

医学专家咨询丛书

糖尿病 105 问

毛腾淑 编著

37.1

人 民 卫 生 出 版 社

96
R587.1
29
Z

医学专家咨询丛书

糖尿病 105 问

毛 腾 淑 编著

XA948/26



3 0108 0417 1



人 民 卫 生 出 版 社

C

096904

(京)新登字081号

图书在版编目(CIP)数据

糖尿病105问/毛腾淑编著. —北京: 人民卫生出版社,
1994
ISBN 7-117-02028-8

I. 糖… II. 毛… III. 糖尿病-基本知识 IV. R587.1

糖尿病 105 问

毛 腾 淑 编著

人民卫生出版社出版
(北京市崇文区天坛西里 10 号)

河北省遵化市印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米 32 开本 3 号印张 75 千字
1994 年 5 月第 1 版 1994 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
印数: 00 001—10 000

ISBN 7-117-02028-8/R·2029 定价: 3.55 元

〔科技新书目 316—194〕

前 言

糖尿病是一种威胁人民健康、工作和生活的常见的慢性疾病。随着我国现代化建设的发展，精神紧张因素的增加，物质生活的丰富，过多的热量摄入，体力活动的减少，肥胖者增多，人口的老龄化越来越显著，糖尿病患病人数逐年增加。欧美国家发病率高达2~5%以上，我国的发病率也达1%以上。糖尿病的各种慢性并发症如心血管、肾脏、眼底和神经病变，是造成患者丧失劳动力、致残致死的主要因素，而且其死亡率在世界上是继癌症、心血管疾病之后跃居第3位。

为了更好地预防和治疗糖尿病，根据我院多年治疗糖尿病的经验，参考国内外有关文献，编写了这本小册子。通过问答的形式，使大家能够认识糖尿病的发病机理以及并发症的危害性，并且学会自身快速测试血糖、尿糖的方法，能够自身掌握病情的变化。并进一步了解定期到医院诊治的重要性，防治并发症的发生与发展，从而可以正常地生活、学习和工作。

我院周永莹教授有多年中医治疗糖尿病的经验，借此推荐一些有关中医治疗糖尿病的方药，供参考。

北京医科大学人民医院内分泌科

主任、教授 毛腾淑

1993年9月

目 录

一、什么叫糖尿病	1
1 糖(碳水化合物)在人体内的生理功能是什么.....	1
2 哪些食物属于糖类.....	2
3 糖类食物进入人体后如何消化吸收.....	3
4 什么叫做糖尿病.....	4
5 正常人吃糖后为什么不得糖尿病.....	6
6 糖尿病的发病和流行情况如何.....	8
7 为什么说年龄和肥胖与糖尿病密切相关.....	9
8 体力劳动者和脑力劳动者都能患糖尿病吗.....	10
9 什么叫 I 型(胰岛素依赖型)糖尿病.....	10
10 什么叫 II 型(非胰岛素依赖型)糖尿病.....	11
11 哪些环境因素能促使糖尿病发病.....	12
12 什么叫做 M 型糖尿病.....	15
13 什么叫营养不良相关糖尿病.....	15
14 其他内分泌病能引起糖尿病吗.....	15
15 什么叫妊娠糖尿病.....	17
16 其他内科病能引起糖尿病吗.....	18
17 糖尿病能遗传给后代吗.....	19
二、糖尿病的症状	20
18 糖尿病的“三多一少”症状是指什么.....	20
19 什么叫隐性糖尿病.....	21
20 糖尿病患者还有其他方面的症状吗.....	21
21 为什么糖尿病患者早期可以有低血糖症状.....	22

