

张宝珠 杨乃龙 编

# 糖尿病

自我  
康复  
疗法

山东科学技术出版社

Shandong Kexuejishu Chubanshe

7.1

94  
R587.1  
11  
2

自我康复疗法  
糖 尿 病

张宝珠 杨乃龙 编

XA947/11

山东科学技术出版社

(鲁)新登字 05 号

自我康复疗法

糖 尿 病

张宝珠 杨乃龙 编

\*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

山东省新华书店发行

山东高唐印刷厂印刷

\*

787mm × 1092mm 1/32 开本 4.125 印张 81 千字

1992 年 9 月第 1 版 1998 年 4 月第 4 次印刷

印数: 25 501--35 950

ISBN 7-5331-1105-2

R · 305 定价: 5.00 元

## 前 言

糖尿病是内分泌代谢疾病中的常见病、多发病。随着人民生活水平的提高、饮食结构的改善,糖尿病患者有逐年增多的趋势,以退休职工、家庭妇女、知识分子发病较多,肥胖者更易患病。

临床经验告诉我们,糖尿病的治疗效果与病人配合治疗的程度有密切关系,而这种配合又有赖于病人对疾病的了解程度。为此,我们编写成这本小册子,旨在向广大糖尿病患者及其家属讲述有关糖尿病的常识,介绍糖尿病的自我康复疗法,以期对糖尿病防治和增进人们身体健康有所裨益。

在本书编写过程中,我们参阅并引用了国内外多种书刊。由于这是一本通俗性科普读物,恕不一一注明出处,谨向被引用资料的作者与编者致以谢意。

由于水平所限,书中不妥之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者

于济南

1992年7月

# 目 录

一、糖尿病的基础知识 .....	(1)
1. 胰腺珠联璧合的双重功能 .....	(1)
2. 胰腺的内当家——胰岛 .....	(2)
3. 血糖在体内的旅行途径 .....	(4)
二、糖尿病是怎么一回事 .....	(6)
1. 形形色色的病因 .....	(6)
2. 苍蝇叮尿的启示 .....	(8)
3. 讨厌的“三多一少” .....	(9)
4. 两种不同的糖尿病类型 .....	(10)
三、糖尿病的自我监控 .....	(12)
1. 就诊前的准备 .....	(12)
2. 行之有效的实验室检查 .....	(13)
3. 蓝色药水的妙用 .....	(15)
4. 简便易行的尿糖试纸 .....	(16)
5. 尿糖阳性并非都是糖尿病 .....	(17)
6. 奇怪的低血糖反应 .....	(18)
7. 对糖耐量减低的评估 .....	(19)
8. 血糖及尿糖的自我评价 .....	(19)
9. 把握住自己的情绪 .....	(20)
四、糖尿病的饮食疗法 .....	(21)
1. 并非单调的食谱 .....	(21)

2. 合理安排一日三餐 .....	(22)
3. 胖人的特殊待遇 .....	(24)
4. 每日进食量的合理分配 .....	(25)
5. 瘦人莫忽视饮食控制 .....	(26)
6. 吃水果的学问 .....	(27)
7. 饮酒的弊与利 .....	(28)
8. 掌握进食数量的方法 .....	(28)
9. 有关吃的忠告 .....	(29)
<b>五、糖尿病的口服药物治疗法 .....</b>	<b>(31)</b>
1. 作用各异的降糖药 .....	(31)
2. 磺脲类药物的种类及特点 .....	(32)
3. 磺脲类药物的适应症 .....	(34)
4. 磺脲类药物的禁忌症 .....	(35)
5. 增加磺脲类降血糖作用的药物 .....	(35)
6. 磺脲类药物的副作用 .....	(36)
7. 磺脲类药物低血糖反应的特征 .....	(37)
8. 双胍类药物的种类及特点 .....	(37)
9. 双胍类药物的适应症 .....	(38)
10. 双胍类药物的副作用 .....	(38)
11. 口服降糖药的最佳选择 .....	(39)
12. 事半功倍的联合用药 .....	(39)
<b>六、糖尿病的胰岛素疗法 .....</b>	<b>(42)</b>
1. 扭转逆境的胰岛素 .....	(42)
2. 胰岛素也有内外之别 .....	(43)
3. 外源胰岛素与血糖的时空之差 .....	(44)
4. 混合胰岛素的特点 .....	(45)
5. 胰岛素治疗的适应症 .....	(45)
6. 胰岛素的初始定量 .....	(47)

