



2型糖尿病诊疗指南

中国·上海

主编 朱禧星

上海糖尿病学会编写
中美上海施贵宝制药有限公司协助

上海科学技术文献出版社

2 型糖尿病诊疗指南

中国 · 上海

主编 朱禧星

上海糖尿病学会编写

中美上海施贵宝制药有限公司协助

上海科学技术文献出版社

责任编辑: 张科意 封面设计: 张 弛

图书在版编目(CIP)数据

Ⅱ型糖尿病诊疗指南 / 朱禧星主编 上海糖尿病学会编写 中美上海施贵宝制药有限公司协助 — 上海: 上海科学技术文献出版社, 2000.8
ISBN 7-5439-1550-2

I. Ⅱ... II. 朱... III. 糖尿病 - 诊 - 疗手册 IV. R587.1-62
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 40230 号

2 型糖尿病诊疗指南

主编 朱禧星

上海糖尿病学会编写 中美上海施贵宝制药有限公司协助

*

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 889×1194 1/32 印张 1.75 字数 42 000

2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1-20 500

ISBN 7-5439-1550-2/R·417

定价: 10.00 元

主 编

朱禧星

上海医科大学 华山医院

副 主 编

刘志民

第二军医大学 长征医院

罗邦尧

上海第二医科大学 瑞金医院

杨永年

上海医科大学 中山医院

项坤三

上海市第六人民医院

吴万龄

上海市第九人民医院

史虹莉

上海医科大学 华山医院

贾伟平

上海市第六人民医院



前言

糖尿病患病率在中国和亚洲发展中国家快速增长,已成为危害公众健康的主要非感染性疾病之一,所引起的慢性并发症给个人、社会和国家医疗保健带来了沉重的负担,不仅严重影响患者的生活质量,而且已成为肾功能衰竭、失明和心脑血管病的主要原因。据流行病学的调查和估计,包括尚未诊断的在内,全国约有近3 000万糖尿病患者,上海有20余万2型糖尿病患者。然而,1997~1998年,在全国27个大、中医院进行了两次调研,观察了近6 500例糖尿病患者的病情控制和并发症情况,发现平均空腹血浆葡萄糖值分别为9.2和

9.1mmol/l, HbA_{1c}结果平均值为8.8%,表明血糖总体控制情况甚差,慢性并发症也较重。大、中医院的情况既如此,大多数基层医院的情况也可推测而知。糖尿病控制和并发症研究(DCCT)和英国前瞻性糖尿病研究(UKPDS)均已证实,严格控制血糖和血压可显著减少糖尿病慢性并发症的事实,现已为广大医护人员所接受。通过各种手段促使患者的代谢紊乱得到严格的控制,势必成为在糖尿病二级防治中的一个极为重要的环节。

中国糖尿病患者的数量庞大,而医疗保健力量相对薄弱,对其早期、面广而有

效的防治工作，正面临着严峻的挑战。我们必须由政府各级卫生部门的领导和组织下，走社区防治的道路，依靠广大参与第一线防治工作的社区医护人员，同时，必须不断对基层医护人员，特别是第一线工作的社区医护人员进行糖尿病知识更新的培训，提高对糖尿病的诊断和防治能力，才能最终达到这一艰巨目的，控制糖尿病流行！

上海糖尿病学会在上海医学会的支持下，积极参与糖尿病的防治，主要参考了亚太地区2型糖尿病实用目标和治疗以及欧洲2型糖尿病防治指南，综合了有关最新糖尿病防治知识，编写成这册简明、扼

要而实用的诊疗指南，供在实践工作中参阅，本书若有不妥或甚而不当之处，祈请指正。

编写过程中，承上海糖尿病学会顾问陈家伦、胡远峰，张达青、吴增常，邵安华教授指导以及全体委员参加讨论。国内王姮、傅祖植、陈家伟和潘长玉教授对手册提出了宝贵意见，在此一并致以衷心感谢！

特此致谢

朱禧星

上海糖尿病学会主任委员

上海医科大学糖尿病防治研究中心主任

目录

糖尿病定义、分型和诊断标准	1~4
一、糖尿病的定义	1
二、糖尿病的分类与分型	1
三、糖尿病的诊断	3
四、妊娠期糖尿病的诊断	4
指导患者自我保健与护理	5~10
一、糖尿病的教育	5
二、饮食治疗	5
三、运动疗法	8
四、自我监测血糖和尿糖	9
五、糖尿病足的护理	10
糖尿病的处理	11~14
一、糖尿病处理的原则	11
二、2型糖尿病的一般治疗原则	11

