



糖尿病常见并发症防治丛书

糖尿病肾病及泌尿系统感染的防治

中国中医药出版社



糖尿病常见并发症防治丛书

TANGNIAOBING

丛书主编 倪青

CHANGJIANBINGFAZHENGFANGZHICONGSHU

糖尿病肾病及泌尿系统感染的防治

◆ 主编 倪青 张润顺



中国中医药出版社

糖尿病常见并发症防治丛书 (3)

糖尿病肾病及泌尿 系统感染的防治

主 编 倪 青 张润顺

副主编 陈筱云 田军彪

编 委 (按姓氏笔划)

王正亮 田军彪 朱丽华

李凯利 陈筱云 张润顺

宋贺涛 赵莉娟 倪 青

储开博

中国中医药出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

糖尿病肾病及泌尿系统感染的防治/倪青等主编. —北京: 中国中医药出版社, 2003.10

(糖尿病常见并发症防治丛书/倪青主编)

ISBN 7-80156-449-9

I. 糖… II. 倪… III. ①糖尿病-并发症-肾疾病-防治②糖尿病-并发症-泌尿系统疾病-防治 IV. R587.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 031887 号

中国中医药出版社出版

发行者: 中国中医药出版社

(北京市朝阳区东兴路 7 号 电话: 64151553 邮编: 100027)

(邮购联系电话: 64166060 64174307)

印刷者: 北京泰锐印刷有限责任公司

经销者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 850×1168 毫米 32 开

字 数: 165 千字

印 张: 6.625

版 次: 2003 年 10 月第 1 版

印 次: 2003 年 10 月第 1 次印刷

册 数: 5000

书 号: ISBN 7-80156-449-9/R·449

定 价: 12.00 元 (总定价: 96.00 元)

如有质量问题, 请与出版社发行部调换。

糖尿病常见并发症防治丛书

编 委 会

主 编 倪 青

副主编 朱丽华 李凯利 董彦敏

编 委 倪 青 徐 洁 张 静

王文革 贾跃进 吕 蕾

张润顺 朱丽华 李凯利

李 鲲 钱丽旗 董彦敏

前 言

随着社会经济的发展和人口老龄化进程，糖尿病发病率呈上升趋势，尤其是发展中国家，糖尿病及其并发症的防治，已成为卫生保健的重要内容。目前全世界糖尿病发病人数1亿2千多万，预计2025年将超过3亿。我国目前糖尿病的患病率为3.6%~5%，其中60岁以上达6%，发病人数约4500多万。我国糖尿病人年人均医疗费用约为人民币9000元，我国一年仅用于糖尿病的医疗费用高达270亿元人民币。可见，我国糖尿病及其并发症的防治形势严峻，党和国家高度重视，卫生部专门制定了《国家糖尿病防治纲要》。

糖尿病并发症是糖尿病患者致死致残的主要原因。我国4家糖尿病流行病学研究机构研究发现，初诊2型糖尿病患者并发症的患病率分别为：高血压34.2%~54.2%；冠心病9.32%~38%；脑血管病5.23%~11.40%；糖尿病肾病19.1%~54.70%；视网膜病变16.6%~63.5%。而已确诊为糖尿病的病人，并发症年发生率约为10%~15%；患糖尿病10年，约90%以上的患者出现不同程度的各种并发症。最新的研究报告表明，我国住院糖尿病患者中的并发症发病率1型糖尿病为50.4%，2型糖尿病为75.3%。2型糖尿病住院患者中的并发症发病率分别为：脑血管病12.6%，高血压

