

社区眼健康

中文版2012年第十三期



视觉 2020,人人享有看见的权利

国际眼健康中心
INTERNATIONAL
CENTRE FOR
EYE HEALTH

糖尿病性视网膜病变：每个人的事情



Iris Winter

德国哈勒（萨勒）大学附属医院眼科顾问。
电子邮件: winteriris02@yahoo.com



David Yorston

英国格拉斯哥市田纳特眼科研究所，眼科
医师兼顾问。

由于2型糖尿病的增多，世界糖尿病总数也在增加，2型糖尿病越来越普遍的原因是：

- 人们的寿命延长，糖尿病在老年人中更为普遍。
- 由于人们越来越多地迁移到城市，运动少，吃的多，吃健康食品少，更多的人变得肥胖——这是2型糖尿病的主要原因。

糖尿病增加了一系列眼病的风险，包括白内障。但糖尿病致盲的主要原因是糖尿病视网膜病变（DR）。糖尿病视网膜病变通常发生在糖尿病后的10到20年之间。如糖尿病未被诊断和治疗，糖尿病视网膜病变发展得更快。

对视力有危害的糖尿病视网膜病变是可以治疗的，最常用的有激光，可以防止视力残障和失明。可悲的是，已经丧失的视力是不能恢复的。

2030年糖尿病患者人数预计将增加至4.4亿，比2010年增加54%。这意味着，现在有两个人患糖尿病，而到2030年，将有三个。但在一些世界上最穷的地区（见表1）会有一个更大的增加。例如，在非洲撒



摄影：Elmien Wolvaardt Ellison

激光是治疗增殖性视网膜
病变的有效治疗
南非

本期导读

中文版第十三期

本期内容

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 糖尿病性视网膜病变：每个人的事情 | 17 印度农村开展的针对糖尿病视网膜病变的整体流动服务 |
| 4 为什么糖尿病性视网膜病变会发生？我们怎么能阻止它？ | 19 持续专业化发展(CPD)——自我测试 |
| 5 识别和控制糖尿病性视网膜病变 | 20 实用眼科操作——如何清洁眼睑 |
| 9 白内障和糖尿病视网膜病变 | 21 设备维护与保养——怎样安全使用便携式发电机 |
| 10 我希望曾有人告诉过我…… | 22 沙眼最新进展——捐赠阿奇霉素，消灭沙眼 |
| 12 糖尿病性视网膜病变：处理和转诊 | 23 信息交流 |
| 14 糖尿病性视网膜病变服务规划——来自拉丁美洲的经验 | |

《社区眼健康》中文版 第十三期（2012年）

全国防盲指导组办公室
WHO防盲合作中心
北京同仁医院

地址：北京市东城区东交民巷1号
电话：010-58268276
传真：010-65264384
Email: zgfmwz@yahoo.com.cn
网址: www.eyecarechina.com（中国防盲网站）
邮编：100007

《社区眼健康》由全国防盲指导组办公室，WHO防盲合作中心、北京同仁医院负责协调翻译、出版、印刷和分发。

总协调：王宁利 胡爱莲
校 审：胡爱莲 孙葆忱 官春红
翻 译：杨晓慧 姚晓明
崔彤彤 鹿 庆 吴 敏

顾 问：
Elmien Wolvaardt Ellison：
伦敦《community eye health》杂志总部
蔡迎红：国际克里斯多夫盲人协会
高 梅：爱德基金会
藏 磊：眼科世界报告
何 伟：何氏眼科
王云瑞：国际奥比斯组织
谭乐山：澳大利亚霍洛基金会中国项目

哈拉以南，预期将增加98%，这意味着糖尿病人将增加一倍。

由于糖尿病患病率的增加，DR的风险也增加。2002年，全球糖尿病视网膜病变的平均致盲风险估计为0.75%——这意味着，每133个糖尿病患者就会有一个盲人。如此推断，预计到2030年4.4亿糖尿病中，将会有330万因为糖尿病视网膜病变而失明。

然而，在最贫穷的地区，平均DR失明的风险往往高于1：133。一个重要的原因是有效地控制DR的基础设施和资源或不足或是缺乏，例如：在中美洲最近的一次调查中，1.2%的糖尿病患者因为糖尿病视网膜病变而失明（大约1：84）。

