

基层医师口袋书系列

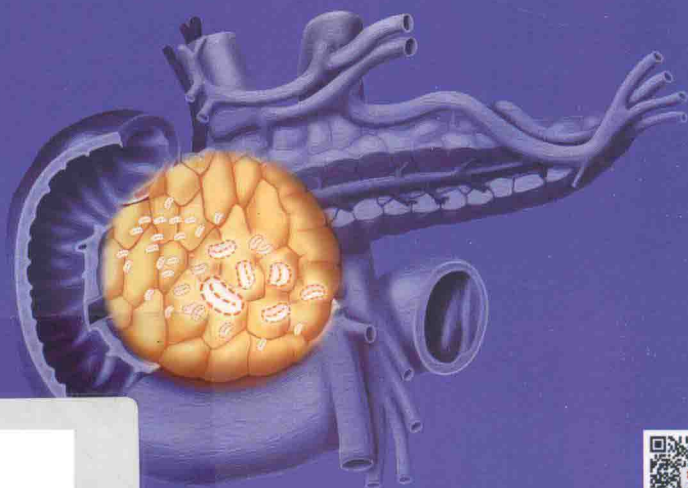
中国慢性疾病防治基层医生诊疗手册

糖尿病学分册

2016年版

Handbook of Prevention and Treatment of Non-Communicable Disease — Diabetes

中国老年学和老年医学学会 编著
中国老年学学会心脑血管病专业委员会



北京大学医学出版社



基层医师口袋书系列

中国慢性疾病防治基层医生诊疗手册

糖尿病学分册

2016 年版

Handbook of Prevention and Treatment of
Non-Communicable Disease

—Diabetes

中国老年学和老年医学学会 编著
中国老年学学会心脑血管病专业委员会

系列丛书主编 胡大一

分册主编 纪立农

专家组成员

核心专家 纪立农 陈莉明 郭晓燕 郭立新 陆菊明

孙子林 邹大进

其他专家

(按姓氏拼音排序)

陈璐璐	冯	高	谷伟军	郭启煜
姬秋和	匡洪宇	李	李彩萍	李成江
李红(云南)		李红(浙江)		李炎
刘建英	刘静	刘煜	柳洁	马建华
潘天荣	彭永德	冉兴无	单忠艳	宋光耀
田浩明	王新军	肖常青	徐焱成	许樟荣
阎胜利	杨立勇	叶秀利	曾龙驿	张任飞
张征	赵志刚	郑妙艳	周翔海	周智广

北京大学医学出版社

ZHONGGUO MANXING JIBING FANGZHI JICENG YISHENG ZHEN-
LIAO SHOUCE TANGNIAOBINGXUE FENCE 2016 NIAN BAN

图书在版编目(CIP)数据

中国慢性疾病防治基层医生诊疗手册. 糖尿病学分册:
2016 年版/中国老年学和老年医学学会, 中国老年学学会心脑血管
病专业委员会编著. —北京:
北京大学医学出版社, 2016. 10
ISBN 978-7-5659-1477-5

I. ①中… II. ①中… III. ①慢性病—诊疗—手册
②糖尿病—诊疗—手册 IV. ①R4-62②R587. 1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 235952 号

中国慢性疾病防治基层医生诊疗手册 糖尿病学分册 2016 年版

编 著: 中国老年学和老年医学学会
中国老年学学会心脑血管病专业委员会
出版发行: 北京大学医学出版社
地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号
北京大学医学部院内
电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495
网 址: <http://www.pumpress.com.cn>
E - mail: booksale@bjmu.edu.cn
印 刷: 北京佳信达欣艺术印刷有限公司
经 销: 新华书店
责任编辑: 高 瑾 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸
开 本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 4.75 字数: 85 千字
版 次: 2016 年 10 月第 1 版 2016 年 10 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-5659-1477-5
定 价: 18.00 元
版权所有, 违者必究
(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

序

2014年3月底,据国家卫计委信息统计中心公布全国医疗卫生机构数达97.8万个,其中基层医疗卫生机构91.8万个。中国基层医疗卫生机构在全国医疗卫生机构中所占比例为93.87%。提高基层医疗服务水平势在必行。