34.2%，心血管疾病 17.1%，糖尿病足 5.2%，背景性视网膜病变 20%，增殖性视网膜病变 6.1%，糖尿病肾病 34.7%，感觉神经病变 38.9%，植物神经病变 20.7%。迄今，糖尿病血管并发症尚无根治的方法和理想的药物。医学研究主张通过控制血糖、血脂、血压、肥胖、降低胰岛素抵抗等因素来延缓其发生和发展。1999 年美国糖尿病协会（ADA）提出，给糖尿病人制订高度个体化的治疗计划，是防治或延缓糖尿病血管并发症的唯一手段，并强调医患之间要充分讨论，有关专家和患者家属要共同参与并签定一个治疗“协议”。我国采用中西医结合的方法，在防治糖尿病血管并发症方面，历来强调因人、因地、因时个体化治疗，取得了显著的疗效，形成了特色和优势。可见，普及糖尿病并发症的防治知识，医患之间紧密配合，共同努力，是糖尿病并发症早预防、早发现、早治疗的主要途径。为此，我们组织部分糖尿病专家编写了这套《糖尿病常见并发症防治丛书》，旨在普及糖尿病并发症防治知识，提高广大糖尿病患者对糖尿病常见并发症的自诊自疗能力，也为基层医生、进修实习医生、医学院校师生提供必要的糖尿病常见并发症个体化防治参考书。

丛书编写过程中，参阅了大量医学文献资料，在此，谨向原作者和出版社表示诚挚的谢意！由于水平有限，书中难免有缺点和疏漏，敬请批评指正。

倪 青

2003 年 3 月

编者的话

糖尿病肾病 (Diabetic nephropathy, DN) 是糖尿病最常见的微血管并发症之一, 主要病理生理改变是肾小球硬化症。据统计, 其发病率是正常人的 17 倍, 美国透析患者 30% 为糖尿病肾病。我国新诊断的糖尿病人中, 糖尿病肾病占 34.7%。糖尿病肾病起病隐匿, 早期通常无症状, 典型的糖尿病肾病“三联征”——蛋白尿、高血压、水肿, 仅见于 30% 左右的糖尿病肾病患者。早期诊断, 早期进行预防和治疗, 是防治本病的重要途径。目前认为, 严格控制血糖、血压、低蛋白饮食、保护肾功能、及时纠正各种并发症等, 可最大程度地延缓慢性肾功能衰竭进展, 中医药在防治方面有显著的优势。本书从糖尿病肾病防治实际出发, 比较系统地介绍糖尿病肾病发生的病理生理, 临床表现, 诊断、检测及治疗方法。还概括介绍了糖尿病泌尿系感染发病机制, 临床表现及中西医诊断与治疗。旨在提高广大糖尿病患者对糖尿病泌尿系并发症的自诊自疗能力。

本书在编写的过程中, 参阅了大量的医学文献资料, 在此, 向各有关文献的作者和出版社表示最诚挚的谢意!

由于我们的水平有限, 书中的缺点和疏漏尚难避免, 诚请广大读者提出宝贵意见, 以便修订, 使之完善。

编者

2003 年 3 月

内 容 提 要

本书系统地介绍糖尿病肾病和泌尿系感染的流行病学，病理改变、发病机制，临床表现及中西医诊断与治疗，各种非药物疗法和外治法。旨在普及糖尿病肾病和泌尿系感染的防治知识，提高广大患者的自诊自疗能力，也为基层医生提供必要的治疗手段。

目 录

第一章 糖尿病肾病	(1)
第一节 概述	(1)
第二节 肾脏的解剖生理	(4)
一、肾脏的解剖	(4)
(一) 肾脏的形态	(4)
(二) 肾的位置	(4)
(三) 肾的被膜和固定	(5)
(四) 肾的构造	(5)
(五) 肾的微细结构	(6)
(六) 肾的血管	(10)
(七) 肾的淋巴管	(12)
(八) 肾的神经	(13)
二、肾脏生理	(13)
(一) 尿的生成	(13)
(二) 肾血流量	(15)
(三) 肾脏的浓缩和稀释功能	(16)
(四) 肾对酸碱平衡的调节	(17)
(五) 肾脏对钾、钙、镁、磷代谢的调节	(17)
(六) 肾对有机物质的调节	(19)
(七) 肾脏是多种血管活性物质作用的靶体和合成 的场所	(19)
第三节 糖尿病肾病的流行病学及病理特征	(20)
一、流行病学	(20)
二、病理改变	(23)

