

卫生知识丛书

# 糖尿病知识问答

7.1

147

上海科学技术出版社

卫生知识丛书

# 糖尿病知识问答

中国医学科学院首都医院  
中医研究院广安门医院 糖尿病研究小组

上海科学技术出版社

## 内 容 提 要

本书是卫生知识丛书之一。书内对于糖尿病的发病原理、疾病症状和防治方法以及糖尿病所致的并发症及其处理原则,均以问答形式简明地作了介绍。此外,对一些糖尿病病人所关心的问题,如怎样正确对待、日常生活中要注意些什么等,也都加以说明。本书可供初中文化程度的读者和本病患者阅读参考。

卫生知识丛书

### 糖尿病知识问答

中国医学科学院首都医院 糖尿病研究小组  
中医研究院广安门医院

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海日历印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 4.375 字数 89,000

1979年3月第1版 1979年3月第1次印刷

印数 1—200,000

书号: 14119·1371 定价: 0.37元

# 目 录

## 序言

- 一、什么是糖尿病? ..... 3
  - 1. 糖尿病是一种什么样的疾病? ..... 3
  - 2. 什么是血糖? ..... 4
  - 3. 血糖中的葡萄糖有什么用途? ..... 4
  - 4. 血糖是从哪儿来的? ..... 5
  - 5. 什么叫做糖元异生(或叫葡萄糖异生)? ..... 5
  - 6. 正常人的血糖有哪些去路? ..... 6
  - 7. 肝糖元是怎样一种东西, 它从哪里来的? ..... 6
  - 8. 肝糖元的数量有多少? 为什么正常人  
每天要吃三顿饭? ..... 7
  - 9. 正常人 24 小时的血糖有哪些变化? ..... 7
  - 10. 正常人 24 小时血糖变化是这样有规律性,  
是什么因素对它进行调节呢? ..... 8
  - 11. 为什么正常人饭后血糖最高不超过 180 毫克%? ..... 10
  - 12. 升高和降低血糖的因素是什么? ..... 10
  - 13. 胰岛素是从哪里分泌出来的? 它在体内起的  
主要作用是什么? ..... 10
  - 14. 胰岛素过多或缺少对血糖有什么影响? ..... 11
  - 15. 体力活动对血糖的升降起了什么作用? ..... 11
  - 16. 为什么胰岛素会有绝对和相对的不足? ..... 12
  - 17. 什么叫做糖耐量或葡萄糖耐量? ..... 12

18. 糖尿病人有高血糖和尿糖,是怎么回事?	12
19. 高血糖对糖尿病患者有什么影响?	13
20. 为什么糖尿病患者,特别是重型糖尿病患者早饭后 第一段尿糖最难控制?	14
21. 为什么有的病人血糖能超过 500 毫克%, 甚至达到 1000 毫克%?	14
22. 为什么失去控制的重型糖尿病患者,两天 不吃饭而血糖还是很高呢?	15
<b>二、糖尿病是怎样得的?</b>	<b>16</b>
1. 发生糖尿病的原因是什么?	16
2. 糖尿病会遗传吗?	16
3. 为什么胖人容易发生糖尿病?	17
4. 还有哪些因素可以诱发糖尿病的发生?	17
<b>三、怎样知道你得了糖尿病?</b>	<b>18</b>
1. 糖尿病有哪些自觉症状?	18
2. 糖尿病是怎样检查出来的?	19
3. 怎样做葡萄糖耐量试验?	19
4. 正常人和糖尿病人的血糖变化有哪些不同?	22
5. 得了糖尿病为什么尿的多? 喝的多? 吃的多? 瘦的快?	22
6. 有的人尿的多,喝的多而不是糖尿病,为什么?	23
7. 有人查尿时发现含糖,是否可以确诊为糖尿病?	23
<b>四、糖尿病分哪些类型?</b>	<b>25</b>
1. 糖尿病分几种类型?	25
2. 什么叫隐性糖尿病?	26
<b>五、得了糖尿病怎么办?</b>	<b>27</b>
1. 得了糖尿病应当如何正确对待?	27
2. 目前有哪些治疗糖尿病的方法?	27

3. 糖尿病人在治疗中需要明确哪些问题? .....	28
<b>六、糖尿病的饮食治疗</b> .....	30
1. 什么是糖尿病的饮食治疗? 为什么要控制饮食? .....	30
2. 祖国医学对糖尿病的饮食治疗有何记载? .....	31
3. 在饮食治疗中一般要注意哪些问题? .....	31
4. 用胰岛素治疗的病人,是否也要控制饮食? .....	32
5. 糖尿病人每天的饮食量应如何计算? .....	32
6. 糖尿病人有哪几种饮食方法? .....	33
7. 糖尿病人每天需要多少碳水化合物? .....	34
8. 糖尿病人每天需要多少蛋白质? .....	35
9. 糖尿病人每天需要多少脂肪? .....	36
10. 糖尿病人一天的进食量应如何分配? .....	36
11. 糖尿病人可以吃哪些食物? .....	37
12. 糖尿病人有哪些食物最好不吃或少吃? .....	38
13. 糖尿病人在什么情况下可以吃水果? .....	39
14. 糖尿病人每天吃饭如何计算各种食物的数量? .....	39
15. 胆固醇是从哪里来的? 它对人体有何影响? .....	40
16. 我们常用的食物中,碳水化合物、蛋白、 脂肪的含量各有多少? .....	40
17. 什么是标准体重? .....	41
<b>七、糖尿病的中医治疗</b> .....	44
1. 我国古代对糖尿病的认识如何? .....	44
2. 中医怎样治疗三消症? .....	45
3. 祖国医学对糖尿病怎样进行辨证分型? .....	45
4. 治疗糖尿病有哪些常用方剂? .....	46
<b>八、糖尿病的口服降糖药治疗</b> .....	48
1. 我国目前有哪几种治疗糖尿病的口服药? 它们的作用是什么? .....	48

2. 什么样的糖尿病人适合用D860片和优降糖片治疗? 怎样服用? .....	49
3. D860和优降糖有哪些副作用? .....	50
4. 什么样的糖尿病人适合用降糖灵或降糖片治疗? 怎样服用? .....	51
5. 降糖灵和降糖片有哪些副作用? .....	51
6. 怎样开始使用口服降糖药治疗? .....	52
7. 轻型糖尿病人应用口服降糖药治疗, 其满意控制的标准是什么? .....	53
8. 应用口服降糖药治疗的病人应怎样调节药物的剂量? .....	53
9. D860和DBI能否增加心血管并发症的发生率? .....	54
<b>九、糖尿病的胰岛素治疗</b> .....	<b>55</b>
1. 糖尿病人注射的胰岛素是从哪里提取出来的? .....	55
2. 我国目前生产的胰岛素有哪些种类? 它们的作用和效能怎样? .....	55
3. 什么叫混合胰岛素? 怎样配制? .....	57
4. 什么样的糖尿病病人需要用胰岛素治疗? .....	58
5. 开始使用胰岛素时的剂量如何确定? .....	59
6. 糖尿病人对胰岛素治疗的反应,可以分为哪几种类型? .....	60
7. I型病人如何使用普通胰岛素? 剂量如何调整? .....	62
8. II型病人如何使用普通胰岛素? 剂量如何调整? .....	64
9. III型病人如何使用普通胰岛素? 剂量如何调整? .....	66
10. 不稳定型糖尿病人如何使用普通胰岛素? .....	68
11. 鱼精蛋白锌胰岛素能够单独使用吗? .....	68
12. 如何应用普通胰岛素及鱼精蛋白锌胰岛素混合治疗? 剂量如何调整? .....	69
13. 糖尿病病情相对稳定后,如何将早晚二次普通胰岛 素,改为早一次注射混合胰岛素? .....	72

14. 使用普通胰岛素一日三次注射,改为使用混合胰岛素 一日两次注射时,剂量应如何计算和调节? .....	73
15. 混合胰岛素中鱼精蛋白锌胰岛素多于普通胰岛素的 剂量时,会出现什么情况? .....	74
16. 如何使用中效胰岛素治疗糖尿病? .....	75
17. 如何增减胰岛素剂量? .....	77
18. 糖尿病人在外科手术时,如何使用胰岛素? .....	77
19. 老年型糖尿病人在使用胰岛素治疗时应注意什么? .....	78
20. 身体肥胖的糖尿病病人在应用胰岛素治疗时 要注意些什么? .....	79
21. 用胰岛素治疗的病人,在尿糖出现阴性或一个加号时, 是否可以不用胰岛素? .....	79
22. 使用胰岛素治疗,有哪些并发症? .....	80
23. 使用胰岛素治疗有哪些过敏反应? 如何防治? .....	80
24. 使用胰岛素如发生脂肪萎缩怎么办? .....	81
25. 使用胰岛素时出现浮肿怎么办? .....	81
26. 什么叫做胰岛素抗药性? .....	81
27. 胰岛素为什么产生抗药性? 如何防止? .....	81
28. 应当怎样正确对待和灵活使用胰岛素? .....	82
29. 怎样选择注射胰岛素的部位? .....	84
30. 怎样注射胰岛素? 针管、针头怎样消毒? .....	85
31. 怎样保存胰岛素注射液? .....	86
<b>十、糖尿病与体育锻炼</b> .....	87
1. 体力活动对糖尿病人有什么好处? .....	87
2. 糖尿病人怎样进行体育锻炼? .....	88
3. 糖尿病人在什么情况下不能进行体育锻炼? .....	89
4. 糖尿病人在进行体力活动、体育锻炼时要注意些什么? .....	89
<b>十一、低血糖的发生原因及处理</b> .....	90

1. 什么叫低血糖? 它对人体有哪些害处? .....	90
2. 低血糖有哪些症状? .....	90
3. 在什么情况下可以发生低血糖反应? .....	91
4. 发生低血糖后如何处理? .....	92
5. 如何预防低血糖的发生? .....	93
6. 为什么有的病人血糖还未下降到 80 毫克%以下, 尿糖还有加号时,就发生了低血糖反应? .....	94
<b>十二、酮症、酸中毒的发生原因和处理</b> .....	<b>95</b>
1. 什么叫酮症、酸中毒? .....	95
2. 酮症及酮症酸中毒对人体有哪些危害? .....	95
3. 尿中出现酮体后,有哪些症状? .....	96
4. 哪些因素可以引起糖尿病人产生酮症或酮症酸中毒? .....	96
5. 发生酮症或酮症酸中毒时应如何处理? .....	97
6. 正常人的尿中为什么有时会有酮体? .....	98
7. 如何预防酮症及酮症酸中毒? .....	99
<b>十三、糖尿病人要学会自己化验、检查</b> .....	<b>100</b>
1. 为什么要检查尿糖? .....	100
2. 怎样查尿糖? .....	100
3. 怎样查 24小时尿糖定量? .....	101
4. 怎样留四次尿和四段尿? .....	101
5. 尿糖与尿量有何关系? .....	102
6. 怎样检查尿酮体? .....	103
7. 怎样配制酮体粉和班氏液? .....	104
8. 糖尿病人为什么要每天观察记录? 观察记录本包括哪些项目? .....	104
<b>十四、怎样预防糖尿病的疾病恶化</b> .....	<b>106</b>
1. 哪些情况会引起糖尿病病情恶化? .....	106
2. 为什么在发生低血糖反应后会引引起病情波动? .....	107

3. 为什么糖尿病人容易得伤风、感冒?如何预防? .....	108
4. 天气寒冷对糖尿病有什么影响? .....	108
5. 精神因素对糖尿病有什么影响? .....	108
6. 急性感染时,为什么糖尿病会变坏? .....	109
<b>十五、糖尿病人容易并发哪些其他疾病? .....</b>	<b>110</b>
1. 糖尿病人为什么容易并发其他疾病? .....	110
2. 糖尿病人容易并发哪些感染? .....	110
3. 糖尿病人为什么容易并发急性感染? 怎样防止感染发生? .....	111
4. 糖尿病人并发结核病的原因是什么? 怎样预防? .....	111
5. 糖尿病人容易并发哪些慢性病? .....	112
6. 糖尿病人并发的心血管病有哪些特点? .....	113
7. 如何预防并发心血管病? .....	113
8. 糖尿病人并发肾脏病的原因是什么? 怎样预防? .....	113
9. 糖尿病人容易并发哪些眼部疾病? 怎样预防? .....	115
10. 糖尿病人并发神经病变的原因是什么? 怎样预防? .....	116
11. 糖尿病人并发口腔疾病的原因是什么? 怎样预防? .....	117
12. 糖尿病与肝脏疾病有什么关系? .....	118
13. 糖尿病与冠状动脉硬化的关系? .....	119
14. 糖尿病人脚和腿循环障碍的表现是什么? 怎样治疗? .....	119
<b>十六、糖尿病人如何安排工作、学习和生活? .....</b>	<b>121</b>
1. 得了糖尿病能否继续参加工作和学习? .....	121
2. 青少年得了糖尿病要不要休学? 能否继续上学? .....	122
3. 少年儿童得了糖尿病是否会影响生长发育? .....	123
4. 老年糖尿病人常年休息好不好? .....	123
5. 清洁卫生与糖尿病人的关系如何? .....	124
6. 有规律的生活与糖尿病的治疗关系如何? .....	124
7. 吸烟对糖尿病人有何危害? .....	125

8. 饮酒对糖尿病人有何危害? .....125
9. 糖尿病人能 and 正常人享受同样的寿命吗? .....126
10. 糖尿病人能够结婚吗? .....126
11. 糖尿病人能够生孩子吗? .....126
12. 糖尿病患者妊娠与糖尿病的相互影响如何? .....127
13. 糖尿病患者所生之婴儿要注意什么? .....128
14. 糖尿病人能不能进行手术? .....128
15. 糖尿病人为什么不能使用氢化考的松等类激素药物? .....128
16. 糖尿病人的家属要注意些什么? .....129
17. 为什么糖尿病人要随身携带一张疾病卡片? .....129

## 序 言

十多年来，我们医院内科糖尿病小组，把来院就诊的糖尿病人或家属组织起来和医生一起研究控制糖尿病的办法，交流防治疾病的经验，收到了良好的效果。道理很明显：病人对自己的病，体会最直接、最深刻，如果单靠医生来控制病情，对于糖尿病这样变化多端、因人而异的疾病来说是很困难的。让病人掌握与疾病作斗争的知识，同医生共同制订控制病情的办法，当然会使治疗方案更切合实际情况，收到比较满意的效果。不少重症脆性糖尿病人，过去病情总不能满意控制，离开了医院，简直不能生活；经过学习，病人掌握了疾病的变化规律，学会了控制的方法，绝大多数病人都能使病情得到满意的控制，从而回到了生产或学习岗位，过着接近正常人的生活。

这本《糖尿病知识问答》，就是这个学习班中崔明海、张子函、周国柱、刘洪波等新、老病人根据自己的体会和经验，以及首都医院内分泌科主任池芝盛等，向他们讲课的笔记而进行整理的一本小册子。书中中医治疗部分是由广安门医院内科大夫编写的。这本小册子曾经首都医院和中医研究院广安门医院糖尿病小组审订，手刻油印，在许多病人中传阅，因前来索取者日益增多，已不能满足需要，现正式由出版社出版，以满足广大读者的需要。

糖尿病的治疗要达到满意的效果，历来被看作一个老大难的问题。国外虽有不少经验介绍，但常常不适合我们的国情。就拿限制饮食来说，国外通常主张碳水化合物每日不超过150~200克，折合粮食三两半到四两。对我国来说就行不通。我们的医务人员根据多年来的经验，和病人一起，设法把每天进食粮食的量增到六两到一斤，使病人有较充沛的精力参加革命工作，病情仍能满意控制。

糖尿病的防治知识由病人参加编写，还是一个尝试。这本书从患者的角度提出问题，又用患者自己行之有效的经验和实际体验来解答问题，有些内容在其他书本上看不到的。因此这本书不仅对于糖尿病人有帮助，对于从事这方面工作的医务人员也有所启发。

本书在内容和编排上一定存在不少缺点，希望读者提出宝贵意见，以便进一步改进。

首都医院

一九七八年七月

# 一、什么是糖尿病？

## 1. 糖尿病是一种什么样的疾病？

糖尿病是人体内葡萄糖代谢紊乱的一种慢性病，也是内分泌系统中最常见的疾病之一。为什么糖代谢会发生紊乱呢？这得先简单介绍一下什么叫糖的代谢和糖代谢的过程。我们每天吃的各种米、面、红薯、土豆等，它们的主要成分是碳水化合物，又叫糖类，它在体内的化学变化，叫糖代谢。糖代谢的过程是很复杂的，它要经过三个主要程序：(1)吃下去的碳水化合物经胃肠的消化作用变成葡萄糖；(2)葡萄糖从肠道被吸收而输送到肝脏中去，其中70%在肝脏中转变为肝糖元而贮存起来，其余30%通过血循环分布到全身各器官组织中去；(3)在各组织中葡萄糖透入细胞，被利用产生能量及热量，供给人体的生理活动及保持正常体温的需要，在肌肉细胞中还生成肌糖元，在脂肪细胞中还生成脂肪。无论是在肝脏中转变为肝糖元或在各器官组织中被利用，均需要有足够的胰岛素才能正常的进行。

当胰岛素分泌充足时糖代谢可以正常进行。如果胰岛发生了病变，胰岛素分泌绝对或相对减少，或者由于体内其他部分不正常，使身体对于胰岛素的需要量大为增加，这时就会引起糖代谢过程的紊乱，血糖透入细胞进行氧化利用受到限

制,细胞中产生的能量减少,因而出现疲倦无力、头晕等症状。血糖不能被肝脏、肌肉、脂肪组织所贮存,体重开始下降,体质越来越消瘦。由于血糖既不能被利用,又不能贮存,且在胰岛素缺乏情况下,体内大量蛋白质转变为葡萄糖而流入血中,血中葡萄糖浓度越来越高,当它通过肾脏从肾小球滤过的葡萄糖超过肾小管吸收的能力时,糖就溢到尿中排出体外,因而出现糖尿。并可能出现多饮、多尿、多食、消瘦等一系列症状,于是就形成了糖尿病,中医称它为消渴症。

不过胰岛的损坏引起的功能减退,常常不是全部的,还会有一部分仍有分泌胰岛素的能力。糖尿病人如能及时发现,及早治疗,且坚持治疗,不但可以纠正体内糖代谢的异常,还可以保护尚未损坏部分的胰岛。多数病人如病情得到满意控制,照样可以正常生活、参加工作和学习,并能和正常人享受同样寿命。

## 2. 什么是血糖?

血液中所含的葡萄糖称为血糖,它的含量可用化学方法进行测定,正常人的血糖浓度,无论在空腹或是饭后,都保持相对的恒定,变化不大,在医院中通用测定血糖的方法有两种,福林——吴氏方法及苏木杰氏方法,本书采用前一种方法所测得的数值,它比后一种所测得的数值约高 20 毫克%(%指每一百毫升中)。因为它测得的数值包括 20 毫克%左右非葡萄糖物质。

## 3. 血糖中的葡萄糖有什么用途?

人体的一切生理活动,如走路、说话、吃东西、大小便、呼

吸、心跳等等都需要有一种力量来支持和推动，这种力量叫做能量。同时人体需要经常维持正常的体温，这种维持正常体温的力量叫做热量。这些能量和热量大部分是从血液中葡萄糖来的，血糖被输送到全身各器官组织中去，被利用生成能量和热量。如果血液中的葡萄糖，在供应人体能量、热量的消耗以外还有剩余，则在皮下或其它部位的脂肪组织中转化为脂肪，若脂肪生成过多，则可以使人变胖。

#### 4. 血糖是从哪儿来的？

在饭后，血糖主要来自食物。食物的主要成分有碳水化合物、蛋白质和脂肪。米、面、玉米及白薯所含的淀粉，红、白糖中的蔗糖，水果中的果糖及牛乳的乳糖都是碳水化合物。吃下去的碳水化合物经过胃、肠道的消化作用变成葡萄糖，从肠道吸收进入血液后就成为血糖；果糖及乳糖也能被肠道吸收入血液，经过肝脏时，在肝脏中转化为葡萄糖。

在空腹时，血糖全部来自肝脏。肝脏贮存有糖元，于需要时肝糖元即分解变成葡萄糖，流进血液，以补充血液中的葡萄糖，使血糖不至于下降。

另外，体内从蛋白质来的氨基酸及从脂肪来的甘油（主要是氨基酸），可通过糖元异生过程变成葡萄糖，再进一步转化为肝糖元，需要时肝糖元分解成为葡萄糖，流入血液维持正常的血糖水平。

#### 5. 什么叫做糖元异生（或叫葡萄糖异生）？

人体内的葡萄糖不单是从食物中的碳水化合物来的，还可以从氨基酸、甘油及乳酸转变而来。这种转变是在肝脏中

进行的，称为葡萄糖异生。由于在转变的过程中可以生成肝糖元，所以又叫做糖元异生。氨基酸是从蛋白分解，甘油是从脂肪分解而乳酸是从肌肉中糖酵解而生成的。

## 6. 正常人的血糖有哪些去路？

正常人吃饭以后，血糖升高，在胰岛素的帮助下，血糖的去路，主要有以下五个方面：

1. 进入肝脏变成肝糖元贮存起来；
2. 进入肌肉细胞，转化为肌糖元贮存起来；
3. 进入脂肪细胞，转化为脂肪贮存起来；
4. 进入各组织细胞，转化为细胞组成部分；
5. 在各组织细胞中，被利用产生能量和热量，供人体消耗。一方面能使我们保持一定的体温和维持内脏的活动；另一方面能使我们有足够的力气去工作、劳动。

空腹时血糖的补充完全是由肝脏来负担，此时血糖主要供应脑组织，其他组织消耗血糖的数量很少，主要消耗脂肪酸。

## 7. 肝糖元是怎样一种东西，它从哪里来的？

肝糖元是很多葡萄糖聚合一起的东西，它从葡萄糖聚合而成，又能分解成为葡萄糖。在饭后，从肠道吸入血液的葡萄糖、果糖及乳糖，首先输入到肝脏（在肝脏中果糖及乳糖转化为葡萄糖），约有60~70%的葡萄糖在肝脏中转化为糖元，贮存起来。每顿饭后，肝脏中都有新的糖元生成，但数量有限，只够5~6小时用。但有时我们饥饿二、三天，肝糖元并没有减少，血糖也不致于降低。人们要问，这时肝糖元又是从哪里来的呢？原来在空腹或饥饿时，人体内蛋白质开始分解，生成

氨基酸,进入肝脏可以变成葡萄糖,转化为糖元;同时由脂肪经分解后生成的甘油,也可以到肝脏变成糖元;肌肉收缩时所生成的乳酸也可以经过血液进入肝脏变成糖元。

## 8. 肝糖元的数量有多少?为什么正常人每天要吃三顿饭?

肝脏中肝糖元的含量约100克。正常人一、二天不吃饭也不会发生低血糖,这是因为体内有糖元异生的反应,在饥饿时糖元异生增快,体内有较多的蛋白质在肝脏中转化为葡萄糖,合成肝糖元,使肝糖元的贮存量总是比较充足的,保持血糖始终维持在正常水平,不致于发生低血糖。

正常人每日吃三顿饭,有其一定的意义,它使肝脏这个葡萄糖的仓库,每天有三次得到外来的补充,这样可以减少糖元异生反应,使体内蛋白质得到较好的保存。

## 9. 正常人24小时的血糖有哪些变化?

无论大人或小孩,在空腹时每100毫升血液中的血糖为80~120毫克(即80~120毫克%),饭后1小时血糖上升到140~160毫克%,但最高不超过180毫克%,这是因为随着血糖的升高,胰岛素的分泌也增多,这就阻止血糖过度升高。

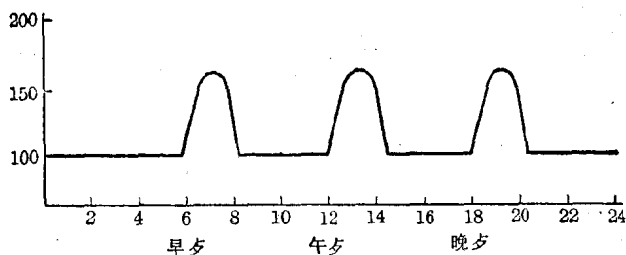


图1 正常人的血糖曲线

2 小时后血糖就恢复到空腹水平，这时胰岛素的分泌也减少到饭前水平。

不管每顿吃饭的数量多少，血糖都是如此变化，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 小时都在空腹水平。

## 10. 正常人24小时血糖变化是这样有规律性，是什么因素对它进行调节呢？

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的调节。

在饭后，由于胰岛素分泌的增加，一方面使肝糖元的分解和蛋白质、脂肪转变为葡萄糖的反应被抑制；另一方面使血糖转变为肝糖元和进入肌肉、脂肪等组织的反应被促进，也就是说阻止了血糖的来路和加速了血糖的利用，这样使血糖在饭后不致于过度升高，饭后 2~3 小时胰岛素分泌又恢复到饭前水平。

血糖在饭后的调节如图 2 所示：

空腹及饥饿时，一方面胰岛素分泌减少，胰升糖素分泌增多，促进肝糖元分解和从蛋白质来的氨基酸及从脂肪来的甘

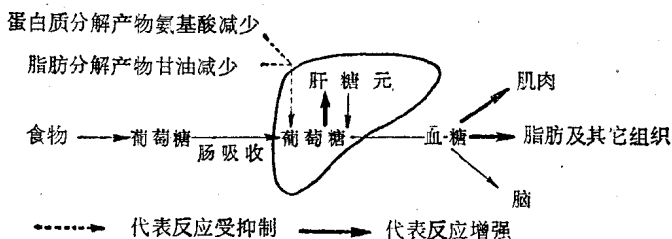


图 2 血糖在饭后的调节(由于胰岛素分泌增多)

油转变为葡萄糖,使血糖增加;另一方面生长激素分泌增多与胰岛素对抗,抑制人体内各组织细胞对血糖的利用,也就是说血糖的来源很通畅,血糖在各器官(除脑外)的利用被阻断,使人体最重要的器官脑能得到充分的血糖供应。因在脑组织中葡萄糖的利用不受胰岛素的调节,葡萄糖可以自由透入脑细胞中去。至于体内其它部位的能量和热量主要靠动员体内的脂肪来供应。血糖在空腹和饥饿时的调节如图3所示:

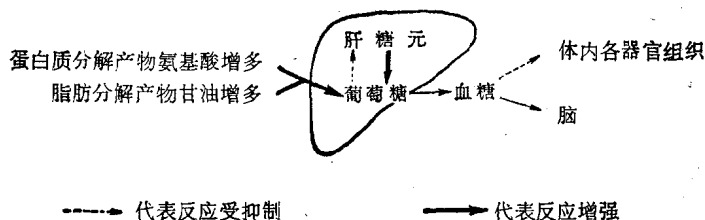


图3 饥饿时血糖的调节

在特殊情况下,例如过度紧张、外伤、寒冷及长期饥饿等情况下,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多,使肝糖元加速分解为葡萄糖,因而从肝脏流进血液的葡萄糖增多,同时它抑制除脑以外的组织器官对血糖的利用。另外氢化考的松(肾上腺皮质激素)的分泌也增多,它促使蛋白质分解,在肝脏中转变为葡萄糖及肝糖元的速度加快,保证了血糖来源的补充,同时它也抑制脑以外组织对血糖的利用。在这些情况下,交感神经系统都较兴奋,也促使肝糖元分解加速。同时肾上腺素分泌增多抑制了胰岛素的分泌。以上情况,首先保证脑组织得到充分的葡萄糖供应,且使血糖不致于过低。若血糖过分增高,则胰岛素分泌也增多,使脑以外的组织也得到葡萄糖的补充,且保持血糖在正常水平。