三、糖尿病的急性并发症及抢救措施	23
22 什么叫做糖尿病酮症酸中毒	23
23 如何早期发现糖尿病酮症	25
24 糖尿病酮症酸中毒必须住院治疗吗	25
25 什么叫做高渗性非酮症性糖尿病昏迷？为什么老年人容易患此症	28
26 糖尿病什么情况下容易得乳酸性酸中毒	31
四、糖尿病的慢性病变	34
27 为什么糖尿病主要死于心血管病	34
28 糖尿病人为什么容易发生动脉粥样硬化	34
29 为什么说糖尿病人血液是高凝状态	37
30 为什么糖尿病人容易患高血压	37
31 为什么糖尿病人容易患冠心病、心肌梗死	39
32 为什么糖尿病人容易患脑血管病	41
33 什么叫糖尿病的微血管病变	42
34 什么叫糖尿病性心肌病	43
35 为什么糖尿病人可能会猝死	43
36 什么叫糖尿病性肾病变	44
37 为什么糖尿病肾病是糖尿病人主要死因之一	45
38 如何早期发现糖尿病肾病	46
39 造成糖尿病人视力减退有哪些原因	47
40 糖尿病人视网膜病变是失明的主要原因吗？还能复明吗	48
41 为什么糖尿病人容易得末梢神经病变	49
42 糖尿病人植物神经病变有哪些表现	50
43 糖尿病人有皮肤病变吗	51
44 为什么糖尿病人容易感染	52

45	最常见的感染有哪些病·····	52
46	感染可以使糖尿病加重吗·····	52
47	为什么糖尿病人的泌尿系感染常无症状·····	53
48	反复发作的泌尿系感染对糖尿病人的生命有 危险吗·····	53
49	为什么糖尿病人下肢容易感染？什么叫糖尿 病足·····	55
50	糖尿病人如何预防下肢坏疽·····	55
51	为什么糖尿病女病人容易发生外阴瘙痒·····	56
五、糖尿病的诊断和检查法·····		57
52	如何检测血糖？血糖多高可以诊断糖尿病·····	57
53	什么叫糖耐量试验·····	57
54	什么叫糖耐量异常？糖耐量异常就是糖尿病 吗·····	59
55	什么情况下使用糖耐量试验来诊断糖尿病·····	60
56	怎样才能早期发现糖尿病·····	60
57	什么叫做胰岛素释放试验·····	61
58	什么叫做C肽释放试验·····	61
59	如何区分糖尿病类型·····	62
60	什么叫做糖化血红蛋白·····	62
61	为什么要测24小时尿糖·····	63
62	如何检测尿糖·····	63
63	尿糖(+)是否就是糖尿病·····	64
64	糖尿病人是否需要经常检查尿常规·····	66
65	什么情况糖尿病人会出现尿蛋白·····	66
66	为什么要测24小时尿白蛋白·····	66
67	为什么糖尿病人要测24小时尿蛋白·····	67

68	糖尿病人为什么要查血脂·····	67
69	糖尿病人为什么要测血清钾、钠、氯·····	68
70	什么叫做血液流变学·····	69
71	血液流变学能测糖尿病的血液高凝状态吗·····	69
72	糖尿病人与肾小管酸中毒有关系吗·····	70
73	糖尿病昏迷时主要应做哪些检查·····	71
74	诊断糖尿病应包括哪些内容·····	71
75	什么叫做显性糖尿病？什么叫隐性糖尿病·····	71
76	什么情况可以排除糖尿病·····	72
77	妊娠时诊断糖尿病的标准是什么·····	72
78	哪些药物可以引起血糖升高？这种血糖升高 能叫做糖尿病吗·····	73
79	什么叫应激性糖尿？是糖尿病吗·····	73
六、糖尿病的治疗·····		74
80	为什么说向糖尿病人宣讲糖尿病知识极为重要···	74
81	为什么糖尿病人应该学会测尿糖或使用快速 血糖仪·····	74
82	为什么糖尿病人必须了解低血糖知识·····	75
83	在家中发生低血糖后怎么办·····	75
84	糖尿病人如何预防低血糖·····	76
85	为什么糖尿病人必须定期到医院看病·····	77
86	为什么糖尿病人要有规律地生活·····	78
87	糖尿病人是否需要长期休息·····	78
88	糖尿病人需要体育锻炼吗·····	78
89	糖尿病人为什么必须控制饮食？怎样计算热 量·····	81
90	为什么肥胖型糖尿病人必须少食减肥·····	83

