

中国图书馆学会图书馆

魏文斌 / 著

# 糖尿病视网膜病变 魏文斌 2017 观点

- 中国DR形势严峻，早期眼底筛查迫在眉睫
- DR的基础研究是临床诊治的基石
- 定期眼底检查和合理控制血糖可有效预防致盲性DR
- 超广角眼底成像系统使DR诊疗进入一个新时代
- OCT是诊治DME的金标准
- 多管齐下治疗DR
- PDR玻璃体手术难度大，术前评估需谨慎
- 围手术期联合应用抗VEGF药物可有效降低手术并发症，提高手术成功率
- 抗VEGF药物可改善PDR、DME患者预后
- DR的随访监测至关重要



中国医学临床百家

魏文斌 / 著

# 糖尿病视网膜病变



魏文斌 2017 观点



科学技术文献出版社  
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

## 图书在版编目(CIP)数据

糖尿病视网膜病变魏文斌2017观点 / 魏文斌著. —北京: 科学技术文献出版社, 2017. 8

ISBN 978-7-5189-3008-1

I. ①糖… II. ①魏… III. ①糖尿病—并发症—视网膜疾病—诊疗 IV. ①R587.2  
②R774.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第161163号

## 糖尿病视网膜病变魏文斌2017观点

策划编辑: 蔡霞 责任编辑: 巨娟梅 蔡霞 责任校对: 张明喏 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038

编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮 购 部 (010) 58882873

官 方 网 址 [www.stdp.com.cn](http://www.stdp.com.cn)

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 虎彩印艺股份有限公司

版 次 2017年8月第1版 2017年8月第1次印刷

开 本 710×1000 1/16

字 数 94千

印 张 10.5 彩插10面

书 号 ISBN 978-7-5189-3008-1

定 价 98.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

# 序

Foreword

韩启德

欧洲文艺复兴后，以维萨利发表《人体构造》为标志，现代医学不断发展，特别是从19世纪末开始，随着科学技术成果大量应用于医学，现代医学发展日新月异，发生了根本性的变化。

在过去的一个世纪里，我国现代化进程加快，现代医学也急起直追。但由于启程晚，经济社会发展落后，在相当长的时期里，我国的现代医学远远落后于发达国家。记得20世纪50年代，我虽然生活在上海这个最发达的城市里，但是母亲做子宫切除术还要到全市最高级的医院才能完成；我

患猩红热继发严重风湿性心包炎，只在最严重昏迷时用过一点青霉素。20世纪60—70年代，我从上海第一医学院毕业后到陕西农村基层工作，在很多时候还只能靠“一根针，一把草”治病。但是改革开放仅仅30多年，我国现代医学的发展水平已经接近发达国家。可以说，世界上所有先进的诊疗方法，中国的医生都能做，有的还做得更好。更为可喜的是，近年来我国医学界开始取得越来越多的原创性成果，在某些点上已经处于世界领先地位。中国医生已经不再盲从发达国家的疾病诊疗指南，而能根据我们自己的经验和发现，根据我国自己的实际情况制定临床标准和规范。我们越来越有自己的东西了。

要把我们“自己的东西”扩展开来，要获得越来越多“自己的东西”，就必须加强学术交流。我们一直非常重视与国外的学术交流，第一时间掌握国外学术动向，越来越多地参与国际学术会议，有了“自己的东西”也总是要在国外著名刊物去发表。但与此同时，我们更需要重视国内的学术交流，第一时间把自己的创新成果和宝贵的经验传播给国内同行，不仅为加强学术互动，促进学术发展，更为学术成果的推广和应用，推动我国医学事业发展。

我国医学发展很不平衡，经济发达地区与落后地区之间差别巨大，先进医疗技术往往只有在大城市、大医院才能开展。在这种情况下，更需要采取有效方式，把现代医学的最新进展以及我国自己的研究成果和先进经验广泛传播开去。

基于以上考虑，科学技术文献出版社精心策划出版《中国医学临床百家》丛书。每本书涵盖一种或一类疾病，由该疾病领域领军专家撰写，重点介绍学术发展历史和最新研究进展，并提供具体临床实践指导。临床疾病上千种，丛书拟以每年百种以上规模持续出版，高时效性地整体展示我国临床研究和实践的最高水平，不能不说是一个重大和艰难的任务。

我浏览了丛书中已经完稿的几本书，感觉都写得很好，既全面阐述有关疾病的基本知识及其来龙去脉，又介绍疾病的最新进展，包括笔者本人及其团队创新性观点和临床经验，学风严谨，内容深入浅出。相信每一本都保持这样质量的书定会受到医学界的欢迎，成为我国又一项成功的优秀出版工程。

《中国医学临床百家》丛书出版工程的启动，是我国现

代医学百年进步的标志，也必将对我国临床医学发展起到积极的推动作用。衷心希望《中国医学临床百家》丛书的出版取得圆满成功！

是为序。

李书碧书

# 作者简介

Author introduction

魏文斌，医学博士，首都医科大学附属北京同仁医院眼科主任，同仁眼科中心副主任，主任医师，首都医科大学教授，博士研究生导师，眼科学院副院长。国家卫生计生委突出贡献中青年专家，享受国务院政府津贴。中国医药教育学会眼科委员会主任委员，中国继续医学教育学会眼科委员会副主任委员，中华眼科学会常务委员，中华中医药学会眼科委员会常务委员，中国医师协会眼科分会眼底病专业委员会副主任委员，北京市眼科学会副主任委员。