## 11. 为什么正常人饭后血糖最高不超过 180 毫克%?

在前面我们了解到,胰岛素有降低血糖而胰升糖素有升高血糖的作用。每次饭后由于血糖上升,胰岛素分泌增多,胰升糖素分泌受到抑制,在此情况下,肝糖元分解减慢,葡萄糖在各器官组织利用增快,这样阻止血糖的来路,并加速血糖的消耗。同时在较高水平胰岛素作用下,蛋白及脂肪的分解减慢,合成增快,血浆氨基酸及甘油减少,且从氨基酸及甘油转变为葡萄糖或糖元的过程受到抑制。以上各种因素作用的结果使饭后血糖不至于过度升高。

## 12. 升高和降低血糖的因素是什么?

体内有升高血糖的因素,也有降低血糖的因素,这两方面的因素彼此相互矛盾,相互制约,在神经系统的调节下,又可以得到统一,使血糖经常维持在正常水平,升降血糖的因素如表 1 所示:

表 1 体内升降血糖的因素

升 高 血 糖 因 素	降 低 血 糖 因 素
胰 升 糖 素 肾 上 腺 素 氢化考的松(即皮质醇) 生 长 激 素 交 感 神 经 兴 奋	胰 岛 素 体 力 活 动 (运 动)

## 13. 胰岛素是从哪里分泌出来的? 它在体内起的主要作用是什么?

在人体内胃的下面,十二指肠的旁边,有一个长条形的器

官,叫做胰脏,胰脏本身是一个腺体,胰腺中有许多星罗棋布的细胞群叫做胰岛,胰岛中有两种细胞,一种叫“培达”(β)细胞,一种叫“阿发”(α)细胞。胰岛素是从“培达”细胞分泌出来的,而“阿发”细胞分泌另一种激素,叫做胰升糖素,它的作用与胰岛素相反,有增高血糖的作用。

胰岛素最主要的作用是促进葡萄糖进入细胞,使葡萄糖得到充分利用。此外,胰岛素还能使体内蛋白质及脂肪通过肝脏转化为葡萄糖或肝糖元的速度减慢,在肝脏中胰岛素抑制肝糖元的分解,并促进葡萄糖转化为肝糖元。

#### 14. 胰岛素过多或缺少对血糖有什么影响?

胰岛素过多时,由于:(1)葡萄糖进入细胞加快;(2)葡萄糖合成为肝糖元加快,而肝糖元分解成葡萄糖减慢;(3)氨基酸合成为蛋白质加快,蛋白质分解为氨基酸慢了;(4)葡萄糖转化为脂肪快了。这样使血糖降低,出现低血糖。

反过来,当体内胰岛素缺乏时,由于:(1)葡萄糖难于进入细胞;(2)葡萄糖合成为肝糖元很困难,而肝糖元分解成葡萄糖的速度加快;(3)氨基酸合成为蛋白质很困难,而蛋白质分解为氨基酸,再到肝脏转化成肝糖元的速度却加快了;(4)葡萄糖转化为脂肪的过程受到限制。这样使血糖在血中堆积起来,出现高血糖。

#### 15. 体力活动对血糖的升降起了什么作用?

体力活动可以促进血液中的葡萄糖进入细胞中去,使体内葡萄糖的利用增快。糖尿病患者适当参加体力活动可以使血糖降低,尿糖减少,但若体力活动过于猛烈,或活动时间过长

引起劳累,却会使糖尿病人病情加重,血糖升高。

## 16. 为什么胰岛素会有绝对和相对的不足?

糖尿病人的胰岛素分泌明显减少,血浆胰岛素水平减低,有的降到极微量者,体内胰岛素不足是绝对的。但若血浆胰岛素水平与正常人相等或比正常人较高,而有糖耐量减弱或有糖尿病者,体内胰岛素不足是相对的。为什么血浆胰岛素水平正常或高于正常,而有糖耐量减弱或糖尿病呢?这是由于病人对胰岛素很不敏感,例如肥胖病人,需要较多的胰岛素才能使体内葡萄糖代谢达到正常水平,但常常胰岛素不足以维持正常的葡萄糖耐量,引起糖耐量减低或出现糖尿病。

## 17. 什么叫做糖耐量或葡萄糖耐量?

正常人每日吃的主食的数量不定,有多有少,而饭后最高血糖总是在180毫克%以下,这是由于体内胰岛素分泌能随着需要而自动增减。进食的米、面、玉米或糖经消化后在肠道中都生成葡萄糖,虽然由肠道吸收的葡萄糖可多可少,而血糖不至于过度升高,说明对葡萄糖有很强的耐受能力,即糖耐量正常。若胰岛素分泌不足或由于对胰岛素不敏感,则饭后血糖可以超过180毫克%,即异常升高,说明病人对葡萄糖的耐受能力减低,即糖耐量减低;在此情况下,若吃的主食量减少,有可能使饭后血糖有所下降。糖耐量减低程度及吃的主食数量多少,两者相结合决定饭后血糖的水平。

## 18. 糖尿病人有高血糖和尿糖,是怎么回事?

由于糖尿病人的胰岛素分泌绝对或相对的不足。在进食

后由肠道吸收的葡萄糖进入血液后，一方面流经肝脏时不容易转化为肝糖元而得不到贮存；另一方面葡萄糖不容易透入全身各组织细胞(除脑以外)而影响了葡萄糖的被利用，于是血中葡萄糖浓度增加造成高血糖。

我们身体内的血液，不分昼夜川流不息地在全身流动，当它通过肾脏里一种组织叫肾小球的时候，其中一部分水分、矿物质和有机物质就透过微血管壁而过滤到肾小管内去，在肾小管中，对人体有用的东西，全部或部分再吸收到血液中去，而无用的代谢产物，就通过肾盂、输尿管而到达膀胱，最后随尿排出。在健康人，肾小球滤液里也含有一定量的葡萄糖，但在肾小管中，绝大部分又被再吸收到血液里去，所以健康人的尿里仅有极微量的葡萄糖，用普通方法检查不出来，所以可说是无糖的。肾小管吸收葡萄糖的能力有一定的限度，当血糖的浓度超过160~180毫克%时，肾小球滤液里的葡萄糖就有部分不被肾小管所吸收，随尿排出，这就形成了糖尿，血糖越高，尿糖也就越多。

最低血糖水平可以引起糖尿者，称为血糖的肾阈值，血糖超过这个阈值就有糖尿，血糖低于这个阈值，尿中就没有糖。正常人的血糖肾阈值为160~180毫克%。有的糖尿病患者，特别是老年病人，由于肾脏功能不健全，肾阈可能升高，血糖要比180毫克%多得很多时才会出现糖尿。妇女妊娠时，肾阈降低，即使血糖低于160毫克%尿中也会有糖。

## 19. 高血糖对糖尿病患者有什么影响？

1. 高血糖有利尿作用，使尿量增加，多尿能带走电解质，使体内电解质丢失。

2. 葡萄糖是身体中宝贵的能量原料, 血糖过高, 身体又不能利用, 从肾随尿排出, 就白白丢掉了。

3. 有的病人血糖非常高时, 血液变浓, 吸去了细胞内的水分, 造成细胞缺水, 如果脑细胞缺水, 可引起昏迷。

4. 高血糖时, 在体内产生异常的代谢, 引起各种并发症。

5. 血糖突然升高时, 眼睛容易发生近视。

6. 长期高血糖对胰岛细胞不断刺激, 会使胰岛细胞衰竭, 胰岛素分泌更加减少, 使糖尿病病情加重。

## 20. 为什么糖尿病人, 特别是重型糖尿病人早饭后第一段尿糖最难控制?

正常人肾上腺皮质激素(氢化考的松)的分泌于清早4时开始上升, 于上午8时达高峰, 此后逐渐下降, 下午5时达到上午8时的一半, 夜间最低。

糖尿病人在早饭后, 胰岛素本来分泌就不足, 而体内肾上腺皮质激素还是照常分泌, 因此在早饭后矛盾比较突出。不但有胰岛素不足的问题, 而且有较多的肾上腺皮质激素与之对抗, 即使注射胰岛素, 因这个时候身体对胰岛素的敏感度较差, 血糖也不会很快下降, 所以早饭后血糖、尿糖比较难控制。

## 21. 为什么有的病人血糖能超过500毫克%, 甚至达到1000毫克%?

若糖尿病人的肾功能正常, 一般血糖是不会超过500毫克%, 因为血糖升高时, 糖就可以从尿中排出。但肾功能减退时, 血糖就会升的很高, 超过500毫克%, 甚至可达1000毫克%以上。

## 22. 为什么失去控制的重型糖尿病人，两天不吃饭而血糖还是很高呢？

失去控制的重型糖尿病人，由于胰岛素严重缺乏，糖元异生及肝糖分解均十分旺盛，从肝脏输送到血液去的葡萄糖很多，所以血糖很高。每个糖尿病人都应该了解不吃东西也可以有高血糖，在有胃肠疾病不能吃东西时，不要停止使用胰岛素，当然胰岛素的用量可适当减少。

## 二、糖尿病是怎样得的？

### 1. 发生糖尿病的原因是什么？

糖尿病可以分为原发性及继发性两种。原发性糖尿病系指病因不明。目前认为原发性糖尿病是一种遗传性疾病，很有可能在将来，对其中的部分病人，由于找到肯定的病因，将其列入继发性。继发性糖尿病系指病因比较明确，由其他某种疾病引起的糖尿病。最常见的继发性糖尿病为胰脏全切除，慢性胰腺炎及某些内分泌疾病等所引起的糖尿病。

### 2. 糖尿病会遗传吗？

糖尿病人亲属中的糖尿病发生率要比非糖尿病人亲属中的较高，说明有糖尿病遗传的倾向。

双胎糖尿病发生史的研究对糖尿病的遗传提供了依据。单卵双生糖尿病的一致性（即两个在出生后的不同时间里都得糖尿病）比二卵双生的一致性明显较高。但单卵双生的一致性并非100%，说明除遗传因素以外，还须要其他因素参与作用，糖尿病才能得到显露。

是否糖尿病的后一代都要得糖尿病呢？不是的。双亲均是糖尿病者，其子一代约有5%得糖尿病，若双亲中只有一个有糖尿病，则子一代得糖尿病的机会更少，且常常隔代遗传。

### 3. 为什么胖人容易发生糖尿病?

肥胖的人,由于组织器官对胰岛素不敏感,胰岛素分泌必须增多到一定水平,才有可能使糖代谢维持正常,若胰岛细胞适应的能力欠佳,则会造成胰岛素的相对不足。此外肥胖的人大多是缺乏体力活动的,这就影响碳水化合物的代谢,也增加了胰岛素的需要。以上情况都使胰岛细胞增加负担,在有糖尿病遗传因素的人,可以诱发糖尿病的发生。长期肥胖本身的因素是否可以引起糖尿病,还不十分清楚。

### 4. 还有哪些因素可以诱发糖尿病的发生?

有糖尿病遗传因素者,除肥胖外,还有其他各种因素可以诱发糖尿病的发生。

1. 妊娠。

2. 内分泌病如肢端肥大症、皮质醇增多症、嗜铬细胞瘤及甲状腺机能亢进,均可以引起糖尿病,但在有糖尿病遗传因素者,可以诱发永久性糖尿病。

3. 感染、创伤及精神因素也可能诱发糖尿病。

4. 有人认为幼年型糖尿病是由病毒感染所引起的,但还必须要有糖尿病遗传因素的儿童才能发病,病毒只不过是糖尿病的诱发因素。

### 三、怎样知道你得了糖尿病？

#### 1. 糖尿病有哪些自觉症状？

糖尿病人主要的症状概括起来叫“三多一少”，即吃的多（特别贪食，胃里已装的满满的，嘴里还想吃），喝的多（特别喜饮，一天喝水二、三到七、八暖瓶），尿的多（尿次数增多，有时甚至1~2小时就小便一次，尿量增多）和体重减轻。此外，还有疲倦无力，四肢沉重、麻木，腰酸背疼，皮肤瘙痒，手足心发热，视力不清，阳萎，闭经等症状。

有些老年轻型的糖尿病人，特别是有肥胖体质者，由于肾阈高，血糖很高时（例如高达200~300毫克%）还没有糖尿，所以三多症状很不明显，因此，当他们得了糖尿病已经几个月，甚至几年还没有被发现。有的病人，糖尿病症状很轻，长期没有被重视，因视力减退或牙周炎，或皮肤疖、痈而首次被确诊为糖尿病。有的妇女因生过巨大婴儿而被发现有糖尿病。

我们曾遇见一位病人有严重浮肿，尿中有很多蛋白而住院治疗，经检查发现是糖尿病肾病，推想这个病人已经有糖尿病多年，只不过没有被发现而已。在老年轻型糖尿病病人中，有不少病人在其发病初期的主要症状是低血糖反应，他们在午饭前或晚餐前有心跳、多汗、手抖及严重饥饿感，吃些东西

以后可以缓解，葡萄糖耐量试验发现在口服葡萄糖后3~5小时血糖降低到正常水平以下。人们常常要问，糖尿病是由于血糖过高引起糖尿而命名的，为什么还会有低血糖呢？似乎不好理解，原来因老年轻型糖尿病人体内胰岛素分泌能力似很强，但反应迟钝，饭后胰岛素分泌在开始时比正常人明显少，后来在高血糖刺激下，胰岛素分泌显著增多，在饭后3~4小时，从肠道吸收的葡萄糖已大部分被消耗，此时胰岛素相对过多而又引起低血糖反应。

## 2. 糖尿病是怎样检查出来的？

当你出现三多症状时，或因生过巨大婴儿，或老年体胖者在午饭前或晚饭前发生饥饿、心慌、汗多、手抖等低血糖症状时，就应到医院就诊。先查空腹血糖，若两次均等于或高于130毫克%就可诊为糖尿病。

若空腹血糖正常，可先化验早饭后两小时排出的尿中是否有糖，同时化验早饭后2小时血糖（应吃主食2两）。若血糖等于或超过160毫克%，再重复一次仍得到同样结果（除外其它可以引起血糖增高的因素），也可确诊为糖尿病。

若空腹血糖正常，饭后2小时血糖少于160毫克%，而等于或超过140毫克%，不能除外糖尿病，应做葡萄糖耐量试验，以明确诊断。

## 3. 怎样做葡萄糖耐量试验？

当医生嘱咐做葡萄糖耐量试验以明确糖尿病的诊断时，病人也应该对此试验有所了解，这样才能更好地配合做好这一项检查。

葡萄糖耐量试验有两种方法：一种是比较精确的方法，一种是简单方法。先说比较精确的方法：

1. 做好试验前的准备：(1)试验前三天，每天进食的碳水化合物不能少于300克，若患者还没有明确诊断就已严格限制碳水化合物和热量一阶段，或最近体重明显减轻，有营养不良者则须进上述饮食七天后，方能进行试验。饥饿、进食碳水化合物太少以及营养不良均可以使葡萄糖耐量减低。(2)患感冒、肺炎等急性病者，要等病好两周后进行检查，各种急性病都能使葡萄糖耐量减低。(3)影响糖耐量的药物，如口服避孕药、双氢克尿塞、口服降血糖药等，试验前三天要停止使用。(4)试验前最少8小时内不能摄取任何食物，但空腹时间不应超过16小时。(5)试验前最少8小时内及试验时不能喝咖啡、不能抽烟、避免剧烈体力活动。

2. 检查时间：于上午7~9点之间开始检查，检查时被试者可以坐着休息，也可以步行，但不可参加剧烈的体力活动，并避免精神紧张。

3. 口服葡萄糖的数量：十三岁以上的病人服100克，但体重超过80公斤者先从身高年龄了解其理想的标准体重，再按每公斤标准体重口服1.75克计算。儿童服糖量如表2：

将葡萄糖溶于400毫升水中，在5分钟内喝完。

表2 儿童葡萄糖耐量试验用糖量

年 龄	每一公斤体重(标准体重)服葡萄糖量
1岁以下	2.5 克
1~3 岁	2 克
3~12岁	1.75 克

4. 抽血时间：空腹，服葡萄糖后1小时，2小时，3小时共四次(每次必须取静脉血)。

5. 检查血糖方法：福林——吴氏方法。

6. 结果分析：

(1) 正常葡萄糖耐量曲线：

空腹血糖小于120毫克%，

1小时血糖小于180毫克%，

2小时血糖小于120毫克%。

(2) 可疑糖尿病的曲线：

1小时血糖等于或大于180毫克%，

2小时血糖小于140毫克%，

或1小时血糖小于180毫克%，

2小时血糖在120~140毫克%之间。

(3) 糖尿病曲线：

1小时血糖等于或大于180毫克%，

2小时血糖等于或大于140毫克%。

卧床休息长期不活动者，对葡萄糖耐量明显减弱，因此以上所述的正常值，只通用于正常体力活动的被试者。

若病人在检查前出现面色苍白、多汗、恶心及晕厥则停止检查，另安排其他时间复查。若以上症状是在服糖后3小时出现，应考虑可能有低血糖反应，立刻抽血送查血糖，并让病人吃些东西，密切观察。

已经确诊得了糖尿病的人禁止作此试验。若病人有饭前或晚饭前低血糖反应的病史，则应延长试验时间，于服葡萄糖后第4、第5小时再各取一次查血糖。这种病人应随身带着食物，于必要时进食，以免发生低血糖。

再说简单的糖耐量试验方法：试验前准备如上述法，试验当日在早晨抽一次空腹血糖，然后给被检查者服100克葡萄糖（儿童及体重大于80公斤者按以前所述的服糖数量），在服糖后2小时再测血糖和尿糖，若空腹血糖超过130毫克%，或服糖后2小时血糖大于140毫克%，可以诊断为糖尿病。如服糖2小时后血糖在120~140毫克%之间，为可疑糖尿病。

简化葡萄糖耐量试验只是起了筛选的作用，如检查结果属可疑范围，要明确诊断，还要进行精确的葡萄糖耐量检查。

#### 4. 正常人和糖尿病人的血糖变化有哪些不同？

正常人空腹血糖为80~120毫克%，早、午、晚饭后有三次血糖升高，但最高不超过180毫克%，约2小时后即恢复到空腹血糖水平。糖尿病人的血糖变化与病情轻重有关。轻型病人空腹血糖可以正常或稍升高，每天三餐后有三次血糖升高，饭后最高值超过180毫克%，持续时间较长，2小时仍高于140毫克%，3~4小时可以恢复到空腹血糖水平或仍较高。病情越重，空腹血糖及饭后血糖越高，一般血糖超过500毫克%，就要考虑到病人的肾功能有了减退。

#### 5. 得了糖尿病为什么尿的多？喝的多？吃的多？瘦的快？

多数未经治疗的糖尿病人，三多症状明显，尤其是多食，在儿童患者中更为显著。

前面我们已经说过，糖尿病是由于胰岛素分泌的绝对或相对不足，引起糖代谢紊乱的一种疾病，糖尿病人进食后血糖浓度很高，体内的葡萄糖从尿中排出，由于葡萄糖是结晶的固体，排出时要带走大量的液体，高血糖本身又有利尿作用，因

此尿量增多。

由于多尿的原故，病人体内失掉大量的水分，引起口渴、口舌干燥、喝水特别多。

由于尿中失去了大量葡萄糖，需要从体外补充，加上体内葡萄糖利用有了障碍，引起饥饿的反应，因此吃的多。

由于胰岛素缺乏，体内各组织利用葡萄糖的能力减弱，因此动员脂肪，供应热量、蛋白转化为葡萄糖的速度加快，其结果是体内碳水化合物、蛋白及脂肪均大量消耗。因而使体质越来越差，老年型糖尿病多于发病前有肥胖历史，得病后体重亦见减轻。

## 6. 有的人尿的多，喝的多而不是糖尿病，为什么？

有的病人尿的多，喝的多而尿中没有糖，血糖正常，这是由于调节小便的神经失调，叫做精神性多饮，或精神性多尿。另外有一种叫尿崩症的病人，下丘脑或垂体后叶发生了病变，病人每日饮水量可达8000~10000多毫升，若限制饮水数小时，则可引起严重脱水，体重明显减轻，但尿中没有糖，血糖也是正常的。另外，慢性肾炎及肾盂肾炎等严重肾脏疾病也可以有尿量增多。

此外，当天气炎热，出汗过多时会喝的多；气候特别冷时会尿的多；老年人往往夜间尿多。因此单纯尿的多，喝的多并不一定是糖尿病。

## 7. 有人查尿时发现含糖，是否可以确诊为糖尿病？

未经治疗的糖尿病病人，尿内都排出葡萄糖，但尿内有糖的并不都是糖尿病。因为在下列情况下，也会出现糖尿。如：

1. “饥饿性糖尿”：一个人饿了几天，一下子吃了很多东西，会出现尿糖，这是因为在几天饥饿期内，胰岛素受到的刺激小，处于半休息状态，因而胰岛素分泌减少。当突然大量进食后，胰岛由于适应能力较差，不能分泌足够量的胰岛素，因此暂时血糖过高，出现尿糖。另一方面，饥饿时生长激素分泌增多，可使糖耐量减低。

2. “滋养性糖尿”：正常人吃大量甜食、蜂蜜或糖以后，由于在短时间内吸收过多的糖，使胰岛负担过重，可能产生暂时性糖尿，这叫“滋养性糖尿。”

3. “肾性糖尿”：由于先天性缺陷，血糖的肾阈值低于正常，所以在正常血糖浓度范围内也有糖尿出现。区别肾性糖尿的方法是同时测定尿糖和血糖，或做正规的葡萄糖耐量试验。对肾性糖尿病人要随访观察，因为不少肾性糖尿病人在一段时间后，转变为真性糖尿病。

与肾性糖尿类似的情况有妊娠的糖尿，发生于10~15%的妊娠妇女，是由于肾阈暂时性的低落，在分娩后可以消失。

4. “乳糖尿”：正常妇女怀孕最后2个月及生孩子后的断奶期，尿内常有糖排出，但这是乳糖，与糖尿病患者尿中的葡萄糖不是一回事。

5. “假性糖尿阳性”：服柳酸盐、水合氯醛、吗啡、匹拉米洞药物之后，尿内会含有大量这些物质的葡萄糖醛酸盐，如此时查尿糖，会有阳性反应。

6. 甲状腺机能亢进患者，脑垂体、肾上腺皮质系统的机能亢进，颅内疾患、麻醉以及精神过度紧张等情况，也可以有尿糖出现。

## 四、糖尿病分哪些类型？

### 1. 糖尿病分几种类型？

1. 按发病年龄分为成年型和幼年型两类：

(1) 成年型糖尿病：发病年龄多在四十岁以上，约占糖尿病总发病率的75%以上，发病缓慢，病情较轻，对胰岛素的敏感度较差，多数病人是属于轻型的，体型较胖，有些病人最早出现的是低血糖症状(如饥饿、心慌、多汗、手抖等)，不少病人只须饮食控制或仅用口服降血糖药物即可。少数病人体型较瘦，约有25%的病人，需用胰岛素治疗。

(2) 幼年型糖尿病：发病年龄多在十五岁以下，约占糖尿病总发病率的5%以下，发病急，病情重，有的病人开始得病时即有酮症，酸中毒。一般起病时病情较重，经用胰岛素治疗后，病情渐渐好转，不少病人于发病后2~3个月，可停用胰岛素治疗，仅用口服降血糖药物即可得到满意控制，但多数病人若再过2~12个月后，病情又逐渐加重。有人统计，于发病后一年，约有40%，于发病后五年约有90%的病人成为重型幼年型的糖尿病。典型患者，体型消瘦，必须用胰岛素治疗，对胰岛素比较敏感，病情波动大，容易发生酮症、酸中毒及低血糖反应。有的病人病情极不稳定，难于控制。

有的病人是介于上述两型之间，特别是发病年龄在15~

40岁之间者，偶有个别病例于40~50岁才得病，而表现为幼年型的糖尿病，也有个别儿童在整个病程中象成年型糖尿病。

2. 依病情轻重分为轻型、重型、脆型三类：

(1) 轻型：多是老年及中年病人，在发病前多有肥胖历史，也包括青少年及幼年糖尿病初期。发病年龄在40岁以上者，有70~80%属于此类型，临床症状较轻，有口渴，皮肤搔痒，体重减轻等，如不给予治疗亦很少发生酮症、酸中毒，这说明体内尚有一定的胰岛素分泌能力，阻止了酮体的产生。一般仅需要饮食控制即可，有的需用甲磺丁脲(D 860)或降糖灵(DBI)治疗。部分病人需要胰岛素治疗。他们对胰岛素的敏感度较差。

(2) 重型：多数为幼年及少年病人，发病快、消瘦、无力等症状明显，血液中胰岛素缺乏的程度很重，因而必须用胰岛素治疗，否则病情就会迅速恶化，产生酮症，酸中毒。对胰岛素中度敏感。

(3) 脆型(不稳定型)：多发生于儿童、青少年及消瘦的中年人，这些病人的特点是对胰岛素及各种影响病情的因素十分敏感，所以病情很不稳定，一天之内可能出现数次的高血糖及低血糖。若病人能掌握治疗的主动权，则病情可以由不稳定转为相对稳定。

## 2. 什么叫隐性糖尿病？

病人没有糖尿病的症状，但作葡萄糖耐量试验检查时，表现有糖尿病曲线，这叫隐性糖尿病。这类病多发生在亲属和父母有糖尿病的人中间，如果你的亲属中有得过糖尿病，或者患有肥胖症的，最好还是去医院检查一下，以便有可能早期发现和及早治疗。

## 五、得了糖尿病怎么办？

### 1. 得了糖尿病应当如何正确对待？

糖尿病病人对待疾病的态度正确与否，对于身体恢复健康有着很大的影响。有些人得了此病唉声叹气，成天躺在床上，耽心活动多了把病搞坏，对病产生恐惧心理；有些人得了此病乱投医，恨不得“药到病除”，但是当主观愿望不能实现的时候，就象一只泄了气的皮球，一下子悲观失望起来；还有的人得了病满不在乎，抱着“破罐破摔”的态度。这些都不是对待疾病的正确态度，对身体健康有害无益的。

总之糖尿病是一种病情比较复杂，影响病情波动原因很多，病情变化很快，又不易治好的慢性病；特别是用胰岛素治疗的重型糖尿病人，一年到头要长期打针，出差、开会、参观、探亲都受到限制，且胰岛素使用不当，不是血糖高而引起酮症，就是血糖低而引起低血糖反应。因此，糖尿病人极易产生急躁情绪。这样不利于糖尿病的控制，应予正确对待。