91	什么情况下加服降糖药	84
92	双胍类降糖机理是什么？比较降糖灵与 降糖片有哪些优缺点	84
93	磺脲类药物降糖机理是什么？优降糖与达 美康各有哪些优缺点	85
94	Ⅱ型糖尿病人若有肝肾功能异常，能服糖 适平吗	87
95	胰岛素有哪些剂型	88
96	Ⅰ型糖尿病人必须连续使用胰岛素吗	89
97	肥胖型糖尿病人能使用胰岛素吗	90
98	Ⅱ型糖尿病人什么情况需用胰岛素	90
99	胰岛素用量过大怎么办	90
100	什么叫做胰岛素泵	92
101	什么叫胰岛移植、胰腺移植	93
102	糖尿病合并妊娠时如何治疗	94
103	糖尿病能彻底治愈吗	95
104	如何预防糖尿病	96
105	中医中药防治糖尿病的作用	98
附录一	几种食品的糖含量 (%)	101
附录二	常用食物含糖量表	101
附录三	普通食物成分表	103
附录四	不同热量的糖尿病饮食	103
附录五	热量、蛋白、脂肪、糖折合饮食	104
附录六	食品交换表	105

一、什么叫糖尿病

1. 糖（碳水化合物）在人体内的生理功能是什么

人类之所以有生命，是通过不断吸取外界有用物质在体内经过许多化学反应不停地按照一定的规律进行着，然后向外界不断排出代谢产物以维持体内的平衡，从而形成了新陈代谢。而在新陈代谢过程中所需要的能量来源，主要是依靠糖类。

糖类即碳水化合物，广泛存在于自然界与生物体中，是人体最主要的供给能量的物质。人体内主要的糖类是糖原及葡萄糖，葡萄糖是单糖，是糖的运输形式，而糖原是由葡萄糖聚合起来的多糖，在人体内是糖的贮存形式。二者在体内均可以氧化供给能量。每克葡萄糖完全氧化时可释放出能量约 16.7 千焦耳（4 千卡）。

在供给能量上，糖几乎可以被所有组织所利用，而且在体内是首先被利用的物质。缺乏糖类时，必须动用体内脂肪和蛋白质进行分解转化为糖类。因此，糖供应充足时，可减少蛋白质与脂肪的消耗。

糖类供给的能量对于骨骼肌和心肌的工作非常重要。当糖类缺乏时，此两种肌肉工作能力降低，甚至不能工作。正常情况下，心肌与骨骼肌均贮备糖原以应急需时用。心肌若缺乏糖原贮备，在低血糖时可以发生心绞痛的症状。糖类对于神经代谢也极其重要，中枢神经组织所贮存的营养物质极少，只能利用血液输送的葡萄糖供给代谢的需要，当缺乏糖类引起低血糖时，可以引起癫痫样抽搐甚至昏迷。

糖类在体内功能不仅仅是供给能量，而且是人体许多组织的重要组成成分之一，细胞内代谢的重要中间代谢产物是各种糖类的磷酸酯，如 6-磷酸葡萄糖，6-磷酸果糖等；在体内起着支持、润滑、及保护等作用的结缔组织和滑液的基本成分，是氨基多糖与蛋白质的结合物。在蛋白质合成及遗传中，有特殊作用、构成体内各器官及组织的特殊功能的核糖核酸（RNA）和脱氧核糖核酸（DNA）的成分里，分别有核糖和脱氧核糖。糖蛋白和糖脂的活性部分多是糖类部分，是神经组织和生物膜的重要组成成分，起着多种作用。红细胞膜中糖蛋白及糖脂的糖链结构是决定血型的基本成分。细胞的相互识别、彼此信息的传递，以及激素、抗原、药物的受体、血浆球蛋白（包括抗体），都与细胞膜中糖蛋白或糖脂的糖链结构有关。消化道、呼吸道及生殖泌尿道的粘膜及其分泌物，也都含有较多的糖蛋白，起着保护及润滑的作用。

总之，糖类的生理功能是多种多样的，糖类在人体新陈代谢中是起着非常重要作用的物质。

2. 哪些食物属于糖类

糖类的主要食品来源是植物食品中的谷类、薯类、根茎类食物，以及单糖（葡萄糖、果糖、半乳糖）、双糖（蔗糖、乳糖、麦芽糖）、多糖（淀粉、糊精、糖原和不能消化吸收的纤维素和果胶等）。