《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》和《医药卫生体制改革近期重点实施方案(2009—2011年)》明确提出要“健全基层医疗卫生服务体系”“加强基层医疗卫生人才队伍建设”“着力提高基层医疗卫生机构的服务水平和质量”。基层卫生服务人员是基本卫生服务项目的主力军,是影响基本医疗和基本卫生服务的数量、质量和效果的核心要素。基层人才队伍的建设是政府“强基层”的核心内容。

由于补偿机制不完善,我国基层卫生医疗服务机构缺乏稳定的经费投入及增长机制,基本建设还比较薄弱,工作环境和条件相对较差,人员工资水平较低,难以吸引人才,特别是在农村地区。同时,基层医疗卫生机构自身所能提供的继续医学教育项目少,而要向本单位的卫生技术人员提供全员性的经费支出往往难以承受;参加继续医学教育学习在一定程度上也会使基层医生个人的工资、奖金受到不同程度影响。这些都会降低基层卫生技术人员参与继续医学教育的积极性和学习热情。因此,着力提高基层医务人员的专业技术水平对于改善我国非传染性疾病的防治现状至关重要。

面对中国基层医疗卫生事业发展的巨大需求,由中国老年学和老年医学学会及其下属的老年心脑血管病专业委员会、中国康复医学会心血管病预防与康复专业委员会、中国心脏联盟等学术机构组织专家,于2014年面向基层医院推出“中国慢性疾病防治基层医生诊疗手册”系列口

袋书。专家组充分考虑基层医务人员和基层医疗机构的需求，注重实用性。希望本系列口袋书能为基层医务人员的日常临床诊疗实践提供有益的指导。本系列口袋书包括基层常见病种。2014年已完成《中国慢性疾病防治基层医生诊疗手册心血管病学分册》（包括高血压、急性冠状动脉综合征、心律失常、双心医学四个领域）的撰写。今后还将继续纳入其他常见疾病。衷心祝贺在纪立农教授带领下组织编写的《中国慢性疾病防治基层医生诊疗手册糖尿病学分册》顺利完成。我相信，它将能为基层医院的糖尿病管理提供有益帮助。

中华预防医学会 副会长

中国控制吸烟协会 会长

中国老年学和老年医学学会心脑血管病专业委员会 主任委员

中国心脏联盟 主席

中国县医院联盟 主席

国际亚欧科学院 院士

北京大学人民医院心血管病研究所 所长



2016.8.15

前 言

糖尿病正在给我国居民的健康造成严重的威胁和给社会带来沉重的经济负担。近年来的流行病学调查显示中国成人糖尿病患病率已经接近 10%，其中 60% 未得到诊断；糖尿病患病率的城乡差别正在逐渐缩小，农村地区糖尿病前期的患病率已经超过城市地区。临床流行病学调查显示在得到诊断的糖尿病患者中糖尿病的控制水平也不令人满意。作为区域性医疗中心的县级医院在基层糖尿病防治中担负着重要的责任，县级医院糖尿病诊疗水平的提高将对我国糖尿病防治水平的提升起到决定性的作用。

《中国慢性疾病防治基层医生诊疗手册糖尿病学分册》是我国糖尿病专家根据《中国 2 型糖尿病防治指南》编写的。全手册共八章，以问答形式呈现以便于读者查找和阅读，内容包括：糖尿病的诊断和预防、血糖监测、常用口服降糖药物、胰岛素、糖尿病并发症、心血管危险因素控制、糖尿病教育、住院患者血糖管理。本书着眼于基层医生的实际需求，力求为临床医生提供一本简便实用的糖尿病诊疗手册。希望通过此手册发行后的一系列相关医学继续教育培训活动，进一步提高基层医院的糖尿病规范化诊疗水平。