据此而言，目前对未来糖尿病视网膜病变致盲的预测显得有点乐观了，2030年因糖尿病视网膜病变而失明的人数将会超过330万。

幸运的是，糖尿病视网膜病变发生在糖尿病发病后的10-20年，我们还有一个机会窗，尽可能地将预防DR的机制、设备和人员落实到位。从现在开始10年左右，DR流行区可能会影响到最贫困的国家。

我们可以做些什么呢？

这本杂志的许多读者是眼科护士或医疗辅助人员，一些人可能会觉得糖尿病视网膜病变是一个复杂的问题，应该由项目经理或眼科医生解决。然而，所有眼保健工作者和卫生保健的同事可以做大量的事情来预防糖尿病视网膜病变，并且在下面几个方面相互支持：

- 预防糖尿病
- 糖尿病的早期诊断
- 糖尿病患者很好地控制血糖和血压
- DR的早期诊断
- 转诊治疗

预防糖尿病 在初级眼保健体系，我们可以强调健康饮食和锻炼的重要性，因为糖尿病增加的大部分原因是由于肥胖的增加。眼科工作人员和其他卫生工作者应该强调：糖尿病和糖尿病性视网膜病变可通过选择健康的生活方式来避免。

早期诊断 目前因为糖尿病视网膜病变而失明的人，都是那些10年前糖尿病没有得到诊断和治疗不佳的人。我们知道，早期诊断糖尿病，控制好血糖和血压会降低DR的发病率（第4页）。然而，许多人却不知道他们有糖尿病：最近尼日利亚盲和视力障碍的调查发现，近一半高血糖参加者不知道自己患有糖尿病。在那些有以应对糖尿病及其并发症体系的地方，我们需要做的是发现更多的糖尿病患者，并改善他们的保健服务（第16页）。一个例子是对所有白内

表1 预计增加的糖尿病人：2010-2030

	2010		2030		糖尿病患者 的增加 (%)
	糖尿病 患病人数	糖尿病 患病率	糖尿病 患病人数	糖尿病 患病率	
地区	百万	%	百万	%	%
欧洲	55.2	6.9	66.2	8.1	20.0
北美和加勒比海	37.4	10.2	53.2	12.1	42.4
中东和北非	26.6	9.3	51.7	10.8	93.9
南美和美国中部	18	6.6	29.6	7.8	65.1
西太平洋（含中国）	76.7	4.7	112.8	5.7	47.0
东南亚（含印度）	58.7	7.6	101	9.1	72.1
非洲撒哈拉	12.1	3.8	23.9	4.7	98.1
总计（平均）	284.6	6.4	438.4	7.7	54.0

致谢Zoe Okrim。从IDF糖尿病阿特拉斯第四版采取的数据，国际糖尿病联合会2009



Adan Ovalar/Social Security Central Hospital, Asunción

所有糖尿病患者都应该每年检查眼底

障患者做尿糖或血糖检测。

很好地控制血糖和血压 控制病人的血糖和血压可能不是我们的专业范围，但我们可以提醒病人控制血糖和血压的重要性，让他们相信，我们会与内科医生和糖尿病专家一起帮助他们。我们应该用每一个机会来强调这样的信息：现在把血糖和血压控制好，将来会有好结局。

糖尿病视网膜病变的早期诊断 在那些能够治疗糖尿病视网膜病变的地方，所有的眼保健工作者，在与糖尿病患者合作时必须强调下面的信息：

- 糖尿病可导致失明。
- 视网膜检查是早期发现疾病的唯一方法。
- 每个糖尿病患者都应该每年进行一次视网膜检查，以便尽早诊断和治疗。

如果我们所有的人每次接触糖尿病患者都强化这些信息，那么我们相信，由于糖尿病视网膜病变而失明的风险就会降低。

转诊治疗 对于眼科医生和卫生规划者来说，一个迫切需要就是确保糖尿病视网膜患者转诊和治疗的网络和资源都到位。没有必要在每一个眼科诊所提供激光，这也是不可能的，然而，每一个眼科诊所都应该知道向何处转诊那些需要激光治疗的病人。眼科住院医师培训方案应确保课程中强调未来的主要致盲眼病，如DR。虽然不是所有的眼科医生都要治疗糖尿病

