

常见内分泌代谢病诊治手册系列

总主编

刘 伟

副总主编

王丽华

# 糖尿病治疗和 血糖监测

DIABETES TREATMENT  
AND BLOOD GLUCOSE  
MONITORING

主编

汪海东 陆大江 陈向芳



上海科学技术出版社

常见内分泌代谢病诊治手册系列

# 糖尿病治疗和血糖监测

总主编 · 刘 伟

副总主编 · 王丽华

主编 · 汪海东 陆大江 陈向芳



上海科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

糖尿病治疗和血糖监测 / 汪海东, 陆大江, 陈向芳  
主编. —上海: 上海科学技术出版社, 2017.5  
(常见内分泌代谢病诊治手册系列 / 刘伟总主编)  
ISBN 978-7-5478-3424-4  
I. ①糖… II. ①汪… ②陆… ③陈… III. ①糖尿病  
—治疗 IV. ①R587.1  
中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第319818号

## 糖尿病治疗和血糖监测

主编 汪海东 陆大江 陈向芳

上海世纪出版股份有限公司 出版  
上海科学技术出版社  
(上海钦州南路71号 邮政编码200235)  
上海世纪出版股份有限公司发行中心发行  
200001 上海福建中路193号 [www.ewen.co](http://www.ewen.co)  
浙江新华印刷技术有限公司印刷  
开本 787×1092 1/32 印张 11  
字数: 210千字  
2017年5月第1版 2017年5月第1次印刷  
ISBN 978-7-5478-3424-4/R·1305  
定价: 40.00元

---

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,  
请向承印厂联系调换

## 内 容 提 要

---

“常见内分泌代谢病诊治手册系列”是根据内分泌科基层医师、低年资医师及实习医师的临床实践需求，由上海交通大学医学院附属仁济医院内分泌代谢科刘伟教授组织编写的。

本丛书是基于内分泌领域最新临床指南和研究进展，结合编者多年临床工作经验编写而成的临床实践手册，以简洁精练的文字介绍最为实用的疾病诊治思路和方法，强调基本概念准确，侧重具体治疗方法的阐述。

本书详细介绍了糖尿病饮食治疗、运动治疗、药物治疗及血糖的监测方法，同时结合编者们的临床经验，在附录部分还列举了常见食物中营养物质的含量、食物等热量交换表、糖尿病健康食谱、运动处方举例及糖尿病用药方案举例等，方便临床医师参考和查阅。

本书内容简明，重点突出，图文并茂，实用性强，便于携带和查阅。

## 作者介绍

**刘伟** 留日博士、教授、博士生导师，上海交通大学医学院附属仁济医院内分泌代谢科主任、糖尿病防治研究中心主任。兼任上海市医学会内分泌专科分会副主任委员及糖尿病教育与管理学组组长、中华医学会内分泌学分会性腺学组及肝病与代谢学组委员、中华医学会糖尿病学分会肥胖学组委员、中国医师协会内分泌代谢医师分会委员、上海市医师协会内分泌代谢医师分会委员、上海市康复协会内分泌专业委员会常委、上海市内分泌临床质控中心专家组成员、上海市疾病预防控制中心内分泌专家组成员、上海市黄浦区疾病预防控制中心慢病专家组成员、国家自然科学基金初审专家、《中华内分泌代谢杂志》编委、《中华糖尿病杂志》编委、《上海交通大学学报（医学版）》编委。