### 2. 目前有哪些治疗糖尿病的方法？

治疗糖尿病是长期而细致的工作，必须采取辨证的综合治疗措施，目前采用的治疗方法有以下四种：“饮食治疗”，“中医治疗”，“口服降糖药治疗”，“胰岛素治疗”。每一个糖尿病患

者的病情、年龄、工作、生活环境都各有不同，因此不能千篇一律，硬套一种治疗方法，有的病人使用某一种治疗方法，就可以收到满意效果，而有的病人却要同时使用几种治疗方法，才能控制住疾病的发展。前面我们已经说过糖尿病是由于体内胰岛素分泌绝对或相对不足，引起糖代谢紊乱的一种疾病。因此，只要得了糖尿病，不论病情轻重，不论什么类型，都要首先进行饮食治疗。

上述几种治疗方法，所要达到的目的，一是纠正糖代谢紊乱，保证每天的糖代谢正常进行；二是维持正常体重，恢复体力，保持一定的劳动能力；三是纠正脂肪代谢的异常，防止并发症的发生。

### 3. 糖尿病人在治疗中需要明确哪些问题？

对糖尿病采取单一的治疗办法，往往收不到满意效果，只有采用综合治疗，才能更有效地控制糖尿病，在治疗过程中病人应了解以下几个问题：

1. 根据目前诊治实践，只能做到有效控制，而达不到根治。因此，糖尿病人在治疗过程中要树立长期与疾病作斗争的决心，但随着医疗事业的普及和发展，相信将来一定会征服糖尿病。

2. 长期的甚至终生的应用饮食治疗，进行比较严格和适当的饮食控制。

3. 糖尿病人根据病情的发展，在医生的指导下，可以使用口服降糖药或胰岛素治疗。但不论在任何情况下，都不应放弃饮食控制的治疗措施。

4. 糖尿病人不论已经采用了何种治疗办法，都可以同时

配合中医治疗。

5. 即使血糖、尿糖已经正常,症状已经消失,也不能轻率地停止原有的治疗措施。

6. 体力活动对糖尿病是有利的,因此,糖尿病患者可以进行适量的体力活动,但不要过度劳累。

7. 糖尿病人在治疗的过程中,应该经常观察病情变化,做好记录,及时分析总结,找出病情变化的规律。并根据病情,灵活调整治疗措施。

8. 糖尿病患者要积极防治各种并发症和矫正肥胖。

## 六、糖尿病的饮食治疗

### 1. 什么是糖尿病的饮食治疗？为什么要控制饮食？

糖尿病人的饮食治疗，就是合理的控制饮食，包括平常吃的各种主食和副食。为什么正常人可以不控制，而一旦得了糖尿病就一定要控制饮食呢？原来正常人在吃饭后，虽然血糖都有一些升高，但体内胰岛素的产量也随着增多，使血糖不至于升的过高，而维持在正常范围。糖尿病人因体内胰岛素减少，如果象正常人同样进食，则饭后血糖必然异常增高，对胰岛组织产生了不良的作用，使病情加重。因此对每一个糖尿病人，不论轻型、重型还是脆型，不管是注射胰岛素，还是用口服降糖药，合理的饮食治疗是糖尿病治疗最基本的措施之一。一般轻型的糖尿病人往往只需饮食治疗，即可使症状逐渐消失，血、尿糖降到正常水平，有效地控制糖尿病。就是注射胰岛素的重型病人，用饮食治疗后，也会使病情逐渐稳定，胰岛素用量逐渐减少。相反只图一时痛快，不控制饮食大吃大喝，病情就会恶化的，由于体内代谢失调，各种合并症也会不断出现，甚至发生生命危险。因此，饮食治疗是向糖尿病作斗争中的一个重要疗法，每个糖尿病病人都应该很好掌握，不可忽视。

## 2. 祖国医学对糖尿病的饮食治疗有何记载？

我国最早的一部医学典籍《黄帝内经》中，就已经指出糖尿病(消渴症)人必定是“数食甘美而多肥”，我国古代不但早已知道碳水化合物食品(米、面食)和脂肪食品(油腻食物)与糖尿病的危害性，并最早知道饮食与糖尿病的重要关系。

祖国医学，在过去数千年中，一直把饮食限制，当作治疗糖尿病最重要的方法，公元652年，唐朝名医孙思邈在其所著《千金方》一书中说：糖尿病“治之愈否，属在患者，苟能如方节慎，旬月可疗，不自爱惜，死不旋踵……其所慎者三，一饮酒、二房室、三咸食及面。能慎此者，虽不服药，而自可无他。不如此者，纵有金丹也不可救，深思慎之！”

## 3. 在饮食治疗中一般要注意哪些问题？

由于每个病人的病情、体型、年龄、工作性质、劳动强度、有无并发其他消耗性疾病(如肺结核)及采用何种治疗等情况各有不同，所需饮食的数量、质量和餐次也都不同，因此在饮食治疗中，一般要注意以下几个问题：

1. 不能过分限制饮食，例如，只让病人每日进食主粮3~4两，甚至2~3两，使病人处在饥饿状态，不敢活动。而要根据病人平时活动强度，饮食习惯，适当放宽主食和副食的用量，保证有比较正常的体力活动能力和工作能力。反对那种不合理的饮食控制和复杂的食谱计算方法，也反对饮食毫无节制的偏向。

2. 一天当中每顿饭吃多少，分几次吃，要根据注射胰岛素和口服降糖药的剂量进行调整。

3. 每天三顿饭要有均匀合理的分配,不能上一顿吃的很多,下一顿就吃的很少。

4. 每天吃饭时间要固定。

5. 注射胰岛素的病人,为了防止低血糖的发生,需在必要时加餐。

6. 饮食要灵活掌握,在重型须用胰岛素治疗的病人,如今天要参加较重的体力劳动,应当多吃饭,少注射胰岛素;明天不参加劳动,就少吃饭,多注射胰岛素。应用D 860或优降糖治疗的病人在活动增多时,也要注意可能出现低血糖,应在适当时候加餐。在任何一天,若血糖升高,尿量增多,就适当减少进食数量。

#### **4. 用胰岛素治疗的病人,是否也要控制饮食?**

注射的胰岛素剂量是根据病情和饮食的进量来决定的。如进食太多,注射的胰岛素作用不够,糖尿病得不到满意控制;如进食太少,所注射的胰岛素在某个时刻作用过强,又会引起低血糖反应。因此用胰岛素治疗,同样需要控制及调节饮食。

#### **5. 糖尿病人每天的饮食量应如何计算?**

每天饮食需要量,是以热量单位“卡”来计算的。“卡”就是使一千克的水增高温度摄氏一度所需要的热量。每一克食物所产生的热量叫做“食物卡价”。一克碳水化合物或一克蛋白质各能生成四“卡”热量,一克脂肪能生成九“卡”热量。

糖尿病人的每公斤体重所需热量如表3所示。十三岁以下正在生长发育的儿童,需较多的卡数。

糖尿病人的饮食计算方法,以往的方法是首先按照病人

表 3 糖尿病人每公斤体重所需热量供应

需要量(卡) 劳动情况	体 型	正 常 (每公斤体重)	消 瘦 (每公斤体重)	肥 胖 (每公斤体重)
重体力劳动		40	40~50	35
中体力劳动		35	40	30
脑力劳动		30	35	20~25
卧床休息		15~20	20~25	15

的性别、年龄、身高、体重以及劳动情况等，计算出每日需要的热量(卡数)和碳水化合物、蛋白、脂肪的克数，然后参考食物成份表，调配主食及副食，定出每日的食谱。但这种方法比较麻烦，不易办到。为简便起见，目前我们按表 3 列举的三种类型来计算糖尿病人的饮食用量。

## 6. 糖尿病人有哪些饮食方法？

根据体重、劳动情况和经济条件等，可采用下列三种饮食方法：

1. 糖尿病普通饮食：适用于非肥胖型的糖尿病人。轻体力劳动每天主食 5~7 两，重体力劳动每天主食 9~11 两。副食中的蛋白质每天约 30~40 克，脂肪 50 克左右(包括食物所含脂肪及烹调油)试举一例：

如一日吃瘦猪肉 2 两	供脂肪 28 克	} 共 48 克
鸡蛋 1 个或豆腐干 1 两	供脂肪 4 克	
烹调油 1/3 两	供脂肪 16 克	

经济条件好的，可以主食少一些，副食中的蛋白质增加一

些。经济条件差的,可以多用植物蛋白,如黄豆、豆腐、豆腐干等豆制品,这些食物比瘦肉、鸡蛋等动物蛋白便宜,营养价值亦高。

2. 肥胖型糖尿病饮食:超过标准体重20%的为肥胖。肥胖对糖尿病人十分不利,肥胖患者对胰岛素不敏感,治疗效果往往不满意,肥胖本身还会带来很多不适的症状,影响劳动和工作能力。所以肥胖病人应该增加体力活动量,同时严格要求用低碳水化合物,低脂肪,正常量蛋白质的饮食,限制热量供应,尽可能减轻体重。一般每天主食3~5两,每天脂肪(包括食物所含脂肪)低于40克,蛋白质食品照常不变,可以多吃蔬菜。

3. 高蛋白糖尿病饮食(蛋白质进食量等于2~3克/公斤体重):适用于儿童、孕妇、喂奶的妇女、营养不良的并发消耗性疾病(如肺结核)的病人,以及病情较重的重体力劳动者,主食每天6~10两,副食中的蛋白质每天50~80克,每日蛋白总摄入量为100克左右。脂肪每天60克左右。

糖尿病人不论采用哪种饮食,每餐的数量必须比较稳定,特别是重脆型糖尿病人更为重要。当然随着病情的变化,饮食也要适当调整。另外,住院病人的饮食与平时的饮食也要取得一致。否则出院后病情又会波动。

## 7. 糖尿病人每天需要多少碳水化合物?

碳水化合物是维持人体体温,供应热能的主要源泉。供应量充裕时可使蛋白质、脂肪的分解减少,对健康有利,如果供应量每天少于125克,则容易出现酮尿,引起病情波动。因此,那种认为糖尿病人不能进食碳水化合物的看法是错误的。

根据我们的体会，当病情控制不满意时，每日应限制在200~250克之间，当血糖、尿糖下降，症状不明显，病情稳定后，可放宽到250~350克。如果因某些原因暂时不能进食时，每天最好注射葡萄糖150~250克，以供应体内消耗所需的碳水化合物。碳水化合物来自食物，在一般的粮食中约含有75%左右的碳水化合物，二两(100克)的大米中有76克，二两面粉中有75克。

单纯采用饮食治疗的病人，开始时每天进食碳水化合物要限制在最低量，约200克。这样一方面可使胰岛得到充分休息，同时也可以试探胰岛的功能。经过一段治疗如血糖下降，尿糖消失，即可逐渐增加到每天300克左右。但如果进量在200克，仍有高血糖及糖尿，或在饮食治疗过程中并发了消耗性疾病(如肺结核)，那就应该配合药物治疗了。

## 8. 糖尿病人每天需要多少蛋白质?

蛋白质是体内各组织的重要成份，由于人体各组织每天都在不断地更新，蛋白质还负担着各组织的修复和再生作用。同时它可以通过葡萄糖异生转化为糖，供给体内热量的需要。蛋白质也是一些激素(如胰岛素)的构成物质，因此它在饮食中非常重要。

蛋白质的需要量因人而异，三岁以下的儿童每公斤体重每天需要2.5克，三岁至十三岁每公斤每天2克，成人每公斤每天1克。其实一般健康成人每天吃入50克的蛋白质就可以维持体内蛋白质的代谢平衡。

糖尿病人控制不好时，体内蛋白分解加速，每天每公斤体

重的蛋白需要量约需增加 0.2~0.5 克。妊娠、哺乳，及消瘦的病人蛋白质需要量也要增加一些。

蛋白质来源于食物，一般的粮食中约有 10% 的蛋白质，如果一个人每天吃粮食 8 两（400 克），再加上吃些豆类和鸡蛋、肉类等副食，这样所含的蛋白质远超过 50 克之上，可见这个数量的蛋白质较容易从食物中得到。

## 9. 糖尿病人每天需要多少脂肪？

脂肪是人体不可缺少的能量来源之一，它又是人体组织结构的一部分。平时它在脂肪组织中储备起来，但当我们饥饿时，它就加速分解，大部分的热量靠它供应。脂肪在肠道内消化吸收后，只有 10% 转变为葡萄糖，对糖尿病有利，但若进食太多，不但不易消化，同时吃了过多的脂肪还会产生酮症。因此，糖尿病人在饮食中虽可多用脂肪，但还要有一定的限度。

糖尿病人的膳食中，脂肪的含量，如条件可能，每天约在 50~60 克之间。

## 10. 糖尿病人一天的进食量应如何分配？

糖尿病人应当强调少吃多餐，这样可以避免饮食数量超过胰岛的负担，使血糖不至于猛然升得过高，且于血糖下降时因已进食可以避免低血糖反应。

糖尿病人一般一天的主食总量最好分成 5~6 次进食，特别是重型及脆型的病人，例如一天主食定为 8 两的话可分为 6 次进食，时间分配为早餐（7 点）1 两、10 点 1 两，午餐（12 点）2 两，下午 4 点 1 两，晚餐（下午 6 点）2 两，睡前 1 两。如有困

难，在病情轻者可每日3次进餐(1/5,2/5,2/5)。

不能机械地强调数量和卡数，医生也要放手让病人自己来掌握进食量，适当增加和减少饮食以及适时加餐。

根据我们的体会，当病情稳定时每天进食的数量要固定。当病情波动时，饮食量就要相应变化，例如尿糖多或尿量特别多时，可以少吃一点，体力劳动增加时就多吃主食半两或更多一些。这种灵活掌握进食量的办法，对糖尿病特别是应用胰岛素治疗的患者是很有帮助的。

## 11. 糖尿病人可以吃哪些食物？

以主食来讲淀粉类食物，如米、面、玉米面、高粱米、荞麦面、小米等可以吃，因为它经过消化逐渐变成葡萄糖，然后才被吸收到达血液，使血糖上升慢。但每天总量应限制在5~11两之间，最好是5~7两。要避免吃白薯，因为它是甜的，含糖多。

以副食来讲，应选择含蛋白质多的食物。我国盛产的大豆是最理想的食物，2两瘦猪肉含蛋白质18克；2两鸡蛋含10克而2两干大豆就含36克，而且豆类制品还含有其它的营养成分，如豆芽中含维生素C，豆腐里含钙，豆类发酵制品中含核黄素和维生素B<sub>12</sub>。所以大豆及豆制品可适当多吃，但是每餐进食量也要保持固定，且不能过多，因干黄豆中碳水化合物含量约为20~30%。不过豆类的植物蛋白中，缺少一些身体上必要的氨基酸，必须由动物蛋白来补充，所以在经济条件许可的情况下，还应当多搭配吃些瘦肉、鸡蛋、鱼、鸡、鸭和牛奶等。因为蛋白质转变为葡萄糖比较缓慢，如果在睡前加食这些含蛋白质高的食物，还可以防止后半夜产生低血糖。

对于脂肪应当多吃植物脂肪，少吃动物脂肪。因为动物脂肪如牛油、羊油、猪油等含有较多的饱和脂肪酸，它容易引起人体动脉血管硬化；植物脂肪如菜籽油、花生油、豆油、玉米油、棉籽油等的饱和脂肪酸含量很少且含有较多的多不饱和脂肪酸，它非但不使动脉血管硬化，而且还可降低胆固醇，预防动脉血管硬化。不过有些动物脂肪如鸡油、鸭油含的饱和脂肪酸比猪油等少，而且还含有不少多不饱和脂肪酸。可适量食用。相反有些植物脂肪如椰子油、橄榄油含的饱和脂肪酸较高，不应吃它。

糖尿病人限制主食量后如感到饥饿，可用下列蔬菜补充：

小白菜、大白菜、菠菜、油菜、洋白菜、根刀菜、苋菜、盖菜、韭菜、青椒、蒜黄、南瓜、冬瓜、黄瓜、苦瓜、丝瓜、西葫芦、西红柿、斛子、绿豆芽、蒿子杆、莴笋、茄子、菜花、鲜雪里红、红小萝卜、龙须菜、掐菜、茭兰、扁豆、豇豆、塔古菜、瓢菜、酸菜、盖兰菜、空心菜、青韭、菜瓜、角瓜、紫菜苔、芥菜头、萝卜缨、生菜、卜萝卜。

另外在烹调时还可以用酱油、盐、醋、姜、糖精、味精、辣椒等佐料。

## 12. 糖尿病人有哪些食物最好不吃或少吃？

糖尿病人（除非在低血糖时）应当强调禁食糖（红糖、白糖等）、糖果、糕点、蜜饯、甜食、冰淇淋、白薯等，否则血糖会迅速升高，使病情变化。绿豆及红小豆与黄豆不同，碳水化合物含量高，所以吃绿豆、红小豆及粉条时须计算所含碳水化合物数量，进食时应减少相应量的主食。

其次要限制进食含胆固醇高的食物（如动物内脏、蛋黄、

鱼子等)和油炸食物(因高温可破坏不饱和脂肪酸)。

另外含碳水化合物较多的菜如洋葱、蒜苗、土豆、芋头、藕、胡萝卜、鲜豌豆、鲜蚕豆等如进食量较多,应减少相应的主食。

### 13. 糖尿病人在什么情况下可以吃水果?

水果中含有果糖及葡萄糖等,消化吸收很快,使血糖很快升高,所以糖尿病人一般不宜吃水果。但也不是绝对不能吃,主要是掌握好吃的时间和吃的数量。病情较轻与糖尿病控制较满意者,可于午饭前或晚饭前试吃少量水果,进食后1~2小时查尿,观察尿糖变化,经过多次检查可以判定是否可吃水果,如有必要,可酌情减少主食进量。注射胰岛素的病人,在胰岛素作用最强时也可以试吃一些。糖尿病恶化出现酮体注射大量胰岛素时,吃些水果,则可预防发生低血糖。体力活动增多时可试吃一些水果。

### 14. 糖尿病人每天吃饭如何计算各种食物的数量?

上面讲的糖尿病饮食的几种计算方法,如能掌握执行,当然对防治是很有好处的。但有的病人由于有这样或那样的原因和困难,无法每天严格计算,这时主要掌握好主食进量,最好一天在5~7两之间,早饭1~2两,午饭2~3两,晚饭2~3两,头几次可用秤称一下,以后按此量做饭,不必再称,做到心中有数,绝对不能马虎,更不能在食堂吃饭时按份量,而回家吃饭就随便起来。且每日副食品的进食数量最好保持恒定,不要过多或变化太大。蔬菜可以多吃,但糖、甜食、白薯、土豆等应严格控制。这样基本上就能达到糖尿病限制饮食的要求。一般维持体重正常,是进食量是否合适的最好标准。

## 15. 胆固醇是从哪里来的？它对人体有何影响？

人体胆固醇的来源，第一是从饮食中来，如鱼子，动物内脏(脑、心、肝、肺、腰子等)，蛋黄等，都含有大量的胆固醇。第二是从人体的肝脏中产生出来的，糖尿病人病情控制不好时，胆固醇也产生的多。血液中含胆固醇多容易造成血管硬化，而导致血管疾病。因此糖尿病人必须严格控制饮食，限制进食胆固醇高的食物。

## 16. 我们常用的食物中，碳水化合物、蛋白、脂肪的含量各有多少？

常用食物(食部)每二两(100克)中碳水化合物、蛋白、脂肪的含量如表4。

表4 各种食物(食部)中蛋白质、脂肪及碳水化合物的含量

食物名称	碳水化合物	蛋白质	脂肪	食物名称	碳水化合物	蛋白质	脂肪
大米(稻米)	76	7	1	豇 豆	55	22	2
小 米	77	10	2	南 豆 腐	3	5	1
高 粱 米	77	8	2	北 豆 腐	3	7	4
面粉(标准)	75	10	2	豆 腐 干	7	19	8
玉 米 面	72	9	4	豆 腐 丝	7	22	8
挂 面	70	10	2	油 豆 腐	12	40	38
土 豆	16	2	1	腐 竹	11	53	26
白 薯	29	2	—	豆浆( $\frac{1}{2}$ 磅)	5	11	4
黄 豆	25	36	18	带壳鸡蛋 (2个100克)	—	13	10
青 豆	30	37	18	瘦 牛 肉	—	20	10
黑 豆	19	50	12	瘦 羊 肉	—	11	29
绿 豆	59	22	1	瘦 猪 肉	—	17	29
红 小 豆	58	21	1				

续 表

食物名称	碳水化合物	蛋白质	脂肪	食物名称	碳水化合物	蛋白质	脂肪
鸭 肉	—	17	8	鲜 雪 里 红	3	3	
鸡 肉	—	23	7	扁 豆	4	2	
猪 肝	3	20	4	大 葱	6	1	
黄 鱼	—	17	1	葱 头	8	2	
带 鱼	2	16	3	蒜 苗	10	1	
鲜牛乳(8磅)	11	7	8	茴 香	2	2	
鲜羊乳(8磅)	12	9	10	干 粉 丝, 条	85		
奶 粉	37	26	27	芝 麻 酱	15	20	53
带壳咸鸭蛋 (1个70克)	2	7	8	炒 花 生 仁	20	27	45
油 菜 心	3	1		西 瓜 籽	19	32	39
大 红 萝 卜	7	1		南 瓜 籽	23	35	32
小 红 萝 卜	3	1		核 桃 仁(干)	10	15	63
心 里 美	6	1		炒 榛 子 仁	16	16	50
胡 萝 卜	7	1		桃	7	1	
白 萝 卜	6	1		梨	12		
大 白 菜	3	1		香 柿	20	1	
小 白 菜	2	1		蕉 子	11	1	
油 菜	4	2		鲜 红	24	1	
菠 菜	2	2		红 果	22	1	
洋 白 菜	4	1		苹 果	15		
韭 菜	4	2		橘 子	12	1	
南 瓜	1			香 瓜	4		
冬 瓜	2			西 瓜	4	1	
黄 瓜	2	1		樱 桃	8	1	
西 红 柿	2	1		草 莓	6	1	
芹 菜	2	2		干 柿	63	2	
茄 子	3	2		柿 饼	60	2	

## 17. 什么是标准体重?

简单的计算方法是：一个人的身高(厘米)减去 105 所得

的数(公斤)就叫标准体重,超过标准体重20%以上的为肥胖,比标准体重少20%以上的为消瘦。我国正常男子身高体重见表5。

表5 我国正常男子身高体重表(公斤)

年龄 身高 (厘米)	年龄								
	15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~60	总平均
153	46.5	48.0	49.1	50.3	51.1	52.0	52.4	52.4	50.3
154	46.8	48.5	49.6	50.7	51.5	52.6	52.9	52.9	50.7
155	47.3	49.0	50.1	51.2	52.0	53.2	53.4	53.4	51.2
156	47.7	49.5	50.7	51.7	52.5	53.6	53.9	53.9	51.7
157	48.2	50.0	51.3	52.1	52.8	54.1	54.5	54.5	52.1
158	48.8	50.5	51.8	52.6	53.3	54.7	55.0	55.0	52.6
159	49.4	51.0	52.3	53.1	53.9	55.4	55.7	55.7	53.1
160	50.0	51.5	52.8	53.6	54.5	55.9	56.3	56.3	53.6
161	50.5	52.1	53.3	54.3	55.2	56.6	57.0	57.0	54.3
162	51.0	52.7	53.9	54.9	55.9	57.3	57.7	57.7	54.9
163	51.7	53.3	54.5	55.5	56.6	58.0	58.5	58.5	55.5
164	52.3	53.9	55.0	56.3	57.4	58.7	59.2	59.2	56.3
165	53.0	54.5	55.6	56.9	58.1	59.4	60.0	60.0	56.9
166	53.6	55.2	56.0	57.6	58.8	60.2	60.7	60.7	57.6
167	54.1	55.9	56.3	58.4	59.5	60.9	61.5	61.5	58.4
168	54.6	56.6	57.6	59.1	60.3	61.7	62.3	62.3	59.1
169	55.4	57.3	58.4	59.8	61.0	62.6	63.1	63.1	59.8
170	56.2	58.1	59.1	60.5	61.8	63.4	63.8	63.8	60.5
171	56.8	58.8	59.9	61.3	62.5	64.1	64.6	64.6	61.3
172	57.6	59.5	60.6	62.0	63.3	65.0	65.4	65.4	62.0
173	58.2	60.2	61.3	62.8	64.1	65.9	66.3	66.3	62.8
174	58.9	60.9	62.1	63.6	65.0	66.8	67.3	67.4	63.6
175	59.9	61.7	62.9	64.5	65.9	67.7	68.4	68.4	64.5
176	60.5	62.5	63.7	65.4	66.8	68.6	69.4	69.5	65.4
177	61.4	63.3	64.6	66.5	67.7	69.5	70.4	70.5	66.3

续表

身高 (厘米)	年 龄								总平均
	15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~60	
178	62.2	64.1	65.5	67.5	68.6	70.4	71.4	71.5	67.1
179	63.1	64.9	66.4	68.4	69.7	71.3	72.3	72.6	68.0
180	64.0	65.7	67.5	69.5	70.9	72.3	73.5	73.8	69.0
181	65.0	66.6	68.5	70.6	72.0	73.4	74.7	75.0	69.8
182	65.7	67.5	69.4	71.7	73.0	74.5	75.9	76.2	70.7
183	66.5	68.3	70.4	72.7	74.0	75.2	77.1	77.4	71.6

注：女子平均约减2.5公斤。

## 七、糖尿病的中医治疗

### 1. 我国古代对糖尿病的认识如何？

“糖尿病”在祖国医学中虽无此病名，但历代医学家对糖尿病症状和并发症的描述都包括在“消渴病”的范围内。

早在公元前四百多年的“黄帝内经”中记载有“甘美肥胖，易患消渴”。说明那时古人即观察到糖尿病与过食脂肪、糖类食物及肥胖有密切关系。到了汉代，名医张仲景在《金匱要略》中记载有：“男子消渴，小便反多，以饮一斗，小便亦一斗。”说到了糖尿病常见的多饮、多尿症状。隋朝的医学博士巢元方记载了糖尿病人应做适当的体力活动配合治疗。唐朝的名医甄立言和李阳中记载了糖尿病人有尿甜的现象。孙思邈更记载了糖尿病人忌食面、米、水果的饮食管制法。以上足以说明祖国医学对糖尿病的认识是极为深刻的。要比世界最早有糖尿记载者早千余年（最早记载的是阿拉伯医生）。此外，在我国古代其他的文史资料中也有糖尿病的记载。如汉武帝，汉代文学家司马相如，隋炀帝，唐朝文学家韩愈，诗人杜甫等，都得过“消渴症”。