视网膜病变，但他们都必须知道如何诊断和何时转诊治疗糖尿病视网膜病患者。

超出诊所的思考

管理糖尿病视网膜病变的挑战之一是需要与很多不同的医护人员合作，既要发现患有糖尿病的人，又要提供他们所需要的眼保健服务。我们必须与糖尿病患者相关的内科医生、足病诊疗师、营养师、药剂师及所有其他卫生工作者和政策制定者结为联盟。我们将依靠他们鼓励其患者每年接受眼科检查，我们必须还他们一个人情，即鼓励我们看过的患者很好的控制他们的血糖及

血压。每个眼保健工作者可以联合其他的卫生保健工作者，建立起在预防糖尿病视网膜病变致盲中起重要作用的网络。

本期杂志，我们试图使糖尿病视网膜

病变的复杂性变得相对简单，所有眼保健工作者将对糖尿病视网膜病变是什么及看起来像什么有个清晰的认识。我们希望，第12页的相对简单的DR分级系统将帮助你来决定患者是否患有危及视力的糖尿病视网膜病变。基于现有的最佳证据，我们竭力给予明确的管理指南（第5页）。

没有单一的解决DR的方案可以应用到世界各地的每一个社区。至于视觉2020，通过考虑当地的条件和资源，通过开发地区级项目来取得最好的结果。我们总结了一些指南和糖尿病项目案例研究（第17页），但不是作为每一个细节都必须遵循的标准，而是帮助您考虑在自己的地区、诊所或村子如何做到同样的事情。

如果本杂志有一个信息要传递的话，那就是：糖尿病视网膜病变是每个人的事情，我们不能把它扔给专家，无论他们是糖尿病的专家或视网膜疾病专家。在未来，每个卫生工作者都应该在糖尿病和糖尿病性视网膜病变的预防、检测和管理方面做出贡献。

了解糖尿病和糖尿病性视网膜病变

血糖水平是由胰岛素控制的，胰岛素是胰腺细胞分泌的一种激素。在糖尿病中，这种控制机制打破了，从而导致血液中的葡萄糖水平高。1型糖尿病是罕见的。它是胰腺内胰岛素分泌细胞的破坏造成的，目前还没有办法预测或阻止它。它发生在年轻人中，而且发病突然。这种类型的糖尿病总是需要注射胰岛素治疗。

2型糖尿病更常见。起病缓慢，可能完全没有症状。以前它被认为只影响40岁以上的人群，但直到最近，更年轻的人群中，尤其是肥胖的年轻人中也发现了2型糖尿病。对于大多数人来说，2型糖尿病与肥胖有关，并可能通过减肥和锻炼得到控制。并不是所有的2型糖尿病患者都需要注射胰岛素。有些人可以服用药片控制血糖，一些人可能只需要减肥就可控制血糖。

1型和2型糖尿病都是比较严重的情况。这两种情况血糖升高都会导致并发症，大部分是因为损坏小血管，导致

糖尿病性视网膜病变、肾脏疾病和足部溃疡——这可能会导致截肢。此外，高血糖增加了较大的血管堵塞的风险，因而导致中风和心脏病发作。

在糖尿病视网膜病变（DR）中，受损的小血管渗漏至眼球后部的视网膜内。然后，血管受阻，导致形成新的异常血管，这些血管是脆弱的，可以出血到玻璃体，还可以牵拉视网膜导致视网膜脱离。如果视网膜中央区域的血管损伤，会导致糖尿病黄斑病变，其特点是视网膜肿胀（黄斑水肿）。

所有这些变化都可能会永久损坏视力，并最终导致失明，除非病人接受了治疗（主要是激光治疗）。即使到那时，治疗只会停止或延缓现有的疾病——已经损伤的眼部或患者已损伤的视力是无法挽回的。