---

研究方向：2型糖尿病和多囊卵巢综合征（PCOS）的临床与基础研究。

作为第一责任人获国家自然科学基金资助5项，作为第一作者或通讯作者在国内核心期刊发表学术论文120余篇（其中SCI收录论文20余篇）。

**王丽华** 医学博士、副主任医师，就职于上海交通大学医学院附属仁济医院内分泌代谢科。兼任上海市内分泌临床质控中心专家委员会秘书、上海市医学会糖尿病分会代谢综合征学组成员。



研究方向：多囊卵巢综合征的临床和基础研究，2型糖尿病的综合管理，甲状腺疾病的诊治。

曾承担上海市浦东新区社会发展局的重点协作课题——“浦东新区糖尿病控制现状调查和标准化诊治模式的推广”，为浦东新区8家社区医院带去专业的糖尿病管理理念，执笔并中标国家自然科学基金2项，参与国家自然科学基金项目4项，在国内外期刊发表学术论文20余篇。



**汪海东** 医学博士、主任医师、注册中医师、硕士生导师，复旦大学附属华东医院内分泌科副主任。

2005年赴美国辛辛那提儿童医院研究基金会学习，从事糖尿病免

疫学病因研究。

从事内分泌代谢病诊治工作28年，致力于糖尿病慢性并发症炎症机制研究及糖尿病、甲状腺疾病的临床研究及中西医结合治疗。以第一作者或通讯作者在 *Endocrine*、《中医杂志》等国内外期刊发表论文30余篇。获市/区级医学科技奖1项、国家实用新型发明专利1项。



**陆大江** 上海体育学院教授、硕士生导师。兼任上海市全民健身热线首席专家、上海市学生体质研究专家、上海市糖尿病协会健康教育专家、华东健康教育协会专家、中国社会体育指导员协会专家、上海市《东方大讲坛》讲师、上海《健康大讲台》讲师、国家级社会体育指导员培训讲师、国家中高级营养师培训讲师、国家中高级健康管理师培训讲师、国家儿童健康指导师培训讲师。



研究方向：体质与健康、运动处方及健康促进，长期从事糖尿病运动健康管理研究与教学。



**陈向芳** 医学博士、硕士生导师，第二军医大学附属长征医院内分泌科副教授、副主任医师。现任上海市医学会糖尿病学分会委员、上海市糖尿病康复协会委员、中华医学会糖尿病分会妊娠糖尿病学组

委员、上海市糖尿病专科分会教育与管理学组副组长、上海市内分泌专科分会内分泌性高血压学组委员。

擅长糖尿病及其慢性并发症、甲状腺疾病、骨质疏松、肥胖等内分泌疑难疾病的诊治。

以第一申请人获国家自然科学基金和上海市科学技术委员会重点基础课题资助，并参与国家“973”“863”课题及上海市科学技术委员会重大、重点课题的研究。获国家级和省部级医学科技奖5项。发表中英文学术论文60余篇。主编、副主编及参编专著10余部。

# 作者名单

---

总主编

刘 伟

---

副总主编

王丽华

---

主 编

汪海东 陆大江 陈向芳

---

参编人员

王丽华 滕香宇 林 毅 楼旭丹 贾 芸

# 序

---

经济的飞速发展和人们生活方式的改变，使得糖尿病、肥胖症等内分泌代谢疾病的患病率不断攀升，成为影响人类健康的慢性流行病，因此做好三级预防，对降低患病率、减少相关并发症至关重要。

随着新技术、新药物和新治疗方法的涌现，以及许多大规模、多中心、长时程的循证医学研究结果不断问世，内分泌代谢疾病的理论和诊疗水平不断提高，同时也更具科学性和普适性。

面对这样一个信息爆炸的时代，实时更新知识体系，了解最新动态，正确理解、应用指南是对每个内分泌科医师以及从事内分泌相关疾病诊治的全科医师的基本要求。更重要的是，至2020年，我国将基本建立符合我国国情的分级诊疗制度，糖尿病等慢性病将在社区医院进行首诊，基层医师需要更多地掌握标准化、规范的疾病诊疗方法，需要更多的专科诊治经验，这些技能将密切影响疾病的控制率和人们的健康

状况。因此，将最新指南和研究进展信息结合临床实践经验进行汇总并编辑成册，将有助于广大基层医师和初涉内分泌领域的医师用最短的时间最全面地了解上述信息，更好地服务于患者。