谷类，诸如小麦、大米、玉米、高粱、小米等，含糖分高（占 75%）和较多的粗纤维，可供给大量热能，另外还含有少量植物蛋白（占 10%）。但精制的大米、白面中，所含的粗纤维和维生素 B₁ 以及其他矿物质（钙和铁）、微量元素等，都明显减少。

薯类，诸如各种甜薯、土豆、木薯、芋类等，含淀粉和

粗纤维丰富，可供给大量热能，但含蛋白质极少。

蔬菜含糖量和蛋白质均少，因此提供热能少，主要提供维生素 B、C、水分和纤维素。由于纤维素不能被消化吸收，可以增加食物容量而使人体有饱足感，而且可以刺激肠蠕动有利于通便。

水果含有丰富的维生素 C、纤维素和果胶，不能提供很多的热能。但香蕉和其他蕉类例外，每 100 克中可含 15~20 克糖（蔗糖、果糖、葡萄糖），可产生 418 千焦耳（100 千卡）热能。各种食品含糖量见附录一、二。

3. 糖类食物进入人体后如何消化吸收

食物中的糖类物质除单糖外都需要经过消化后才能被吸收，纤维素、果胶由于人体没有消化它们的酶，因此不能被吸收。

食物中可消化的糖类以淀粉（多个葡萄糖分子聚合而成）为主。消化淀粉从口腔开始，口腔内唾液中含有 α 淀粉酶能将淀粉水解成为糊精（每个分子糊精由 5 个葡萄糖分子组成）。但是食物在口腔中停留的时间很短，此时淀粉不可能完全被水解，而唾液中的淀粉酶随着食物进入到胃，可以在胃中继续起作用直到胃酸使之失去活性为止。此时约有 50~60% 的淀粉已被分解。以后再进入小肠。小肠是消化糖类的最重要的器官，它包含有胰腺分泌的胰淀粉酶继续水解未被消化的淀粉及糊精，还有另一种 β 淀粉酶及糊精酶，能将糊精水解为麦芽糖（由二个分子葡萄糖组成），麦芽糖又被麦芽糖酶水解成葡萄糖。此外小肠内还有蔗糖酶，能将蔗糖（由一个分子葡萄糖和一个分子果糖组成）水解，乳糖酶能将乳糖（由一个分子葡萄糖和一个分子半乳糖构成）水解，分别生成葡萄糖、果糖及半乳糖。这些单糖均很容易被上段小肠

粘膜上皮细胞吸收。自小肠吸收入血液的葡萄糖经门静脉流入肝脏，肝细胞利用血液中一小部分葡萄糖供给热能，另外将血液中的一部分葡萄糖合成糖原储存起来，还可利用葡萄糖合成脂肪，继而成脂蛋白运输出去。血液中另外一部分葡萄糖未被肝摄取，而流入肝静脉进入全身循环供给各组织器官代谢所需要的热能。若肝脏功能正常，人体空腹期间或进入肝脏血液中葡萄糖水平偏低时，肝细胞可以将储存的糖原分解以补充血液葡萄糖的浓度。其它物质如生糖氨基酸（由蛋白质分解而来）、乳酸、甘油等也可在肝细胞中转化成葡萄糖以补充血糖，这样可以保持血糖恒定在一定水平。这是很重要的，因为大脑和血细胞没有糖原储存，必须不断地摄取血液中葡萄糖维持其功能活动，若大脑不能自血中获得足够葡萄糖，轻则表现有心悸、多汗、颤抖、饥饿感、精神异常、两眼发直、痴呆不语或烦躁不安、幻听幻视，重则癫痫样发作，甚至于昏迷（低血糖昏迷）。其他组织氧化代谢也需要血中的葡萄糖提供热能，膳食中的糖类供给全身所需要的总热量的60~70%。

4. 什么叫做糖尿病

糖尿病是一种全身性慢性内分泌代谢性疾病，由于各种因素引起胰岛素绝对或相对不足而引起的糖、蛋白质、脂肪代谢紊乱，以及水、电解质的代谢紊乱。我们每天的饮食如米、面、鱼、肉、蛋、油等，都是由糖、蛋白、脂肪所组成，这些食物的化学结构复杂，食入后必须经过消化成简单的营养物质才能被吸收，再经过胰岛素的作用，将这些简单的物质合成为人体自身需要的蛋白、脂肪和糖原固定和储存起来。而糖尿病患者由于自身胰岛素不足或胰岛素的敏感性降低，不能维持糖、脂肪、蛋白质的正常代谢，使食入的营养