糖尿病患者最终都将发展到一定程度的DR，通常是在得糖尿病十年或更多年后，高血糖和高血压会增加发展到DR的风险。



预防

为什么糖尿病性视网膜病变会发生，我们怎么能阻止它？



Zoe Ockrim

英国伦敦穆斐尔兹眼科医院，
视网膜内科主治医师。

糖尿病视网膜病变（DR）是糖尿病的一个并发症。我们可以通过预防糖尿病（初级预防）和糖尿病处理减缓发病，降低DR的严重性（二级预防）。

初级预防

1型糖尿病难以预防 因为其病因是不确定的，而且没有证据表明任何干预可以阻止它。

3亿患有糖尿病的人绝大多数是2型糖尿病，这往往是可以预防的。有很好的证据证明生活方式的改变，如减肥、增加体力活动、吃更多水果和蔬菜可显著降低2型糖尿病发病率。

糖尿病是视力丧失的一种原因，我们应该与现有的公众健康工作方案相一致，并确保糖尿病包括在我们的眼保健方案中。眼保健人员应利用每一个机会强化公众健康信息，包括避免肥胖和定期进行体育锻炼，并尽可能提醒患者减肥和节食。此外，我们的专家的加入可能对公众健康运动有益，因为可以将避免失明作为强大的动力来改变一个人接受更好的生活方式。

二级预防 理想控制血糖

良好的血糖控制能够减少任何糖尿病患者发生视网膜病变的风险。

1型糖尿病 糖尿病控制和并发症试验把1型糖尿病分成两个组，一组强化治疗控制血糖，另一组是通常的方式。经过9年观察，他们发现：在治疗组，糖尿病视



一个志愿者在眼科诊所检查血糖

网膜病变（DR）发生和进展的风险减少了26%。

2型糖尿病 1997年出版的英国前瞻性糖尿病研究（UKPDS）表明：严格血糖控制，可明显降低2型糖尿病患者视网膜病变的进展和降低需要激光治疗的风险。本研究显示：10年后，严格血糖控制组比对照组减少了16%的盲率。

然而，在实践中，因为不可预测的低血糖的风险，所以完美的血糖控制在1型糖尿病是高不可攀的。2型糖尿病，多数病人无法做到严格的控制血糖，病情将随着时间的推移趋于恶化。

控制血压

对于高血压患者，控制血压可以降低DR的发生。UKPDS的研究随机将患有高血压的糖尿病患者分为2组：

- 主要是使用 β -受体阻滞剂或血管紧张素转换酶（ACE）抑制剂和必要时使用其他辅助治疗，严格控制血压（ $<150/85$ 毫米汞柱）

- 没有使用 β -受体阻滞剂或ACEI抑制剂。不严格控制血压（ $<180/105$ 毫米汞柱）

7年后，严格血压控制组，DR的进展减少35%。9年后，严格血压控制组，发展为中度视力丧失减少了47%，需要激光治疗的减少了35%。研究发现，血管紧张素转换酶抑制剂（卡托普利）不会比 β -受体阻滞剂（阿替洛尔）更好。

几个大型研究观察了单一ACE抑制剂对糖尿病患者的效果。然而，对糖尿病视网膜病变的效果，充其量也只是一个二次测量结果，没有明确的证据表明，在延缓糖尿病视网膜病变方面优于其他方案。

糖尿病性视网膜病变坎地试验（DIRECT）是一个大型随机试验，旨在评估在没有高血压的糖尿病患者中，降低血压是否能够降低DR发生率或进展。试验表明：无论是对DR的发病率或对DR进展都没有效果。

目前，用于治疗已经确诊的DR的方法，可以减少疾病的进展和稳定视力。治疗DR是昂贵的。每个病人还需要每月随访，这大大增加了就诊次数。

最好和最实惠的是我们为糖尿病患者提供的二级预防，以良好血糖和血压控制降低DR的发病率。这只有在内科医生、眼保健工作者和患者的良好合作的情况下才能实现。这些措施不仅会降低DR的发病率和DR的进展，而且可以降低糖尿病的其他并发症。这对于每一个糖尿病患者都是有益的。



