



沈稚舟 编著

常见病专家答疑

糖尿病

上海科学技术文献出版社

常见病专家答疑

——**糖尿病**

沈稚舟 编著

上海科学技术文献出版社

责任编辑：蔡 平

封面设计：何永平

常见病专家答疑

——糖尿病

沈稚舟 编著

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路2号 邮政编码200031)

全国新华书店经销

上海科技文献出版社昆山联营厂印刷

*

开本 787×960 1/32 印张 5 字数 110 000

2000年1月第1版 2000年8月第2次印刷

印数：5 101—10 200

ISBN 7-5439-1457-3/R·377

定价：12.00元

《科技新书目》507-619



沈稚舟 1943年12月生，浙江宁波市人。1968年毕业于上海第二军医大学医疗系，1978~1981年为上海医科大学内分泌研究生，师从钟学礼教授和朱禧星教授。1981年获医学硕士学位。现为上海医科大学华山医院内分泌科教授，该院糖尿病研究室副主任，硕士生导师，上海市临床受体学会副主任委员、上海医学会糖尿病学会委员，医学科普学会委员，中华医学会罕见病学会委员，中国糖尿病杂志及中国实用内科杂志编委，上海糖尿病教育培训中心教育组负责人。从事内分泌临床、教学和科研二十多年，曾发表译著三部，论文、综述百余篇，主编《糖尿病慢性并发症》，参加过《实用内科学》、《肾上腺疾病》和《急诊学》等书的编写。曾获省市级科技进步奖三项。发表医学科普文章200余篇，其中数篇在全国性医学科普比赛中获奖。现为上海市作家协会会员。

编者的话

任何一个生物体都不能避免生老病死这一宇宙间的规律,即使智能万全的人类亦不能例外。

随着社会生产力的发展和人类文明的进步,人类的疾病谱已经发生和正在继续发生明显的变化。原先曾猖獗的传染病和感染性疾病已经得到有效的抑制,而与生活方式密切相关的多因素慢性疾病,如糖尿病、冠心病、高血压病和脑血管疾病等却肆虐“流行”起来,成为危害人类健康的主要杀手。

这些多因素慢性疾病有一个共同的特点是:发病因素均为综合性,且与生活方式、行为及社会心理密切相关,病情呈渐进性,这些因素间有一定的关联,常为“共生”和“相伴而行”,极需整体综合“治理”。疾病防治的最佳切入点是早期诊断和早期防治,而患者的主观能动性在疾病防治中起着举足轻重的作用。可以毫不夸张地说,患者的知识水准以及有关医学知识的多少及准确与否极大地影响其在防治疾病中所起的作用。因此,对慢性疾病患者的教育必然被提到了议事日程上。

糖尿病在诸多慢性疾病中极具代表性,它与人体这个主体的饮食、运动、生活方式乃至社会心理等都息息相关。国际糖尿病联盟(IDF)将糖尿病防治广义地概括为糖尿病教育、饮食、运动、药物治疗和血糖监测五个方面,糖尿病教育的重要性可见一斑。

从一定意义上讲,糖尿病教育是糖尿病治疗的关键,它需要全社会的参与,包括糖尿病患者、家属、各类卫生保健人员、社会工作者和政策制定者的参与,才能适应糖尿病防治多层次的需要。

应上海科学技术文献出版社蔡平主任之约,撰写一本供糖尿病患者及其家属阅读的小册子,她提出了既要能读懂、又要使读者用得上等具体写作要求,这一要求难度较大,但也确是所有医学科普都在尝试阐述的问题。为此,我在写作的体例和风格上作了尝试,尽可能避免教科书式的表述,而采用通俗、易懂、形象的语言,使读者易于接受,有助于糖尿病患者的自我管理。