物质不能被人体所利用和储存。糖不能被很好地利用，使人体内血糖浓度过高，超过一定限度。当血糖达到 $8.9\sim 10.0$ 毫摩尔/升 ($160\sim 180$ 毫克%) 时，葡萄糖就会经肾脏随尿排出，即为尿糖。尿糖带走了许多水分，临床表现为多尿，因而口渴多饮。食入的营养物质不能在体内利用与储存，为了维持代谢所需要的热能，只能分解和消耗体内的脂肪和蛋白，因此表现为体重下降、疲乏无力和易饥多食。病程长、治疗不理想的病人容易发生心血管、脑血管、肾、眼底视网膜及神经系统的慢性病变，甚至造成失明和致残，严重影响健康和工作能力。此外糖尿病人很容易发生皮肤化脓性感染、泌尿系感染、肺结核、真菌感染等。严重病例还可以发生酮症酸中毒、高渗性昏迷、乳酸性酸中毒等急性并发症而威胁生命。

糖尿病并非是单一的疾病，而是一组临床征候群，表现的共同特点是高血糖。它的病因是多种多样的，发病机理也比较复杂。大多数情况下可能是在遗传方面易感的人对各种环境因素相互作用的结果。有些易感因素能被测知，从而可以识别出有高发病危险性的人，使之有可能防止某些环境因素（包括营养过度和营养不足）的作用诱发糖尿病。

糖尿病有许多类型，在临床上常见的主要有两大类型：Ⅰ型（胰岛素依赖型）糖尿病和Ⅱ型（非胰岛素依赖型）糖尿病。它们都各自有遗传基础和不同的环境因素。在以下各章中将分别细述。

糖尿病是一组高血糖的综合征。目前对糖尿病的病因和发病机理还未完全阐明。因此糖尿病目前还不能彻底根治。已知许多因素可以诱发糖尿病，此病还可以遗传给后代。如果糖尿病不能早期发现，治疗不及时，病情控制不好，各种

急性和慢性并发症随之出现。此病合并冠心病、心肌梗死比非糖尿病者高达 3~4 倍，70% 糖尿病人死于心血管疾病。合并脑血管疾病造成的半身不遂也不少见。糖尿病病程超过 10 年以上，半数以上的人有眼睛视网膜病变，是造成失明的主要原因，占全体失明人的第二位。超过 10 年以上的病程也多伴有糖尿病肾病，若不能早期发现及时治疗，将进一步损坏肾功能进入尿毒症期，也是另一个主要死因之一。半数以上的患者可以合并有周围神经病变，可以有四肢麻木、感觉减退。当皮肤烫伤、割破后，没有疼痛感觉，以致很快继发感染，甚至于发展成败血症和下肢坏疽。糖尿病人还可以合并植物神经病变，表现为胃肠道功能紊乱，经常腹胀、便秘或腹泻。泌尿道感染时没有尿疼尿急的感觉，往往不易早期发现。

目前此病已成为全球性疾病，没有地理上和种族上的明显差别。更主要的是肥胖而缺乏体力活动的人容易患此病。糖尿病人中以 II 型糖尿病最多，占糖尿病的 90% 以上，而其中大多数（约 80% 左右）是属于超重、肥胖型。因此，对此病必须引起社会 and 人们的高度重视，宣传对糖尿病及其合并症的认识，将全社会的人动员起来，发挥病人与医务工作者的两个积极性，以期早期发现高危人群和病人，及早预防和治疗，并且预防合并症的发生与发展，使病人可以和健康人一样正常地工作和学习。我院有些糖尿病人由于重视治疗，与医生密切配合，定期来院诊治，病程已达 30 年还能够正常工作与学习，生活很愉快。

5. 正常人吃糖后为什么不得糖尿病

正常人空腹时的血糖（葡萄糖）较为恒定，约为 3.9~6.4 毫摩尔/升（70~110 毫克%）（真糖法）。每个人全天的血糖含量随进食多少、活动量的大小等情况而有波动。血液