曾获全国优秀共产党员、北京市优秀青年知识分子，北京市十大杰出青年、首都五一劳动奖章、中宣部“时代先锋”，北京市“劳模”等荣誉称号。北京市党代会代表，全国医德楷模，白求恩奖章获得者，中央保健会诊专家。入选首批国家级和北京市新世纪“百千万”人才工程。国家特支计划工程首批领军人才。

从事眼科临床工作 30 年，擅长眼底病的临床诊断和治



疗，尤其在视网膜脱离、眼内肿瘤的诊断和治疗方面积累了丰富的经验，完成复杂性玻璃体视网膜显微手术万余例，为国内知名的中青年眼底病专家。

在全国性专业学术期刊发表学术论文 300 篇，其中 SCI 论文 60 篇，主编专著 20 余部。获北京市科技进步奖 4 项，获中华医学会优秀论文一等奖和二等奖 4 项。承担国家自然科学基金等国家级和省部级科研项目 21 项。现任《中华眼科杂志》《国际眼科纵览》《眼科》《实用防盲技术杂志》等副主编，《中华医学杂志英文版》等 10 余种专业杂志编委。

# 前言

Preface

糖尿病已经成为影响全球人类健康与经济社会生活最常见的疾病之一。随着我国经济的不断发展、人民生活水平的不断提高和饮食结构的改变，我国的糖尿病患病率不断上升。与其相关的糖尿病视网膜病变的患病率也逐年上升。糖尿病视网膜病变是导致成年人视力损害的主要原因之一。

关注糖尿病视网膜病变是眼科医生义不容辞的职责。我及我的团队近些年一直在糖尿病视网膜病变领域辛勤的努力着，组织了大型的流行病学研究，分析糖尿病视网膜病变患病率发病率及其影响因素，探索糖尿病视网膜病变的危险因素及防控措施；与基层医院及社区医疗服务中心合作，共同探索糖尿病视网膜病变筛查途径与方法；建立糖尿病视网膜病变集中阅片中心与智能阅片方法；探讨分级诊疗与转诊途径，结合慢病管理提高糖尿病视网膜病变监管与医疗水平。在糖尿病视网膜病变防治方法方面同样做了不少探索，糖尿

病视网膜病变的早期发现与量化评估,包括:各种眼底照相,眼底血管造影,OCT及OCT血管成像技术的应用;分级管理中糖尿病视网膜病变治疗路径;激光治疗适应证与方法;严重增殖性糖尿病视网膜病变的玻璃体手术;anti-VEGF药物的治疗作用,尤其是糖尿病黄斑水肿及眼内新生血管治疗中的应用;探索anti-VEGF药物辅助的玻璃体手术时机与方法;就中药对糖尿病视网膜病变的治疗进行探索,如红景天对实验性糖尿病视网膜病变的治疗作用及其机制研究;对重要的致盲性的糖尿病视网膜病变的基础研究十分关注,也取得了一些可喜的进步,但确切的机制尚未阐明。糖尿病视网膜病变的研究任重道远,仍需长期的探索。

国家自然科学基金和北京市医学科研项目(如医管局“杨帆计划”的资助)及首都医科大学视网膜血管性疾病临床诊疗与研究中心等平台建设,均促进了我们在糖尿病视网膜病变诊治研究领域的探索,今后也会一如既往地关注这一领域,做我们力所能及的工作。

本书由团队成员共同完成,他们是雷雅惠、杨莹、杨婧研、由冰、刘忆南、延艳妮、邵蕾、杨艳、曾司彦、王倩、周金琼、秦书琪、周文嘉等,他们为本书的顺利出版付出辛勤努力,在此

表示特别感谢。

本书能顺利出版并入选中国医学临床百家系列图书，还要感谢科学技术文献出版社及编辑的努力与帮助。

由于时间仓促，错误及不足之处在所难免，恳请读者斧正。

首都医科大学附属北京同仁医院

魏文斌

# 目 录

Contents

## 中国糖尿病视网膜病变形势严峻 / 001

1. 中国 DR 的发生率呈上升趋势 / 002
2. 中国 DR 的发展逐渐低龄化 / 002
3. 糖尿病病程和血糖控制程度是 DR 的决定因素 / 003
4. HbA1c 与 DR 密切相关 / 007
5. DR 的人群筛查迫在眉睫 / 007

## 糖尿病视网膜病变的基础研究是临床诊治的基石 / 010

6. *miRNA-126* 的表达对 DR 的血管异常具有抑制作用 / 011
7. VEGF、Ang-1 和 VCAM-1 在 DR 中的作用 / 013
8. DR 与多元醇代谢通路异常密切相关 / 019
9. 蛋白非酶糖基化产物堆积是 DR 发生的诱因 / 020
10. 蛋白激酶 C 活化加速 DR 的发展 / 023
11. 血管紧张素转换酶系统参与 DR 的发生 / 024
12. 链佐星可诱导 DR 小鼠模型用于研究 / 026
13. 基因工程动物是未来模型建立发展的方向 / 029