诊断和处理

识别和控制糖尿病视网膜病变



Anthony Hall

坦桑尼亚乞力马扎罗基督教医疗中心，前眼科主任，Email: abhall@kcco.net

学习要点

- ◆ 发现和诊断糖尿病视网膜病变并不复杂。利用检眼镜或裂隙灯和90-D或78-D镜子可以发现临床体征。
- ◆ 糖尿病视网膜病变是可治疗的。治疗通常可以保持视力，但不能恢复已经丧失的视力。
- ◆ 在糖尿病黄斑病变中，激光或抗-VEGF注射均被证实是有效的。玻璃体腔内注射激素对大多数患者无效。
- ◆ 激光治疗应该选用小光斑和恰好足够的能量以产生可见的激光反应。
- ◆ 增生性糖尿病视网膜病变最好使用全视网膜光凝治疗。最常见的错误是治疗不足，应该应用激光治疗直到出现新生血管退化或不再有更多的治疗空间。
- ◆ 玻璃体切割手术对于治疗玻璃体积血和增生性糖尿病视网膜病变的晚期并发症是有用的。术前使用贝伐单抗治疗可以降低手术并发症的风险。

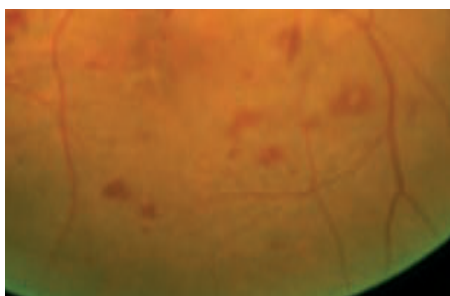


图1 出血（大而均匀的红“点”）
和微动脉瘤（小而圆的“点”）

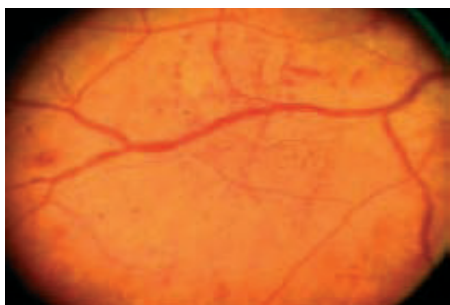


图2 静脉串珠，例如静脉直径不规则（“增厚”）

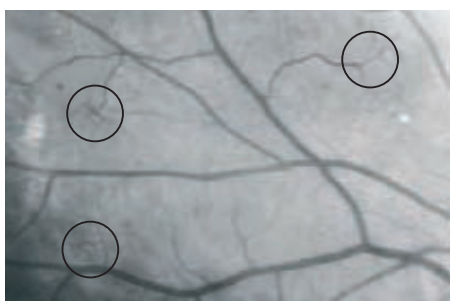


图3 视网膜内微血管异常（IRMA）。
圆圈显示IRMA的奇怪和扭曲的形状。

识别糖尿病视网膜病变

糖尿病视网膜病变（DR）的控制依赖于准确的识别或划分不同类型的糖尿病视网膜病变，以及知道应该给予患者哪种治疗方法。

糖尿病视网膜病变的临床体征，可以通过检眼镜或裂隙灯和90-D或78-D裂隙灯前置镜检查到。裂隙灯的优点是你能用双眼看到视网膜。这种立体视觉提供一种深度觉，可以帮助诊断，特别是对于黄斑水肿的诊断。其他对糖尿病视网膜病变诊断有帮助的是眼底照相、眼底荧光血管造影和光学相干断层扫描（见第7页表格）。

1、非增生性糖尿病视网膜病变

非增生性糖尿病视网膜病变的临床体征是：

- ◆ 出血（图1）
- ◆ 微动脉瘤（图1）
- ◆ 静脉串珠（图2）
- ◆ 视网膜内微血管异常（IRMA）

（图3）

2、增生性糖尿病视网膜病变

增生性糖尿病视网膜病变可以呈现出所有和非增生性糖尿病视网膜病变相同的临床体征。然而，增生性糖尿病视网膜病变的关键特征是新生血管从视网膜或视盘向玻璃体后界膜生长（图4）。

新生血管通过出血（图5）或形成可

以引起牵拉性视网膜脱离的纤维血管膜来损害视力。当纤维血管组织收缩并牵拉使视网膜与其下的脉络膜分离时，会出现牵拉性视网膜脱离。如果这种改变累及到黄斑区，中心视力将丧失。