历代医家对糖尿病的认识和防治都积累了丰富的经验，许多方剂至今用之有效，为祖国医学做出了宝贵的贡献。

## 2. 中医怎样治疗三消症？

在临床上常以上、中、下三消论治。上消者主证烦渴多饮，口干舌燥，尿频量多，舌边尖红，苔薄黄，脉洪。由热伤肺阴所致。宜用清热润肺，以消渴方加减。主要用天花粉、沙参、生地、麦冬、黄芩、知母；中消者主证多食善饥，形体消瘦，溲赤便秘，苔黄，脉滑有力，由胃火炽盛所致。宜用清胃泻火，佐以养阴，以玉女煎为主加减，主要重用知母、生地、麦冬、大黄、牛膝；下消者主证尿频量多，尿如脂或甜，口干舌燥或渴而多饮，舌红苔薄，脉沉细数。宜用滋阴补肾，生津清热，以地黄丸加减，主要重用山药、山萸肉、生地、龙骨、泽泻、桑寄生。

总之，消渴症虽有上、中、下三消，但阴虚与内热是导致本病发生发展的内在因素，并贯穿于本病的始终，而肾虚又为本病之根本。因此需要进行辨证论治，抓住主要矛盾，才能取得满意疗效。

## 3. 祖国医学对糖尿病怎样进行辨证分型？

祖国医学根据其症状将消渴症大致分为三型：

1. 气阴两虚型：其证有头晕，耳鸣，心悸，气短，疲乏无力，动则汗出，手足心热，多饮多尿，咽干口燥，溲黄，便软或溏，舌红，苔薄白，脉细。

2. 阴虚热盛型：其证有头晕，眼花，唇赤玫红，烦渴食旺，失眠多梦，手足心热，小便黄赤，大便燥结，舌红无苔，脉弦数。

3. 阴阳两虚型：其证有倦怠无力，头晕，耳鸣，手足心热，腰酸，怕冷，阳痿遗精，夜尿频数，便溏或浮肿，苔薄白，脉细。

#### 4. 治疗糖尿病有哪些常用方剂?

治疗糖尿病的常用方剂大致归类如下:

1. 气阴两虚型,以益气养阴为主,佐以清热。常用方有:

(1) 白虎加人参汤: 人参,知母,石膏,粳米,甘草。

(2) 竹叶石膏汤: 人参,麦冬,竹叶,生石膏,半夏,粳米,甘草。

(3) 生地黄饮: 人参,黄芪,五味子,生熟地,天门冬,云苓,甘草,石斛,泽泻,枳壳,枳叶。

(4) 消渴方: 黄芪,生地,麦冬,花粉,茯苓,甘草。

(5) 清心莲子饮: 人参,黄芪,麦冬,黄芩,地骨皮,莲子,车前子,赤苓,甘草。

2. 阴虚热盛型: 以滋阴清热为主,常用方有:

(1) 文蛤散: 文蛤。

(2) 玉锁丹: 五倍子,龙骨,茯苓。

(3) 白虎汤: 知母,生石膏,粳米,甘草。

(4) 左归饮: 熟地,山药,山萸肉,枸杞子,茯苓,甘草。

(5) 加减一贯煎: 生熟地,麦冬,白芍,知母,地骨皮,甘草。

(6) 玉泉散: 生地,麦冬,五味子,葛根,花粉,甘草。

3. 阴阳两虚型(肾虚型),以壮阳补肾为主。

(1) 金匱肾气丸: 熟地,山药,山萸肉,丹皮,云苓,泽泻,附子,肉桂。

(2) 左归饮: 山药,熟地,山萸肉,枸杞子,杜仲,附子,肉桂,甘草。

(3) 双补丸: 熟地,覆盆子,石斛,五味子,菟丝子,鹿角

胶,肉苁蓉,人参,云苓,苡仁,黄芪,当归,沉香,木瓜,泽泻,射香。

以上这些方剂,还要结合辨证加减。另外还可用些中成药,但在配制的过程中,最好用水丸为宜,不能用蜜丸,否则含糖的量过大,对糖尿病不利。

除了药物治疗以外,祖国医学也很重视精神因素,饮食管制和体力活动。而且告诫患者,“不节喜怒,病虽愈而可以复发。”宋代诸瑞章提出“若饮酒则愈渴”。隋代的巢元方中提出消渴病人应该“先行一百二十步,多者千步然后食。”

## 八、糖尿病的口服降糖药治疗

### 1. 我国目前有哪几种治疗糖尿病的口服药？它们的作用是什么？

目前治疗糖尿病的口服降糖药有以下两大类：(1)磺脲类药物：有甲苯磺丁脲片(即 D 860)，每片 0.5 克。优降糖(即 HB419)，每片 2.5 毫克。(2)双胍类药物：有苯乙双胍，又称降糖灵(即 DBI)，每片 25 毫克。二甲基双胍(又称 DMBG)，每片 0.25 克。

甲苯磺丁脲片(D 860)能降低血糖，它的作用是：(1)刺激胰岛中的倍达( $\beta$ )细胞分泌胰岛素，因此在胰岛还有一定功能时才能发挥其效能。(2)加强胰岛素对肝的作用，使葡萄糖在肝脏中贮存，抑制糖元异生，使肝糖输出减少。

优降糖的作用与 D 860 相同，但约比 D 860 强 200 倍，且作用的时间持续较长。

降糖灵(即 DBI)的作用是：(1)抑制细胞内的氧化过程，使葡萄糖容易透入细胞，因而使血糖下降。最近多数研究者认为只是在 DBI 用量很大时才有上述作用。(2)小剂量的降糖灵，有加强体内(内生或注射的)胰岛素活力的作用。(3)降糖灵能使葡萄糖在肠内吸收变慢，不致使血糖上升得很快。

降糖片与降糖灵同属双胍类降糖药物，作用与降糖灵相

同,只是它对胃肠道刺激较小,对胃肠道敏感的病人,使用比较适宜。

## 2. 什么样的糖尿病人适合用 D860 片和优降糖片治疗? 怎样服用?

甲苯磺丁脲片(即 D860)适用于有一定胰岛功能的轻型病人:(1)空腹血糖不超过 180 毫克%者, D860 治疗的效果较好;空腹血糖大于 300 毫克%者, D860 的效果不好。胰岛功能损害严重,需用胰岛素治疗的病人,用 D860 治疗无效。(2)体型中等或肥胖的病人,服 D860 效果好;身体消瘦者效果较差。对肥胖病人,一般避免用 D860,而考虑用双胍类药物。若后者无效或效果不满意,才考虑用 D860 治疗。有肥胖者, D860 常常可以使肥胖加重,特别要注意饮食控制。(3)发病年龄在 40 岁以上的病人,服 D860 疗效好,青少年发病的效果不好。(4)用于没有感染、创伤、手术及其他应激情况的病人。(5)应用胰岛素治疗的老年型病人,用量不超过 40 单位,可加服 D860 配合治疗,这些病人有的可逐渐减少胰岛素用量,有的最后可停止注射胰岛素。(6)应用降糖灵无效或效果不好时,可改服用 D860,或降糖灵与 D860 合并服用。

有部分轻型病人服 D860 无效,甚至有的病人开始有效,过一个时期后就没有效了,这可能是由于在治疗过程中,糖尿病的病情加重,而不是由于药物失效,在此情况可加服 DBI。

D860 片的剂量每片为 0.5 克, 日服三次, 每次一片, 饭前服, 必要时可增到每次二片, 一般避免用较大剂量。服药后一小时开始起作用, 0.5 克的作用能维持 6~12 小时, 而作用最强的时间是 3~5 小时。

优降糖的剂量为每日5~10毫克,早饭前一次服用,若剂量一日大于10毫克,则分早晚两次服用,每日总量一般不超过15~20毫克。

### 3. D860 和优降糖有哪些副作用?

1. D860 与优降糖的副作用很少,如用量不是过大,多数病人服用后,无不良反应。临床上遇见的D860副作用有以下几方面:有的病人服用D860后有过敏反应,出现皮疹、血小板减少,或再生不良性贫血。停用D860,或于必要时服用皮质醇后即可恢复。

2. 服用D860者有时因劳动增多或某一餐进食太少而出现低血糖反应,特别是老年或营养不良病人更应注意这一点。有的病人参加我们糖尿病学习班以前,在应用D860治疗时,由于进食太少(例如3两/日),且活动较多,经常出现低血糖反应;由于病人不会灵活加餐,病情逐渐恶化,尿糖很多。参加学习班以后,主动地把主食增加到6~8两/日,其他治疗措施不变,而病情迅速好转,尿糖减少,糖尿病得到满意控制。这充分说明低血糖后可以引起高血糖,使糖尿病失去控制。

3. 少数病人有胃肠道反应,如恶心,呕吐,不想吃饭等。

4. 有些病人服用D860后,有损害肝脏的副作用,但极少见。凡有肝炎或其他肝病的糖尿病患者,肝功能有严重损害时,不能服D860。有严重肾功能损害者亦不宜使用D860治疗。

优降糖的胃肠道反应较少,且较轻。皮肤过敏反应与D860大致相同,少数病例出现过敏性血小板减少症及血清碱性磷酸酶的上升。由于它的作用时间持续较长,且在体内有积

累作用,比D860更容易引起低血糖,用药时要注意尿糖检查,于活动多时要及时加餐。必要时于晚上睡前加餐。在有严重肝功能损害及肾功能不全者(甚至是轻度者),不宜用优降糖。

用D860和优降糖治疗的病人不会因长期刺激胰岛而使胰岛功能衰竭,在这方面不必有所顾虑。

#### **4. 什么样的糖尿病人适合用降糖灵或降糖片治疗?怎样服用?**

适于使用降糖灵治疗的各种类型的糖尿病病人:(1)轻型糖尿病患者,单独服用降糖灵或降糖片,或与D860合并服用,可收到满意治疗效果。(2)重脆型糖尿病患者,注射胰岛素与口服降糖灵或降糖片合并治疗,可减少胰岛素用量或减少注射次数。

降糖灵的一般剂量为每日75~100毫克,全日量分三次服用,一般每次25毫克,有的可用到每次50毫克。

降糖片的一般剂量为每日0.75~1.5克,分三次服,每次0.25~0.50克。

口服降糖灵后,3小时内可使血糖下降,作用维持4~6小时。大剂量的降糖灵对组织氧化有抑制作用,易产生酮症、乳酸中毒,以及严重的胃肠反应,因此一般不宜多于4片/日(即100毫克/日),有的病人可用到6片/日。

#### **5. 降糖灵和降糖片有哪些副作用?**

降糖灵的副作用主要是胃肠道反应,表现为不想吃饭、恶心想吐、口干、口苦、肚子胀、腹泻、上腹不舒服及浮肿等。若将药与饭同吃,或与胃舒平、氢氧化铝等同服,可减少上述反

应。

另外,用大剂量(即每日用6~9片以上)治疗时常常尿中出现酮体,严重时出现乳酸中毒。如不及时治疗,易有危险。治疗乳酸中毒时,注意不能用乳酸钠,必须用碳酸氢钠。如在肾功能正常的病人每日降糖灵的用量不超过3~4片,则很少出现酮尿。如出现酮尿,则应暂停使用降糖灵,加用或加大胰岛素的剂量。

降糖灵服下以后,要从肾脏随尿排出。肾功能不好的病人,因排泄功能差,降糖灵在体内堆积,小剂量也会产生酮尿或乳酸中毒。因此肾功能不好的病人要慎用;肾功能严重不好的病人禁止使用。有严重肝功能损害、休克、充血性心力衰竭、慢性或急性病伴有缺氧者不用。

上面所说的大小剂量,其数量是因人而异,就是同一病人也因其不同时期里的身体情况不同,所适应的剂量也有区别,故不能作统一规定。各种疾病引起尿糖增多,并同时有酮尿时,应立即停服降糖灵。

降糖片副作用比降糖灵少,但也可能有胃肠反应,如腹泻、胃部不适、食欲不振等,一般比降糖灵轻。偶尔降糖片也可以引起乳酸中毒,但极少见。

## 6. 怎样开始使用口服降糖药治疗?

轻型糖尿病人,还有一些胰岛功能。在单纯用饮食治疗控制不满意时,先考虑用降糖灵(DBI)治疗,因降糖灵不容易产生低血糖反应,假如用降糖灵无效,可改用甲苯磺丁脲片(D860),如仍无效,改为D860与降糖灵合用,如合用还不够满意,才考虑到用优降糖。优降糖比D860更容易产生低血

糖,甚至昏迷,在服用时宜经常观察血糖、尿糖的变化,注意调整食用量。如果降糖灵与优降糖合用,疗效还可提高。

儿童及青少年糖尿病患者,开始发病时都比较重,且在生长发育时期,治疗措施以注射胰岛素为主,一般不使用口服药。

## 7. 轻型糖尿病人应用口服降糖药治疗,其满意控制的标准是什么?

轻型糖尿病,多半是老年及中年,发病前大多有肥胖史,病情较轻。用饮食治疗加口服降糖药,就可以得到满意控制。满意控制的标准是:(1)“三多”症状基本消失,体重恢复正常。(2)空腹血糖小于130毫克%。(3)24小时尿糖定量阴性,或在5克以下。在有血糖肾阈过高者,要求午饭后2½小时血糖在140~160毫克%以下。

## 8. 应用口服降糖药治疗的病人应怎样调节药物的剂量?

在开始治疗时,常因血糖较高,尿糖多,须用较多的药物治疗,后来病情逐渐好转,若血糖已正常,或接近正常,尿糖阴性,且持续时间较长,可试减药量,或从二种药物减为一种,但必须密切观察病情的变化,如减药后尿糖增多,血糖升高,应及时加药。总之,我们采用拉锯式的方法来寻找一个最合适的剂量,使糖尿病得到满意控制。在病情有变化时要及时给予处理,如尿糖增多,可先减主食,必要时增加药物;由于活动增多而出现低血糖时应及时加餐,且在下一次采取预防措施,活动时先吃些东西,阻止低血糖发生。有的病人急于减药,而对加药很不及时也不积极,这样常常使病情加重。

## 9. D860 和 DBI 能否增加心血管并发症的发生率?

美国作者报告 D860 及 DBI 治疗可以增加心血管并发症的死亡率,而另一些欧洲学者得到相反的结果。我们认为目前还不能放弃 D860 及 DBI 等口服降糖药在临床使用,当然也不能滥用这些药物。对肥胖糖尿病人病情不重者,应先采用饮食控制治疗方法,不得已时才用 DBI 治疗;若 DBI 治疗无效,才考虑 D860 及 DBI 合并使用治疗,治疗时必须着重使体重减轻,争取糖尿病得到满意控制,长时期的高血糖是使糖尿病血管病变迅速发生的一个最主要的原因。对非肥胖糖尿病人,用药可掌握松些,但还是应该先从单纯饮食控制着手,需要时才采用口服降糖药物治疗,如有条件使用胰岛素治疗更为合适。

## 九、糖尿病的胰岛素治疗

### 1. 糖尿病人注射的胰岛素是从哪里提取出来的？

糖尿病人注射的胰岛素，是一种生物化学制品，它是从动物（牛、猪等）的胰脏经过化学处理提取出来的。首先制成粉一样的东西，然后用蒸馏水化开，掺入防腐药和抑菌剂，装入瓶内封好，成为供注射用的胰岛素灭菌溶液。

我国科学工作者，奋发图强，攀登科学技术高峰，经过多年的科学实验，1964年成功地制出人工合成胰岛素，为人类生物化学研究作出了贡献。

人工合成胰岛素的重要意义，不在于它是糖尿病的特效药，而是证明可以用人工方法合成蛋白质。由于蛋白质结构复杂，用人工合成生产困难，成本很高，因此目前还没有用于治疗糖尿病。

### 2. 我国目前生产的胰岛素有哪些种类？它们的作用和效能怎样？

目前我国有不少工厂生产胰岛素，按发生作用的时间和维持效力的时间不同，有普通胰岛素、低精蛋白锌胰岛素及鱼精蛋白锌胰岛素三种。

1. 普通胰岛素注射液，是透明酸性的液体，皮下注射

后,很快吸收到血液中去,作用快,但维持效力的时间比较短,只有几小时。如果在酸中毒昏迷时,部分胰岛素需从静脉注射,那时作用更快,维持时间就更短了。

2. 低精蛋白锌胰岛素注射液(简称中效胰岛素),是一种白色混悬的液体,这种胰岛素只能用于皮下注射,皮下注射后,胰岛素与鱼精蛋白及锌逐渐分开,才能吸收,所以吸收的速度较慢,维持作用的时间也比较长。它可以单独使用,也可以与普通胰岛素混合使用。由于中效胰岛素中的鱼精蛋白及锌,是全部和胰岛素结合在一起的,所以它与普通胰岛素混合使用时,其本身不能再和普通胰岛素结合,按各自生效时间发生作用,因此,在计算时要注意这一点。它的作用持续时间比普通胰岛素较长,而比鱼精蛋白锌胰岛素较短,介于后两者之间。

3. 鱼精蛋白锌胰岛素注射液(以下简称长效胰岛素)是一种白色混悬的液体,只能用于皮下注射,不能作静脉注射。这种胰岛素所含的鱼精蛋白及锌比中效为高,吸收速度更慢,维持效力的时间也更长。重脆型糖尿病人注射鱼精蛋白锌胰岛素与普通胰岛素的混合液,疗效很好。这种胰岛素里面所含的鱼精蛋白锌只有一半和胰岛素结合,一半没有结合,所以和普通胰岛素混合使用时,没有结合的一半要和加入的普通胰岛素结合,使其变成鱼精蛋白锌胰岛素,大约1单位可以结合1单位(也有认为1单位的鱼精蛋白锌胰岛素中所含多余的鱼精蛋白锌只能与半个单位的普通胰岛素结合)。因此普通胰岛素的剂量,必须超过长效胰岛素的剂量,才能显出普通胰岛素的作用,糖尿病人使用时要注意到这一点。

病人在注射这种胰岛素或混合胰岛素时,常常需要在其

作用最强时,吃点东西,防止低血糖反应。

上述三种胰岛素,皮下注射后的作用时间与剂量关系如表6所示。但应注意,这只是大约的估计,事实上作用的时间因人而异,需自行摸索。一般胰岛素皮下注射时间是在饭前15~30分钟。

表6 各种胰岛素皮下注射后的作用时间表

胰岛素种类	剂量(单位)	注射后有效时间(小时)	注射后作用最强时间(小时)	备注
普通胰岛素	10	5~6	2~4	作用迅速,强而短暂
	20	6~8	3~6	
	40	9~12	6~9	
中效胰岛素	20	6~8	5~6	作用在普通与长效之间
	40	18~20	8~12	
长效胰岛素	20	12~18	8~12	作用缓慢,弱而持续时间长
	30	18~24	8~20	
	40	≥24	16~24	

### 3. 什么叫混合胰岛素? 怎样配制?

普通胰岛素与鱼精蛋白锌胰岛素混合起来使用,就叫混合胰岛素。1936年以后,人们发现重型糖尿病人单独使用长效胰岛素,常常空腹血糖太低,饭后血糖很高,尿糖亦很多,因此将普通胰岛素和长效胰岛素混合使用。我们常用混合液的比例为(普通胰岛素:长效胰岛素)2:1,3:1和4:1,混合液一般可每日早饭前注射一次,有的病人需晚饭前再注射普通或混合胰岛素一次。

混合胰岛素配制的程序是：(1)将长效胰岛素瓶子平放，注入需要量的空气。(2)将普通胰岛素瓶子倒置，注入需要量的空气并随着抽出需要量的普通胰岛素。(3)将长效胰岛素瓶子倒置，插入已抽好普通胰岛素的针头，这时因瓶子里有空气压力，长效胰岛素就自动流入针管中，到适量时拔出针头。(4)针头向上，吸入一个小空气泡，然后将针管来回倒置数次，使两者充分混合就可注射。(5)由于长效胰岛素是含有沉淀的混悬液体，故所用的皮下注射针头，不宜过细，25~26号的针头比较合适，27号针头太细，鱼精蛋白锌胰岛素不易通过。

配制时的注意事项：(1)长效胰岛素瓶子平放时，会出现沉淀物，若放置较长时间或放在冰箱中，则此沉淀物常贴在瓶壁上，故使用时须轻轻摇动并且使它浓度均匀，如果用力摇动使瓶壁上的沉淀物体成堆脱落，浓度不匀，就不易通过针头。(2)若先抽长效胰岛素，后抽普通胰岛素，则混入普通胰岛素瓶内的长效胰岛素会使普通胰岛素变质。(3)每次注射后，针管中仍会有少量胰岛素粘在壁上，须冲净消毒再用，否则剂量不准。(4)普通胰岛素与长效胰岛素混合以后，在混合液中普通胰岛素的含量减少，而长效胰岛素的含量增加，如前所述。例如：

长效胰岛素 10 单位 } 混合后形成 { 长效胰岛素 20 单位  
普通胰岛素 20 单位 } 普通胰岛素 10 单位  
中效胰岛素(NPH)也可以与普通胰岛素混合使用，配制法相同，且两者各保持原有效能，没有什么结合。

#### 4. 什么样的糖尿病病人需要用胰岛素治疗？

(1)儿童及青少年糖尿病患者；(2)显著消瘦的成年发病

型糖尿病患者；(3)有急性并发症的糖尿病病人，不管他原来的糖尿病病情轻重程度如何，在急性并发症时期都应该使用胰岛素治疗；(4)患糖尿病的妇女怀孕时；(5)成年及老年糖尿病病人，得病急，症状多而体重明显下降的；(6)糖尿病病人，凡是用饮食控制和口服降糖药物治疗而得不到满意控制者。

## 5. 开始使用胰岛素时的剂量如何确定？

如病人的尿中酮体阴性，首次应用普通胰岛素治疗，所需胰岛素的剂量粗略估计如下：在固定饮食数天后，可按每顿饭前尿糖定性“加”号多少，估计胰岛素的用量。1个“+”号尿糖，约注射胰岛素4单位。例如4次尿糖为++++、++、+++、+++，则所用胰岛素量为早饭前16单位；午饭前8单位；晚饭前12单位，每次均在饭前15~30分钟注射。这样的估计用法，只适用于开始治疗时数日之内，以后的胰岛素的用量，按胰岛素有效作用时间及尿糖的变化进行调整。在开始的1~2天，胰岛素的使用量只能按每顿饭前尿糖多少来决定。在以后应参考前一天的尿糖检查结果来调整药量，从前一天上午一段尿糖和尿量(或尿次数)及午饭前的尿糖及有否低血糖反应来调整今天早饭前的胰岛素用量；从前一天下午一段尿糖和尿量及晚饭前尿糖来调整今天午饭前的及从前一天晚间尿糖及尿量和睡前尿糖来调整今天晚饭前的胰岛素用量。我们遇到的有的病例在长期内均按每次饭前尿糖的加号多少来决定当时的用药量，因此病情控制很差。我们应该了解到每次饭前尿糖与同一次饭前的胰岛素没有什么关系，当时尿糖多少反映前一顿饭前所用胰岛素的效果。在以后每隔3~5天根据4次及4段尿糖调整用药量，直到24小时尿糖定量阴性或微

量,对重型糖尿病人可允许24小时尿糖排量达10~20克。此时的胰岛素用量并不代表病人以后所需的维持量。以后的维持量往往比治疗初期为控制病情所需要的剂量要小。这是由于在治疗以前长时间的高血糖状态,使胰岛的分泌能力减弱,甚至衰竭,且血中抗胰岛素物质增多,经过治疗,高血糖得到控制后,胰岛功能逐渐改善,抗胰岛素物质减少或消失。因此取得控制后,应每隔几天减少几个单位,一直到每天最少的必须量,即为病人今后所需要的大致维持量。

以上是指一般病人而言,对有酮症、酸中毒者不能按此使用胰岛素,而要用大量胰岛素消除酮体。在酮症消失以后,逐渐调整剂量,一直到最少的必须量。

## 6. 糖尿病人对胰岛素治疗的反应,可以分为哪几种类型?

胰岛素治疗的病人,包括有过或没有过酮症酸中毒的患者,经过一段时间治疗,病情稳定在一定水平时,可根据各个病人血、尿糖的变化情况,分为以下三种类型,便于针对病人胰岛分泌功能减弱的程度,采取不同的治疗方案。

**I型病人:**这类病人体内胰岛细胞尚能分泌一些胰岛素。在空腹的情况下(晚上睡觉及每次饭后 $2\frac{1}{2}$ 小时以后),胰岛素分泌基本上可以满足身体的需要,使血、尿糖维持正常。但在吃饭以后,由于对胰岛增加负担,就显得胰岛素分泌不足,血糖异常升高,尿糖增多,需要在每顿饭前注射少量胰岛素,使饭后血糖及尿糖得到控制。

**II型病人:**这类病人体内还能分泌一些胰岛素,在不吃饭的情况下(晚上睡觉及每次饭后 $2\frac{1}{2}$ 小时以后),基本上可以满足需要,但在三顿饭饭后血、尿糖异常升高,特别是早饭后

血糖很高，尿糖很多，难于控制。因此，在早饭前注射的胰岛素用量要明显多于午饭前和晚饭前的用量。为什么早饭前的胰岛素剂量要格外多呢？这是因为此型病人胰岛素分泌比 I 型少些，早饭后（约上午 8 时左右）血中氢化考的松水平达到高峰，能对抗胰岛素的作用，使上午一段尿糖较难于控制。

III 型病人：这类病人体内胰岛素分泌很少或基本上没有，因此全天都需要体外注射胰岛素来补充，血糖及尿糖不但在早饭后而且在夜间都不容易控制。

不稳定病人的体内自生胰岛素分泌能力属于 III 型。这种病人特点是：对所有影响病情的因素（包括胰岛素、饮食、活动、情绪、天气等）都十分敏感，病情波动较大，在治疗中需要更细致地观察，灵活地使用胰岛素。

有人认为病情的稳定与否，是与体内胰岛素分泌多少有关。稳定型患者无论是否接受胰岛素治疗，在吃饭后发生高血糖时，体内仍有一些胰岛素的分泌，使血糖升高受到限制，同时后来在注射胰岛素的作用下，血糖下降时，胰岛素分泌也随即减少，从而避免血糖过低的情况发生。因此，这类病人即使用胰岛素治疗，于进食后血浆胰岛素浓度的变化都与正常人基本相似。不稳定型患者，由于自生胰岛素的极度缺乏，其血浆胰岛素的浓度变化决定于注射胰岛素的吸收速度及其在体内消耗的速度。而注射胰岛素的吸收，完全不受血糖浓度的调节，它保持其自己的吸收规律，开始时吸收较少，以后逐渐增多，使血中胰岛素的浓度逐渐升高，等到血中胰岛素浓度达到高峰以后，体内胰岛素逐渐的分解破坏的速度超过了吸收的速度，血中胰岛素浓度又逐渐下降。病人于进食主食以后，肠道对葡萄糖的吸收也有它自己的规律，不受体内胰岛素

浓度的影响，所以可能在注射胰岛素不久血中胰岛素浓度还很低时刻，从肠道吸收的葡萄糖已很多，血糖显著升高，另一方面在血糖已显著下降时刻，而皮下注射的胰岛素还继续吸收，使血中胰岛素浓度进一步升高，因此产生低血糖反应。