(一) 肾脏肥大	(23)
(二) 糖尿病性肾小球硬化症	(23)
(三) 血管病变	(25)
(四) 肾小球-间质病变	(25)
第四节 糖尿病肾病的病理生理及发病机制	(26)
一、西医认识	(26)
(一) 肾小球血流动力学改变	(26)
(二) 多元醇途径通道活性增加	(37)
(三) 蛋白质非酶糖基化	(39)
(四) 脂质代谢紊乱	(42)
(五) 血液流变学变化	(44)
(六) 高血压的影响	(44)
(七) 氧化应激	(46)
(八) 其它细胞因子的作用	(46)
(九) 肾小球基底膜屏障改变	(48)
(十) 微量元素与糖尿病肾病	(48)
(十一) 遗传与糖尿病肾病	(49)
(十二) 晚期糖尿病肾病的病理生理改变	(49)
(十三) 其它	(50)
二、中医认识	(51)
(一) 病因	(51)
(二) 病机	(59)
第五节 糖尿病肾病的临床表现	(66)
一、西医认识	(66)
二、中医认识	(72)
第六节 糖尿病肾病的诊断与鉴别诊断	(74)
一、西医的诊断与鉴别诊断	(74)
(一) 诊断	(74)

(二) 鉴别诊断	(81)
二、中医的辨病与辨证	(83)
(一) 辨病	(83)
1. 消渴	(84)
2. 水肿	(89)
3. 眩晕(高血压)	(92)
4. 虚劳(贫血)	(94)
5. 蛋白尿	(97)
6. 尿毒症	(100)
(二) 辨证	(101)
第七节 糖尿病肾病的治疗	(107)
一、西医治疗	(107)
(一) 代谢控制	(108)
1. 血糖控制	(108)
2. 血压控制	(109)
3. 血脂控制	(110)
(二) 饮食治疗	(110)
(三) 运动治疗	(116)
(四) 心理治疗	(117)
(五) 药物治疗	(118)
1. 治疗原则	(118)
2. 降糖治疗	(119)
3. 降压治疗	(122)
4. 降脂与抗凝治疗	(131)
5. 其他药物	(132)
6. 对症治疗	(135)
(六) 透析疗法	(136)
1. 血液透析	(137)

2. 腹膜透析	(138)
(七) 移植疗法	(140)
二、中医辨证论治	(141)
(一) 辨证要点	(142)
(二) 治疗原则	(143)
(三) 分病辨证论治	(145)
1. 消渴	(145)
2. 水肿	(145)
3. 眩晕	(147)
4. 虚劳	(148)
5. 尿浊	(150)
6. 尿毒症	(152)
(四) 单验方治疗	(153)
1. 常用中成药	(153)
2. 验方	(154)
3. 单味药	(156)
4. 中西医结合治疗经验	(156)
第八节 糖尿病肾病的其他疗法	(157)
一、食疗法	(157)
二、针灸疗法	(159)
(一) 体针	(159)
(二) 耳针	(161)
三、气功疗法	(161)
(一) 服日精月华功	(162)
(二) 巢氏消渴之气功宣导法	(162)
(三) 放松功	(163)
(四) 保健功	(163)
第二章 糖尿病合并泌尿系统感染	(165)

第一节 概论	(165)
一、尿路的解剖生理	(166)
二、糖尿病合并泌尿系感染的流行病学	(168)
三、糖尿病合并泌尿系感染的病理改变	(168)
(一) 急性肾盂肾炎	(168)
(二) 慢性肾盂肾炎	(169)
(三) 坏死性乳头炎	(169)
(四) 急性膀胱炎	(170)
第二节 病理生理及发病机制	(170)
一、西医认识	(170)
二、中医认识	(173)
第三节 糖尿病合并泌尿系感染的诊治	(176)
一、糖尿病合并泌尿系感染的临床表现	(176)
(一) 西医认识	(176)
(二) 中医认识	(179)
二、糖尿病合并泌尿系统感染的诊断与鉴别诊断	(179)
(一) 西医诊断与鉴别诊断	(179)
(二) 诊断标准	(183)
(三) 鉴别诊断	(185)
(四) 中医辨证与辨病	(187)
三、糖尿病合并泌尿系感染的治疗	(191)
(一) 西医治疗	(191)
(二) 中医辨证论治	(193)
主要参考书目	(196)