在此，衷心感谢全体编撰人员付出的努力与心血！

由于本手册成文时间较短，难免存在诸多不当之处，望读者不吝指正，以便我们在今后工作中不断改进。

北京大学人民医院



目 录

第一章 糖尿病的诊断和预防	1
1. 糖尿病的临床表现有哪些?	1
2. 目前我国采用的糖尿病的诊断标准是什么?	1
3. 如何进行口服葡萄糖耐量试验 (OGTT)?	2
4. 毛细血管血糖、尿糖能否用于糖尿病的诊断?	3
5. 在应激情况下的暂时性血糖升高能否作为糖尿病的诊断依据?	3
6. 糖尿病可分为哪几种类型?	3
7. 为明确糖尿病分型问病史时应注意哪些方面?	3
8. 1 型糖尿病和 2 型糖尿病的病理生理学特征有何不同?	4
9. 临床上如何区别 1 型和 2 型糖尿病?	4
10. 哪些化验有助于 1 型糖尿病的分型诊断?	5
11. 1 型糖尿病和 2 型糖尿病的主要鉴别要点有哪些?	5
12. 当 1 型糖尿病和 2 型糖尿病分型困难时应如何处理?	6
13. 什么是特殊类型糖尿病?	6
14. 主要的特殊类型糖尿病有哪些?	6
15. 什么是妊娠糖尿病?	7
16. 妊娠糖尿病的诊断标准是什么?	7
17. 糖尿病合并妊娠与妊娠糖尿病的区别是什么?	7
18. 2 型糖尿病的危险因素有哪些?	8
19. 成年人中哪些人属于糖尿病高危人群?	8
20. 如何利用糖尿病危险因素评分表发现糖尿病高危人群?	9
21. 强化生活方式干预预防 2 型糖尿病的目标是什么?	11
22. 能否使用药物干预预防 2 型糖尿病?	11
第二章 血糖监测	13
1. 为什么糖尿病患者进行血糖监测非常重要?	13
2. 糖尿病患者常用的血糖监测方法包括哪些? 各自有什么优缺点?	13

3. 指尖血糖和静脉血糖的意义有什么不同?	15
4. 各时间点血糖监测的意义和适用范围是什么?	15
5. 胰岛素治疗患者的自我血糖监测 (SMBG) 方案如何制定?	16
6. 口服降糖药治疗患者的 SMBG 方案如何制定?	17
7. 生活方式治疗患者的 SMBG 方案如何制定?	19
8. 如何保障血糖仪测定结果准确?	19
9. 糖化血红蛋白 (HbA1c) 检测频率	20
10. 糖尿病患者血糖控制目标	20
11. 影响 HbA1c 检测结果的常见因素有哪些?	21
12. 患者佩戴动态血糖监测仪时应注意哪些问题?	22
第三章 常用口服降糖药物	23
1. 口服降糖药的种类有哪些?	23
2. 二甲双胍的适应证与禁忌证, 用药注意事项有哪些?	24
3. 磺脲类降糖药的种类、作用机制和注意事项是什么?	25
4. α -葡萄糖苷酶抑制剂的种类、适应证、禁忌证及用药注意 事项有哪些?	26
5. 格列奈类降糖药的种类、作用机制及注意事项是什么?	27
6. 噻唑烷二酮类药物的作用机制及注意事项是什么?	28
7. 二肽基肽酶 - IV (DPP-4) 抑制剂的作用机制及注意事项 是什么?	28
8. 口服降糖药的应用原则是什么?	29
9. 口服降糖药的不良反应有哪些?	30
10. 我国常用口服降糖药的使用方法和特点是什么?	31
11. 2 型糖尿病合并慢性肾脏疾病 (CKD) 患者的口服降糖药 选择原则有哪些?	31
12. 二甲双胍在 2 型糖尿病合并慢性肾脏疾病患者中的应用 原则是什么?	36
13. 二肽基肽酶 - IV 抑制剂在 2 型糖尿病合并慢性肾脏疾病 患者中的应用原则是什么?	36
14. 磺脲类药物在 2 型糖尿病合并慢性肾脏疾病患者中的应用 原则是什么?	37

15. 格列奈类在 2 型糖尿病合并慢性肾脏疾病患者中的应用原则是什么？	37
16. α -糖苷酶抑制剂在 2 型糖尿病合并慢性肾脏疾病患者中的应用原则是什么？	37
17. 肝功能异常患者应用降糖药物的原则是什么？	38