根据体内胰岛素的储备量多少，来解释病情的稳定与否，有其一定的理论根据，但这样的解释是很不全面的。因一般不稳定型患者于病情控制较好时，常常处于相对稳定状态，病情波动较小；而在病情恶化时，就加重了病情的不稳定性。不稳定型糖尿病人对所有影响糖尿病病情的因素都十分敏感。例如轻微而持久的体力活动、情绪波动、天气变化等都可引起病情剧烈的波动。为什么对各种影响病情的因素特别敏感，则不清楚。有时由于影响因素很轻微，使人们感觉到不稳定型病人的病情变化是无缘无故的，毫无规律性的。事实上都是有缘有故的，只不过由于影响因素很轻微，使人难于察觉，容易被忽略过去而已。这种病人对胰岛素特别敏感，只要多注射 2 个单位即可出现低血糖。少注射 2 个单位尿糖就明显增多。有不少稳定型的糖尿病人胰岛素用量很大，而不稳定的病人，胰岛素用量却常常不是十分大的。

## 7. I 型病人如何使用普通胰岛素？剂量如何调整？

由于 I 型病人体内尚能分泌一定数量的胰岛素，基本可以控制夜间的血糖和尿糖。因此只需要在每天每顿饭前注射适量胰岛素，与体内自生胰岛素“协同作战”，即可控制饭后血糖及尿糖。这类病人用普通胰岛素治疗，每天可注射 2~3 次，每次在饭前 30 分钟注射。如注射两次的，则早饭前的用量比晚饭前用量要多一些；注射三次的，可以三次用量相同，也可

早饭前用量稍大一些。举例见表7。

表7 I型糖尿病患者普通胰岛素的使用方法

例 号	早 饭 前	午 饭 前	晚 饭 前
例 一	4 单位	4 单位	4 单位
例 二	10 单位	8 单位	10 单位
例 三	16 单位	不打	10 单位
例 四	20 单位	不打	14 单位

若在胰岛素治疗的基础上,加服D860或降糖灵,或两者同服,则可减少胰岛素用量。

早饭前胰岛素的用量,可根据前一天午饭前尿糖定性及上午(即第一段)尿糖及尿量来进行调节;午饭前的胰岛素用量,根据前一天晚饭前尿糖及下午(即第二段)尿糖及尿量来进行调节;晚饭前胰岛素用量,根据前一天晚上睡前尿糖及晚间(即第三段)尿糖及尿量来进行调节。每日两次注射时,因早饭前胰岛素用量较大,可能在上午10~11点会有低血糖反应,所以应于必要时在上午9点加餐。如果每天两次注射后,下午后半段尿糖很多,应恢复每天三次注射。当病情好转时,一般先见尿量减少,“次”尿糖比“段”尿糖先减少,因为一般血糖在饭后上升,在下一顿饭前或晚上睡前已有所下降。

病人饮食中的主粮可作如下分配:

早饭为全天的1/5;

午饭为全天的2/5;

晚饭为全天的2/5。

或早、午、晚各1/3。

病情满意控制的标准：

空腹血糖小于 140 毫克%；

24 小时尿糖定量阴性或小于 5 克。

## 8. II 型病人如何使用普通胰岛素？剂量如何调整？

II 型病人与 I 型病人比较，其特点是早饭后血糖高，尿糖很多，难于控制。因此早饭前必须用较多的普通胰岛素。每天可注射胰岛素 2~3 次。举例如表 8。

表 8 II 型糖尿病患者普通胰岛素的使用方法

例 号	早 饭 前	午 饭 前	晚 饭 前
例 一	24 单位	不 打	14 单位
例 二	20 单位	8 单位	14 单位

若在胰岛素治疗的基础上，加服 D 860 或降糖灵，或两种同服，则可减少胰岛素的剂量，但一般不用 D 860。

胰岛素剂量的调节方法与 I 型基本相同，但有以下几个特点：

1. 由于早饭前胰岛素用量较大，其作用时间较长，常常可以作用到下午前半段，在午饭时作用很强，因此午饭必须按时吃饭，否则会出现低血糖反应，同时午饭前的胰岛素用量要少，有的病人可以早晚两次注射，而把午饭前的胰岛素省去。但如下午尿糖多，特别是下午后半段尿糖多，就仍须每天三次注射胰岛素。

2. 由于早饭后血糖上升较快、较高，早饭前所注射的胰岛素的吸收常常跟不上，因此上午前半段尿糖较多，而在上午

后半段由于胰岛素吸收已较多,且作用较强,血糖常常可从高水平迅速下降,容易出现低血糖反应。因此常常出现矛盾的现象,即第一段尿糖较多,尿量也不少,而午饭前低血糖,尿糖阴性,有时甚至此时尿糖仍是阳性。仔细分析,主要是上午前半段尿量、尿糖增多。有时饭前尿糖仍是阳性,是由于上午前半段尿在膀胱中余留下来,而在午饭前留尿时排出,或由于血糖从高水平迅速下降,而有低血糖反应的症状时,血糖可能仍较高,例如150~180毫克%。此时排出的尿中尚有一些与前一时段的尿混在一起,呈现尿糖阳性。在此情况下,早饭前的胰岛素剂量不能增加,因为已经有午饭前的低血糖反应,但也不能减少,因为早饭后尿糖、尿量仍较多。为了解决这种矛盾,可在上午9~10时加餐(吃点东西),同时早饭前增加胰岛素,这样可以使午饭前低血糖得到预防,早饭后尿糖减少;有的病人不增加早饭前胰岛素而把早饭前胰岛素提早15~30分钟注射或早饭晚一点吃,这都对减少上午前半段的尿糖控制有很大好处。有的时候很难做到上午一段尿糖阴性,若上午尿量很少,就是有点尿糖也不要紧,不必要求完全没有糖,不少病人不愿在上午9~10时加餐,宁愿有些低血糖,这对病情的控制是十分不利的。有的病人在上午9~10时先查尿糖,等尿糖阴性时才肯加餐,这样常常来不及,虽然加了餐,仍有低血糖。因为此时血糖下降较快,而尿糖又不能及时反应。所以,只要在午饭前有低血糖反应,在上午9~10时不必查尿糖,即可加餐。

饮食与I型的相同,在上午9~10时别忘加餐。

病情满意控制标准:

空腹血糖少于140毫克%;

24小时尿糖少于5克,有的病人应满足于10克/日。

空腹血糖检查必须在上午6时左右取血,若在上午8~9时取血,其血糖常常已上升到很高水平,不代表通常早饭前或清晨注射胰岛素前的血糖,所测血糖数据对调节胰岛素剂量以及对了解病情控制的好坏没有什么参考价值。同时病人常常因为去医院抽血,而推迟打胰岛素,使病情加重。

## 9. III型病人如何使用普通胰岛素? 剂量如何调整?

III型病人体内胰岛素分泌的能力很差,不但早饭后血糖高,而且夜间血糖也高。就是说一天24小时血糖都高,比较难于控制。若单用普通胰岛素治疗,则每天得注射3~4次。每天注射三次的,早饭前剂量最大;晚饭前剂量第二,但与早饭前的几乎相等;午饭前剂量最小。每天注射四次的,早饭前剂量最大;晚饭前剂量第二;午饭前剂量第三;睡前剂量最小。无论是3次或4次注射,常常需要在晚上睡前吃一些主食,防止夜间低血糖,举例如表9。

表9 III型糖尿病患者普通胰岛素的使用方法

例号	早饭前	午饭前	晚饭前	睡前
例一	20单位	10单位	18单位	
例二	24单位	12单位	20单位	
例三	26单位	14单位	24单位	8单位

若在胰岛素治疗的基础上,加服降糖灵者,则可减少胰岛素的用量。

胰岛素剂量的调整与II型病人基本相同,但有以下几个

特点：

1. 由于患者体内自生胰岛素极度缺乏，夜间也有高血糖，所以晚饭前胰岛素不但控制第三段（即晚饭后至睡觉前）的血糖、尿糖，而且要控制第四段（睡觉后到第二天的早饭前）的血糖、尿糖。由于时间长，所用剂量与早饭前相差不多。因为晚饭前的胰岛素剂量较大，所以睡前必须加餐，以防止低血糖。有的病人虽然晚饭前胰岛素剂量较多，而夜间尿糖仍多，尿量也不少。这种情况，应在睡觉前加一次胰岛素注射。少数病人必须在晚饭前注射普通胰岛素与长效胰岛素混合液，才能得到较好的控制，否则，早晨有时尿中会出现酮体。凡是于晚饭前使用混合胰岛素注射者，晚上睡前更要注意加餐，防止夜间低血糖。

2. 由于患者体内自生胰岛素极度缺乏，外来胰岛素消失作用时，体内蛋白质转化为肝糖元的速度加速，肝糖输出增多，使血糖迅速增高，若单纯使用普通胰岛素治疗，晚饭前或晚上睡前所注射的胰岛素最多只能维持到第二天早晨5~6点钟，于早晨5~6点钟血糖和尿糖可能还是正常的，但此后血糖迅速上升，1、2小时以后可升到300~400毫克%，重者可产生酮症，若病人从家到医院抽血，如在上午8时左右，此时血糖多已升高，因此在单独使用普通胰岛素的情况下，单靠空腹血糖来判断治疗的效果是不合适的。有的病人到医院取血查血糖当天尿糖增多，病情加重，甚至有的要等几天以后，才能恢复到取血以前的情况。为什么呢？这是因为Ⅲ型患者，平时常常在清晨起床时尽早即注射胰岛素，因此早饭后高血糖不会很严重，而到医院查血糖的那天，在医院排队等候，一般要在上午8时左右才能取血，当时血糖已显著上升，且由

于延迟注射胰岛素的时间,所以尿糖增多,病情加重。

饮食分配与Ⅱ型病人相同,另外在晚上睡前应加餐。

病情得到满意控制的标准:(1)空腹血糖(上午6时取血)在150~250毫克%;(2)24小时尿糖少于10克,有的病人应满足于20~25克以下。

## 10. 不稳定型糖尿病人如何使用普通胰岛素?

不稳定型糖尿病人对胰岛素及各种影响病情的因素十分敏感,有的病人增加或减少2个单位的胰岛素,就可引起低血糖或高血糖。饮食、活动、天气、情绪的变化对病情都有明显的影响。使用普通胰岛素治疗,用药方法及饮食分配与Ⅱ型或Ⅲ型病人相同,但应特别注意对病情变化的观察,灵活运用胰岛素,以便掌握主动,使病情渐趋稳定。一般说,不稳定型糖尿病人单独使用普通胰岛素治疗的效果常常是不够满意的,而混合胰岛素治疗,效果更好。

病情控制标准:(1)空腹血糖波动较大,在病情相对稳定阶段,可以控制到150~250毫克%;(2)24小时尿糖少于25克。

## 11. 鱼精蛋白锌胰岛素能够单独使用吗?

鱼精蛋白锌胰岛素是长效的,作用缓慢,弱而持久,常常吸收不规则,剂量也不易调整,因此,一般不单独使用。

但病情较轻的糖尿病人,每日的胰岛素用量在20~30单位以内者,可以单独应用鱼精蛋白锌胰岛素治疗,皮下注射,每日一次。每日需要量在20单位以下者效果更好,超过此剂量者,常须用混合胰岛素治疗。

## 12. 如何应用普通胰岛素及鱼精蛋白锌胰岛素混合治疗？ 剂量如何调整？

I型病人可于每日早饭前一次注射即可。一般用普通胰岛素与鱼精蛋白锌胰岛素的比例为2:1的混合液，根据尿糖及尿量进行增加或减少。常用的剂量如24:12, 20:10, 16:8等等，混合液中鱼精蛋白锌胰岛素一般不超过16单位。普通胰岛素吸收较快，作用于上午，因此混合液中普通胰岛素的剂量可根据午饭前尿糖和上午(第一段)尿量及尿糖进行调节；混合液中的鱼精蛋白锌胰岛素主要负责控制下午，特别是下午后半段及晚饭后的血糖、尿糖。夜间的血糖、尿糖由自生胰岛素进行调节。必要时在上午9时、下午3时及晚上睡前加餐。三顿饭中的主食分配为1/5, 2/5, 2/5。举例表10：

表10 I型糖尿病患者混合胰岛素的使用方法

例号	混合胰岛素用量 (早饭前一次注射)	主 食 (两)					
		早饭	上午9点	午饭	下午3点	晚饭	睡前
例一	普通 16 单位 长效 8 单位 } 混合	2		3		3	0~0.5
例二	普通 20 单位 长效 10 单位 } 混合	2	0~0.5	2~3	0~0.5	2~3	0~0.5
例三	普通 24 单位 长效 12 单位 } 混合	2	0~1	2~3	0~1	2~3	0~1

II型病人可于每日早饭前一次注射即可，由于早饭后血糖、尿糖难于控制，普通胰岛素的用量要增多，一般要大于2:1，如用3:1的混合液，则混合液中鱼精蛋白锌胰岛素的用量，一般不超过16单位，可根据尿糖及尿量进行增加或减少

剂量。

混合液中普通胰岛素的调节，与单独使用普通胰岛素治疗时早饭前普通胰岛素用量的调节相同。混合液中鱼精蛋白锌胰岛素的作用及其剂量的调节与 I 型相同。三顿饭中的主食分配为 1/5、2/5、2/5，必要时在上午 9~10 时及晚上睡前加餐，少数病人还要在下午 3 时左右加餐。举例表 11：

表 11 II 型糖尿病患者混合胰岛素的使用方法

例号	混合胰岛素用量 (早饭前一次注射)	主 食 (两)					
		早饭	上午 9 点	午饭	下午 3 点	晚饭	睡前
例一	普通 24 单位 长效 8 单位 > 混合	2	0~0.5	2~3	0~0.5	2~3	0~0.5
例二	普通 30 单位 长效 10 单位 > 混合	2	0~1	2~3	0~1	2~3	0~1
例三	普通 36 单位 长效 12 单位 > 混合	2	0.5~1	2~3	0~1	2~3	0.5~1

III 型病人须每天早晚两次注射，早饭前用药与 II 型病人相同，于晚饭前注射普通胰岛素或普通胰岛素与鱼精蛋白锌胰岛素的混合液，有的病人于早饭前及午饭前两次用普通胰岛素治疗，而于晚饭前用普通胰岛素与鱼精蛋白锌胰岛素混合液治疗。举例表 12。

胰岛素剂量的调节：

1. 每日三次注射(早、午注射普通胰岛素，晚上注射混合胰岛素)：早饭前普通胰岛素控制第一段(早饭后到午饭前)及第二段(午饭后到晚饭前)前半段尿糖；午饭前普通胰岛素控制第二段尿糖，晚饭前混合胰岛素控制第三段(晚饭后到睡前)；第四段(睡觉后到第二天早饭前)及第二天清晨空腹尿

表 12 III 型糖尿病患者混合胰岛素的使用方法

例 号	早 饭 前	午 饭 前	晚 饭 前
例 一	普通 24 单位	普通 10 单位	普通 24 单位 长效 4 单位}混合
例 二	普通 28 单位	普通 12 单位	普通 24 单位 长效 8 单位}混合
例 三	普通 24 单位 长效 8 单位}混合	不 打	普通 8 单位
例 四	普通 24 单位 长效 8 单位}混合	不 打	普通 12 单位 长效 4 单位}混合
例 五	普通 32 单位 长效 8 单位}混合	不 打	普通 24 单位 长效 6 单位}混合

糖。

2. 早晚两次注射：早饭前用混合胰岛素，晚饭前用少量普通胰岛素，如表 11 例三，早饭前普通胰岛素与鱼精蛋白锌胰岛素混合的比例约为 3:1。早饭前混合液中的普通胰岛素主要控制上午(第一段)及下午前半段血糖和尿糖，鱼精蛋白锌胰岛素主要控制下午特别是下午后半段的血糖和尿糖，在晚饭时仍有些作用。晚饭前的普通胰岛素主要控制晚饭后及晚上睡后的夜间前半段，夜间后半段的作用已很弱，这类病人虽属 III 型，而晚饭前胰岛素用量不大，且不必用混合胰岛素，说明体内尚有少量自生胰岛素可以发挥作用，与 II 型很接近。

3. 早晚两次注射混合液，如表 11 例四、五。早饭前普通胰岛素与鱼精蛋白锌胰岛素的比例为 3:1 或 4:1，晚饭前普通胰岛素用量较大，鱼精蛋白锌胰岛素为 4~10 单位。早饭前混合液的作用与 II 型病人相同，晚饭前混合液中的普通胰岛素主要控制晚饭后及夜间前半段的血糖和尿糖，鱼精蛋白

锌胰岛素主要控制夜间后半段及第二天早晨。早晚两次混合液中鱼精蛋白锌胰岛素的总量一般不超过16~20单位。

三顿饭中的主食分配为1/5;2/5;2/5,加餐情况与II型的病人相同,特别要注意晚上睡前加餐。

不稳定型病人使用混合胰岛素的方法与III型病人相同,但应特别强调,随病情变化及时灵活调整用量。此类病人应用混合胰岛素治疗时,特别容易在夜间出现低血糖反应,因此全日混合胰岛素中鱼精蛋白锌胰岛素的总量不能超过16单位,某些特别严重不稳定的病例,不能超过10或12单位,甚至有的不能超过8单位。

各型病人用混合胰岛素治疗者,所用普通胰岛素和鱼精蛋白胰岛素的剂量可根据每种胰岛素的主要作用时刻的尿量及尿糖来进行调整。

满意控制标准:I型、II型病人与单独使用普通胰岛素治疗中的I及II型相同。III型及不稳定型病人,应用混合胰岛素治疗,比单独使用普通胰岛素治疗可以得到较满意控制,一般对空腹血糖应满足于150~200毫克%,有的病人,特别是相对稳定的病人可达到150毫克%以下。24小时尿糖定量要求不高于10~20克,有的病人可以控制在10克以下,但在病情波动时应满足于每日25克左右。

### **13. 糖尿病病情相对稳定后,如何将早晚二次普通胰岛素,改为早一次注射混合胰岛素?**

糖尿病得到适当治疗,病情控制比较稳定时,可将原来早、晚两次注射普通胰岛素改为早饭前注射一次普通胰岛素和鱼精蛋白锌胰岛素混合液。一般的换算方法是:将原来早

晚两次普通胰岛素的总量转换为大约等于2:1~3:1混合胰岛素。例如原来每日注射二次普通胰岛素分别为24及16, 总共40单位者, 可转换为:(1)普通胰岛素28单位+鱼精蛋白锌胰岛素12单位, 或(2)普通胰岛素26单位+鱼精蛋白锌胰岛素14单位。

用以上方法算出来的胰岛素用量不一定都很合适。因此要根据上午第一段(早饭后到午饭前)的尿糖, 午饭前的尿糖及下午前半段尿糖和有无低血糖, 来调节普通胰岛素的用量; 根据晚饭前, 晚饭后一段(晚饭后至睡前)尿糖及夜间的尿糖和夜间有无低血糖, 来调整鱼精蛋白锌胰岛素的用量。但必须注意鱼精蛋白锌胰岛素用量不能过大, 一般为10~16单位, 否则容易在夜间发生低血糖。若鱼精蛋白锌胰岛素大于8~12单位, 注意晚上睡前加餐。

#### **14. 使用普通胰岛素一日三次注射, 改为使用混合胰岛素一日两次注射时, 剂量应如何计算和调节?**

病情较重, 每日需三次或四次注射普通胰岛素, 而且晚饭前所用胰岛素剂量很大的糖尿病人, 当更换为早晚两次注射混合胰岛素治疗时, 其剂量的计算和调节方法如下:

1. 早饭前剂量的确定和调节: 将原来早饭前、午饭前注射胰岛素的总量分成四份, 三份为普通胰岛素的量, 一份为鱼精蛋白锌胰岛素的量, 两者混合, 早饭前一次注射。混合液中普通胰岛素的增减, 根据第一段尿糖和尿量及午饭前尿糖进行调节; 鱼精蛋白锌剂量, 根据下午第二段及晚饭前尿糖、尿量进行调节, 用量一般为10~12单位。

2. 晚饭前剂量的确定和调节: 保持原来晚饭前普通胰岛

素的剂量不变，或减少4~8单位，再加入鱼精蛋白锌胰岛素4~8单位，两者混合，一次注射。混合液中普通胰岛素剂量的增减，根据第三段及睡前的尿糖、尿量多少进行调节；鱼精蛋白锌胰岛素剂量的增减，根据夜间第四段及空腹尿糖、尿量多少进行调节；四次注射者将晚饭前及晚上睡前的普通胰岛素相加起来，总量减去4~8单位，再加入鱼精蛋白锌4~8单位，两者混合于晚饭前注射。

## 15. 混合胰岛素中鱼精蛋白锌胰岛素多于普通胰岛素的剂量时，会出现什么情况？

普通胰岛素与鱼精蛋白锌胰岛素混合液，一般都是普通胰岛素的量大于鱼精蛋白锌胰岛素的量，根据病情的变化，其比例多为2:1、3:1或4:1。如比例相反，则会出现白天病情控制不住，尿多、尿糖多，而在夜间出现严重低血糖。

例如何××，医生曾告诉她用混合胰岛素治疗糖尿病，其比例是1:2，即普通胰岛素12单位，鱼精蛋白锌胰岛素24单位，结果白天病情控制不住，尿糖多，总是+++或++++，夜里却发生低血糖，多次到急诊室抢救，24小时尿糖定量，总是100克以上。由于夜里低血糖而给以葡萄糖输液和吃大量食物，所以空腹血糖可高达500毫克%以上。症状表现为疲乏无力，浑身没有劲儿。

以后何××改为普通胰岛素大于长效胰岛素，起初比例是接近4:1，即普通胰岛素40单位，鱼精蛋白锌胰岛素12单位；隔几天改为普通胰岛素32单位，鱼精蛋白锌胰岛素8单位；后来改为3:1，即普通胰岛素30单位，鱼精蛋白锌胰岛素10单位；现在是2:1，即普通胰岛素16单位，鱼精蛋白锌胰岛

素 8 单位。每天早饭前一次注射。同时饮食从原来的三顿饭,改到五顿或六顿。除原来的三顿饭外,上午 10 点至 10 点 30 分加餐一次,下午 3 点至 4 点加餐一次,睡前根据尿糖加号决定,(++) 以下就加,(+++ ) 就不加。

经过改变胰岛素的用量,使病情得到相对的稳定,夜间基本上没有低血糖反应。24 小时尿糖在 20 克左右。过去是全日休息,现在能坚持半日工作。

再如病人贾××,以往用混合胰岛素治疗,一天注射一次,共 36 单位,其比例是普通胰岛素 14 单位,鱼精蛋白锌胰岛素 22 单位,由于鱼精蛋白锌胰岛素吸收缓慢,且有结合普通胰岛素的作用,造成白天胰岛素严重不足,尿糖 (++++),24 小时尿糖定量高达 122.5 克,自觉症状明显。后来把剂量颠倒过来,改为普通胰岛素 26 单位,鱼精蛋白锌胰岛素 10 单位,总量还是 36 单位,24 小时尿糖却减少到 5 克以下,症状消失,病情得到满意控制。

## 16. 如何使用中效胰岛素治疗糖尿病?

我们对中效胰岛素治疗没有什么经验,有些病人使用混合中效与普通胰岛素治疗,他们认为所得的效果比混合长效与普通胰岛素治疗更为有效。

I 型病人:早饭前中效胰岛素一次注射的效果良好,一般可用 20~30 单位。根据四次及四段尿糖,特别是午饭前及下午 3~4 时的尿糖来调节剂量,若午饭前及下午三时尿糖多,可增加剂量。若下午有低血糖且四次尿糖均很少,则应减少剂量。若下午 3 时尿糖阴性且有低血糖,而早饭后尿量及尿糖多,则应将早饭前的中效胰岛素减量并加入一些普通胰岛

素，必要时于晚饭前注射少量普通胰岛素。多数病友认为若胰岛素用量超过 20 单位，以使用混合中效及普通胰岛素，比单独使用中效胰岛素更好些。普通与中效胰岛素的比例为 0.5:1~1:1。

II 型病人：早饭前一次注射混合中效与普通胰岛素，不能单独使用中效胰岛素。混合液中的中效胰岛素作用于上午、下午及晚间；普通胰岛素作用于上午及下午前半段，加强了中效胰岛素的作用。胰岛素的剂量可按表 13 进行调节。一般普通胰岛素与中效胰岛素的比例为 1:1~2:1，必要时在晚饭前加用普通胰岛素。

表 13 II 型患者使用混合中效与普通胰岛素治疗中胰岛素剂量的调节

	尿 糖				低 血 糖		胰岛素剂量的调节	
	早饭前	午饭前	晚饭前	睡前	午饭前	下午	早 饭 前	晚 饭 前
早饭前一次注射混合中效及普通胰岛素	少	多	少	少			增 RI	0
	—	多	—	—			增 RI	0
	—	多	多	—			增 RI	0
	—	—	多	多			增 NPH	0
	—	—	—	多				加一次 RI
	多	多	多	多			增 RI	加一次 RI
	—	—	—	—	有		减 RI	
	—	—	—	—		有	减 NPH	
	—	—	—	—	有	有	减 RI 及 NPH	

注：RI 代表普通胰岛素，NPH 代表中效胰岛素。

III 型病人必须早晚两次使用混合中效及普通胰岛素治

疗。早饭前胰岛素的用量约为全日总胰岛素用量的  $\frac{2}{3}$ 。早、晚饭前胰岛素混合液中普通与中效的比例均为  $2:1\sim 3:1$ ，可根据表 14 进行调节早饭前及晚饭前混合液中中效及普通胰岛素的剂量。

表 14 III 型糖尿病患者使用混合中效与普通胰岛素的作用时刻

早 饭 前	控制尿糖时刻	晚 饭 前	控制尿糖时刻
普通胰岛素	上午及午饭前	普通胰岛素	晚间及睡前
中效胰岛素	下午及晚饭前	中效胰岛素	夜间及第二天清晨

I、II、III 型病人的三顿饭中的主食分配为  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$ ，必要时可加餐。

## 17. 如何增减胰岛素剂量？

在使用胰岛素治疗的过程中，可根据尿量及尿糖进行增减胰岛素的剂量。每次胰岛素的增减数量一般为原用量的  $10\sim 20\%$ ，对不稳定型病人应该较少一些，有时每次只增减 2 单位，有的只能增减 1 单位。每次增减胰岛素时，都要密切观察在几小时内有无低血糖及尿量和尿糖的变化。除尿量及尿糖极多或有酮症的病人外，胰岛素的用量不要天天增减，一般每次增减后，要观察几天以后再作调节。

