脏的功能。

五、神经系统在血糖调节中的作用

大家知道，神经系统包括由脑和脊髓组成的中枢神经系统和由感觉神经、运动神经和植物神经组成的周围神经系统。中枢神经内有个叫下丘脑的地方，它是人体内的摄食中枢和饱感中枢所在地，掌管着人体的饿感和饱感，调节人体的饮食，进而影响血糖的水平，所以说下丘脑可谓是调节血糖的一员大将。但是，下丘脑这员大将上方还有一个帅，那就是大脑，大脑负责思维、情感等更加复杂的神经活动，所以，大脑的功能状态也能影响血糖的水平。另外，植物神经中有功能相互对立的一对神经，叫做交感神经和迷走神经，前者能分泌对抗胰岛素的激素而升高血糖，而迷走神经则能直接刺激胰岛素的分泌而降低血糖，两者相辅相成，共同调节着血糖的变化。

六、人体血糖是如何升高的

不仅糖尿病人血中有血糖，所有的人血中都有一定数量的糖。但是，这里讲的血糖并不是家中普通食用的糖，而是葡萄糖。葡萄糖是我们人体的“燃料”，它可以在“体细胞”内“燃烧”，以保持我们正常的体温，使我们可以工作、思维、走路、跑跳，这样我们才能生活。

正常情况下血糖水平饭后在 $65\sim 140\text{mg/dL}$ 之间波动。血糖是怎么升高的呢？只要我们吃东西血糖就会升高。我们的食物有 3 种营养成分：①碳水化合物，如糖、面包、土豆、米、面、水果等。②蛋白质，如肉、鱼、蛋、奶酪等。③脂肪，如黄油、人造黄油、植物油等。只有碳水化合物才可以