第四章 胰岛素..... 39

1. 糖尿病患者的胰岛素分泌与正常人有何不同？	39
2. 糖尿病患者什么时候开始启用胰岛素治疗？	40
3. 常用胰岛素制剂有哪些？它们的作用特点是什么？	41
4. 孕期、儿童及青少年、静脉应用胰岛素制剂的适应证是什么？	42
5. 2 型糖尿病患者常用的胰岛素起始治疗方案有哪些？	42
5.1 基础胰岛素方案	42
5.2 预混胰岛素方案	43
6. 基础胰岛素起始治疗方案如何制定？	43
7. 预混胰岛素起始治疗方案如何制定？	44
8. 胰岛素剂量调整原则是什么？	44
9. 哪些患者需胰岛素强化治疗？	45
10. 哪些新诊断的 2 型糖尿病患者适合短期强化胰岛素治疗，多长时间为宜？	46
11. 胰岛素强化治疗的常用方案有哪些？	46
12. 基础-餐时胰岛素方案如何制定？	46
13. 胰岛素泵治疗及其适应证和禁忌证是什么？	47
14. 接受胰岛素泵治疗患者发生不明原因高血糖时应如何处理？	48
15. 胰岛素制剂应当如何贮存？	50
16. 胰岛素治疗的不良反应有哪些？	50
17. 胰岛素过敏的表现及处理有哪些？	51
18. 如何进行胰岛素注射？	52
19. 注射笔的使用及注意事项有哪些？	53
20. 胰岛素注射部位的选择	54

21. 如何进行胰岛素注射部位的轮换?	56
22. 哪些情况需要向上级医院转诊?	57
第五章 糖尿病并发症	59
1. 什么是糖尿病急性并发症?	59
2. 什么是糖尿病酮症酸中毒?	59
3. 典型的糖尿病酮症酸中毒的临床特征和诊断标准是什么?	60
4. 糖尿病酮症酸中毒的治疗原则是什么?	61
5. 什么是高血糖高渗综合征?	62
6. 高血糖高渗综合征的常见诱因是什么?	62
7. 高血糖高渗综合征的诊断和治疗措施有哪些?	63
8. 什么是乳酸性酸中毒?	64
9. 如何预防及治疗乳酸性酸中毒?	65
10. 什么是低血糖? 低血糖如何诊治?	66
11. 糖尿病常见的慢性并发症有哪些?	66
12. 如何预防糖尿病性心脑血管疾病?	68
13. 糖尿病肾病如何分期?	69
14. 糖尿病肾病的治疗措施有哪些?	71
15. 如何诊断微量白蛋白尿? 影响尿白蛋白测定的因素 有哪些?	73
16. 糖尿病视网膜病变是如何分期的?	73
17. 糖尿病视网膜病变的治疗措施有哪些?	74
18. 糖尿病神经病变如何分型?	75
19. 糖尿病周围神经病变的诊断标准及分层诊断	76
20. 糖尿病神经病变应如何防治?	76
21. 糖尿病下肢血管病变的筛查、诊断及治疗措施有哪些?	77
21.1 诊断	77
21.2 治疗	78
22. 如何预防糖尿病足?	79
23. 如何治疗糖尿病足溃疡?	80
24. 基层糖尿病足溃疡患者何时转诊?	81

第六章 心血管危险因素控制..... 83

1. 糖尿病患者为什么容易合并心血管疾病? 83
2. 糖尿病患者有哪些心血管疾病危险因素? 83
3. 糖尿病前期患者是否也容易合并心血管疾病? 84
4. 严格的血糖控制能减少心血管疾病的发生吗? 84
5. 合并心血管疾病的糖尿病患者血糖控制目标如何确定? 85
6. 高血压对糖尿病患者心血管发病率有何影响? 85
7. 糖尿病患者应如何控制血压? 85
8. 血脂异常对糖尿病心血管疾病患病率有何影响? 86
9. 如何对糖尿病患者进行调脂治疗? 87
10. 肥胖对糖尿病及心血管疾病的发生有何影响? 88
11. 吸烟对糖尿病心血管疾病发病率有何影响? 88
12. 合并心血管疾病的糖尿病患者, 应如何抗血小板治疗? 89
13. 生活方式干预对糖尿病合并心血管疾病的影响有哪些? 89
14. 高血压患者常用降压药物有哪些? 90
15. 常用调脂药物有哪些? 93

第七章 糖尿病教育..... 95

1. 糖尿病教育的目标和形式是什么? 95
2. 糖尿病教育的内容有哪些? 95
3. 如何进行糖尿病的初诊和随诊? 96
 - 3.1 糖尿病初诊评估的内容..... 96
 - 3.2 随诊..... 97
4. 如何对患者进行饮食教育? 98
5. 如何制定糖尿病饮食计划? 98
6. 如何利用食物交换表交换食物? 101
7. 如何调整膳食中各种营养素的比例? 102
8. 糖尿病患者是否可饮酒? 103
9. 如何看待保健(功能)食品? 103
10. 运动可以治疗糖尿病吗? 104
11. 哪些糖尿病患者适合运动? 104
12. 哪些糖尿病患者暂时不宜运动? 105