7. 用药后的几种不同反应 .....	(47)
8. 不尽相同的用药方法 .....	(48)
9. 混合胰岛素的使用 .....	(49)
10. 胰岛素剂量的增减 .....	(49)
11. 手术时胰岛素的应用 .....	(50)
12. 影响胰岛素吸收的因素 .....	(51)
13. 胰岛素注射部位的选择 .....	(51)
14. 灵活有效地使用胰岛素 .....	(52)
15. 警惕胰岛素的副作用 .....	(53)
16. 令人棘手的胰岛素抗力 .....	(54)
17. 奇怪的反应性高血糖 .....	(55)
18. 胰岛素家族中的新成员 .....	(56)
19. 保存胰岛素的学问 .....	(57)
<b>七、糖尿病的并发症 .....</b>	<b>(58)</b>
1. “烂苹果味”的由来 .....	(58)
2. 极易误诊的昏迷 .....	(59)
3. 不容忽视的感染 .....	(61)
4. 糖尿病性心脏病的特点 .....	(63)
5. 导致失明的大敌 .....	(64)
6. 痛苦不堪的周围神经病变 .....	(66)
7. 蛋白尿是肾脏受累的先兆 .....	(67)
8. 难以启齿的性功能障碍 .....	(69)
9. 糖尿病病足的早期发现 .....	(72)
10. 糖尿病对妊娠的影响 .....	(75)
<b>八、老年糖尿病 .....</b>	<b>(78)</b>
1. 老年人易得糖尿病 .....	(78)
2. 老年糖尿病的特点 .....	(79)
3. 坚持锻炼并适当节食 .....	(80)

4. 老年糖尿病病人的服药方法 .....	(81)
5. 老年糖尿病病人的寿命 .....	(82)
九、低血糖症的发生与处理 .....	(83)
1. 不容忽视的低血糖症 .....	(83)
2. 复杂多变的临床表现 .....	(84)
3. 低血糖症事出有因 .....	(85)
4. 低血糖症的处理 .....	(86)
5. 低血糖症的预防 .....	(87)
十、其他疗法 .....	(89)
1. 不容忽视自我行为的调整 .....	(89)
2. 时髦的运动疗法 .....	(91)
3. 中药验方的妙用 .....	(93)
4. 举手之劳的自我按摩 .....	(95)
5. 方兴未艾的气功疗法 .....	(97)
6. 不妨一试的家庭食疗 .....	(100)
7. 体外反搏术的新用途 .....	(101)
8. 行之有效的减肥疗法 .....	(103)
十一、如何防止糖尿病恶化 .....	(105)
1. 导致病情恶化的诸因素 .....	(105)
2. 低血糖后招来的麻烦 .....	(106)
3. 预防上呼吸道感染 .....	(107)
4. 寒冷对糖尿病的影响 .....	(108)
5. 暴食暴饮的恶果 .....	(108)
6. 心胸豁达病愈三分 .....	(109)
7. 急性感染会加重病情 .....	(110)
8. 加强自我保护意识 .....	(111)
十二、糖尿病的预防 .....	(113)
1. 科学合理的饮食 .....	(113)



2. 糖尿病易感人群的自我保护 .....	(114)
3. 糖耐量减低者的自我防护 .....	(115)
十三、治疗糖尿病的新方法 .....	(117)
1. 异军突起的胰岛移植 .....	(117)
2. 模拟胰腺的人工胰 .....	(119)

# 一、糖尿病的基础知识

## 1. 胰腺珠联璧合的双重功能

在人体胃的后下方，横躺着一个被十二指肠怀抱的长 12~15 厘米、宽 3~4 厘米、厚 1.5~2.5 厘米、重量 60~100 克的长条形器管——胰腺。乍一看，胰腺并不象心、肺、肝、胃、肾等器官显眼，但是本领却很大。

要了解胰腺的功能，首先得看一下它的内部情况。瘦长模形的胰腺分为头部、体部和尾部三个部分。主持日常工作的是分布在这三个部分里的两大部门：外分泌部和内分泌部。

胰腺的外分泌部，负责制造一些帮助消化的物质，例如碳酸氢钠、胰蛋白酶、胰脂肪酶、胰淀粉酶等，与水分一起组成胰液，每日有 1 000~2 000 毫升，通过胰腺里面的胰管流入旁边的十二指肠，参与食物的消化工作。