三、2 型糖尿病特殊情况时的治疗原则	12
1. 伴发其他疾病期间	12
2. 伴妊娠时	12
3. 外科手术前后的处理	12
4. 老年糖尿病	13
5. 儿童、青少年的 2 型糖尿病	13
四、糖尿病的治疗目标	14
口服抗糖尿病药物治疗	15-20
一、治疗原则	15
二、磺酰脲(SU)类药	15
三、双胍(BG)类药	17
四、 α -糖苷酶抑制剂(α -GDI)	17
五、非 SU 类胰岛素促分泌剂	19
六、胰岛素增敏剂	19
七、口服抗糖尿病药的合理使用	20
八、控制目标	20

胰岛素治疗	21~22
一、胰岛素治疗的指征	21
二、第一阶段(2型糖尿病)	21
三、第二阶段(2型糖尿病)	22
四、第三阶段(2型糖尿病)	22
五、第四阶段(2型糖尿病)	36
低血糖	23~24
一、诊断	23
二、原因及预防	23
三、治疗措施	24
糖尿病的急、慢性并发症及处理	25~36
一、糖尿病酮症酸中毒	25
二、糖尿病高渗性非酮症性昏迷	26
三、糖尿病乳酸性酸中毒	27
四、糖尿病性视网膜病变	28
五、糖尿病性白内障	29

六、糖尿病性心脏病变	29
七、糖尿病性周围血管病变	30
八、糖尿病肾病	31
九、糖尿病神经病变	32
十、糖尿病勃起功能障碍	33
十一、糖尿病足	35
代谢综合征	37-39
一、定义	37
二、治疗	37
附录	40-44
一、有关口服葡萄糖耐量试验(OGTT)及血糖测定方法	40
二、2型糖尿病新病人诊治方案	41
三、临床初复诊监测方案	42
四、惯用单位和国际单位间的换算常数	43
五、国际勃起功能指数(问卷)	44
主要参考文献	45

糖尿病的定义、分型和诊断标准

一 糖尿病的定义

糖尿病是一组由于胰岛素分泌缺陷及(或)其生物效应降低(胰岛素抵抗)引起的以高血糖为特征的慢性、全身性代谢性疾病。慢性高血糖将导致人体多组织,尤其是眼、肾、神经及心血管的长期损害、功能不全和衰竭。

二 糖尿病的分类与分型

近十余年来由于对糖尿病的病因、分子生物学和免疫学研究获得了大量突破性的进展,于1997年经美国糖尿病协会(ADA)委员会报告公布,提出了更新糖尿病分型和诊断标准的建议,并于1998和1999年经世界卫生组织(WHO)咨询

表 1. 糖尿病的分型

1. 1 型糖尿病
(胰岛 β 细胞破坏,通常导致胰岛素绝对缺乏)
 - 自身免疫性:急性型、迟发型
 - 特发性
2. 2 型糖尿病
(胰岛素抵抗为主伴胰岛素相对缺乏,或胰岛素分泌不足为主伴有胰岛素抵抗)
3. 其他特殊类型
 - 胰岛 β 细胞功能基因异常
 - 胰岛素作用基因异常
 - 胰腺外分泌疾病
 - 内分泌疾病
 - 药物或化学制剂
 - 感染
 - 非常见型免疫介导性糖尿病
 - 其他伴有糖尿病的遗传综合征
4. 妊娠糖尿病(GDM)

委员会认可(表 1)。最新分型废除了过去沿用的 IDDM 和 NIDDM 的名称,并以阿拉伯字 1 和 2 取代了过去 I 型和 II 型糖尿病中的罗马字 I 和 II,取消了与营养相关性糖尿病(MRDM),将之归类于特殊类型中胰腺外分泌疾病所致的糖尿病。

临床上对 1 型和 2 型糖尿病可按以下主要特点加以鉴别(表 2)。

表 2. 1 型和 2 型糖尿病的主要特征



表 3. 无症状未被诊断的人群
作糖尿病筛查的指征

- I. 年龄>45 岁, 若 FPG ≥ 5.6 mmol/l (≥ 100 mg/dl) 或随机血糖 ≥ 6.5 mmol/l (≥ 120 mg/dl) 需进一步作 OGTT。若正常, 每隔 2~3 年复查。
- II. 年龄<45 岁, 而具有以下情况者, 每隔 1 年进行一次筛查。
 - 1. 肥胖 $\geq$ 标准体重 20%, 或体重指数(BMI) (kg/m^2) 男 ≥ 25 , 女 ≥ 24 。
 - 2. 一级亲属有糖尿病史。
 - 3. 有巨大儿($\geq 4.0\text{kg}$)分娩史或曾经诊断有妊娠期糖尿病史者。
 - 4. 血压 $\geq 140/90\text{mmHg}$ 。
 - 5. HDL-C ≤ 0.9 mmol/l (35mg/dl) 及(或)甘油三酯 ≥ 2.82 mmol/l (250mg/dl)
 - 6. 以往筛查有 IFG 或 IGT。