13. 如何为糖尿病患者制定运动处方?	105
13.1. 运动强度	105
13.2. 运动项目	105
13.3. 运动持续时间	105
13.4. 运动频率	105
13.5. 运动时机	106
14. 运动治疗注意事项有哪些?	107
14.1 运动前	107
14.2 运动时	107
14.3 运动后	108
15. 合并其他疾病的糖尿病患者应如何运动?	108
15.1 糖尿病合并心脏病、高血压者	108
15.2 糖尿病合并视网膜病变者	108
15.3 糖尿病合并肾病患者	108
16. 糖尿病患者旅行时应注意什么?	108
第八章 住院患者血糖管理	111
1. 为什么要对住院患者进行血糖管理?	111
2. 哪些患者需要接受院内血糖管理?	111
3. 对住院糖尿病患者应如何监测血糖?	112
4. 非妊娠、非手术住院及重症监护治疗病房患者的血糖应 控制在什么水平?	112
5. 住院高血糖患者常用的血糖管理方案有哪些?	113
6. 高血糖患者手术前需做哪些检查?	114
7. 糖尿病患者手术前治疗方案应如何调整?	114
8. 糖尿病患者手术中血糖如何管理?	114
9. 糖尿病患者手术后血糖管理需遵循什么原则?	115
10. 重症监护患者使用胰岛素有哪些注意事项?	115
参考文献	117

第一章

糖尿病的诊断和预防

1. 糖尿病的临床表现有哪些？

糖尿病是一种慢性进展性疾病，除 1 型糖尿病起病较急外，2 型糖尿病早期轻度高血糖时常无临床自觉症状。血糖明显升高者可出现“三多一少”的典型症状，即多尿、多饮、多食和体重下降。有时也可表现为以下一些非典型症状：反复感染（泌尿系感染、生殖道感染、皮肤疖肿、肺结核等）或感染迁延不愈、伤口不易愈合、皮肤瘙痒、反应性低血糖、视物模糊等。

2. 目前我国采用的糖尿病的诊断标准是什么？

目前常用的糖尿病诊断标准有世界卫生组织（WHO）（1999 年）标准和美国糖尿病学会（ADA）（2003 年）标准。我国目前采用 1999 年 WHO 的糖尿病诊断标准（表 1.1），将静脉血浆血糖作为糖尿病的诊断指标，不采用糖化血红蛋白作为糖尿病的诊断指标。

表 1.1 1999 年 WHO 糖尿病和糖尿病前期诊断标准

项目	静脉血浆血糖 [mmol/L (mg/dl)]
糖尿病	
糖尿病症状 (高血糖所导致的多尿、多饮、多食和不明原因的体重下降) 加随机血糖	$\geq 11.1 (200)$
或	
空腹血糖 *	$\geq 7.0 (126)$
或	
葡萄糖负荷后 2h 血糖 *	$\geq 11.1 (200)$
糖耐量减低 (IGT)	
空腹血糖 (如测量)	$< 7.0 (126)$
和 75g 糖负荷后 2h 血糖	$\geq 7.8 (140)$ 但 $< 11.1 (200)$
空腹血糖受损 (IFG)	
空腹血糖	$\geq 6.1 (110)$ 但 $< 7.0 (126)$
和 75g 糖负荷后 2h 血糖 (如测量)	$< 7.8 (140)$

* 无糖尿病症状者, 需另日重复检查明确诊断; 空腹状态指至少 8h 未进食热量; 随机血糖指不考虑上次用餐时间, 其不能用来诊断 IGT 或 IFG

3. 如何进行口服葡萄糖耐量试验 (OGTT)?