沈稚舟

目 录

1. 糖尿病似曾由富贵引起..... (1)
2. 糖尿病认识史上的三个阶段..... (3)
3. 血糖似潮水,潮起潮落..... (4)
4. 糖尿病的“三多一少”..... (7)
5. 糖尿病的诊断..... (10)
6. 糖尿病的蛛丝马迹..... (12)
7. 糖尿病的不同类型..... (14)
8. 糖尿病与食文化..... (16)
9. 糖尿病的急性并发症..... (18)
10. 糖尿病的慢性并发症日趋棘手..... (21)
11. 糖尿病防治是一系统工程..... (23)
12. 糖尿病教育..... (24)
13. 饮食疗法概述..... (31)
14. 食物的营养成分..... (34)
15. 饮食疗法的方法..... (37)
16. 食品换算单位的引入..... (39)
17. 水果和饮酒的饮用..... (44)
18. 运动疗法..... (46)
19. 运动的实施..... (50)
20. 运动的注意点..... (53)
21. 药物治疗法——口服降糖药..... (55)

22. 胰岛素治疗 (61)
23. 慎防低血糖反应 (64)
24. 慢性并发症 (66)
25. 抹去糖尿病患者眼前的阴云 (69)
26. 糖尿病肾病——尿毒症阴影日浓 ... (73)
27. 诡秘的糖尿病性心脏病 (77)
28. 中老年性功能之大敌 (81)
29. 变幻莫测的糖尿病神经病变 (85)
30. 请善待您的双足 (87)
31. 糖尿病自我管理的条件日趋成熟 ... (90)
32. 糖尿病监测及自我管理菜单 (92)
33. 定期测量您的体重 (93)
34. 控制血压于正常或接近正常水平 ... (94)
35. 腰围、臀围及两者的比值 (95)
36. 尿糖测定——观察糖尿病病情的简便
 指标 (96)
37. 尿酮测定 (99)
38. 糖尿病自我管理的重要措施——血糖
 自我测定 (100)
39. 糖尿病控制的可靠指标——糖化血红
 蛋白 (103)
40. 胰岛素自我注射 (105)
41. 胰岛素剂量的调节 (108)
42. 血脂测定 (110)
43. 糖尿病能预防吗? (112)
44. 糖尿病患者外出旅游须知 (115)

-
45. 糖尿病孕妇的自我管理 (117)
46. 胰岛细胞移植能根治糖尿病吗?
..... (119)
- 附录 1. 我国正常男子身高体重表 (122)
- 附录 2. 食物的一般营养成分表 (124)
- 附录 3. 食品交换表的使用 (132)
- 附录 4. 糖尿病常用检测指标 (142)
- 附录 5. 糖尿病常用药物一览表 (143)

1. 糖尿病似曾由富贵引起……

- * 糖尿病正逐渐演变为一种现代全球性流行病
- * 它主要是以生活方式不当为“媒介”

糖尿病是一种渊源已久的疾病。我国《皇帝内经》已有关于“消渴”等论述，将其归于消渴症范畴内。由于糖尿病同生活方式密切相关，具体讲，与过多地摄入总热能、脂肪、碳水化合物，少运动，营养过剩等有关，故有人谑称为“富贵病”。

近十余年，糖尿病已从所谓的“富贵病”演变为全球性流行性疾病。它是以生活方式不当为“媒介”而悄然“流行”。据有关材料，目前全世界糖尿病患者至少已达6千万人，加上未被发现的隐性部分，总计高达约1.2亿人。中国约有1.2千万人左右，上海约有20万人。

10年前，我国的糖尿病患病率为0.67%，远较欧美的2%~5%为低。但随着我国经济发展，生活水平提高及人口老龄化，糖尿病患病率明显上升。据上海、北京等地区统计，糖尿病患病率每年平均新增1%。目前我国患病率已达1%~2%，50岁以上人群接近10%。由此可见，把糖尿病的发病比作现代流行病似不

为过。1989年5月召开的第42届世界卫生大会通过了一项预防和控制糖尿病的决议,并将11月17日定为世界糖尿病日。

2. 糖尿病认识史上的三个阶段

* 长期血糖升高是糖尿病的实质性表现

人类对糖尿病的认识经历了以下三个时期：

●“糖尿时期” 已认识到糖尿病患者的尿中含糖，有甜味。古代有医者亲尝患者其尿的说法，国外则有糖尿病患者排出的尿因含糖而招引蚂蚁乃至蜜蜂的记载。

●“高血糖”时期 已认识到糖尿病血糖升高，达一定值后，血糖水平超过肾糖阈，使血糖从肾脏漏出引起。由此对疾病的认识深入至高血糖症水平。

●“胰岛素作用不足”时期 已进一步认识到高血糖主要由一种称之为胰岛素的激素的作用绝对和相对不足而导致。当然随着研究的进一步深入，发现引起胰岛素功能不足的原因相当复杂。