- 血糖水平本身对分型并无意义。
- 在部分成年起病和发展缓慢的1型糖尿病(LADA糖尿病), 早期分型较困难, 可参考治疗反应及免疫标记物定型。
- 在青少年和年轻成人中出现2型糖尿病是最近在亚洲(日本、印度和中国等)高流行人群中的一个新动向, 说明2型糖尿病起病年龄已提早二三十年。大多起病隐匿, 常伴肥胖和无症状性尿糖。少数起病较急, 伴多尿、酮症, 需短期胰岛素治疗。青少年由于复杂的心理-社会方面特点, 对治疗方案依从性差, 面临着成人2型糖尿病同样的并发症, 应引起注意。
- 尚有 50%~60% 患者还未被诊断, 有待发现(见表 3)。

三 糖尿病的诊断

长期以来糖尿病的诊断标准一直沿用WHO1985年提出的静脉血浆葡萄糖的标准, 即

空腹血浆葡萄糖(FPG) $\geq 7.8\text{mmol/l}$ ($\geq 140\text{mg/dl}$) 或随机血浆葡萄糖 $\geq 11.1\text{mmol/l}$ ($\geq 200\text{mg/dl}$), 或者口服葡萄糖试验(OGTT)2小时 $\geq 11.1\text{mmol/l}$

表 4. 主要根据静脉血浆确诊糖尿病和其他高血糖的诊断标准[mmol/l(mg/dl)]

糖尿病

FPG ≥ 7.0 (≥ 126), 或者

OGTT* 2hPG 或随机血糖** ≥ 11.1 (≥ 200)

空腹血糖损害(IFG)***

FPG ≥ 6.1 (≥ 110)且 <7.0 (<126)

2h PG <7.8 (<140)

糖耐量减低(IGT)***

FPG <7.0 (<126)

OGTT 2h PG ≥ 7.8 (≥ 140)且 <11.1 (<200)

* 有关 OGTT 和血糖测定方法, 请注意附录一;

** 随机指餐后任何时间;

*** 注意随机血糖不能用于诊断 IFG 和 IGT。

表中的异常结果在无应激情况下须在另一天重复测定上述指标中任一项, 如仍属异常, 才可确诊。

($\geq 200\text{mg/dl}$)。1985 年以来, 大量实践显示, 以 2 小时 PG $\geq 11.1\text{mmol/l}$ 为“切割点”, 若以 FPG $\geq 7.8\text{mmol/l}$ 作为反映高血糖及其危险性, 其敏感性太低, 包括中国(含香港在内)的多个国家和地区的流行病学资料显示, FPG 值为 $6.7\sim 7.2\text{mmol/l}$ 与 2 小时 PG $\geq 11.1\text{mmol/l}$ 的相关性最好, 因此, 1997 年 ADA 报告及 1999 年 WHO 咨询报告一致提出了诊断糖尿病和血糖紊乱的新标准(表 4)。

采用毛细血管血浆, 糖尿病患者的血糖相应值若为 $[\text{mmol/l}(\text{mg/dl})]$: $0\text{h} \geq 7.0(\geq 126)$, $2\text{h} \geq 12.2(\geq 220)$; IGT: $0\text{h} < 7.0(< 126)$ 和 $2\text{h} \geq 8.9(\geq 160)$ 且 $< 12.2(< 220)$; IFG: $0\text{h} \geq 6.1(\geq 110)$ 且 $< 7.0(< 126)$ 及 $2\text{h} < 8.9(< 160)$ 。必须在另一天重复测定一次血糖。

四 妊娠期糖尿病的诊断

孕妇糖尿病的患病率约为 4 %, 包括: (1) 原有糖尿病的妇女伴有妊娠, 约占 10%; (2) 妊娠期糖

尿病(GDM), 指妊娠期发生糖耐量异常或糖尿病, 约占 90%, 于分娩后大多恢复正常, 但其中约有 1/4 的病人可于若干年后发生永久性糖尿病。

GDM 也有很大风险, 妊娠期并发症较非糖尿病的孕妇为高, 对 GDM 应加强监护。

表 5. 妊娠糖尿病(GDM)筛查及诊断标准
(参考文献 1)

静脉血浆葡萄糖	50g 葡萄糖筛查试验	100g 葡萄糖诊断试验
空腹	—	$5.8\text{mmol/l}(105\text{mg/dl})$
1h	$7.8\text{mmol/l}(140\text{mg/dl})$	$10.6\text{mmol/l}(190\text{mg/dl})$
2h	—	$9.2\text{mmol/l}(165\text{mg/dl})$
3h	—	$8.1\text{mmol/l}(145\text{mg/dl})$

