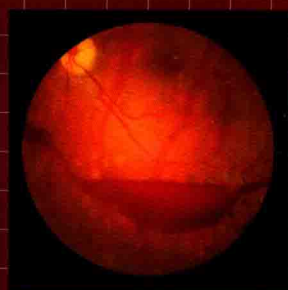
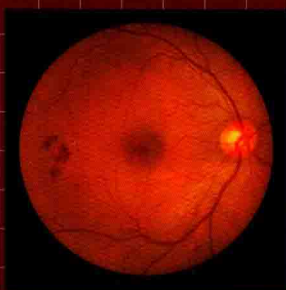
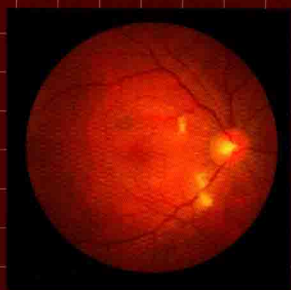


中国糖尿病视网膜膜病变 防治指南 (基层版)

Guidelines for the Prevention and Treatment of Diabetic
Retinopathy in China (for Primary Medical Institutions)



全国防盲技术指导组 编著



人民卫生出版社

中国糖尿病视网膜病变 防治指南

(基层版)

全国防盲技术指导组 编著

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国糖尿病视网膜病变防治指南: 基层版 / 全国防盲技术指导组编著. —北京: 人民卫生出版社, 2017

ISBN 978-7-117-24771-9

I. ①中… II. ①全… III. ①糖尿病—并发症—视网膜疾病—防治—指南 IV. ①R587.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 139584 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

中国糖尿病视网膜病变防治指南 (基层版)

编 著: 全国防盲技术指导组

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 2.5

字 数: 63 千字

版 次: 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-24771-9/R · 24772

定 价: 40.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

■ 参与制定指南的专家组成员

- 王宁利 首都医科大学附属北京同仁医院眼科中心
北京市眼科研究所(全国防盲技术指导组组长)
- 胡爱莲 首都医科大学附属北京同仁医院眼科中心
北京市眼科研究所(全国防盲技术指导组副组长
兼办公室主任)
- 汤 欣 天津市眼科医院(全国防盲技术指导组副组长)
- 徐国兴 福建医科大学附属第一医院眼科(全国防盲技术
指导组副组长)

■ 以下全国防盲技术指导组成员按姓氏笔画排序

- 丁 琳 新疆维吾尔自治区人民医院
- 王 青 青海大学附属医院眼科
- 王丽娅 河南省人民医院 河南省眼科研究所
- 王利华 山东省立医院眼科中心
- 任百超 西安交通大学第二附属医院眼科
- 吕建华 河北省眼科医院
- 孙立滨 黑龙江省眼科医院黑龙江省眼病防治所
- 孙兴怀 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
- 朱 丹 内蒙古医科大学附属医院眼科
- 毕宏生 山东中医药大学附属眼科医院
- 邢怡桥 湖北省人民医院眼科
- 何 伟 何氏眼科医院
- 吴峥峥 四川省人民医院眼科
- 张文芳 兰州大学第二医院眼科
- 张劲松 中国医科大学附属第四医院眼科
- 李志敏 贵阳医科大学附属医院眼科
- 苏冠方 吉林大学第二医院眼科
- 邹海东 上海市第一人民医院 上海市眼病防治中心

陈雪艺	新疆医科大学第一附属医院
周希瑗	重庆医科大学附属第二医院眼科
易敬林	南昌大学附属眼科医院
娄小波	湖南省人民医院眼科
洪朝阳	浙江省人民医院眼科中心
钟兴武	海南省眼科医院
唐罗生	中南大学湘雅二医院眼科
袁援生	昆明医科大学第一附属医院眼科
贾亚丁	山西省眼科医院
郭海科	广东省人民医院眼科
盛迅伦	宁夏回族自治区眼科医院
温跃春	安徽省立医院眼科
谢 晖	江西省人民医院眼科中心
韩 清	哈尔滨医科大学附属第四医院眼科
谭少健	广西医科大学附属第一医院眼科
瞿 佳	温州医科大学附属眼视光医院

■ 执笔人

王凤华	首都医科大学附属北京同仁医院眼科中心
胡爱莲	首都医科大学附属北京同仁医院眼科中心 北京市眼科研究所
王冰松	首都医科大学附属北京同仁医院眼科中心 北京市眼科研究所