胰腺的内分泌部有星罗棋布的细胞群，叫做胰岛。成年人胰腺内的胰岛数量可达 20 万~180 万个，每个胰岛都是一组细胞团，分散定居在胰腺的各个部分，尤其在体部与尾部定居者更多。它们好象分散在江湖中的岛屿，故得名胰岛。胰岛中有两种细胞，一种叫  $\beta$ （培他）细胞，一种叫  $\alpha$ （阿尔发）细胞。胰岛素是从  $\beta$  细胞分泌出来的，而  $\alpha$  细胞分泌另一种激素，叫做胰高血糖素，它的作用与胰岛素相反，有升高

血糖的作用。胰岛制造的这两种激素，进入到血液循环中去，控制着血糖水平，使之既不高又不低，维持在一个正常的范围内。

胰腺的外分泌部专司食物的消化工作，帮助肠道吸收大量的营养物质；而内分泌部则把进入机体里的营养物质，尤其是糖分，进行动用、贮藏和调配。两者各司其职，一唱一和，真可谓珠联璧合，两位一体。所以说胰腺具有“双重功能”。

## 2. 胰腺的内当家——胰岛

胰岛是由鳞次栉比排列的细胞组成。其中 $\beta$ 细胞占60~70%。这种细胞合起来总重量只有1克左右，仅占整个胰腺重量的1/60，但是它所分泌的胰岛素却能调节全身的血糖水平。从这个意义上讲，胰岛可称之为胰腺的“内当家”。占胰岛细胞20~30%的另一种细胞是 $\alpha$ 细胞，能分泌胰高血糖素，其作用正好与胰岛素相反，可以使贮存在肝脏、肌肉等“糖库”里的糖分大量分解入血液，使血糖升高。此外还有部分细胞，占胰岛细胞2~8%，主要本领是分泌能帮助消化的胃泌素、胰泌素等激素，对身体的影响远不及 $\alpha$ 、 $\beta$ 两类细胞大。这里着重介绍胰岛素的作用。

首先，胰岛素可以促进身体利用葡萄糖。正常人在基础状态时，每小时可分泌0.5~1单位的胰岛素，而饭后分泌量可增高5~10倍。为什么饭后胰岛素分泌会增多呢？这是因为饭后血糖升高，全身细胞（包括 $\beta$ 细胞在内）周围的葡萄糖浓度升高，对胰岛 $\beta$ 细胞刺激增强，胰岛素分泌也即迅速增加。血糖越高，胰岛素分泌也就越多。进食糖类食物后，从

肠道吸收的葡萄糖逐渐增多，血糖逐渐升高，胰岛素分泌也随之增多，到饭后1小时可达高峰。之后，从肠道吸收的葡萄糖明显减少，在饭后2小时，血糖及血浆胰岛素都会下降到饭前水平。血糖与胰岛素的这种相互调节是完全自动的，而且十分敏感。一个细胞好像是一个火炉，必须把煤或木材放进火炉中去，才能使其在炉子中燃烧。胰岛素好似人的手，它能把葡萄糖放进细胞中去，使其在细胞中被利用，以产生维持生命活动的能量。这就是说，没有胰岛素，葡萄糖就不可能进入细胞（主要是肌肉细胞和脂肪细胞）中去。

其次，胰岛素还能把葡萄糖在人体内贮存起来，例如在肝脏中变成肝糖原，在肌肉中变成肌糖原，在脂肪组织中变为脂肪。这些又好像人们把购买的煤或木材放在库房里贮存起来一样，当需要时即可取出使用。

最后，胰岛素还能抑制肝糖原分解，阻止糖原异生（由某些物质如氨基酸转变为葡萄糖的过程，称为糖原异生），使肝脏葡萄糖生成减少。这主要是由于胰岛素能使葡萄糖合成糖原，而抑制糖原分解葡萄糖。它还能抑制蛋白质分解，促进蛋白质合成并抑制脂肪分解。

饭后胰岛素分泌增加，就可充分发挥上述各种作用。空腹时，由于血浆胰岛素水平低，体内营养物质则由合成转向分解。

当然，胰岛的工作并非只受血糖的影响，它还要通过神经联系，受大脑皮层“司令部”的控制。此外，脑垂体分泌的生长激素，甲状腺制造的甲状腺素，肾上腺生产的糖皮质激素，在一定程度上，都有对抗胰岛素的作用。因此，胰岛与其他内分泌腺绝对不是不相往来的。