## 18. 糖尿病人在外科手术时，如何使用胰岛素？

手术过程中能够照常吃饭的糖尿病病人，手术时可保持手术前的治疗方法不变。只须更密切地观察血糖、尿糖的变化即可。根据糖尿病病情变化进行剂量调整。

对于手术过程中不能吃东西的糖尿病病人，如果原来用口服降糖药物治疗的，手术过程中应短期内改用胰岛素治疗。原来用胰岛素治疗的，手术过程中应继续使用胰岛素治疗。

手术过程中胰岛素的应用，可以采取普通胰岛素静脉注射法，把普通胰岛素放在葡萄糖溶液或葡萄糖生理盐水中静脉滴注。一般轻型的糖尿病病人葡萄糖（克数）与胰岛素（单位）的比例为 4:1 或 6:1。重型或不稳定型的糖尿病病人，葡萄糖（克数）与普通胰岛素（单位）的比例可用 2:1 或 3:1。还要根据病情的变化，尿糖及酮体不断变化的情况，及时改变葡萄糖与胰岛素的比例数。若因输液中加其他药物，不适合加入胰岛素时，则可采用 6 小时皮下注射胰岛素的治疗方案。病人每 6 小时皮下注射一次胰岛素（8~30 单位），所需要的剂量要根据原来的病情，胰岛素用量以及对胰岛素敏感程度而定。每 6 小时收集一段“尿”以及 6 小时末收集一次“尿”，化验尿糖及酮体，根据尿糖多少及酮体有无，决定下一次胰岛素的用量。其特点是前一次胰岛素的作用与下一次有重叠。使全天 24 小时中时时刻刻都有胰岛素起作用，同时可根据病情变化，灵活地改变各次的胰岛素注射量。每日输液中葡萄糖的总量不得少于 100 克，最好是 200 克。如若采用每 6 小时皮下注射胰岛素的方法治疗，则应将输入的葡萄糖等分 4 份，每 6 小时输入一份。

## 19. 老年型糖尿病人在使用胰岛素治疗时应注意什么？

不管是成年型或幼年型糖尿病病人都应注意使用适量，预防高血糖或低血糖。老年糖尿病人，更要避免低血糖发生，因为低血糖对老年人容易引起心肌梗死，发生危险。

## 20. 身体肥胖的糖尿病病人在应用胰岛素治疗时要注意些什么？

身体肥胖的糖尿病病人，对胰岛素不敏感。往往注射的量很大，病情控制还不满意，但当体重减轻后，注射的剂量就会减少，病情比较容易控制，因此肥胖糖尿病病人在用胰岛素治疗时要注意：(1)严格控制饮食，米、面等主食要限制在每天5两以下，油脂类食物要尽量少吃，使体重不至于再增加，胰岛素的作用也会较好发挥；(2)加强体育锻炼；(3)在一般情况下，肥胖病人不用胰岛素治疗。

## 21. 用胰岛素治疗的病人，在尿糖出现阴性或一个加号时，是否可以不用胰岛素？

使用胰岛素治疗的重、脆型糖尿病人，当胰岛素用量适当，控制满意时，空腹血糖可接近正常，尿糖阴性。饭后尿糖最多一个加号。重、脆型糖尿病人的上述疗效，只有在胰岛素治疗的条件下才可能出现。如停用胰岛素4~8小时后病情就会迅速恶化，所以在没有其他有效治疗措施的情况下，不论医生或病人，都应慎重处理，不能随意让其停药或病人自行停药，以免发生危险。

我们当中有过一个病人，使用胰岛素治疗后，病情一直稳定，当他到某医院复查时，空腹尿糖阴性，医生即叫病人停用胰岛素，结果早晨停了药，晚上就发生酮症、酸中毒昏迷，经抢救才脱离危险，且病情一直到两个月后才稳定下来。所以门诊大夫在遇到用胰岛素治疗的重型糖尿病人时，必须详细了解病人的发病及治疗经过，千万不能只凭一时化验结果，就草

率地叫把胰岛素停掉。

## 22. 使用胰岛素治疗,有哪些并发症?

胰岛素是治疗糖尿病的一种特效药,注射后能起到代替人体胰岛分泌胰岛素的作用。

注射胰岛素虽然不象注射青霉素、链霉素那样容易出现种种反应,但也不是完全令人满意的,有时也会出现种种并发症,比较常见和严重的是低血糖(详见低血糖的原因及处理一节),此外还有过敏反应、脂肪萎缩、皮肤感染、浮肿、胰岛素抵抗等。

## 23. 使用胰岛素治疗有哪些过敏反应?如何防治?

由于胰岛素是一种蛋白质,容易发生变态反应(即过敏),尤其在注射鱼精蛋白锌胰岛素后发生较多。比较常见的是局部过敏,在注射部位有肿胀、发红、发痒。肿胀硬结的直径约1寸,于注射后2~12小时内发生,反应的高峰在12~18小时之间,以后肿胀逐渐消退。局部过敏的防治方法是:(1)注射胰岛素时,把针扎深一些,扎到皮下脂肪组织的下面;(2)要经常变换打针的部位;(3)用热毛巾放在肿胀部位热敷。

比较少见的是全身过敏,主要表现有荨麻疹,面部及口腔粘膜浮肿,呼吸困难,虚脱及胃肠道症状。全身过敏反应,是在停用胰岛素数周而又恢复胰岛素治疗的病人中比较多见。其防治方法是:(1)用胰岛素治疗的重脆型病人,及发生酮症、酸中毒必须注射胰岛素的病人,应首先用脱敏法进行脱敏;(2)如情况许可,可暂停注射胰岛素,等过敏消失后,再进行脱敏。若病情危重不能停胰岛素,须立即设法脱敏。脱敏的方

法介绍如下：每隔 15 分钟皮下注射小剂量胰岛素，初剂量为 1/1000 单位，以后每次注射均增加一倍，直至一单位，如这时未发生较大局部反应，便可按照治疗的剂量注射了。

## **24. 使用胰岛素如发生脂肪萎缩怎么办？**

各种类型的胰岛素皮下注射，可引起局部的脂肪萎缩，萎缩部位的皮肤表面形成凹陷，它的分布有时是两侧对称。在儿童及成年妇女糖尿病患者中比较多见。

长期注射胰岛素的病人，应每天变换注射部位，并采用室温的胰岛素注射，有时可预防局部脂肪萎缩的发生。国外用单成分（特纯的）胰岛素治疗，没有这样的副作用。所以皮下脂肪萎缩，很可能是与胰岛素中所含不纯物质有关。

## **25. 使用胰岛素时出现浮肿怎么办？**

有些病人在注射胰岛素后，会出现轻重不同的浮肿，经过一段时间后可以消失。如尿常规检查结果正常，可不必处理，慢慢会自行好的，如果有肾脏病，那就应及时治疗。

## **26. 什么叫做胰岛素抗药性？**

一般地说每天用量不超过 200 单位，或虽超过 200 单位而持续时间不长的就不算有抗药性。但当并发酮症、酸中毒昏迷时，必须注射大量胰岛素，一天用量达四、五百单位是常有的事。凡不是酮症、酸中毒的病人，而每日需要胰岛素 200 单位以上，超过 48 小时的，就是对胰岛素有抗药性了。

## **27. 胰岛素为什么产生抗药性？如何防止？**

胰岛素为什么会产生抗药性，这个问题一时还弄不清楚。

有的病人由于血液内含有胰岛素的抗体，有的病人是由于组织对胰岛素有抵抗，使胰岛素的效力减弱。检查病人血清中胰岛素抗体的滴度，对治疗有指导意义。

有些病人由于精神过度紧张，思想上异常恐惧，急性炎症或慢性炎症恶化，合并甲状腺机能亢进，肾上腺皮质功能过盛等内分泌疾病时，胰岛素的需要量会突然增加，上述因素改变后，胰岛素的剂量就可以降下来。这种情况只能说对胰岛素有暂时性的抵抗，不能说成对胰岛素产生了抗药性。

因此在处理对胰岛素产生抵抗的病人时，首先要明确诊断，以便对症下药。如果是精神因素引起，应该作深入细致的思想工作，解除病人的顾虑。

假如病人真正是对胰岛素有了抗药性，医生就必须小心大胆，用大剂量的胰岛素，但要注意低血糖反应。

另外大剂量的促肾上腺皮质激素或氢化考的松，有减少抗体的作用。

对一些轻度抗药性的病人，还可以改用口服降糖药物(如D860)代替，或胰岛素与口服药联合治疗。

## **28. 应当怎样正确对待和灵活使用胰岛素?**

根据我们亲身体会，在使用胰岛素治疗的过程中，需要解决好以下几个问题。

1. 必须对注射胰岛素有个正确认识，既不能光靠打针，又要有实事求是的科学精神。前面已经介绍过糖尿病人是由于人体内胰岛素相对或绝对不足，引起糖代谢紊乱的一种疾病。因此，胰岛素是治疗糖尿病的一个很重要的手段，所有糖尿病人(特别是重、脆型病人)都要适当和灵活使用这个手段，

取得满意控制疾病的效果。但是有些病人受社会上某些错误传说的影响,认为“胰岛素和吗啡一样,用上就会成瘾”,说什么“不打胰岛素糖尿病还可以治,打上胰岛素就治不好了”等等,不愿意接受胰岛素治疗,造成病情严重恶化,合并症越来越多,有的注射几天停几天,“打打停停”使病情长期波动,本来注射少量胰岛素就可以得到满意控制,由于不坚持治疗,反复一次,要经过很长时间调整才能逐步稳定下来。这些都是对糖尿病缺乏足够的认识,单凭主观愿望,超越了客观条件许可的限度,因而造成不良后果。

2. 使用胰岛素治疗,必须根据各自病情的特点和人的精神状态灵活应用。特别是当病情变化的时候,根据主客观情况及时和恰当地处置就更加重要。及时减少或增加用药剂量,会使病情由不稳定变成相对稳定。否则,就可使一时的波动成为长期不稳定或恶化起来。因此凡用胰岛素治疗的病人,要做到“三勤”、“三及时”,即勤观察(经常进行化验、检查了解病情变化),勤分析(多问一个为什么,为什么会好,为什么病情变坏,要做到心中有数),勤总结(积累经验,吸取教训),在情况明的基础上及时增加胰岛素,及时减少胰岛素,及时加餐。

要做到灵活使用胰岛素,还必须认识到暂时增加药量是为将来减少用药做准备的。由于人体各器官时刻都在运动着、变化着,影响病情变化的也有各种因素。因此血糖、尿糖一时升高,用药多不一定是病情变坏,药量该加则加,该减则减,总之要灵活使用。

要做到灵活使用胰岛素,还要弄清楚胰岛素用量,劳动强度,饮食这三者之间的相互关系。由于从体外注射的胰岛素

有其自己吸收规律,不受血糖浓度的调节,体力活动在胰岛素充足时又有降低血糖减少尿糖的作用。同时每日的劳动强度又各有不同。因此病人的饮食数量、吃饭时间及体力活动情况,必须与胰岛素的吸收相适应。如今天参加重体力劳动,可将注射的剂量减少(注射的次数不减),主食增加;明天改为轻体力劳动,就适当加一点药,少吃一点饭;星期日在家休息,就多打针,少吃饭;如果临时参加劳动,就在劳动前吃半至二两主食。当工作情况及劳动强度变了,胰岛素和饮食情况也随之而变,三者要密切配合。

3. 胰岛素使用适当,能降低血糖,使糖尿病得到控制,有其积极作用的一面,但如果使用不当,用量太大,则容易引起低血糖反应,甚至低血糖昏迷,使病情由稳定变为不稳定,每日有高血糖与低血糖交替发生,起到有害作用的一面。因此在使用过程中,必须熟悉各类胰岛素的性能,根据病情控制的好坏,灵活掌握,及时调整用量,充分发挥胰岛素的积极作用,克服其有害作用,更好地收到治疗效果。

## 29. 怎样选择注射胰岛素的部位?

胰岛素在一般治疗情况下是用皮下注射法,以取皮肤松的部位(如图4所示的黑线部位)为宜。皮下注射前臂外侧或腹壁比股部吸收较快。每次应该改变注射部位,两周内在同一部位不能注射两次。最好将身体上可注射的部位划为许多线条,每条线上可注射4~7次,二次注射点相隔之距离最好是二厘米,沿注射线上顺序作皮下注射,这样每一点可以在相当长的时间以后才接受第二次注射。如多次注射同一部位,可使局部的皮下组织吸收能力减低,使所注射的胰岛素得不

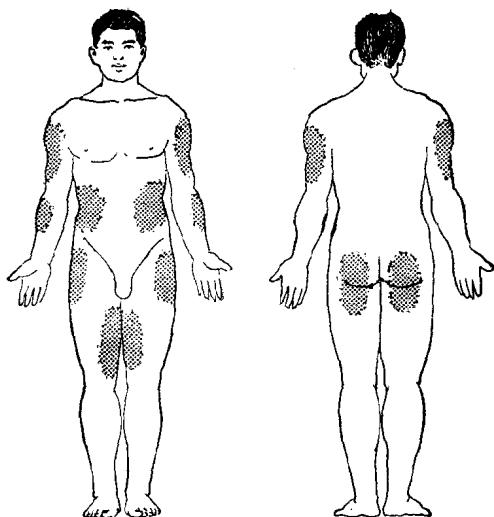


图4 注射胰岛素的部位

到全部吸收。

另外，注射鱼精蛋白锌胰岛素以后，分离出来的鱼精蛋白与体内的某些物质结合起来，成为一种不容易溶化的块状物，使注射部位的淋巴管堵塞起来，因此，必须更换注射部位，以免影响吸收效果。

### 30. 怎样注射胰岛素？针管、针头怎样消毒？

注射胰岛素时，先选择好注射部位，然后用酒精棉花消毒，用左、右拇指及食指将皮肤提起成皱样鼓起，右手拿注射器在鼓起部位，于平行皮肤的方向，很快用力刺进皮肤，此时就会感觉到针头是在皮肤及其下面肌肉之间，试抽吸有无回血，在肯定无回血后，将胰岛素注入，一边注射，一边逐渐拔出针头，这样可以使注入的胰岛素不会集中在一点。注射完毕

后将注射器及针头用冷水冲洗，并用干净的白布将注射器及针头擦干，再将针头与注射器放好，消毒后准备下一次再用。

消毒的方法是：用纱布将洗干净的针管、针头包起来，放在小饭盒里，然后放在蒸笼里蒸（亦可与米饭、馒头、窝头一块蒸），烧开后，再蒸 25~30 分钟即可。

### 31. 怎样保存胰岛素注射液？

普通胰岛素在室温中放置两年只丢失 10% 的活力。这种胰岛素即使在冰冻后效力也不改变；鱼精蛋白锌胰岛素对温度较敏感，高温或冰冻对其效力都有较大影响。根据不同类型胰岛素的这些特点，把胰岛素放在暖壶中或在水缸旁边挖一个小洞，将胰岛素放进去，是一种简易较好的方法，至于十天半个月就可用完的胰岛素，则放在室内阴凉的地方就可以。胰岛素在出厂后，规定有效时间为两年或一年。

## 十、糖尿病与体育锻炼

### 1. 体力活动对糖尿病人有什么好处？

早在一千三百多年前，我国医学著作中，对糖尿病与体力活动关系，就有过这样的记载，认为糖尿病人须作适当的体力活动，并把它作为防治糖尿病的措施之一。隋朝名医巢元方，在他所著《诸病源侯论》一书中说：糖尿病人应该“先行一百二十步，多者千步，然后食之”。唐朝名医王焘，在《外秘》一书中，更进一步指出：糖尿病人“不欲饱食使卧，终日久坐，……人欲小劳，但莫久劳疲极，亦不能强所不能堪耳”。“食毕即步行，稍畅而坐”。到了十八世纪中叶，外国的一些著名医家，也开始主张糖尿病人应作适当的体力活动，以后还有人把体力活动、饮食控制、注射胰岛素列为治疗糖尿病的三大法宝。

体力活动、体育锻炼对糖尿病人的好处，主要有以下几个方面：

1. 促进一般健康。适当的体力活动，对人体的健康是非常有益的，它使人思想开朗，精神愉快，可使肌肉发达，增强体质，增加抵抗力，还可增进全身的新陈代谢，减少心血管并发症。

2. 矫正肥胖。肥胖是促使糖尿病发生和发展的重要因素之一。肥胖型糖尿病人，在饮食治疗的基础上进行医疗体育

或定时作些其他体力活动,是矫正肥胖,控制糖尿病的重要方式。在正常体重的人,进行体育锻炼也是保持正常体重的重要方式。肥胖型糖尿病人对内生或注射的胰岛素很不敏感,体重减轻后,所用药物可以明显减少,糖尿病也可以得到满意控制。

3. 促使肌肉和组织糖的利用,从而降低血糖,减少尿糖,并减少胰岛素的需要量。体力活动可促进葡萄糖透入肌肉细胞,这是因为肌肉收缩能引起局部缺氧,肌肉细胞摄取葡萄糖的能力加强,另一方面在肌肉活动时,在肌肉周围产生类似胰岛素作用的物质,促进细胞对血糖的摄取。这些都使血糖降低,尿糖减少。糖尿病病人在进行医疗体育或体力活动后,他的一般健康将有所改善,对胰岛素的需要量也因之减少。

总之,体力活动不但为维持健康所必须,也是糖尿病病人不可缺少的治疗方法之一。在主要从事脑力劳动的糖尿病患者中,体力活动更是治疗糖尿病的一项重要措施。

## 2. 糖尿病人怎样进行体育锻炼?

糖尿病病人的身体情况,一般都比较弱,开始体育锻炼时,应先从短时间的轻微活动开始,随着体质的增强,逐渐增加运动量,延长活动时间。每天锻炼1~3次,每次15~30分钟,比较合适,不要过度劳累。体育锻炼的方式有多种多样,如散步、广播操、太极拳、打球、滑冰、跑步等。运动疗法宜在早、午饭后1小时左右开始。运动形式和程度可灵活掌握,但最好是不太剧烈的,而是有规律的,并能长期坚持的各种活动。

### 3. 糖尿病人在什么情况下不能进行体育锻炼?

1. 在并发急性感染时可暂停。

2. 在胰岛素作用最强时刻。例如上午 11 点不宜进行体育锻炼,如果参加体育锻炼,必须掌握好临时加餐的方法,以防止低血糖反应。

3. 重型糖尿病病人,在清晨没有注射胰岛素时不要进行体育锻炼,因为此时体内胰岛素很少,活动多了容易引起酮症。

4. 在注射胰岛素后吃饭以前也要避免体育活动,防止发生低血糖。

### 4. 糖尿病人在进行体力活动、体育锻炼时要注意些什么?

1. 体育锻炼要持之以恒,保持经常的长期坚持下去,除非有急性并发症,不可间断。

2. 体力活动、体育锻炼要适当,不能劳累,因为过累会引起酮症,使糖尿病病情加重。

3. 体力活动、体育锻炼必须和饮食治疗、药物治疗相结合。

4. 并发心脏疾病、肾脏疾病的病人,体育锻炼要根据当时的具体情况决定。

5. 注射胰岛素的病人或口服磺脲类药物的病人,要注意到体力活动可以引起低血糖反应,一般是重体力活动才会引起低血糖反应,但对重、脆型糖尿病患者,有时较轻的体力活动,如散步、做体操时间较长等,亦有可能引起严重低血糖,因此必须在活动前临时加餐,或于活动多时吃些东西。

## 十一、低血糖的发生原因及处理

### 1. 什么叫低血糖？它对人体有哪些害处？

正常空腹血糖为 80~120 毫克%，低于 80 毫克%称为低血糖。低血糖在用胰岛素治疗的糖尿病人中最常见，也是比较严重的合并症之一，有的病人应用 D860 或优降糖治疗，也会出现低血糖，低血糖时体内胰升糖素、生长激素、肾上腺皮质激素及肾上腺素均显著增多，因此每次低血糖后，血糖增高，尿糖增多，病情加重。

严重的低血糖和低血糖昏迷，对神经系统的影响是很大的。昏迷六小时以上如不进行抢救治疗，可造成不能恢复的脑组织损坏，发生死亡，即使抢救过来，也会变成傻子和呆子。低血糖发生后，如无人发觉或治疗不当可引起死亡。

### 2. 低血糖有哪些症状？

我们的体会，低血糖发生的次数越多，症状也会有所改变。在得病开始的头几年内，主要症状是：心慌、手抖、出汗、头晕、饥饿、烦躁、焦虑、全身无力。这些症状出现后，病人马上可以意识到是低血糖。就是在夜间发作，也会因上述症状突然醒来，及时吃些含糖较多的食品或喝一杯较浓的糖水后，即会好转。由于自觉症状明显，纠正也及时，所以很少发

生低血糖昏迷，低血糖的程度一般较轻，持续的时间也较短。

随着病程加长，病情加重，血糖、尿糖也很不稳定，低血糖发作时的情况有以下的变化：(1)心慌、手抖、出汗、饥饿等症状变得不明显，甚至完全消失；(2)头痛很厉害；(3)产生各种精神改变。多话、说话颠三倒四，答非所问，注意力不能集中，异常兴奋，又唱又跳，神志不清，发呆、反应非常迟钝，不理睬人，精神抑郁，暴躁，常被误认为精神病，而延误治疗；(4)看东西不清楚，复视，眼前发黑；(5)恶心、呕吐、嗜睡；(6)走路如同踩在棉花上，感到地不平，走不稳；(7)吃糖或喝糖水时感到没有甜味；(8)当周围的人叫吃东西时，自己硬说不是低血糖，拒绝进食；(9)心里清楚，但嘴却说不出话来；(10)有的病人可能发生全身抽搐。

当以上症状出现后，很快就完全失去知觉，发生昏迷(个别病人有抽风现象)，由于没有什么明显症状可以引起警惕，特别是晚上发生低血糖时不易醒来，因而往往得不到及时纠正，个别严重者，甚至造成死亡。

### 3. 在什么情况下可以发生低血糖反应？

发生低血糖反应有以下几种情况：(1)脆性糖尿病患者尿糖连续数天阴性，胰岛素没有及时减量时；(2)由于开会，外出参观，收工较晚等原因，没有按时吃饭时；(3)由于某种原因食欲减退，少吃东西而没有减少胰岛素用量时；(4)活动量明显增加，没有及时加餐，或没有减少胰岛素用量时，脆性糖尿病患者对体力活动特别敏感，有时于某日下午带小孩游一游公园，就会在当时或夜间发生低血糖反应；(5)注射混合胰岛素的比例不当(如鱼精蛋白锌胰岛素比普通胰岛素多1~2倍)，

且总的用量较大(例如普通 20, 含锌 30), 常常白天尿糖多而夜间出现低血糖;(6)注射中等量或较大的普通胰岛素或混合胰岛素, 在作用发生最强时, 没有按需要加餐;(7)出现酮尿后, 注射普通胰岛素的剂量很大, 而没有吃足够量的食物, 或怕高血糖, 注射胰岛素后不敢吃东西;(8)碰到特别高兴的事情, 精神愉快, 情绪激动时;(9)病情非常不稳定时, 也容易发生低血糖;(10)白天尿量及尿糖均很多, 找不到引起尿糖增多的原因, 而在夜间却有低血糖昏迷, 这可能是由于注射胰岛素的部位对胰岛素吸收不好;(11)老年稳定型糖尿病患者, 未经治疗, 常于午饭前及晚饭前, 有低血糖反应。

#### 4. 发生低血糖后如何处理?

低血糖发生较轻, 病人神志清醒, 可用白糖或红糖半两至一两, 温水化开喝下, 十几分钟后症状可消失。低血糖较重的, 还需再吃些水果、饼干、馒头、窝头等食物。

发生低血糖神志不很清楚时, 最简便的方法是: 将葡萄糖粉或普通红、白糖, 放在病人口颊和牙齿之间, 使其溶化咽下。如病人还能吞食东西, 则可将糖调成浆糊状, 慢慢咽下。要特别注意, 对昏迷的病人, 要尽量避免喂食。因为食物可能会被吸入肺中, 而引起肺炎或肺不张。如服糖后 10 余分钟仍未醒来, 就必须送医疗室急救站、卫生院、医院, 进行抢救, 从静脉注射 50% 葡萄糖 40~60 毫升, 有的需注射 100 毫升以上。在病人清醒时, 应让其吃些米面类食物, 以防止再度昏迷; 若在夜间, 要在过一段时间后, 唤醒病人, 密切观察。

应用胰岛素治疗的病人如发生昏迷时, 若没有脱水, 深呼吸, 而有全身多汗的症状, 一般应先考虑为低血糖昏迷。导尿

检查尿糖,可供参考,但尽量避免导尿,且尿糖阳性,也不能完全除外低血糖,因在膀胱内可能有贮留尿。另外,值得注意的是低血糖可以引起酮尿,不要单凭这一点诊为酮症酸中毒。在高度可疑的病例,特别是昏迷已4~5小时者,除立即取血送检血糖及二氧化碳结合力外,应同时注射葡萄糖;如病人清醒过来,则可以迅速明确诊断,若继续昏迷,则可以等待化验结果,进行判断可能的病因,并决定下一步的治疗。

## 5. 如何预防低血糖的发生?

上面我们已说过,用胰岛素治疗的病人,发生低血糖的原因,主要是由于注射胰岛素过多或口服磺脲类降血糖药物所引起。因此病人掌握了胰岛素的使用方法,了解了口服降糖药的特性,又懂得了容易产生低血糖的原因,低血糖的发生是可以预先得到制止的。每个病人应该注意以下各点:

1. 劳动量增加或活动特别多时,要减少胰岛素的用量(减少多少,因人而异,病人可自己体验)或及时加餐。服磺脲类降血糖药物的病人,也应该及时加餐。

2. 打混合胰岛素和鱼精蛋白锌胰岛素的病人,要特别注意观察尿糖变化,在胰岛素作用最强时,及时加餐。

3. 后半夜及早晨,容易发生低血糖的病人,晚上睡前要吃一些主食或/及含蛋白质多的食物,如鸡蛋、豆腐干等。若下午活动多,要减少晚餐前混合胰岛素中普通胰岛素的用量。

4. 作好病情观察记录,做到“三及时”尿糖连续几天阴性,要考虑减少胰岛素用量,胰岛素作用最强时和活动多时,要及时加餐。

5. 所有糖尿病人,都要经常随身携带一些水果糖、饼干、

馒头干,以便随时纠正低血糖反应。

6. 向家属和周围的同志介绍有关糖尿病低血糖的一些知识,使他们对低血糖的症状和如何处理,有比较清楚的了解,以便在发生低血糖时及时处理。

7. 胰岛素用量较大的病人要按时进餐,特别是午餐。注射混合胰岛素的病人,特别要按时进晚餐及在晚睡前加餐。

8. 白天尿糖很多,要检查注射部位,是否有可能吸收不好,特别要注意夜间低血糖。

9. 在病情很不稳定,低血糖频繁发生时,首先应设法预防低血糖,而控制血、尿糖要放在第二位,一般低血糖减少或控制发作后,血、尿糖就比较容易控制。

## 6. 为什么有的病人血糖还未下降到 80 毫克%以下,尿糖还有加号时,就发生了低血糖反应?

有些重型糖尿病人,血糖比较高,例如:350~400毫克%左右,在用大量胰岛素后,于胰岛素作用较强时刻,血糖迅速下降,即使还没有降到100毫克%以下(甚至比这还高,如150毫克%),就已经有低血糖反应的症状,同时在血糖骤然下降后,膀胱中的尿仍然是血糖高时,由肾小管通过尿道流进去的,因此,在化验低血糖反应时的尿液里面还会有加号。总之低血糖反应不但是与血糖过低,也是与血糖下降的速度有关。而且所发生的低血糖反应症状,是由于肾上腺素分泌过多所引起的,即有心跳、手抖、多汗、精神紧张等。另一方面,有的病人,由于血糖下降是逐渐的,特别是注射鱼精蛋白锌胰岛素的病人,肾上腺素过多的症状很不明显,主要的是神经系统功能异常的表现,如意识不清、抽搐、昏迷等。