24~28 周孕妇需进行筛查, $1\text{h} > 7.8\text{mmol/l}$ 者须作 100 克葡萄糖耐量诊断试验, 四次测定中任意 2 个水平大于等于上述值, 可确诊 GDM(表 5)。

年龄 < 25 岁, 体重正常, 也无高危因素者可免筛查试验, 若有高危因素者也需筛查。

指导患者自我保健与护理

糖尿病是一种常见的全身性终身性疾病，在目前的医疗水平下能够严格控制，尚不能根治。为了争取长期而严格控制代谢紊乱，保持良好心理状态，延缓和减少各种慢性并发症，患者及其家属必须与医护人员密切合作，提高患者的自我保健能力，实为非常关键的因素之一。

一 糖尿病的教育

教育对树立糖尿病治疗的信心和提高自我保健能力以及成功的自我护理是十分重要的。

尽量为每一患者制定一份教育计划，患者应知道：糖尿病的性质、症状；包括足部在内的并

发症及其危害性；四大基本治疗措施的有机结合；治疗目标；了解抗糖尿病药物的作用；血糖和尿糖自我监测的意义及技巧；如何应付低血糖反应；危重情况的警告信号；树立正确抗病态度和信心等。

控制糖尿病需要患者、家属和防治小组之间的密切合作，有计划地运用控制糖尿病的四大基本措施(见处理原则)。

二 饮食治疗

饮食治疗是每一个患者无例外地需要面临的基本措施之一。

1. 目的

通过饮食治疗，可帮助病人恢复和维持正常的血糖、血脂水平和达到理想体重；减少肥胖和心脑血管疾病的发生。

2. 原则

- 合理控制总热量，提高碳水化合物和膳食纤维，限制脂肪和饱和脂肪酸的摄入比例。强调维持正常体重，肥胖者须减肥。
- 饮食治疗强调个体化。要参考患者的饮食习惯，平时食量，病情等，并随病情的变化而修正。
- 饮食治疗应长期坚持，不能半途而废。医生、营养师，护士等与患者及家属的配合非常重要。因而需对病人及家属进行营养宣教，如何利用食品交换表，记饮食日记等。

3. 方法

- 合理控制总热量，提高碳水化合物和膳食纤维，限制脂肪和总热量：按患者年龄、性别、身高、体重及劳动强度计算总热量，计算时

须以理想体重为准。

$$\text{理想体重(kg)}=[\text{身高(cm)}-100]\times 0.9$$

再按如下标准计算每日所需总热量：

成人休息者需 15~20kcal(62.8~83.7 千焦)/kg

(1 千卡 = 4.184 千焦，以下同)

轻体力劳动者需 30kcal/kg

中体力劳动者需 35kcal/kg

重体力劳动者需 40kcal/kg

上述标准适用于标准体重患者，若系儿童、孕妇、哺乳期妇女、营养不良者(较标准体重低 10% 以上)和伴有消耗性疾患者，可视病情和血糖控制情况，适当增加饮食热量的摄入。肥胖成人(BMI>25 或大于理想体重 20% 以上)可先给以 1 200kcal/d 的低热量饮食，使体重逐渐下降，再按上述方法供给总热量。

- 营养素的计算：碳水化合物、蛋白质、脂肪分配比分别为总热量的 55%~65%、10%~15%、

20%~25%。消瘦者，总热量、蛋白质和脂肪摄入量适当提高；肥胖者，相应减少。

- 食物比例选择以大米、小麦、绿色蔬菜和少含糖的鲜水果为较多比例；油脂类、糖和酒为最小比例；鱼、海产品、瘦肉、奶制品及坚果为中等比例。见图1。
- 限制饮酒。特别是肥胖和高甘油三酯血症的病人。酒精可引起用磺酰脲类药或胰岛素治疗的患者出现低血糖。
- 食盐量应限制在每日10g以内，伴高血压者要更严格。
- 限制高胆固醇食物，如动物内脏和食糖，后者可用非营养性非热卡性甜味剂(为果糖或山梨醇等)代替。
- 轻、中等度运动0.5~1小时，约可消耗80千卡热量(约20克碳水化合物)，运动量过大或过久需适当补充一定热量，以免发生低血糖。



最多比例量摄入

将这些食物作为每餐的基础

如：豆类、小扁豆、蚕豆、小麦、大米、新鲜水果（不含糖）、蔬菜



中等比例量摄入

少量供应含蛋白质食物

如：鱼、海产品、蛋、瘦肉、无皮的鸡肉、坚果、低脂奶酪、酸乳酪、牛奶



最少比例量摄入

最少量摄入脂肪、糖和酒

如：脂肪、黄油、油类

图1. 食物合理选择（参考文献4）