### 糖尿病视网膜病变的临床特点 / 034

14. DR 早期可无自觉症状 / 036
15. NPDR 的特征为视网膜缺血 / 038
16. 重度 NPDR 是视网膜缺血的必然结果 / 039
17. PDR 的特征为视网膜新生血管 / 040
18. 黄斑水肿为 DR 的重要表现之一 / 041
19. 光感受器损伤是 DR 最佳矫正视力差的原因 / 044
20. 糖尿病视神经病变不可忽视 / 045
21. 1 型糖尿病所致的视网膜病变更加凶猛 / 048

### 糖尿病视网膜病变的早期发现意义重大 / 051

22. 糖尿病不能预防, 但 DR 是可以预防或减轻的 / 051
23. 眼底照相技术是 DR 筛查的有力手段, 超广角眼底照相可以发现 DR 周边血管异常 / 052
24. OCT 技术能较好地评估 DR 患者的黄斑情况, OCT 血管成像技术可有效评估黄斑水肿及新生血管状态 / 057
25. FFA 技术对于 DR 患者具有重要的临床价值 / 061
26. 超声检查是屈光介质混浊患者病情评估的有效方法 / 063

### 多管齐下治疗糖尿病视网膜病变 / 068

27. 激光视网膜光凝术是治疗 DR 的标准技术 / 070
28. 玻璃体手术是治疗进行性 PDR 的有效途径 / 072
29. PDR 手术需要进行精准术前综合评估 / 074

- 30. PDR 玻璃体手术难度大, 剥膜需要技巧 / 076
- 31. 微创时代的 PDR 玻璃体手术 / 079
- 32. 改善微循环的口服药对 DR 的治疗起辅助作用 / 082
- 33. anti-VEGF 药物的合理应用对 DR 的控制至关重要 / 083
- 34. anti-VEGF 药物可有效治疗 DR 所致的虹膜新生血管 / 086
- 35. anti-VEGF 药物辅助的玻璃体手术 / 087
- 36. DR 分子药物治疗是未来发展的方向 / 088
- 37. DME 的个性化治疗 / 089

### 糖尿病视网膜病变治疗的困惑 / 095

- 38. 全视网膜光凝时机的选择尚无定论 / 095
- 39. 黄斑格栅样光凝治疗黄斑水肿的利弊之较 / 097
- 40. 玻璃体腔注射 anti-VEGF 药物可否替代激光治疗 / 099
- 41. 玻璃体腔注射激素治疗 PDR、DME 存在争议 / 101
- 42. 玻璃体手术联合 anti-VEGF 治疗的时机选择 / 103
- 43. anti-VEGF 药物治疗 DME 最佳方案尚无定论 / 105

### 糖尿病视网膜病变的随访监测至关重要 / 111

- 44. 社区医院是糖尿病视网膜病变防控的前沿阵地 / 112
- 45. 糖尿病患者应每年检查眼底 / 113
- 46. NPDR 患者每半年查眼底, PDR 患者每月查眼底 / 115
- 47. 糖尿病视网膜病变的远程医疗管理 / 116

疑难病例讨论 / 120

- 48. 病例 1: 似是而非, 并非糖尿病惹的祸 / 120
- 49. 病例 2: 追根溯源, 详询病史是关键 / 124
- 50. 病例 3: 鱼龙混杂, 病史之外再探究竟 / 129
- 51. 病例 4: 血海浮沉, 拨开云雾方见真相 / 134
- 52. 病例 5: anti-VEGF, 眼科医生手中的秘密武器 / 138
- 53. 病例 6: 居高不下, PDR 玻璃体切除术后顽固性高眼压 / 143

出版者后记 / 151





## 中国糖尿病视网膜病变形势严峻

糖尿病 (diabetes mellitus, DM) 是一种以累及全身微血管系统为主的代谢性疾病, 其并发症较多, 累及心、脑、肾、眼等重要人体器官。其中眼部的并发症主要包括糖尿病视网膜病变 (diabetic retinopathy, DR)、糖尿病性白内障、新生血管性青光眼等, 严重威胁患者视力并影响其生活质量。据国际糖尿病协会 2014 年数据统计, 截至 2013 年底, 全球 20 ~ 79 岁成年人中, 大约有 3.8 亿糖尿病患者, 预计到 2035 年, 这一数字可能达到 5.9 亿。随着中国经济的不断发展、人民生活水平的不断提高和饮食结构的改变, 中国的糖尿病患病率也不断上升。与其相关的 DR 的患病率也逐年上升。DR 是导致成年人视力损害的主要原因之一。据世界卫生组织 2014 年数据统计, 因 DR 导致的视力损害约占全球各因素造成视力损害的 4.8%。虽然当前中国致盲主要眼病为白内障, 但随着白内障手术的广泛开展, 由白内障导致的致盲率则将不断下降, 而患病率不断增长的 DR, 将有可能取代白内障成为中国致盲的首要眼病。