## 十二、酮症、酸中毒的发生 原因和处理

### 1. 什么叫酮症、酸中毒？

糖尿病人在严重缺乏胰岛素时，体内的葡萄糖不能很好利用，脂肪分解加速；脂肪分解的产物是脂肪酸，它在体内可以变成酮体。酮体产生不多时，可以完全为体内组织，特别是肌肉所利用。倘若酮体产生过多，超过体内组织所能利用的限度时，就会由肾脏排泄出去，产生酮尿。若酮体生成速度超过组织利用速度及肾脏排泄速度，血中酮体水平升高成为酮血症。酮尿症及酮血症，统称为酮症。酮体是酸性的物质，若在体内继续增多，可引起酮症酸中毒。

### 2. 酮症及酮症酸中毒对人体有哪些危害？

糖尿病人发生酮症或酮症酸中毒后，血糖显著升高，病情恶化，需要注射大量胰岛素才能纠正过来，当酮症纠正后要恢复到原来状况，还要费相当长时间。

血糖升高及血酮体增多，都有利尿作用。体内产生的大量酸性物质，随尿排出时，带走不少水分，极易造成脱水。脱水及酸中毒，使神经系统功能失调，重者血压下降，出现休克，甚至于死亡。

### 3. 尿中出现酮体后,有哪些症状?

轻度酮症有以下症状:

严重口渴,尿糖增多,但食欲不振,恶心、呕吐、疲乏无力,头晕头痛,心烦,嗜睡,全身疼痛。

但也有些糖尿病人,酮症很轻时没有什么感觉,只是在验尿时才会发现。

酮症较重者,嘴里呼出的气像苹果味,皮肤干燥,缺乏弹性,眼球下陷,眼压低,心跳快,心音弱;严重时血压下降,呼吸困难,昏迷。

当有酮尿时,尿糖一般都增多。但有时精神因素引起酮尿,尿糖不高。也有人服降糖灵,出现酮尿而尿糖也不高,甚至有的病人,由于有低血糖而发生酮尿。另有一些病人血酮很多,甚至已经酸中毒昏迷,但因肾功能差排酮困难,而尿中没有酮体,就必须化验血酮体。

### 4. 哪些因素可以引起糖尿病人产生酮症或酮症酸中毒?

任何足以引起体内胰岛素严重的相对或绝对不足的因素,均可诱发糖尿病人产生酮症或酮症酸中毒。主要有以下因素:(1)急性感染,尤其是全身性化脓性感染,急性胰腺炎;(2)外伤、手术及麻醉等。(3)胃肠道疾病所引起呕吐与腹泻;(4)精神创伤,精神紧张,过分激动或过分劳累;(5)脑溢血,心肌梗死等疾病;(6)妊娠;(7)饮食不当,包括吃含糖的或含脂肪太多的食物,或过度限制主食,例如每日进食的碳水化合物少于100克时;(8)由于胰岛素治疗剂量不足或中断胰岛素治疗;(9)体内对胰岛素产生抗药性。

## 5. 发生酮症或酮症酸中毒时应如何处理?

酮症及酮症酸中毒的处理原则,首先是制止酮体的产生,最好的办法是加强糖的利用,因此要用足够量的胰岛素,但在治疗过程中,应使尿糖保持1~2加号(即+~++),以防止低血糖反应;要多给病人喝水,不能喝水时,给予输液,让已经产生的酮体,尽快从人体内排出来。如有脱水现象,应给予足够的输液,其程序是开始用生理盐水,不能用葡萄糖溶液。因酮症的血糖已经很高,如若注射葡萄糖,血糖就会更高,加重细胞的脱水。当血糖下降到250~300毫克%时,应开始考虑输葡萄糖溶液。在酮症未消失时,保持血糖在250毫克%左右;胰岛素用量大时,容易出现低钾,因此在用胰岛素治疗5~6小时后,要注意补钾的问题。一般口服氯化钾或枸橼酸钾,每天3~6克,必要时由静脉补钾。如有感染,要积极加以控制。

以上所说的处理方法,一般在家里做不到,应及时送医院急诊或住院治疗。酮症较轻时,也可以在家处理,根据不同的发病原因,采取不同的处理方法:

1. 有的病人在空腹及在上午八、九点钟时的尿酮体阳性,到上午十一点的尿酮体就消失了,天天如此。这种情况,可能是胰岛素剂量不足,应将晚饭前注射的普通胰岛素中加鱼精蛋白锌胰岛素4~8单位,或在混合液中加大鱼精蛋白锌胰岛素的剂量。单独使用普通胰岛素治疗者,于睡前加用普通胰岛素6~8单位。

2. 有的病人精神紧张时出现酮体,但尿糖不多,没有症状。对这种情况,一是设法消除精神紧张的因素,二是临时增加注射普通胰岛素8~12单位,同时吃些东西。

3. 如在服用降糖灵期间出现酮体，应考虑停服降糖灵，并用胰岛素治疗，有酸中毒者应立刻送医院急症或住院治疗。用4%碳酸氢钠及胰岛素等治疗，禁用乳酸钠治疗。

4. 由于各种感染所引起的酮症，病情较轻者可在家自己处理。处理的方法，首先是加大注射普通胰岛素的用量。若尿酮体强阳性，可每2~4小时注射普通胰岛素10~30单位，每次注射后要吃主食1~2两，在尿酮体阳性期间，保持尿糖++，防止低血糖。如胰岛素用量较多，6小时后，要加服10%氯化钾或10%枸橼酸钾，每日4~6次，每次10毫升。酮体消失后，因胰岛素在体内堆积很多，所以还要2小时验一次尿糖，防止低血糖发生。酮体消失后2~3天内，胰岛素的用量仍比原来用的多，以防止酮症出现。如处理及时得当，就能很快恢复到酮症以前的情况。二是要多喝水，让酮体从尿中尽快排出体外。同时要积极治疗感染。在病重吃不下东西时，注意碳水化合物进量一天不能少于100克，最好是150~200克，不能吃东西时可以服糖，或注射同等量的葡萄糖。

## 6. 正常人的尿中为什么有时会有酮体？

人体利用糖及脂肪产生热量及能量。在体内葡萄糖的供应不足，或热量的需要增加时，体内脂肪分解加速，血液中脂肪酸浓度增高，从血液进入肝脏的脂肪酸增多，在肝脏中产生的酮体就增多。酮体产生不多时，完全可以为肌肉等组织所利用，产生能量。正常人血液中酮体浓度在0.5毫克%以下。如酮体产量超过了肌肉组织可能利用的限度（正常人一天最多只能利用相当于1500卡 $\beta$ 羟丁酸的酮体），则多余的酮体就泛溢于血液而由尿排出体外，正常人尿中出现酮体大概有

以下几个方面的原因：

1. 饥饿：人在饿的时候，体内葡萄糖来源缺乏，因此脂肪分解加速而出现酮体。

2. 呕吐：由于吃的东西在胃里不能存留或时间很短就吐出来，体内葡萄糖来源很少，于是脂肪分解加速而出现尿酮体。

3. 过度劳累的体力活动，特别是缺乏锻炼的人，体力劳动过累后，尿中容易出现酮体。原因是在此情况下，体内消耗过多的葡萄糖，有暂时性的葡萄糖供应缺乏，因而脂肪分解加速，产生过多酮体，从尿中排出。

4. 发高烧时，因体内葡萄糖消耗量增多，脂肪分解加速，尿中也可以出现酮体。

5. 饮食中含脂肪量过多，含碳水化合物(糖)量太少，如果脂肪酸的总量超过葡萄糖总量一倍半以上，饮食本身就会产生酮症，因葡萄糖来源减少，脂肪分解加速。

## 7. 如何预防酮症及酮症酸中毒？

病人及家属要对糖尿病的知识有一般了解，根据病情及时调整用药量，不要随意间断胰岛素治疗，使糖尿病得到满意控制。另外要积极参加适当的体育锻炼，增强体质，预防感染，避免精神创伤及过度劳累，注意饮食做到以下几点：(1)勤化验，观察病情变化。(2)对胰岛素的用量要根据饮食、活动，做到及时加、及时减，以保证体内有足够的胰岛素。(3)不要进食过量的肥肉等脂肪食物。(4)一旦尿中出现了酮体，就要及时治疗。

# 十三、糖尿病人要学会自己 化验、检查

## 1. 为什么要检查尿糖?

糖尿病人根据什么来调整胰岛素的使用量? 有头晕、恶心、心慌等情况时,是低血糖还是高血糖? 是吃东西还是不吃东西? 这些都需要先“调查”一番,然后对症下药,常用的简便“调查”方法就是检查尿糖。

## 2. 怎样查尿糖?

用滴管先吸班氏液(蓝颜色药液)20滴,放于玻璃试管内,再滴入2滴尿,放在杯子(什么杯子都行)中煮沸。煮沸5分钟后,观察试管内液体颜色的改变如图5。

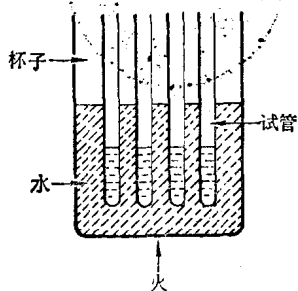


图5 尿糖检查方法

分析结果如下:

蓝色(-)绿色(±)微量

绿色及少许黄色沉淀(+)

约含糖0.5%

黄绿色(++)约含糖1%

黄色(+++)约含糖1.5%

红色及棕色(++++)约含糖

2%或更多。

玻璃试管要保持干净,如管壁沾有黄红色沉淀物,可放十几滴醋即可去掉。

### 3. 怎样查 24 小时尿糖定量?

精确的检查方法比较麻烦,最好送医院化验室做。这里介绍一种较为简单的 24 小时尿糖定量估计方法:将从第一天早晨 7 点(留尿前先将膀胱排空)到第二天早晨 7 点所排出的尿全部留在一个瓶或盆里,混匀后先化验一下尿糖定性,然后就可按下述比例换算出大概的尿糖定量。比例为:“+”约 0.5 克/100 毫升,“++”约 1 克/100 毫升,“+++”约 1.5 克/100 毫升,“++++”约 2 克/100 毫升或大于 2 克/100 毫升。如“++++”颜色很红,则先加入同等量或两倍的水,将尿冲淡,然后再根据定性加号计算。

如若送医院精确检查,则按上述办法,将 24 小时尿全部留在一个大瓶或盆里,然后用秤或量杯算出总量(多少斤或多少毫升)填写在化验单上,再将混匀的尿 ~~装入小瓶~~ 送医院化验室测定。

### 4. 怎样留四次尿和四段尿?

四次尿即早、午、晚饭前和晚上睡觉前 ~~留尿前~~ 留尿前 30 分钟先小便一次,让膀胱排空,然后于餐前及睡前留尿检查尿糖。由每次尿糖加号多少,推测每次留尿前 30 分钟内的血糖水平。

四段尿即先将一天 24 小时分为四段,其分法是:早饭后到午饭前为第一段,午饭后到晚饭前为第二段,晚饭后到睡觉前为第三段,睡觉后到第二天早饭前为第四段。每段的尿不

管小便几次,全放在一起,按四段分别留在四个瓶子里,然后分别记出尿量,并做尿糖定性,通过化验可推测每段时间血糖高低程度,及持续时间长短。

在分析尿糖时,第一段与第二次,第二段与第三次,第三段与第四次,第四段与第一次要结合起来看。因为在治疗过程中,一般先是尿量减少,随着“次”的尿糖减少,最后“段”尿糖才逐渐减少。如果仅根据“次”尿糖来加减胰岛素用量,加号多就打,没加号少打,就会使病情变坏。例如有的病人第一段尿量很少,为60毫升,而第二次尿糖加号为+++;另一个病人第一段尿量很多,为400毫升,第二次尿糖为+,后一个人的尿糖控制远不如前者,因要结合尿量及尿糖来进行分析。须注意尿糖多少,常受膀胱内剩余尿中糖含量的影响,后者又受尿量的影响。

## 5. 尿糖与尿量有何关系?

例如小刘和老张都是糖尿病人,小刘尿糖定性“++”,尿量24小时2500毫升,老张尿糖定性“+++”,尿量24小时1800毫升。这两人哪个排糖多?有人会不加思索地说:“当然是老张罗,三个加号嘛!”其实两个人尿糖定量差不多。因为小刘尿糖虽然仅两个加号,但以每100毫升含糖1克计算,2500毫升就有25克;老张尿量虽高到三个加号,但以每100毫升1.5克计算,则1800毫升中就有27克。从小刘和老张这个例子看来,小刘尿量多(正常人每日尿量约1500毫升),而尿中糖的浓度不大“++”,相反老张尿量较少,而尿糖却“+++”,应该着重指出,这不是一般的规律。一般说来糖尿病人的尿量越多,尿中糖就越浓,有人研究尿量与尿糖的关系如表15。

表 15 尿量与尿糖浓度的关系

24小时尿量(毫升)	尿糖浓度(克/100毫升)
1500~2000	2~3克%
2500~4000	3~5克%
4000~6000	4~7克%
6000~10000	6~9克%

但糖的浓度与出汗情况,饮水量及肾脏功能状态有关,有的病人同时有神经性多饮,所以排尿很多(如为3000~4000毫升/日)而尿糖仍是阴性的,因此在观察病情变化时不但要看尿糖,还必须注意尿量,一般尿量越少,说明病情控制较好。如无条件记录尿量时,可记录每段小便次数,这样可以粗略估计尿量多少。

## 6. 怎样检查尿酮体?

这里介绍一种最简便方法,是用酮体粉检查法。取配好的酮体粉(医院有)一小撮,放在反应板的小孔中,再将尿滴满,2分钟后看结果。在2分钟内如变成紫色,就是酮体阳性反应。一分钟后只有一点紫色沉淀为弱阳性,如果一滴入就变成紫色,这是强阳性反应(图6)。

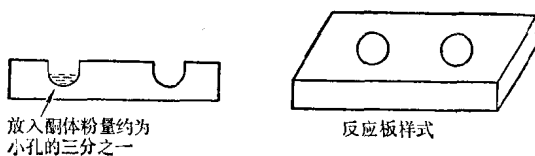


图6 尿酮体检查方法

## 7. 怎样配制酮体粉和班氏液？

1. 酮体粉配制方法如下：

硫酸铵 40 克 无水碳酸钠 20 克 亚硝基铁氰化钠 1 克  
以上三种化学药物研碎，混匀即可。

2. 班氏液配制方法如下：

硫酸铜 17.3 克 枸橼酸钠 173 克 无水碳酸钠 100 克  
(或用结晶碳酸钠 200 克)，蒸馏水加至 1000 毫升。

先将枸橼酸钠与碳酸钠溶解于 700 毫升蒸馏水内，可加热助其溶解。再将硫酸铜溶解于 100 毫升蒸馏水，然后将硫酸铜溶液慢慢倾入已冷却的枸橼酸钠和碳酸钠溶液内，并加蒸馏水使溶液总量为 1000 毫升，以滤纸滤过备用。其效用如何？可先试试，在试管内加一些配好的药水，再滴入二滴橘子水或糖水，按前述方法作定性试验，出现赤红色即符合要求。

## 8. 糖尿病人为什么要每天观察记录？观察记录本包括哪些项目？

注射胰岛素的重型糖尿病人除了要把胰岛素和其他口服药物性能摸准以外，还要把每天的尿糖变化，情绪的好坏等情况弄清楚，然后结合起来进行分析，定出下一步的治疗方案，这就是我们建议病人每天做观察记录的原因。

目前多数病人使用的观察记录本，包括表 16 中所列项目。



## 十四、怎样预防糖尿病的病情恶化

### 1. 哪些情况会引起糖尿病病情恶化?

在“什么是糖尿病”一节中,我们已经介绍过,人体血糖的变化是受神经的支配,同时受许多内分泌激素的调节,在内分泌激素中,除胰岛素可以降低血糖外,其他各种激素都可以使血糖升高(如表17)。

表17 体内各种激素对物质代谢的影响

激素名称 \ 作用	肝糖输出	肝糖元合成	肝糖元分解	葡萄糖异生	组织对糖利用	脂肪分解	蛋白分解	血糖浓度
胰岛素	↓	↑	↓	↓	↑	↓	↓	↓
胰升糖素	↑		↑	↑				↑
生长激素					↓	↑		↑
肾上腺素	↑		↑		↓	↑		↑
肾上腺皮质激素	↑			↑	↓			↑
交感神经兴奋	↑		↑					↑

注: ↑代表增多或加速, ↓代表减少或减慢。

正常人能根据进食量及各种应激时的情况,自动调节胰岛素和其他激素的分泌,使血糖维持正常水平。可是糖尿病

人失去了这种自动调节的功能；上表列举的那些能使血糖升高的激素分泌增多时，胰岛素不能相应地增多，使之保持平衡状态，即使从体外注射胰岛素补充其不足，也不能完全适应机体内千变万化的需要，因而造成糖尿病的恶化。以下各种情况，由于引起升高血糖的各种激素分泌增多，或体内对胰岛素需要增加，或由于胰岛素分泌减少或外源性胰岛素减少，均可使糖尿病恶化：(1)天气寒冷，下雨或下雪天时；(2)发生伤风、感冒，肺炎等感染或并发其他疾病时；(3)精神受到某种刺激，情绪不安定，精神紧张，恐惧或暴怒时；(4)外伤或手术时；(5)妇女妊娠期或月经期；(6)剧烈肌肉活动时；(7)低血糖反应发生频繁时；(8)进食超过了平时安排的膳食定量，多吃了主食或吃了含糖多的东西；(9)药物使用不适当，少服了口服降糖药物，少打了胰岛素，或者注射部位吸收不好；(10)生活不规律，过度疲劳等。

糖尿病病人只要认识了各种激素调节血糖变化的作用，和造成使各种激素增多的因素，从而加以主观克制和经常调整胰岛素剂量，就完全可以使病情相对稳定，有效地防止糖尿病的恶化。

## 2. 为什么在发生低血糖反应后会引病情波动？

糖尿病人在发生低血糖时，体内各种引起血糖升高的激素均分泌增多，同时病人吃的食物和注射的葡萄糖往往超过了纠正低血糖所需要的数量，因此在发生低血糖反应后病情就要恶化，要经过几天调整才能稳定下来。低血糖反应是引起病情波动和恶化的重要原因之一，糖尿病病人要时刻预防低血糖的产生，以保持病情稳定。

### 3. 为什么糖尿病人容易得伤风、感冒？如何预防？

糖尿病人在病情控制不好时，由于体质弱，抵抗力差，特别容易得伤风、感冒，每次持续时间很长，同时糖尿病的病情也因此而加重，所以积极预防感冒，对于稳定糖尿病是十分重要的。治疗措施以预防为主，在平时参加体育锻炼，增强体质，增加抵抗力。在感冒流行季节，如冬、春季，要减少串门和到公共场所，出门戴口罩。可用中药贯众，每日三钱水煎，分早、晚两次服，连服三天，或者用食醋放在室内煮沸熏闻。一旦得了感冒要及时治疗，同时增加胰岛素用量（轻者每日增加4~10单位，重者10~20单位），使血、尿糖不致升高，在感冒痊愈后要及时减少胰岛素用量，以防止发生低血糖。

### 4. 天气寒冷对糖尿病有什么影响？

糖尿病人常在冬季病情加重，这是因为寒冷刺激引起肾上腺素分泌增多，它可促使肝糖输出增多，肌肉对血中葡萄糖的摄取减少，同时糖尿病人，由于胰岛素缺乏，失去与肾上腺素对抗的作用，血糖就必然升高，病情因而加重。在此情况下，必须及时增加药物，或及时减少主食。天气突然变冷，特别容易使糖尿病恶化，不过在天冷几天以后，身体逐渐得到适应，病情也就逐渐稳定一些，总之，糖尿病人在冬季不如夏季那样好。

### 5. 精神因素对糖尿病有什么影响？

精神紧张，焦急忧虑、发怒、恐惧等精神因素使病情加重，是由于肾上腺素及肾上腺皮质激素分泌增多，交感神经的兴

奋增高,因而血糖升高,且脂肪分解加速,血中脂肪酸增多,可产生酮症。无论是成年稳定型或幼年型的糖尿病患者,都受精神因素的影响,而幼年型病人尤为显著。

因此,糖尿病患者一定要保持思想乐观,情绪稳定,心胸宽广,冷静处事。

## 6. 急性感染时,为什么糖尿病会变坏?

各种急性感染,如扁桃腺炎、肺炎、咽炎、皮肤疖痈等均会使糖尿病变坏,血糖、尿糖增多,很容易出现酮症,重者可以发展为酸中毒昏迷。这是因为在急性感染时,胰岛素的分泌能力减弱,体内肾上腺皮质激素分泌增多,与胰岛素产生对抗,血中其他胰岛素对抗物质也增多;在急性感染时体内代谢率增加,特别在伴有发烧及白细胞增多时,胰岛素的需要量增多;同时胰岛素的破坏加速。使糖尿病加重。因此在急性感染时,要及时增加胰岛素(主要是增加普通胰岛素),以控制血糖及尿糖,不要有任何顾虑。如若在早饭前已增加了胰岛素,而上午尿量、尿糖仍多,则于午饭前再将胰岛素量加大,必要时于晚饭前再加。在病情较重时维持较多的胰岛素用量数天,待病情好转后及时减量,常常在短期内即可恢复感染前的水平。

## 十五、糖尿病人容易并发 哪些其他疾病？

### 1. 糖尿病人为什么容易并发其他疾病？

糖尿病是属于一种内分泌的疾病，如得不到满意控制，它使身体许多组织器官内物质代谢和功能失调，使体质变弱，抵抗力差。因而容易并发其他疾病。这些合并症给病人带来很大痛苦，重者可有生命危险，所以对此一定要引起重视，注意预防。

对并发症的治疗，以预防为主，最主要的是积极治疗糖尿病，调整饮食，使体内代谢恢复正常。另一方面要加强体育锻炼，增强体质。

### 2. 糖尿病人容易并发哪些感染？

糖尿病人常见的感染有：(1)呼吸道感染；(2)皮肤感染，大多为毛囊炎、疖、疔；(3)泌尿系感染：多为肾盂肾炎；(4)结核病，特别是肺结核。

糖尿病人在感染后，糖尿病病情加重，同时由于糖尿病的加重，感染情况也更加恶化，形成恶性循环。因此不但要及时治疗感染，还要积极治疗糖尿病。

### 3. 糖尿病人为什么容易并发急性感染？怎样防止感染发生？

糖尿病人容易并发急性感染的原因有以下几个方面：

1. 糖尿病没有得到适当治疗而不满意时，体内的碳水化合物、蛋白质和脂肪代谢紊乱，因而抵抗力减弱。

2. 血液的抗感染能力减低，白血球的吞噬能力差，所以血液的杀菌能力和制菌能力低于正常。

3. 组织对外界刺激(如抗原)反应能力减低。

4. 一般细胞的营养减低，局部抵抗力差。

预防感染发生的办法是：

1. 最根本的办法是积极治疗糖尿病，尽量作到满意控制，使体内代谢正常或接近正常。

2. 参加适当的体育锻炼，增强体质，增加抗病能力。

3. 注意卫生，特别是饮食卫生，勤洗澡，勤更衣，饭前、便后洗手等。

4. 注意控制饮食。

一旦得了急性感染，应及早到医院治病，必要时大胆增加胰岛素，防止病情恶化。未用胰岛素治疗者，先减少饮食，必要时应用胰岛素治疗。

### 4. 糖尿病人并发结核病的原因是什么？怎样预防？

糖尿病人特别容易受结核病的侵犯，其中最常见的是肺结核。这是因为糖尿病人体内代谢紊乱，减低了机体对结核菌的抵抗力。糖尿病人体内的环境又很适合细菌生长，一旦得病，蔓延广泛，扩展迅速，病灶系渗出性干酪样肺炎，缺少纤

维化和胸膜反应，容易形成空洞和自发性气胸。但自觉症状比较不明显，体征也相当少。

预防办法：

1. 积极治疗糖尿病，使其得到满意控制。
2. 参加适当的体育锻炼，增强体质，增加抵抗力。
3. 每半年或一年，作一次胸部透视。
4. 积极治疗结核病。

## 5. 糖尿病人容易并发哪些慢性病？

糖尿病人的慢性并发症，主要是血管，神经系统和肾脏的退行性病变，其表现与急性并发症不同，它们不使糖尿病的严重程度有显著的改变。一旦发生，就有发展的趋势。如不注意治疗，它会使人变成残废或有生命危险。常见的慢性的并发症有：

1. 心血管并发症：(1)冠状动脉和脑动脉病，有冠状动脉和脑动脉硬化，管腔狭窄，严重时发生血管闭塞引起心肌梗塞或脑卒中。(2)高血压病，得高血压病比正常人多，发病年龄也早。(3)周围血管疾病，有下肢动脉血管狭窄，重的可产生间歇性跛行及坏疽，后者较为多见。

2. 眼部并发症：(1)视网膜病变，病变严重的可导致失明。(2)急性及老年性白内障。(3)屈光异常。

3. 神经病变：(1)周围神经炎(末梢神经炎)。(2)植物神经病变，主要有体位性低血压，便秘、腹泻、膀胱积尿、小便失禁、阳痿、无汗(特别是下肢)，踝前水肿，皮肤营养不良及关节营养不良坏死。

4. 肾脏病变：(1)糖尿病性肾小球硬化症。(2)肾小动脉

硬化症。(3)肾盂肾炎。

## 6. 糖尿病人并发的心血管病有哪些特点？

心血管病是糖尿病人严重的晚期并发症。在糖尿病人中比非糖尿病人发病率高，发生较早，进展较快，所以产生的损害也比较严重。

血管病变的特点，是血管壁增厚，有脂质及多糖类物质沉着。表面突起大小不等的黄色斑块，这种斑块易于脱落形成溃疡。溃疡面常有血栓形成，产生栓子，作为其他器官栓塞的来源。