■ 编写秘书

温 良	抚顺市眼病医院
张 旭	首都医科大学附属北京同仁医院眼科中心 北京市眼科研究所

全国防盲技术指导组 关于印发中国糖尿病视网膜病变 防治指南(基层版)的通知

(国卫医发[2016]57号)

各省、自治区、直辖市防盲技术指导组：

为贯彻落实《“十三五”全国眼健康规划(2016—2020年)》(国卫医发[2016]57号)有关要求，配合糖尿病视网膜病变防治工作，全国防盲技术指导组组织专家研究制订了《中国糖尿病视网膜病变防治指南(基层版)》，为基层医疗机构和医生提供一个简明扼要、通俗易懂、实用、可操作的指南，使他们在工作中有据可循。现将该指南印发(电子版可在中国防盲网网址：<http://www.eyecarechina.com/> 下载)，请各地认真学习，推广使用。



■ 前 言

糖尿病已成为我国重要的公共卫生问题，糖尿病及其并发症给人类健康和社会发展带来了严重的负担。2015 年据国际糖尿病联盟 (International Diabetes Federation, IDF) 统计，全球有 4.15 亿糖尿病病人，我国糖尿病的患病率约为 7.97%，患病人数约 1.1 亿人。已成为糖尿病患病人数最多的国家。糖尿病视网膜病变 (diabetic retinopathy, DR) 是糖尿病常见的眼部并发症，是目前成人致盲的主要原因，被世界卫生组织界定为现阶段继白内障后的第二大防盲重点眼病。DR 的早期筛查和及时治疗是减少因治疗 DR 并发症产生的疾病经济负担的关键。糖尿病病人要定期进行眼底检查以避免错过治疗的时机。通过筛查、预防和治疗可以使 90% 的 DR 病人避免发生严重视力下降。

通过贯彻学习 2015 年国务院办公厅印发的《关于推进分级诊疗制度建设的指导意见》(国办发〔2015〕70 号) 和《关于印发推进县级公立医院综合改革意见的通知》(国卫体改发〔2014〕12 号) 等相关文件，为解决我国医疗资源配置不合理、眼科资源有限和庞大的糖尿病人群之间的矛盾，有效降低 DR 的致盲率，需要充分发挥基层医院作为防盲主战场以及基层医生作为防盲主力军的作用，并迫切需要加强内科、眼科等多学科合作，控制糖尿病及其并发症，做好早期筛查、早期干预、早期治疗，以预防或减少 DR 的发生进展，减少和控制因糖尿病眼病所致的盲和视力损害。

受国家卫计委医政医管局委托，全国防盲技术指导组在《我国糖尿病视网膜病变临床治疗指南(2014 年)》和国际眼科

理事会(The International Council of Ophthalmology, ICO)《糖尿病眼保健指南(2014年)》的基础之上,编写了这本《中国糖尿病视网膜病变防治指南(基层版)》。该指南的编写是经过全国防盲技术指导组的专家团队反复多次讨论、修改、审核而完成的,凝聚了全国各地区防盲技术指导组委员的智慧和心血。

本书不仅介绍了DR的基本定义、临床表现、诊断和治疗等,着重介绍了DR在基层如何进行筛查、转诊以及随访工作,并列出DR防治工作的评估指标,为基层医生提供了一个简明扼要、通俗易懂、实用且可操作的指南,使他们在工作中有证可循。

感谢编写团队对本指南做出的贡献,感谢国家卫生计生委、全国防盲技术指导组的帮助和支持,感谢为这本指南编写做出贡献的所有人员!

本指南为初次编写出版,尚存在一些不足之处,希望在践行中能提出问题并不断修改完善。为我国糖尿病视网膜病变的防治做出贡献。

王宁利

2017年6月5日

目 录

第一章 背景	1
一、糖尿病的诊断标准、分型及流行病学	1
二、糖尿病视网膜病变的患病率和危险因素	2
第二章 糖尿病视网膜病变和糖尿病黄斑水肿的 定义、分级	4
一、糖尿病视网膜病变的定义、自然病程	4
二、糖尿病视网膜病变的眼底改变	4
三、糖尿病视网膜病变的分级	5
四、糖尿病黄斑水肿的定义及分级	5
第三章 糖尿病视网膜病变的筛查及转诊	7
一、筛查起始时间	7
二、筛查内容和对执行医院的建议	8
第四章 糖尿病视网膜病变的诊治评估	11
一、首诊	11
二、随访评估	12
三、病人教育	14
第五章 糖尿病视网膜病变治疗	15
第六章 DR 防治工作的评估指标建议	17