### 3. 血糖在体内的旅行途径

血液中的葡萄糖称为血糖，可用化学方法测定它在血中的含量。目前血糖值已用法定单位表示，正常空腹血糖为3.9~5.6毫摩尔/升(邻甲苯胺法)，相当于旧制的70~100毫克%。那么新旧单位的血糖是如何换算的呢？方法很简单，只需用新单位的血糖值乘以18，就可得到旧单位的数值。例如3.9毫摩尔/升 $\times 18 = 70.2$ 毫克%。若用旧单位的数值除以18，就可得到新单位的数值，例如100毫克% $\div 18 = 5.6$ 毫摩尔/升。

吃饭后，血糖主要来自食物。空腹时，则全部血糖来自肝脏。肝脏贮有肝糖原，需要时，它可分解生成葡萄糖，进入血液，使血糖不至于降低。另外，体内从蛋白质来的氨基酸，从脂肪来的甘油，都可通过糖原异生过程而变为葡萄糖，后者又可进一步转变为肝糖原。需要时，肝糖原又可转变为葡萄糖。

正常人血糖在体内经过以下几个旅行途径：①进入肝脏变为肝糖原贮存起来。②进入肌肉细胞变成肌糖原。③进入脂肪组织转化为脂肪，也是一种贮存形式。④进入各组织细胞，转化为细胞的组成部分，如细胞膜。⑤在各组织细胞中被利用，产生能量和热量，供人体利用而被消耗。

无论大人或小孩，正常空腹血糖为3.9~5.6毫摩尔/升(70~100毫克%)，饭后1小时血糖可升高至7.8~8.9毫摩尔/升(140~160毫克%)，最高不超过10.0毫摩尔/升(180毫克%)。这是因为随着血糖的升高，胰岛素的分泌也增多，这就阻止了血糖的过度升高。两小时后血糖又会恢复到空腹

水平，胰岛素的分泌也降到饭前水平。不管每顿饭吃的数量多少，血糖的变化都是如此。所以每日三顿饭，血糖就有三次升高。也就是说，每天有6小时血糖升高，其余18小时均在空腹水平。

正常人血糖的动向是受人体中枢神经、交感神经和内分泌腺调节的。饭后由于胰岛素分泌增加，一方面抑制了肝糖原的分解和蛋白质、脂肪转变为葡萄糖；另一方面又促进了血糖转变为肝糖原和进入肌肉、脂肪组织，也就是阻止了血糖的来路和加速了血糖的利用，这样可使血糖在饭后不至于过度升高。饭后2~3小时胰岛素又会恢复到饭前水平。空腹及饥饿时，一方面胰岛素分泌减少，胰高血糖素分泌增多，促进了肝糖原分解和从蛋白质来的氨基酸及从脂肪来的甘油转变为葡萄糖，使血糖增加；另一方面对抗胰岛素的激素分泌亦增加（如生长激素），它可抑制人体组织对葡萄糖的利用。也就是说血糖的来源很通畅，血糖在各器官（脑除外）的利用被阻断，可使人体最重要的器官——脑得到充分的血糖供给。脑利用葡萄糖不受胰岛素的调节，葡萄糖可以自由透入脑细胞。在特殊情况下，例如过度紧张、外伤、寒冷及长期饥饿等，人体内尤其是脑部需要消耗大量的葡萄糖，此时肾上腺素分泌增加，可促使肝糖原分解，并抑制脑以外组织器官对血糖的利用。另外，氢化可的松（肾上腺皮质激素）分泌增多，可促进蛋白质分解，糖异生增加，从而保证了血糖来源的补充，使血糖不至于过低，同时也抑制了脑以外组织利用葡萄糖。

## 二、糖尿病是怎么一回事

### 1. 形形色色的病因

目前,世界上糖尿病病人约有3 000万。他们的胰岛为什么会出现胰岛素分泌不足或缺乏呢?原因很多,主要可分以下几类:

(1) 遗传因素 糖尿病发病率在血统亲属与非血统亲属中有显著差别,前者发病率明显高于后者,说明糖尿病有遗传倾向。这可能是胰岛 $\beta$ 细胞因遗传因素而先天不足或根本缺乏,无法产生胰岛素。对双胞胎糖尿病发生史的研究,为糖尿病的遗传提供了依据。单卵双胞胎糖尿病患病率比双卵双胞胎明显升高。但是单卵双胞胎患病率并非100%,说明除遗传因素以外,还须有其他因素的参与,糖尿病才能得到显露。是不是所有糖尿病病人的后代都会得糖尿病呢?不是的。双亲均是糖尿病患者,其子一代约有5%得糖尿病;若双亲中只有一人是糖尿病患者,则其子一代得糖尿病的机会更少,而且常常是隔代遗传。瑞典卢夫特教授认为,糖尿病的遗传关键在于对糖尿病的易感性。俗话说,种瓜得瓜,但种子在土壤里需要适宜的阳光雨露,才能够生根发芽,开花结果。糖尿病易感性就好比种子,在适宜的条件下才能发生糖尿病。如西太平洋的瑙鲁人,本来就有较强的糖尿病易感性,他们在

第二次世界大战以前，生活贫穷，体力活动量大，糖尿病患者极为罕见。但在战后，由于发现了磷田，很快富裕起来，他们自己不劳动，吃的是进口罐头食物，连饮水都是进口的，每日摄入的总热量约为我国人民的3~4倍，极度肥胖，因而糖尿病迅速蔓延开来，患病率高达30%。

(2) 肥胖 肥胖与糖尿病有关，这在古医名著《黄帝内经》一书中就有论述：“此肥美所发也，此人必数食甘美而多肥也，肥者令人内热，甘者令人中满，故其气上溢，转为消渴。”意思是说多吃甜的人容易肥胖，进而形成糖尿病。另一本医著《景岳全书》写得更有趣：“消渴病，其为病之肇端，皆高粱肥甘之变，酒色劳伤之过，皆富贵人病之，而贫贱者少有也。”事实也是如此，有60~80%的成年糖尿病病人都十分肥胖，而且生活条件比较优越。现代医学证实，肥胖人体内糖、脂肪、蛋白质三大营养物质代谢显得紊乱，长期进食过多可使胰岛 $\beta$ 细胞长期处于工作状态，导致高胰岛素血症。在这种情况下，会使肌肉及脂肪组织变得对胰岛素不敏感，胰岛 $\beta$ 细胞虽一再力挽狂澜，但终因余力不足而败下阵来，于是就发生了糖尿病。

(3) 精神因素 精神刺激，精神波动，可诱发或加重糖尿病，这是因为精神因素扰乱了大脑皮层“司令部”的正常活动，神经指挥失灵，胰岛的工作也会出现问题。中医说的“心刚多怒者易发消渴”，便是这个道理。

(4) 其他原因 例如手术、多次妊娠、血管硬化、胰腺受伤、感染、免疫因素，或者其他的内分泌腺有病，也可诱发糖尿病。



## 2. 苍蝇叮尿的启示

早在几千年以前，有些医生通过品尝尿液味道的方法而发现了糖尿病。我国古代将糖尿病称作“消渴症”。例如唐朝初期的医书上就有这样的记载：“渴而饮水，小便数而甜者，皆为消渴病也”。说明糖尿病病人小便次数甚多，尿液是甜的。国外最初未觉察到尿甜这个问题，只知道小便次数增多，因此，对于这种疾病用了“Diabetes”这样一个希腊字来表示，原意是“流动在弯管中”，象征着多尿。直到1675年，英国有位名叫威廉的医生，详细地介绍了尿甜的情况后，才在病名的后面又加上一个希腊字“Mellitus”，意思是“甜蜜”。这样，Diabetes Mellitus便成为沿用至今的糖尿病外文名称。威廉是如何描写糖尿病病人尿甜的呢？他说：“有人说有的人喝了饮料仍能从小便中解出饮料，这种说法并不正确。就我所知，解出的尿液不但与喝进去的饮料不同，而且与另外的饮料也有差别，味道很甜，象加过蜜糖似的”。威廉又说：“为什么糖尿病病人的尿液象蜜糖般甜呢？这是值得进一步研究的问题。”显然，当时对于糖尿病的来龙去脉还是一无所知的。

饶有兴趣的是，古代医生怎么会想到去品尝糖尿病病人的尿液呢？有人说是蚂蚁群集在病人的尿液周围，又有人说是苍蝇叮病人的尿，给了人以启示。关于这个问题的典故，目前已无法考证，不过将糖尿病与胰岛联系起来，的确是苍蝇给的启示。1889年，德国医生默林和俄国病理学家明科夫斯基，为了进一步研究胰腺在人体消化功能上的作用，特地用手术切除了一只狗的胰腺，事后他们发现这种狗的尿液招聚了成群的苍蝇。这个意外的发现使他欣喜若狂，立刻意识到