## 7. 如何预防并发心血管病？

1. 积极治疗糖尿病，矫正代谢的不正常，纠正高血糖，高脂血症和高胆固醇症。

2. 饮食必须严格控制，少吃动物脂肪，尽量限制进食含胆固醇多的食物，如鱼子，动物内脏(心、肝、肺、肾、脑)，蛋黄等。

3. 生活要有规律和适当体力活动。已有心脏病的人，体力活动量不能超过身体允许范围。

4. 胰岛素能有效地控制糖尿病，间接地防止或延缓血管硬化。所以如有必要应适当地使用胰岛素。

5. 必要时可使用一些降胆固醇的药物。

6. 如伴有高血压时，要加服降血压药。另外不吸烟也很重要。

## 8. 糖尿病人并发肾脏病的原因是什么？怎样预防？

糖尿病性肾病，是糖尿病人最重要的致死病因之一。糖

尿病人可以并发任何一种肾脏疾病，另外糖尿病人还有一种特殊的病变，为糖尿病性肾小球硬化症（即糖尿病性肾病）。这种病变可能在得糖尿病不久时已存在，但在初期没有什么表现。症状要在得病十年以后才表现出来，最初是尿里有蛋白，可伴有白细胞及管型。随着病情逐渐加重，肾功能减退。在病的后期，尿中蛋白逐渐增多，每日可丢失蛋白3~4克或更多，引起浮肿，并有尿毒症。病人常有高血压，有时并发充血性心力衰竭。值得注意的是肾小球硬化症发生以后，常有尿糖减少，这是因为肾小球过滤率降低，所过滤的葡萄糖少，肾小管回收比较完全，所以尿糖比以前少。此时胰岛素的用量应根据血糖水平来调节。但有时血糖也不高，胰岛素用量应减少。糖尿病常常比以前减轻，这可能因为病人食欲差，进食少，有时呕吐等所引起，但确切原因还不清楚，最近有人认为肾脏是破坏胰岛素的器官，肾脏有病后胰岛素破坏减少，所以所需用药量减少。

肾盂肾炎是细菌侵入而引起的，只要有细菌入侵，糖尿病就等于对细菌大开方便之门。有人认为糖对于细菌的生长是有利的，但更重要的是糖尿病人抵抗力较差，所以一旦感染，就会成为糖尿病危险而又严重的并发症。

防治的办法：

1. 要抓好糖尿病的治疗，使其得到满意控制。已有糖尿病肾病者，也要积极治疗糖尿病以防止其发展。

2. 如尿中丢失蛋白很多，应多吃些蛋白的食物，以作补充。

3. 少吃盐，特别是在浮肿时更应严格限制吃盐，注意休息。

4. 注意个人卫生,经常洗澡,换衣。
5. 与医务人员积极配合,设法治疗肾病。

## 9. 糖尿病人容易并发哪些眼部疾病? 怎样预防?

糖尿病人在病情波动时,容易并发以下几种眼部疾病:

1. 血糖浓度的变化可引起暂时性屈光改变。在糖尿病病情突然加重时,血糖浓度增高,则发生近视;若血糖从高水平快速下降,就会产生远视。屈光改变常是突然而起,两眼都伴有散光,于糖尿病得到满意控制后,经常恢复到原来的屈光情况;发生快,但恢复较慢,一般需要数周。因此,有的病人在配眼镜时,必须注意到这一点,以免配好眼镜,过数周后又不好使用。

2. 白内障:眼内瞳孔后面有一晶体,是一种透明的物体,像照相机的镜头一样,外界的形象是通过晶体透入眼内的,若晶体的透明度减低,就可以影响视力。白内障就是使晶体透明度减低的一种病。

糖尿病病人的白内障可分为二类:(1)真正的糖尿病性白内障:这种白内障比较少见,主要发生于年轻的严重糖尿病患者,15~20岁之间比较多见,仅偶而发生于年长者。这种白内障经常为两侧性,发展很快,有的时候几天或几个小时,很少超过几周,就变成熟。(2)糖尿病患者的老年性白内障:一般认为老年性白内障在糖尿病人中比非糖尿病人发生多,发生的年龄较早,成熟较快,除此之外,没有其他区别。

做白内障手术以前,必须使糖尿病得到满意的控制,并使体内存在的感染病灶及高血压得到适当的治疗,否则手术后的并发症特别是眼内感染会严重地影响治疗效果。

### 3. 视网膜病变:

糖尿病的眼底病变可分为以下五期:

第一期:眼底黄斑附近小静脉血管的扩张。

第二期:微细血管瘤。

第三期:出血及渗出物。

第四期:大动脉血管病变,新生血管生成。

第五期:新生血管的生成,眼球玻璃体内出血,增殖性病变。

视网膜病变可以导致失明,因此必须设法预防其发生。

预防措施:(1)积极治疗糖尿病,使其得到满意控制。(2)饮食调整,多吃含蛋白质的东西,少吃含脂肪的食物。(3)注意保护眼睛。(4)若已并发眼底疾病,应积极治疗。

## 10. 糖尿病人并发神经病变的原因是什么? 怎样预防?

糖尿病人并发神经病变的原因主要有以下几方面:

1. 高血糖:神经系统对高血糖很敏感,过多的葡萄糖在神经系统内代谢异常,可以引起神经病变,这是最主要的原因。

2. 广泛的动脉硬化以及细小血管增厚等,使中枢或末梢神经系统的血液供应产生障碍。但这不是主要的。

糖尿病病人并发的神经系统病变主要有以下几种:

1. 糖尿病性周围神经炎:这是一种最常见的,也是最主要的神经病变。主要侵患下肢,上肢比较少见,至于躯干或腹部方面则极少见。主要的症状是感觉方面的障碍,运动方面的障碍较少,且不显著,至于运动与感觉同时发生障碍则更少见。关于此种感觉的障碍,通常是在小腿部分开始,发生钝痛

或是一种难以形容的不舒服的酸痛。这些疼痛在晚间更厉害，经一夜睡觉休息，于次晨疼痛减轻。在年龄较大的病人中，还常在小腿部位发生肌肉的痛性痉挛。此时，肌肉压痛（腓肌等部位）是较常见的，且皮肤又常有感觉过敏的现象。此后，肢体远侧端逐渐产生各种自觉的感觉障碍，如针刺样疼痛，烧灼痛，麻木，虫爬样感觉等。

2. 植物性神经病变：植物性神经是管理内脏生理活动的，常见的病变有：(1)血管运动神经失调，如位置性低血压，即从卧位站立时有心悸、头晕及血压下降；(2)汗腺分泌障碍，引起汗液减少或无汗。多在下肢，有时波及躯干和上肢；(3)胃肠功能紊乱，胃弛缓，小肠蠕动增加，可有腹泻（严重的一天可大便几十次，最少2~3次），大便失禁，腹胀、腹痛等；(4)泌尿、生殖系统功能紊乱，小便困难，尿急，尿不尽，膀胱无力和麻痹，阳痿；(5)退化性关节病，即营养不良性关节坏死。

预防并发神经系统病变的根本办法是很好地治疗糖尿病，使血、尿糖得到满意控制。同时适当调配饮食，多吃一些含丰富维生素的食物，如发生神经性病变，要及时到医院治疗。

## 11. 糖尿病人并发口腔疾病的原因是什么？怎样预防？

由于糖尿病未得到满意控制，身体内对感染的抵抗力减低，对细菌的侵袭造成有利的条件，因此常并发口腔疾病，常发生蛀牙，齿槽脓漏，牙周炎，牙根炎等各种炎症。以至最后大部分牙齿脱落或不得不拔除。

预防办法：除积极治疗糖尿病，使之得到满意的控制外，

主要是经常注意口腔卫生,做到饭后漱口,睡前、起床后刷牙。有条件时要经常进行口腔检查,如发生牙病,就积极治疗。

## 12. 糖尿病与肝脏疾病有什么关系?

有人认为肝炎病人容易得糖尿病。其实不然,肝炎本身虽然有可能引起糖尿病,但这是很少见的。肝炎病人得糖尿病患者,是由于病人有糖尿病的遗传基因,得了肝炎以后,糖尿病被诱发,从而开始有临床症状。肝炎本身可以伴有糖代谢的紊乱,病人的肝脏贮糖能力减弱,饭后从胃肠道吸收的葡萄糖,在肝脏中转化为肝糖元的数量减少,而流进全身血液循环中去的数量增多,因此有饭后高血糖,进行葡萄糖耐量试验时,呈现糖尿病耐量曲线,或有明显的糖尿病症状。这与轻度糖尿病不易区别,往往被误诊为糖尿病。遇到这种情况,则应进一步作空腹血糖检查,空腹血糖高于正常,则对糖尿病的诊断有很大的帮助,因为肝炎患者不应该有空腹高血糖。而严重肝脏疾病患者特别是晚期肝硬化或肝癌的病人,还可以有空腹低血糖,重者可出现昏迷。但最近有人报告急性肝炎病人可以有空腹高血糖,而无真正的糖尿病。肝炎病人若无糖尿病,则无论空腹血糖正常与否,于肝炎病情显著好转时,糖耐量应该有所好转,最后恢复正常,若糖耐量未见好转,或进一步恶化,则可诊断为糖尿病。

另外糖尿病人在其治疗不满意时,容易得脂肪肝,因为当体内葡萄糖利用减少时,脂肪分解加速,血中脂肪酸增多,后者在肝脏中合成脂肪,而且由于糖尿病人肝糖元储备减少,容易引起脂肪堆集,形成脂肪肝。

### 13. 糖尿病与冠状动脉硬化的关系？

冠状动脉病：有冠状动脉硬化，管腔狭窄，血管闭塞及心肌梗塞。表现有心绞痛，心律不齐，心力衰竭。

糖尿病人冠状动脉病的发生率男女相等。糖尿病人比正常人容易发生心肌梗死，而且死亡率比较高。发生心肌梗死时糖尿病加重，有时出现酮症，酸中毒。不少病人对胰岛素有对抗，每天胰岛素用量比以前增多二至十倍，在治疗时要绝对避免低血糖反应。

可能本来没有糖尿病的病人，得心肌梗塞后，出现高血糖及糖尿。这是一种应激的反应，或是心肌梗塞诱发糖尿病。假若高血糖及糖尿持续很长时间，可以确诊为糖尿病。如几天后血糖恢复正常，则应继续观察。如病已痊愈，可恢复一般体力活动时，仍有糖尿病糖耐量曲线，则糖尿病可确诊。

### 14. 糖尿病人脚和腿循环障碍的表现是什么？怎样治疗？

糖尿病人容易较早期发生动脉硬化，动脉管壁狭窄，可使肢体的血运减少。一般如果没有腿痛，也没有颜色的改变，脚背及胫后动脉搏动良好，趾尖温暖，就表现腿的循环良好；如果趾尖温暖，但末梢动脉搏动不好，就是有侧枝动脉形成的象征；反之如果休息时疼痛及间歇性跛行很明显，足部下垂时红紫，抬起时苍白，脚和脚尖发凉，脚的末梢动脉（脚背及胫后动脉）的搏动消失，表现腿的循环不好。下肢动脉血管狭窄较重的人，产生间歇性跛行或坏疽，坏疽比较多见。坏疽就是坏死，是由于缺血程度严重所引起的，坏疽的发生是由轻微创伤开始，创伤后局部伤口长期不见痊愈，周围皮肤发黑，更重要

的在坏死的地方可以发生感染，常很严重。坏疽常多见于六十岁以上的病人，但也偶见于年轻病人。上肢坏疽较少见，偶可见到肠系膜阻塞引起肠道坏疽。

肢体坏疽的治疗，须由坏死范围及有无继发性感染而确定，如果范围较小又没有感染，或感染可被药物抗菌素控制，可以采用保守疗法，设法增进肢体循环，使坏死部分自己脱落。或在坏死区完全明显后，将坏死部分细心清除，则还可保留有用的肢体。如果坏死区广大，或感染不能控制那就需要截肢。截肢部位应在血运好的地方，因此常需截去小腿上部或膝上部，将肢体截断。老年糖尿病人须采取预防坏疽的措施，有下肢循环障碍的病人，鼓励作些轻度的活动，如慢慢的步行，注意脚部卫生，每晚用温水(不要过热的水)洗脚，洗后用柔软而吸水力强的毛巾擦干，特别要注意脚趾缝之间。用羊毛脂涂抹脚部皮肤干硬的地方。鞋、袜要大小合适，不要用袜带。避免冷热刺激；剪脚趾甲剪到与脚趾相齐，前边不要剪的太短，两边不要向后剪的太多，脚部避免用刺激性药物，特别是碘酒或石炭酸等。合适的鞋袜是治疗的首要条件。角化层最好小心刮掉，小心地切到活的组织层。积极治疗足癣，表面癣的预防在防止坏疽发生上有重要意义。没有治疗的表面癣，容易引起继发感染，且继发感染可破坏局部循环。严格禁止吸烟，因为吸烟可以引起小血管的痉挛，而加重缺血情况。

## 十六、糖尿病人如何安排工作、学习和生活？

### 1. 得了糖尿病能否继续参加工作和学习？

一个人如果得了糖尿病，一定会着急地到处打听哪里有名医，有什么好药，希望药到病除，但是到现在为止，国内外对糖尿病没有什么根治办法。轻型病人经过饮食治疗和合并药物治疗之后，症状可以完全消除，外表上象正常人一样，但往往一经感染（例如感冒、肺炎等），糖尿病症状又会出现。重型病人胰岛素使用恰当，也能做到症状消失，血、尿糖稳定，但如果不能根据病情、饮食、活动的变化及时灵活地调整胰岛素剂量，血、尿糖又会波动起来。从上述情况看，糖尿病也可以说是一种终身病，是要与之进行持久战，作长期斗争的。

糖尿病既然是一种比较顽固的终身慢性病，那么糖尿病人是否还能参加正常工作呢？这是每个糖尿病人所共同关心的问题。我们认为糖尿病人在病情得到控制以后，仍然可以担负正常的工作和劳动。安排得恰当，能促使疾病向有利的方面转化。同时体力活动也可起到降低血糖的作用，我们有这样的体验，平时活动较多，尿糖不高，躺上一天反而尿糖上升。但是体力活动必须是在胰岛素有作用的情况下才能起降血糖的作用，如果等到体内的胰岛素作用已经消失，血糖已经

升高,还硬要活动,那就等于火上加油,越活动血糖越高,甚至发生酸中毒昏迷。因此在工作中要尽量做到有规律,劳逸结合,当然要避免过度劳累。另一方面,糖尿病人工作单位的领导同志,对糖尿病要有正确的了解,不要认为他们“能吃能喝,不象有病”,在工作上要给予适当的安排和必要的照顾;也不要认为得了糖尿病就丧失了工作能力,把他们当成包袱,不安排,不使用,不培养。这两种想法都是片面的,不正确的。事实上,糖尿病人的工作如若安排适当,加上病人的积极主动,是可以同正常人相似,在社会主义革命和建设做出应有的贡献。

## 2. 青少年得了糖尿病要不要休学?能否继续上学?

青少年得了肝炎、肾炎等慢性病,休学一段时间,卧床休息,配合中西药治疗,就可以恢复健康,继续上学。得了糖尿病就不一样了,要坚持长期治疗,一般青少年糖尿病患者,发病初期症状明显,病情较重,都需要注射胰岛素,有的要一直注射几十年。因此青少年得了糖尿病不必休学,抓紧治疗一、二个月后,病情就可以基本控制,这时就能继续上学,边学习边治疗。年龄比较大的,要学会自己打针和化验尿糖,基本上弄懂胰岛素剂量和尿糖的关系;年龄小的需大人照顾治疗。一位病友王××,他五岁就得了糖尿病,先是他母亲给他打针,以后就学会自己注射,坚持天天治疗,经常化验观察尿糖变化,及时调整用药量,七岁开始上学,一直读到初中毕业,学习成绩很好,1971年参加了工厂工作。到现在已经好多年了,他很少因病休息。最近又有不少病友于中学毕业后,被分配到工厂或其他行业参加工作,他们都能很好地胜任。事实证

明,青少年糖尿病患者,只要坚持治疗,是能够继续上学,而且能够及时参加工作的。

### 3. 少年儿童得了糖尿病是否会影响生长发育?

少年儿童发现得了糖尿病,如果治疗及时,控制满意,则完全可以正常地生长发育。但如果治疗不当,则会不同程度地影响生长发育,男孩子第二性征出现较晚,女孩子月经来潮延迟,有的到十八岁还不来月经,甚至有的已十三、四岁了,可长得还象六、七岁的儿童一样。

### 4. 老年糖尿病人常年休息好不好?

青少年得了糖尿病经过一段治疗后,可以继续工作、上学,老年糖尿病人是否要长期休息呢?

有一位患重型糖尿病的老病人,四十九岁,家庭妇女,用胰岛素治疗,因儿女都参加了工作,里里外外的家务事,都靠她来做,病情一直控制得很好,尿糖阴性或微量。1972年春节期间,她的儿子和儿媳都从外地回来过节,儿女们说:“您年龄大啦,又有病,身体不好,躺在床上多休息休息吧!这几天的家务事您不必操心啦!”家务劳动不让她插手,没几天病就坏了,尿糖四个加号,尿糖定量40多克,赶快到首都医院看病,大夫问她这几天生活上有什么变化,她如此这般地说了一遍,大夫经过分析告诉她:“不必增加药量,照常搞家务活。”回家后,她又参加了家务活动,病情立即明显好转,尿糖加号也降下来了。通过这件事,使她懂得了糖尿病光躺在那里不行,必须动静结合,从此她不仅做家务活,还打扫卫生,参加街道工作,病情一直稳定。

上述事例充分说明，老年糖尿病患者经常躺在床上休息不好，应当参加一些力所能及的劳动。

## 5. 清洁卫生与糖尿病人的关系如何？

爱清洁卫生，是保证人民身体健康的重要手段，糖尿病人体质弱，抵抗力差，极容易并发各种急性和慢性感染，尤其是呼吸系统的感染，如感冒、肺炎、肺结核等。因此糖尿病患者要特别注意清洁卫生，预防感染。

许多疾病是从呼吸道传染的，糖尿病患者尽量避免到人多拥挤的公共场所，因为有许多疾病是从接触传染的。要养成饭前、便后洗手，生吃瓜果要洗净的好习惯，使用各种措施，堵住造成各种感染的途径。

## 6. 有规律的生活与糖尿病的治疗关系如何？

有规律的生活对糖尿病的治疗和防止病情波动有很重要的关系。每天工作、吃饭、休息、睡眠、体育活动等，都有时间和量的问题，要做到定时定量。当然这不是绝对的，只能是相对的，但要大体差不多。例如：

1. 工作时，下班时间尽量做到大体相同，工作量大体差不多；

2. 吃饭的时间和进食量要尽量做到大体相同；

3. 体育活动的时间和活动时间的长短，活动量的大小，要尽量做到基本相同；

4. 体育和睡眠是控制糖尿病的重要条件，充足的睡眠对于血糖的下降能起一定作用，要做到按时睡眠。但睡眠并不是唯一的休息方式，应多种多样，丰富多采，如参加文体活动

等。

如因某些原因，例如出差，参加会议，更换工种班次等，难以做到有规律的生活时，则要做到灵活掌握各种治疗措施，特别要对饮食、用药及体力活动三方面进行有计划的，灵活的调整。

## 7. 吸烟对糖尿病人有何危害？

吸烟对人体是有害的，对糖尿病人害处更大。这是因为烟里面含有一种烟碱(又称尼古丁)。烟碱的害处如下：

1. 烟碱可以刺激肾上腺素的分泌，使血糖升高，对糖尿病是直接有害的；

2. 少量烟碱对中枢神经系统有兴奋作用，但较大量的烟碱却对神经起抑制作用和麻痹作用；

3. 烟碱可以使心跳加快，血压升高；

4. 起初少量烟碱，使冠状动脉血流量突然增加，以后就逐渐地减少，因而影响心脏本身的营养；

5. 吸烟对呼吸道粘膜有刺激作用，能产生吸烟性喉炎及吸烟性支气管炎等。

因此糖尿病人尽量不要吸烟，要下决心把它戒掉。

## 8. 饮酒对糖尿病人有何危害？

糖尿病人尽量不要喝酒，因为糖尿病人由于糖代谢紊乱，不能象正常人那样在肝脏内贮存葡萄糖，所以肝脏的解毒能力较差，而酒在体内是要由肝脏来解毒的，因此长期大量喝酒对肝脏会造成损害。另外，糖尿病人，血管硬化及高血压的发病率高，发病年龄早，发展快，长期喝酒会加速其发生和发展，

因此糖尿病人尽量不要喝酒。

## 9. 糖尿病人能和正常人享受同样的寿命吗？

得了糖尿病，能否和正常人享受同样的寿命呢？这是病人和病人家属共同担心的问题。在我国随着医药工业的蓬勃发展，治疗糖尿病的主要药物胰岛素和各种降糖药物，都先后试制成功并大批生产。社会主义制度，给人民获得长寿创造了许多条件，因此，得了糖尿病只要及时得到合理的治疗，使病情得到满意控制，糖尿病人是基本上可以和正常人享受同样的寿命。但有的病人在治疗上不认真，饮食上不注意，并发症越来越多，这就会使寿命缩短。

## 10. 糖尿病人能够结婚吗？

糖尿病得到满意控制以后，可以结婚。由于糖尿病的发病原因与遗传有关，因此糖尿病病人在选择对象的时候，最好不要与患有糖尿病的人结婚。

结婚以后会不会使糖尿病加重呢？一般不会。只要婚后注意治疗糖尿病，达到满意控制病情，生活上规律一些，灵活使用药物治疗，掌握主动，还是一样会有美满、幸福的家庭生活。

在结婚的前后几天，若过于劳累或情绪上过于激动，对糖尿病病情会产生不良影响。因此，必须加以注意，设法防止。

## 11. 糖尿病人能够生孩子吗？

自应用胰岛素治疗糖尿病以来，糖尿病患者的不育症显著减少。

若已确诊为妊娠，必须注意有无高血压，并详细检查心、肾功能和眼底，如血压不高，心、肾功能和眼底均正常，或病变较轻者，可以在产科及内科医生共同密切照顾下继续妊娠，如糖尿病病情控制满意，并能及时治疗产科并发症，则妊娠分娩可以得到满意的结果。

但糖尿病合并妊娠，临床过程比较复杂，处理不当严重的会危及母子生命，因此最好少生育。

## 12. 糖尿病患者妊娠与糖尿病的相互影响如何？

妊娠期新陈代谢变化多而复杂，糖尿病较难控制。

妊娠早期因呕吐可产生酸中毒。多数病人于妊娠早期，因胎儿从母体吸取葡萄糖，及由于妊娠反应，食欲不振，尿糖似乎有所减轻，胰岛素用量可有所减少。妊娠期血中葡萄糖肾阈可有不同程度减低，因此血糖不太高，而尿糖排出很多。

多数孕妇从妊娠六个月开始到妊娠后期，糖耐量降低，须要更多胰岛素，只有少数糖耐量不变或有改善，故应及时调节，此时孕妇易发生羊水过多，及妊娠中毒症（即浮肿，血压升高，蛋白尿）对母婴均不利。

因胎儿宫内死亡多发生在妊娠 36 周后，尤其在妊娠 38 周后，故应在预产期前 4~5 周住院，一方面进一步控制糖尿病，另一方面为预防胎儿宫内死亡，及巨大儿分娩困难，可充分考虑并决定分娩时间及方式。一般认为在妊娠 37 周分娩最理想，如有其他并发症，更应提前结束分娩。

产后要多次检查尿糖、血糖，尤其在剖腹产手术后，甚至 1~2 小时一次，及时减少胰岛素的用量，以免发生低血糖。

### 13. 糖尿病患者所生之婴儿要注意什么?

糖尿病孕妇于妊娠 37~38 周分娩出的婴儿,不论体重多少(往往超过 8 斤多)都应按早产儿处理,出生后应立即清除呼吸道粘液,保持温暖,给氧气吸入等,同时为预防新生儿低血糖,可提早喂养,生后 4~6 小时开始喂糖水,12 小时开始喂奶。

### 14. 糖尿病人能不能进行手术?

糖尿病人由于抵抗力较弱,所以手术感染的可能性较大,同时手术的应激状态又可以加重糖尿病。因此,在考虑进行手术治疗时,一般要求在糖尿病控制比较稳定的情况下进行。但如在外科急诊情况下,病情不允许拖延时间,在精心地进行糖尿病治疗和护理的情况下,仍然可以进行手术的。也有一些情况,就是糖尿病控制到一定程度,外科疾病成为影响糖尿病病情的一个重要因素,这时进行手术治疗,则有利于糖尿病的控制。

### 15. 糖尿病人为什么不能使用氢化考的松等类激素药物?

氢化考的松即皮质醇,是肾上腺皮质分泌的。它有对抗胰岛素,促进葡萄糖异生及促进体内蛋白分解作用,并对葡萄糖透入细胞有抑制作用,使血糖升高。因而使糖尿病病情恶化,难于控制,所以糖尿病人一般不用氢化考的松等类激素药物。但在必要时也可以采用,不过应同时加大胰岛素的剂量,使糖尿病不致于恶化。

## 16. 糖尿病人的家属要注意些什么？

应用胰岛素和口服磺脲类药物治疗的糖尿病人，特别是重、脆型病人，极易产生低血糖反应，这种反应来势很快，往往来不及送医院，需要立即采取抢救措施，因此糖尿病人除了自己应了解糖尿病的一些知识和治疗常识外，还要经常向家属和一起工作的同志宣传这些知识，特别是低血糖症状及其处理方法，求得领导及周围同志经常督促病人加餐，并能及早认识病人低血糖的发生，及时给予处理。

病人家属对防治低血糖昏迷更要有足够的认识。如病人杨××有一段时期每周低血糖昏迷2~3次，全家都十分紧张。后来，他和他的母亲、爱人、孩子一起学习糖尿病的一般常识，低血糖的预防及处理方法，低血糖反应一旦发生，周围的大人、小孩都会作简单的处理。一次他下午有些迷糊，十岁的孩子看到爸爸的表情不正常，就立刻拿了一小块馒头塞进他嘴里，他吃了以后逐渐清醒过来。当时杨同志的母亲及爱人都不在家，这个十岁的孩子却起了很大作用。杨同志的低血糖昏迷多半在后半夜发生，他的爱人就在半夜发现他有汗时，把他叫醒加餐，或喂些糖水，由于防治措施采取的及时，发生低血糖昏迷的次数显著减少。

病人的家属还要鼓励病人积极参加治疗，同时要正确对待饮食控制，不要错误地认为吃得越多越好。对病人经常化验尿糖，要给予同情和必要的帮助。

## 17. 为什么糖尿病人要随身携带一张疾病卡片？

有一次病人杨××去首都医院看病，在回家的汽车上发

生了低血糖昏迷，到了终点站，人民警察因发现他身上有首都医院的药费收据，立即送首都医院急诊。由于医院大夫对杨××的情况很了解，治疗及时，未造成很大损失。假若被送到其他医院，大夫不了解他的病史，需要做一系列检查，延缓治疗时间，可能会因此造成脑组织不可逆的损害。

因此，凡应用胰岛素治疗的糖尿病人，为了防备在低血糖昏迷时，别人不知道是什么病，不知如何处置，所以最好随身携带一个卡片，上面写：

我患有糖尿病，正用胰岛素治疗，如我一旦昏迷不省人事时，请速将我衣袋中的糖块塞在我嘴中，同时请迅速送我到医院抢救。

姓 名：

× × ×

工作单位：

电话号码：

住 址：

电话号码：

负责治疗的医院：

电话号码：