附录.....18

- 附录 1 非增殖性糖尿病视网膜病变基本病变特征的
眼底表现描述18
- 附录 2 增殖性糖尿病视网膜病变基本病变特征的
眼底表现描述24
- 附录 3 糖尿病视网膜病变严重程度分级眼底表现29
- 附录 4 糖尿病黄斑水肿严重程度分级眼底表现39
- 附录 5 糖尿病视网膜病变筛查转诊流程43
- 附录 6 糖尿病视网膜病变的有效评估工具及其优缺点44
- 附录 7 改良的糖尿病视网膜病变早期治疗研究技术和
轻度黄斑格栅激光光凝技术48
- 附录 8 糖尿病黄斑水肿治疗方案50
- 附录 9 使用不同接触性激光眼底治疗镜镜头行
全视网膜光凝的光斑大小参数50
- 附录 10 全视网膜光凝各参数指标51
- 附录 11 糖尿病视网膜病变接受全视网膜激光治疗52
- 附录 12 糖尿病视网膜病变诊疗建议53
- 附录 13 糖尿病视网膜病变分级诊疗服务技术方案54

第一章

背景

一、糖尿病的诊断标准、分型及流行病学

糖尿病是由于胰岛素分泌和(或)胰岛素作用绝对或相对不足引起的以高血糖为主要特征的综合征。目前我国糖尿病的临床诊断采用世界卫生组织(World Health Organization, WHO)1999年的糖尿病诊断标准,以静脉血浆葡萄糖为依据,毛细血管血的血糖值仅作为参考。诊断依据为:糖尿病症状和静脉血浆葡萄糖浓度 $\geq 11.1\text{mmol/L}$ ($1\text{mmol/L}=18\text{g/L}$)或空腹血浆葡萄糖浓度 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 或口服葡萄糖耐量试验(oral glucose tolerance test, OGTT)2小时的血糖浓度 $\geq 11.1\text{mmol/L}$ 。

以糖尿病病因学分型体系,糖尿病共分4大类:

1. 1型糖尿病 主要的病理生理学特征是胰岛B细胞数量显著减少和消失,导致胰岛素分泌显著下降或缺失。

2. 2型糖尿病 主要的病理生理学特征为胰岛B细胞功能缺陷,导致胰岛素分泌减少(或相对减少)或胰岛素抵抗,或两者共同存在,胰岛素在机体内调控葡萄糖代谢的能力下降。

3. 妊娠糖尿病 指在妊娠期间被诊断的糖尿病,不包括妊娠前已经被诊断的糖尿病。

4. 特殊类型糖尿病 是在不同水平上(从环境因素到遗传因素或两者间相互作用)病因学相对明确的一些高血糖状态。

其中1型糖尿病、2型糖尿病和妊娠糖尿病是临床的常见类型。

近年来糖尿病患病率和病人数量在全球范围内急剧上升,糖尿病及其并发症已经给人类健康和社会发展带来了严重的负担。中华医学会糖尿病学分会组织全国 14 个省市进行糖尿病流行病学调查的最新数据显示,我国 20 岁以上的成年人糖尿病患病率为 9.7%,成人糖尿病病人总数达 9240 万,其中农村约 4310 万,城市约 4930 万。2015 年据国际糖尿病联盟(International Diabetes Federation, IDF)统计全球有 4.15 亿糖尿病病人,我国已成为糖尿病患病人数最多的国家。