清晨 7 ~ 9 时受试者禁食 8 ~ 10h 后开始进行 OGTT。
空腹前臂采血测定血糖。

将 75g 无水葡萄糖粉 (如用 1 分子水葡萄糖则为 82.5g; 儿童则予每千克体重 1.75g, 总量不超过 75g) 溶于 300ml 温水中, 在 5min 内全部服下。

从服葡萄糖水第一口开始计时, 于服糖后 2h 再次前臂采血测血糖。血标本应尽早送检。

试验过程中，受试者不喝茶及咖啡，不吸烟，不做剧烈运动，但也无须绝对卧床。

试验前 3 ~ 7 天停用避孕药、利尿剂或苯妥英钠等药物；前 3 天每日碳水化合物摄入量不少于 150g。

4. 毛细血管血糖、尿糖能否用于糖尿病的诊断？

毛细血管血糖和尿糖均不能用于糖尿病的诊断，糖尿病的诊断应依据静脉血浆血糖值。

5. 在应激情况下的暂时性血糖升高能否作为糖尿病的诊断依据？

急性感染、创伤或其他应激情况下可出现暂时性血糖增高。若没有明确的糖尿病病史，不能以此时的血糖值诊断糖尿病。须在应激消除后复查，再确定是否患糖尿病。

6. 糖尿病可分为哪几种类型？

目前我国采用 WHO（1999 年）的糖尿病病因学分型体系，根据病因学证据将糖尿病分为 4 大类，即 1 型糖尿病、2 型糖尿病、妊娠糖尿病和特殊类型糖尿病。

7. 为明确糖尿病分型问病史时应注意哪些方面？

①有无糖尿病、高血压、高血脂、肥胖家族史，如

有，说明亲属关系。特别要注意家族中有无 25 岁以前发病的糖尿病患者或耳聋患者。②女性有无多胎妊娠、巨大胎儿、死胎史或妊娠糖尿病病史。③有无女性避孕药、肾上腺皮质激素、噻嗪类利尿剂或干扰素等长期用药史。④有无皮质醇增多症、肢端肥大症、嗜铬细胞瘤、甲状腺功能亢进症（甲亢）、慢性胰腺炎等病史。

8. 1 型糖尿病和 2 型糖尿病的病理生理学特征有何不同？

1 型糖尿病显著的病理生理学特征是分泌胰岛素的胰岛 β 细胞数量显著减少和消失，胰岛素分泌严重下降或绝对缺乏。2 型糖尿病显著的病理生理学特征为胰岛素调控葡萄糖代谢能力的下降（胰岛素抵抗）伴随胰岛 β 细胞功能缺陷所导致的胰岛素分泌减少（或相对减少）。

9. 临床上如何区别 1 型和 2 型糖尿病？

血糖水平不能区分 1 型还是 2 型糖尿病。糖尿病酮症酸中毒也不是 1 型糖尿病所独有，2 型糖尿病患者有时也会出现。

目前区别 1 型糖尿病和 2 型糖尿病主要根据临床特征。1 型糖尿病具有以下特点：①发病年龄通常小于 30 岁；②起病迅速；③中度至重度的临床症状；④明显体重减轻；⑤体型消瘦；⑥常有酮尿或酮症酸中毒。而 2 型糖尿病多见于中老年人，体型偏胖，起病隐袭，往往无症状，如果无感染等情况，一般不发生酮症酸中毒。

10. 哪些化验有助于 1 型糖尿病的分型诊断?

①空腹或餐后的血清 C 肽浓度明显降低或缺如; ②出现自身免疫标记性抗体, 如谷氨酸脱羧酶抗体 (GADA)、胰岛细胞抗体 (ICA)、人胰岛细胞抗原 2 抗体 (IA-2A) 等。

11. 1 型糖尿病和 2 型糖尿病的主要鉴别要点有哪些?

表 1.2 1 型糖尿病和 2 型糖尿病鉴别要点

鉴别点	1 型糖尿病	2 型糖尿病
起病	急性起病	起病隐匿
临床特点	起病年龄多 < 30 岁 体型多不胖 烦渴、多饮、多尿、体重下降等症状明显	年龄多 > 40 岁 常肥胖 症状多不明显 常合并黑棘皮病、多囊卵巢综合征、脂肪肝、高三酰甘油 (甘油三酯) 血症
遗传倾向	多无糖尿病家族史	较强的 2 型糖尿病家族史
酮症	自发酮症倾向或糖尿病酮症酸中毒	通常没有自发酮症
C 肽	低 / 缺乏	正常 / 升高
免疫学标记物 (ICA、GADA)	常阳性	阴性
治疗	依赖胰岛素	生活方式、口服降糖药或胰岛素
其他自身免疫性疾病	常合并	多无