当前，我们可以给糖尿病下一个现代的定义，用通俗的话来讲：糖尿病是一种十分常见的内分泌代谢性疾病，实质上是一组临床症候群。它是以慢性高血糖为主要特征，可引起人体糖、蛋白质、脂肪、水及电解质代谢等诸方面的紊乱，日久可并发眼、肾、神经、心脏和血管等病变。

3. 血糖似潮水，潮起潮落……

- * 正常血糖虽有一定的波动性，
 但有节制
- * 过度起伏，则可“泛滥成灾”

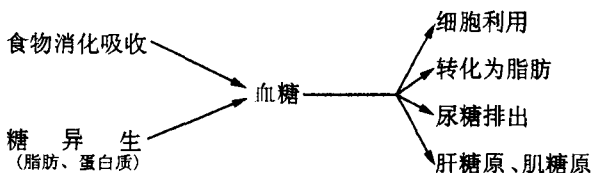
人类高度的智能、完美的形体和万全的功能令人赞叹。血液似江河，流遍全身、灌溉器官、滋润组织。血液中有多种营养成分，其中包括糖类。血糖准确地讲是指血中葡萄糖，血糖的相对稳定是组织器官(尤其是大脑)行使正常功能的重要保证。

血糖有一定的波动性，主要随一日三餐而波动。摄入食物是人体维持正常活动的基本补充能量形式。能产生能量的物质有碳水化合物(俗称糖类)、蛋白质和脂肪。碳水化合物约占食物能量的 $1/2 \sim 2/3$ ，其余由蛋白质和脂肪供应。食物中含量最多的糖是淀粉，它由 25% 的直链淀粉和 75% 支链淀粉组成。淀粉的分子量甚巨，为数万至数十万。

淀粉经消化液(包括唾液和胰液等)中的淀粉酶作用逐步降解成分子量小的糖，最后变成单糖，主要是葡萄糖，才能被肠道吸收入血，使血糖升高。此时可刺激胰岛素分泌，促进葡萄糖利用，使血糖水平有所回落。空腹时人体也可通过一定机制生成葡萄糖，使血糖相对稳定。正常人空腹血糖为 $60\text{mg}\% \sim 100\text{mg}\%$

(3.36~5.60mmol/L),餐后血糖高峰一般不超过160mg%~180mg%(8.96~10.08mmol/L)。餐后2小时血糖已有明显回落,一般在140mg%(7.8mmol/L)以下。

血糖维持相对平稳的机制:



血糖过低、过高都会对人体造成损害,糖尿病发病的一个中间环节是慢性血糖过高。

为什么会引起慢性血糖过高呢?这还得从糖代谢及其影响因素谈起。

消化吸收入体内的糖主要是葡萄糖,血糖是糖在体内的运输形式,糖类在肠道内消化后变成单糖,并经吸收入血。由门静脉入肝,一部分葡萄糖在肝内转变为肝糖原加以贮存,肝是人体贮存糖原的重要器官,约占全身总糖量的20%。由于并不能将吸收的全部葡萄糖都变为肝糖原,总有一部分的葡萄糖进入血循环遂使餐后血糖有一定幅度的暂时性升高。

引起高血糖的原因大致有:进食过多;糖异生过多(由其他物质转变而来);细胞利用过少;肝糖原合成过少等。

葡萄糖的利用、转化和贮存均依赖一个主要的内分泌激素——胰岛素。

胰岛素是由位于腹腔内的胰脏的胰岛细胞所分泌。胰岛在胰脏内呈散在零星状分布,故有胰小岛之

称。胰岛素来自胰岛 β 细胞,分泌后进入血循环,经门静脉入肝,约50%被肝细胞摄取,其余则进入大循环,为全身诸组织所用。

胰岛素是51个氨基酸组成的多肽,有一定的排列和构型。胰岛素要发挥生理作用,除胰岛素本身需在结构、功能和数量上保持完整和足量外,尚需胰岛素受体在数量和质量上的完整以及所处环境的协调。胰岛素和分布在全身各处靶细胞膜上的胰岛素受体的关系犹如锁和钥匙,双方相互匹配,胰岛素才能发挥正常的生理作用。当然胰岛素和胰岛素受体结合的机制远较钥匙和锁的关系复杂和精巧得多。