第一章 糖尿病肾病

第一节 概 述

由糖尿病引起的肾脏损害称为糖尿病肾病 (Diabetic nephropathy, 以下简称 DN)。DN 是糖尿病最常见的慢性并发症之一。糖尿病可由多种途径损害肾脏, 这些损害可以累及肾脏的所有结构, 因此糖尿病肾病的病理生理改变是多方面的, 既可以表现为肾小球的病理改变, 又可表现为肾小管间质及肾盂病变。其中最常见的为肾小球硬化症, 是糖尿病全身微血管病变的肾脏表现, 与糖尿病肾病有直接关系, 人们通常所说的糖尿病肾病主要指肾小球硬化症。

由于糖尿病合并肾病后, 尚无有效的方法防止其发生和进展, 一旦出现临床糖尿病肾病, 则进行性发展直至终末期肾病而导致死亡, 因此, 糖尿病肾病是糖尿病的最重要的死亡原因之一。因糖尿病导致尿毒症死亡者约占糖尿病病人 (诊断年龄在 31 岁以下者) 的 27% ~ 31%, 美国透析患者 30% 为糖尿病, 国外资料表明 1 型糖尿病合并糖尿病肾病的累积发病率在 40% ~ 50%, 2 型糖尿病合并糖尿病肾病的发生率相对较低, 国内报道约为 20% 左右, 但由于糖尿病中 90% 以上为 2 型糖尿病, 因此, 合并 DN 的绝对人数远高于 1 型糖尿病。糖尿病肾病的发病及进展十分隐匿, 早期常无明显的症状、体征, 肾功能亦在正常范围, 临床仅见一些检验指标的异常, 但如果不加以注意, 患者将进展为临床糖尿病肾病, 提示肾功能受到不可逆的损害, 肾功能

将进行性恶化。有关糖尿病肾病的病因及发病机制尚未完全阐明，一般认为糖尿病肾病的发生是多种因素作用的结果，其中主要有肾小球血流动力学改变，表现为高滤过、高灌注和高跨膜压，导致肾小球发生硬化，其形成主要与高血糖、肾素血管紧张素系统（RAS）调节障碍、激肽释放酶-激肽系统（KKS）异常、花生四烯酸代谢产物、利钠肽系统、一氧化氮（NO）、内皮素（ET）、饮食以及血液中高浓度的胰高血糖素、生长激素等因素有关。此外糖尿病时的代谢异常，血液流变学异常，多元醇途径通道活性增加、蛋白质非酶糖基化、脂质代谢紊乱、高血压、多种细胞因子的作用，肾小球基底膜（GSM）屏障改变等因素有关。近年来，随着分子生物学技术的不断进展，许多学者发现糖尿病肾病的发生还可能与遗传因素有关。糖尿病肾病最终将发展为肾功能衰竭，晚期糖尿病肾病有其自身的病理生理特点，如尿毒症症状比较明显，水肿多比较严重，对利尿药物反应差，常同时合并其它严重的并发症，血糖更加难以控制等。

糖尿病肾病的早期临床表现主要为肾小球滤过率（GFR）增高，肾小球滤过膜通透性增强，尿中可见微量蛋白尿，典型的糖尿病肾病“三联征”——蛋白尿、高血压、水肿，只见于 30% 左右的糖尿病肾病病人。根据糖尿病肾病的临床表现及其病理演变过程，一般分为五期（Mogensen 分期法），分别为：

I 期 肾脏肥大，功能亢进期。

II 期 静息期。

III 期 隐性期。

IV 期 临床显性糖尿病肾病期或临床蛋白尿期。

V 期 终末期肾功能衰竭。

早期诊断，早期进行预防和治疗，是防治本病的重要途径。肾脏的活检是糖尿病肾病特异性诊断依据，但为有创伤性的检查，不可能常规使用。一般情况下，糖尿病病人如能除外其他原