二、糖尿病视网膜病变的患病率和危险因素

糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)是糖尿病常见的眼部并发症。我国近年来的流行病学调查资料显示,视网膜病变在糖尿病病人人群中的患病率为 24.7%~43.1%,其中增殖期视网膜病变比例在 3.3%~7.4%。糖尿病黄斑水肿(diabetic macular edema, DME)与临床有意义的黄斑水肿(clinically significant macular edema, CSME)在糖尿病病人人群中的患病率分别为 5.2%[95% 可信区间, (3.1%, 7.9%)]和 [95% 可信区间, 3.5% (1.9%~6.0%)]。荟萃分析结果显示 DR、非增殖性 DR(non proliferative diabetic retinopathy, NPDR)与增殖性 DR(proliferative diabetic retinopathy, PDR)在总体人群中的患病率分别为 1.3%[95% 可信区间, (0.5%, 3.2%)]、1.1%[95% 可信区间, (0.6%, 2.1%)]和 0.1%[95% 可信区间, (0.1%, 0.3%)]。在糖尿病病人人群中的发病率分别是 23.0%[95% 可信区间, (17.8%, 29.2%)]、19.1%[95% 可信区间, (13.6%, 26.3%)]和 2.8%[95% 可信区间, (1.9%, 4.2%)]。

糖尿病病程、血糖控制水平和高血压程度是 DR 发生发展的最主要危险因素。糖尿病病人病程越长,发生 DR 的风险就越高。调查显示 1 型糖尿病病人病程 5、10 和 15 年 DR 发生率分别为 25%、60% 和 80%。2 型糖尿病病人诊断时即有 15% 病

人发生 DR, 病程 5 年和 10 年 DR 发生率分别为 55% 和 70%。严格控制血糖可以有效减缓 DR 的发生和发展。糖尿病控制和并发症研究 (Diabetes Control and Complications Trial, DCCT) 和糖尿病干预与并发症流行病学研究 (Study on the Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications, EDIC) 结果均显示, 与传统治疗组相比, 严格控制血糖可使 1 型糖尿病病人 DR 的发病率降低 76% 并使疾病的进展率平均下降 54%; 英国前瞻性糖尿病研究 (UK Prospective Diabetes Study, UKPDS) 发现, 与传统治疗组对比, 强化治疗组微血管病变发生率降低 25%。特别应注意, 在糖尿病早期进行良好的血糖控制对于 DR 的长久预后非常重要。严格控制血压也有类似的益处, 在 UKPDS 研究中发现, 与轻度血压控制组 (平均 154mmHg/87mmHg) 相比, 严格血压控制组 (平均 144mmHg/82mmHg) DR 进展和视力恶化风险降低。

■ 第二章

糖尿病视网膜病变和糖尿病黄斑水肿的定义、分级

一、糖尿病视网膜病变的定义、自然病程

DR 是糖尿病导致的视网膜微血管损害所引起的一系列典型病变，是一种影响视力甚至致盲的慢性进行性疾病。

早期病变特征为视网膜微血管异常，包括微血管瘤和视网膜内出血、棉絮斑等。在此期或稍晚期，视网膜血管壁通透性增加会引起视网膜增厚（水肿）和脂质沉积（硬性渗出），当此种改变发生在视网膜后极部则为黄斑水肿，病变累及黄斑中心凹时视力受损。

当视网膜病变进展时，视网膜血管逐渐闭塞，导致灌注减少和视网膜缺血。缺血逐渐严重表现为视网膜静脉异常（如静脉串珠）、视网膜内微血管异常以及更严重和更广泛的视网膜出血和渗出。病变进一步发展，视网膜缺血导致视网膜或视盘出现新生血管。新生血管管壁屏障异常，易发生破裂出血，形成玻璃体积血；新生血管发生纤维化，可以导致视网膜前膜形成、玻璃体牵拉条索、视网膜裂孔、牵拉性或孔源性视网膜脱离；新生血管在虹膜和前房角生长时，可出现新生血管性青光眼，以上情况均将导致病人严重视力下降甚至失明。

二、糖尿病视网膜病变的眼底改变

DR 的眼底改变可以分为非增殖性和增殖性糖尿病视网膜

病变两类：

非增殖性糖尿病视网膜病变(NPDR)是疾病发展的早期阶段,主要表现有微血管瘤、点状或片状出血、硬性渗出、棉絮斑及血管病变中视网膜内微血管异常、静脉扩张或静脉串珠等。NPDR 的病变体征及其特点见附录 1。

增殖性糖尿病视网膜病变(PDR)表现为视网膜新生血管生成、纤维性增殖、视网膜前出血或玻璃体积血,以及视网膜裂孔或纤维条索收缩导致的牵拉性视网膜脱离。视网膜新生血管发生在视盘及其附近 1 个视盘直径范围内称为视盘新生血管,其他部位的新生血管称为视网膜新生血管。PDR 的病变体征及其特点见附录 2。