刘伟教授一直致力于糖尿病等慢性非传染性疾病的社区防治体系的建立，积累了丰富的丰富经验，由她负责组织编写的“常见内分泌代谢病诊治手册系列”是结合最新研究进展和编者多年的临床经验撰写而成的临床实践手册，以简洁精练的文字介绍最为实用的疾病诊治思路和方法，强调基本概念准确，侧重具体治疗方法的阐述。该系列丛书邀请了上海市多家三级医院具有丰富临床诊治经验的内分泌科医师共同编写，内容主要涵盖糖尿病、甲状腺疾病、肥胖症、高脂血症、高尿酸血症以及多囊卵巢综合征和内分泌不孕不育等常见的内分泌代谢疾病。

希望本丛书能成为基层医师和初涉内分泌领域的专科医师的临床好助手，推动慢性病标准化诊治工作的开展，也希望本丛书能紧跟科学发展的最新动态，不断扩充疾病种类，不断更新和再版。



2016年8月

# 前 言

---

现代化的生活方式促使2型糖尿病的患病率迅猛增长。最新数据显示，我国成人糖尿病的患病率为11.6%，糖尿病前期的患病率为50.1%，中国俨然已成为糖尿病“第一大国”。

糖尿病的控制需要“五架马车”：饮食治疗、运动治疗、药物治疗、血糖监测和糖尿病教育，它们之间要协同作战，缺一不可。近些年，随着对糖尿病发病机制的深入认识，糖尿病治疗，包括饮食治疗、运动治疗和药物治疗，无论是治疗理念还是具体方法，都不断推陈出新，这是糖尿病患者的福音，但同时也要要求内分泌科医师要不断进行知识更新，灵活恰当地应用新“武器”和新观念应对“井喷”的糖尿病，更好地实现糖尿病及其并发症的良好控制。基于此，本书编者们参照最新指南和循证医学证据，并翻阅了大量文献资料，总结了详细的饮食治疗、运动治疗、药物治疗和血糖监测方法。本书附录中还列举了食物成

分表、食品等热量交换表、健康食谱、运动处方及药物使用的实际病例等，方便临床医师在实际工作中翻阅和参考。

尽管编者尽力使本书能涵盖最新、最全的治疗方法，但由于时间比较仓促、参阅资料和编写水平有限，难免会存在疏漏和不足之处，还希望广大读者给予批评指正。

刘 军

2017年2月

# 目 录

## 第一章

### 糖尿病医学营养治疗 ..... 1

- 一、发展历史 1
- 二、医学营养治疗总则 3
- 三、营养素推荐标准 10
- 四、血糖指数、血糖负荷和碳水化合物计数法 25
- 五、常见并发症的营养治疗 33
- 六、特殊人群的营养治疗 46
- 七、糖尿病医学营养治疗在国内的实践 59
- 八、糖尿病健康饮食原则 70

## 第二章

### 糖尿病的运动治疗 ..... 88

- 一、概述 88
- 二、运动指导的原则和要求 91



- 三、糖尿病的运动疗法 93
- 四、不同类型糖尿病患者的运动处方 108
- 五、运动实践方法 110
- 六、有合并症和并发症患者的运动处方 114

### 第三章

#### 糖尿病的药物治 128

- 一、2型糖尿病综合治疗的目标 128
- 二、高血糖的治疗路径及降糖药物介绍 130

### 第四章

#### 持续胰岛素皮下注射技术 175

- 一、发展历史 175
- 二、胰岛素泵的工作原理和特点 179
- 三、胰岛素泵治疗的适应证和禁忌证 184
- 四、胰岛素泵的临床应用 187
- 五、胰岛素泵操作、维护及管理规范 205
- 六、胰岛素泵现存问题和未来的发展 210

### 第五章

#### 血糖监测 220

- 一、概述 220