因引起的肾脏损害，出现持续性或间歇性蛋白尿、肾功能障碍，即要考虑 DN 的可能。早期 DN 的临床诊断主要依靠持续性微量白蛋白尿，肾脏血流动力学异常，肾脏体积增大，后期出现肾小球功能或肾小管功能的损害，最后出现肾功能衰竭的相关表现。近年来，一些新的检测指标和手段开始应用，如用分子生物学技术对患者进行遗传学标记的检测有助于对高危人群的预测或协助 DN 的发病前诊断。

现代医学对糖尿病肾病的治疗原则与其它类型的肾病相似，但糖尿病有其本身的特殊性。DN 治疗的关键在于对早期肾病可逆阶段进行治疗和干预，以达到延缓慢性肾衰进展。严格控制血糖、血压、低蛋白饮食、保护肾功能、及时纠正各种并发症等，以期最大程度地延缓慢性肾功能衰竭（CRF）进展。临床治疗常用的还有抗凝、降脂、醛糖还原酶抑制剂（ARI）、前列腺素抑制剂、抗血小板药物等。必要时给予透析以及肾移植治疗。

中医认为本病属本虚标实之候，在病变的不同时期，可表现不同病证的不同证候，临证时需辨明本虚与标实的不同，根据病变脏腑，辨证论治，也有许多采用专方专法治疗本病，如补肾活血法等。中医药对糖尿病肾病各期均有一定的疗效。

另外在糖尿病肾病的治疗中，除了药物治疗外，尚可采用其它方法，如食疗法，无论是现代医学还是祖国医学，都十分强调食疗。治疗本病，良好的血糖控制是基础，因此，饮食治疗是糖尿病的基础治疗，长期坚持饮食控制，在此基础上运用食物疗法是治疗糖尿病肾病的重要方法之一。食疗在我国具有悠久的历史，中医常用山药、南瓜、苦瓜、洋葱、冬瓜、黄鳝鱼、胰子、菠菜、燕麦，以及猪肾芡实汤、附子山药粥、鳖肉枸杞汤、鲤鱼冬瓜汤、鲫鱼汤、鲫鱼赤小豆汤等。

在糖尿病肾病的治疗中，采用现代医学的有关治疗方法，结合中医药，通过辨证与辨病相结合、辨证论治和专方专药相结

合，药物治疗与其它治疗相结合等方法，能更好地控制糖尿病，延缓糖尿病肾病进展，改善肾脏功能，在治疗 DN 中具有一定的优势，有着广阔的前景。

第二节 肾脏的解剖生理

一、肾脏的解剖

(一) 肾脏的形态

肾脏属于实质性器官，左右各一，形似蚕豆，新鲜肾呈红褐色，肾脏的大小各人有所不同。一般左肾较细长，右肾较短宽，正常成年男性平均长 10cm，宽 5cm，厚 4cm，重量平均为 134 ~ 148g。女性肾脏的体积和重量均略小于同龄的男性。肾脏分为上下两极，前后两面和内外两缘。上极宽而薄，下极窄而厚，外缘凸起，内缘中间呈凹陷状。其中央为肾门，是肾血管、淋巴管、神经和输尿管等出入之处。这些结构在肾门聚集成肾蒂。右侧肾蒂较左侧短，因此右侧肾脏手术较困难。肾门各结构排列顺序由前向后为肾静脉、肾动脉和输尿管（或肾盂）；从上向下依次为肾动脉、肾静脉及输尿管（或肾盂）。肾门向肾内延续为肾窦，肾窦是肾实质围成的腔隙，窦内含有肾动脉和肾静脉的主要分支、淋巴管、神经、肾小盏、肾大盏、肾盂及脂肪组织等。

(二) 肾的位置

肾位于腹腔的后上部，脊柱的两侧，贴于腹后壁。前面有腹膜遮盖，为腹膜外位器官。右肾上方与肝相邻，所以位置比左肾低半个到一个椎体，左肾上极平第十一胸椎，下极平第二腰椎，右肾上极平第十二胸椎，下极平第三腰椎。第十二肋斜过两肾后