胰岛素与靶细胞上的胰岛素受体结合过程颇为有趣,大致有识别、亲和、结合,再引起细胞内一系列酶的激活反应等步骤,最终才出现胰岛素的生化生理作用。以上过程中任何一个或一个以上环节有缺陷均可导致胰岛素作用不足,进而引起血糖升高。引起胰岛素作用不足归纳为:(1)胰岛素合成数量减少;(2)胰岛素释放迟缓;(3)胰岛素质量异常;(4)血中对抗胰岛素作用物质增多;(5)胰岛素受体数量减少;(6)胰岛素受体质量异常;(7)受体后异常等。

以上因胰岛素及其受体异常可引起慢性高血糖,再加上其他可引起高血糖的原因。由此可见,可引起慢性高血糖的原因是错综复杂的。

4. 糖尿病的“三多一少”

- * “三多一少”是糖尿病中、晚期的典型表现
- * 要争取在出现此类表现前尽早诊断

人们对糖尿病的典型表现“三多一少”，即多饮、多食、多尿和消瘦，都较为熟悉，但对其发生的机制不一定完全了解。

肾脏是人体的排泄器官，肾单位是肾脏行使功能的基本单位，双肾共有数百万计。每个肾单位由肾小球、肾小管和集合管组成。肾小球实质上是一个分叉甚细的毛细血管球，血液流经它时，通过基底膜，使水、电解质和某些蛋白质的代谢产物，如肌酐、尿素氮等由此滤出，与此同时，葡萄糖也随之滤出，进入肾小管，此即形成原尿。

肾小管有回收和分泌功能。原尿中的某些成分，包括葡萄糖，在肾小管吸收，正常人原尿中葡萄糖几乎全部被回吸收，所以尿糖阴性。随着血糖升高，原尿中葡萄糖浓度不断升高，当血糖达到 $160 \sim 180 \text{mg/L}$ ($8.96 \sim 10.08 \text{mmol/L}$) 时，超过了肾小管的回吸收能力，就出现尿糖阳性。明白了尿糖形成的机制，再来谈“三多一少”就容易理解了。

原尿中的葡萄糖有一定的渗透压。渗透压升高，遂带出大量的水分，因而导致多尿。通常，血糖越高，尿糖越多，尿量也越多，常可以尿量的增加程度来判断糖尿病病情及血糖水平。夜尿增多是多尿的最初表现，有助于较早检出糖尿病。

多尿使人体内水分过多丢失，造成体内缺水而使渗透压上升，刺激渴中枢，引起干渴，使患者以大量饮水来缓解口渴，临床上表现为多饮。但有些老年患者因渴中枢不甚敏感，因而干渴和多饮表现可能不明显。

患糖尿病时，虽血糖可过高，但由于胰岛素作用不足，使血糖利用障碍，细胞处于饥饿状态，遂使多食。

消瘦则是糖尿病的较晚期表现，血糖利用障碍导致体内通过消耗蛋白质、脂肪来解“能量供应不足”之急，长期慢性消耗的结果必然引起消瘦。

以上诸多表现为糖尿病诊断提供线索和佐证。但需记住其诊断的可靠依据是测定血糖浓度，必要时加作葡萄糖耐量试验，因为“三多一少”中某些表现也可见于其他疾病。由于血糖易受多种因素，如饮食、运动、情绪和药物等影响，所以对它的测定条件标准化、规范化十分重要，不然易误诊和漏诊。

由于糖尿病的“三多一少”表现“深入人心”，因而也引起了一些误导，许多患者错误认为：(1)糖尿病患者必有“三多一少”症状，无此症状者则不是糖尿病，有些患者经医生反复解释仍疑惑不能接受，可见正确宣传的重要；(2)许多患者因此而未及时就诊，甚至到出现诸多并发症时，才“姗姗”得以诊断，丧失了早期治疗的时机。