三、糖尿病视网膜病变的分级

中华医学会眼科学分会眼底病学组分别于 1985 年和 2014 年制定了我国 DR VI 期的分期方法。为了增进世界范围内眼科医师和初级保健医师在诊治糖尿病及 DR 中的交流,我国目前广泛应用 2003 年国际眼科理事会(ICO)制定的 DR 国际分级标准:分为无 DR、轻度、中度、重度 NPDR 及 PDR,共五级(表 2-1),眼底表现及特征描述见附录 3。

四、糖尿病黄斑水肿的定义及分级

DME 是黄斑区视网膜由于微血管瘤及毛细血管的渗漏引起视网膜水肿增厚或硬性渗出沉积,可出现在 DR 的任何阶段,并且与 DR 的发生发展不相关,亦可单独发生。DME 是引起病人视力损害的主要原因,及早发现和正确诊断黄斑水肿是非常重要的。ICO 制定的国际分级标准将 DME 分为 4 级,即无 DME 以及依据病变距黄斑中心凹的距离分为轻度、中度和重度黄斑水肿(表 2-2),糖尿病黄斑水肿眼底表现及特征描述见附录 4。

表 2-1 糖尿病视网膜病变的国际分级

糖尿病视网膜病变	散瞳检眼镜所见
无视网膜病变	无异常
轻度 NPDR	仅有微动脉瘤
中度 NPDR	不仅有微动脉瘤, 但轻于重度 NPDR
重度 NPDR	有下列任一表现, 且无 PDR 体征 ● 4 个象限均有多于 20 处视网膜内出血 ● ≥ 2 个象限有明确的静脉串珠样改变 ● ≥ 1 个象限有明显的视网膜内微血管异常
PDR	以下一项或两项: ● 新生血管 ● 玻璃体积血或视网膜前出血

NPDR: 非增殖性糖尿病视网膜病变

PDR: 增殖性糖尿病视网膜病变

表 2-2 糖尿病黄斑水肿的国际分级

糖尿病黄斑水肿	散瞳检眼镜所见
无明显 DME	后极部无明显视网膜增厚或硬性渗出
有明显 DME	后极部有明显视网膜增厚或硬性渗出
轻度 DME	远离黄斑中心的后极部存在视网膜增厚或硬性渗出
中度 DME	视网膜增厚和硬性渗出接近黄斑中心但未累及黄斑中心凹
重度 DME	视网膜增厚和硬性渗出累及黄斑中心凹

DME: 糖尿病黄斑水肿

硬性渗出是当前或既往有黄斑水肿的体征。糖尿病黄斑水肿定义为视网膜增厚; 糖尿病黄斑水肿的检查最好在散瞳后应用裂隙灯前置镜和(或)眼底立体照相技术进行三维观察评价

第三章

糖尿病视网膜病变的筛查及转诊

DR 的早期筛查和定期随诊是减少糖尿病病人视力损害的重要途径。定期进行眼科检查以及适时合理的视网膜激光光凝治疗可以使 90% 的 DR 病人避免发生严重视力下降。不幸的是, 仅有约 1/3 的糖尿病病人定期接受眼部检查, 甚至 43% 的糖尿病病人从未进行眼科检查。DR 早期大多数病人没有临床症状, 直到病变进展影响到视力。因此 DR 防盲治盲的关键是早期发现。每位糖尿病病人, 均应定期进行眼科检查, 排除视网膜病变。

一、筛查起始时间

对于不同类型的糖尿病, 开始筛查视网膜病变以及随诊时间安排有所不同。1 型糖尿病大多为青少年, 发病年龄高峰在 14 岁左右, 我国糖尿病病人的发病年龄与诊断年龄有时不完全符合, 某些病人第一次诊断为 DM 时可能已出现视网膜病变, 故建议青春期前或青春期诊断的 1 型糖尿病在青春期后 (12 岁后) 开始检查眼底, 之后应每年随诊, 青春期后发病的病人一旦确诊即进行视网膜病变筛查。对于 2 型糖尿病应在确诊时开始筛查眼底病变, 每年随诊一次。对于妊娠糖尿病应在妊娠前或妊娠初期 3 个月开始筛查 (表 3-1)。