中葡萄糖浓度由其来源与去路两个方面能够达到动态平衡所决定的。血糖的主要来源是：① 在进食情况下，淀粉等糖类消化吸收后的葡萄糖；② 在不进食情况下肝脏中的糖原分解或者糖异生（非糖物质其中 80% 是由氨基酸转变为糖）释放出来的葡萄糖；③ 食物消化吸收的其他糖类，如果糖和半乳糖等也可转变为葡萄糖。血糖的去路有：① 葡萄糖在组织细胞内分解供给能量；② 合成糖原贮存于肝脏、肌肉等组织细胞中；③ 转变成其它含糖物质，如氨基多糖、糖蛋白、核糖、脱氧核糖等；④ 转变成非糖物质如非必需氨基酸的丙氨酸等，以及脂肪的合成。当血糖超过 8.9~10.0 毫摩尔/升（160~180 毫克%）时，血中的葡萄糖一部分可以随尿排出称为尿糖，而 8.9~10.0 毫摩尔/升（160~180 毫克%）即被称为肾糖阈。

血糖浓度的恒定，对于人体维持大脑等无糖原贮存的组织和器官功能是非常重要的。那么，人体是如何调节血糖浓度使之恒定呢？① 肝脏是最重要的调节器官。一方面肝脏可以贮存大量糖原，而且它还有葡萄糖 6-磷酸酶，催化 6-磷酸葡萄糖水解成葡萄糖，因此肝脏通过糖原分解直接提供血液中葡萄糖。肾脏也有此功能，但是肾脏的糖原贮备少。另外肝肾（主要是肝脏）还有糖异生的作用，使非糖物质（大部分从蛋白质、脂肪分解而来）转化成葡萄糖以补充血糖。当血糖偏低时，肝脏通过糖原分解和糖异生作用将葡萄糖释放入血；当进食糖类经消化吸收后，大量葡萄糖进入血液经门静脉到达肝脏，此时肝细胞摄取葡萄糖合成糖原，因此可使血糖不致过高。② 全身肌肉组织摄取和利用葡萄糖也对血糖浓度发生影响。③ 激素及神经系统直接或间接地影响肝及其他组织的糖代谢。

调节糖代谢的激素有：① 升糖激素：胰高血糖素（胰腺的胰岛 A 细胞分泌）、肾上腺素（肾上腺髓质分泌）、糖皮质激素即皮质醇（肾上腺皮质分泌）和生长激素（脑垂体前叶分泌）；② 降糖激素：胰岛素（胰岛 β 细胞分泌）。激素只有和相应的受体结合后才能发挥作用。正常情况下升糖激素与降糖激素作用互相制约，其浓度也达到动态平衡，调节血糖水平在较恒定的范围内。

神经系统对糖代谢的调节也是十分重要的。当人们处于饥饿时，血糖浓度降低，引起交感神经兴奋，刺激肾上腺素、胰高血糖素、皮质醇等升糖激素分泌增多，于是促进糖原分解和糖原异生，从而使血糖升高达到正常水平。当人们进食后，血糖水平增高引起迷走神经兴奋，刺激胰岛素分泌量增多，同时又抑制胰高血糖素的分泌量，从而使血糖下降恢复到正常水平。

在下丘脑部位，有植物神经调节中枢：① 腹外侧核有食欲中枢，兴奋时通过迷走神经刺激胰岛素分泌增多，引起食欲亢进而多食，久而久之可发生肥胖。② 腹内侧核有饱觉中枢，兴奋时通过交感神经刺激胰高血糖素等升糖激素分泌增加，而抑制迷走神经引起胰岛素分泌减少，因而食欲减退，久而久之可以消瘦。

总之正常人在神经-内分泌激素的直接与间接作用下，使肝脏、肌肉等外周组织调节糖代谢，使血糖浓度在较恒定的水平范围内，不致于产生低血糖或高血糖。

6. 糖尿病的发病和流行情况如何

糖尿病已成为世界性流行病，全世界有一亿二千万患者，分布范围极广。各年龄组不论是儿童、青年、中年还是老年均可以患此病。无论是工业发达还是不发达的国家均为数不