增生性糖尿病视网膜病变的临床体征包括：

- ◆ 新生血管从视网膜或视盘向玻璃体后界膜生长（图4）

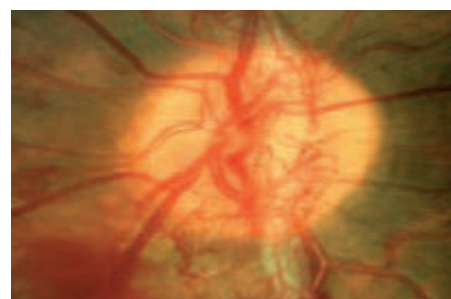


图4 新生血管，增生性糖尿病视网膜病变的关键特征



图5 视网膜前出血，
增生性糖尿病视网膜病变的体征之一

- ◆ 玻璃体和/或视网膜前出血（图5）
- ◆ 纤维化
- ◆ 牵拉性视网膜脱离

3、糖尿病黄斑病变

当糖尿病视网膜病变影响视网膜中央部分时会出现糖尿病黄斑病变。血管渗漏导致糖尿病性黄斑水肿（视网膜的肿胀）。

糖尿病视网膜病变早期治疗研究（ETDRS）将有临床意义的黄斑水肿（CSMO）定义为为了预防患眼视力丧失需要进行治疗的阶段。这个定义依赖于出现以下征象：

- ◆ 视网膜增厚和渗出（图6）出现在黄斑中心凹或距离中心凹500 μm以内（三分之一视盘直径以内）。
- ◆ 如果在中心凹一个视盘直径以内出现大面积的视网膜增厚（一个或以上视盘直径）。

视网膜增厚只能立体地观察。因此，

出于临床实践目的，可以寻找其它更容易

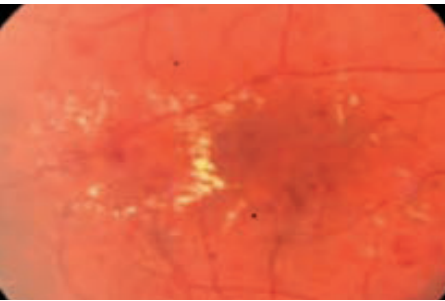


图6 渗出。这是典型的环形渗出，表现为环状外观

看到的黄斑水肿的标志，例如在中心凹一个视盘直径内的渗出。

视网膜中央部分的血管也会发生阻塞（毛细血管闭锁），导致黄斑缺血。当黄斑区血液供应不足时会出现黄斑缺血，从而影响到视网膜的正常功能，导致视力下降。

目前针对黄斑缺血没有有效的治疗方法，但识别这一病变很重要，这样你不会把患者的时间和金钱浪费在无效的激光或抗血

- 管内皮生长因子（抗-VEGF）治疗上。
- 尽管黄斑缺血只能通过眼底荧光血管造影最终确定诊断（见第7页表格），当满足以下条件时你应该怀疑黄斑缺血的存在：
- ◆ 视力下降
 - ◆ 视网膜缺血的证据，例如棉絮斑（图7）或点状出血
 - ◆ 在中心凹处没有黄斑水肿
 - ◆ 没有其他引起视力下降的原因（例如：白内障、屈光不正）

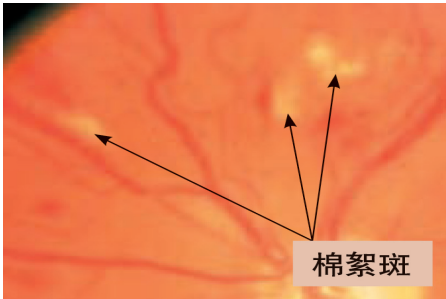


图7 棉絮斑

我如何发现糖尿病视网膜病变：一个眼科技师的经验

我是Lalitha Y，从2008年起在LV Prasad眼科医院从事眼科技师工作。我来自普拉喀桑区的一个偏远小镇，2007年在LVPEI加入了眼科技师培训项目。在该项目期间，我们接受了培训利用直接检眼镜来发现糖尿病视网膜病变。

“当有糖尿病患者来到我的视觉中心时，我首先会采集详细的病史，包括糖尿病的患病时间、患者的血糖控制情况、用药情况（药物/胰岛素）、饮食、运动情况、吸烟、酒精摄入、糖尿病家族史和其他的全身疾病例如高血压、糖尿病、肾病、神经病变等。我还会记录所有关于远视力或近视力模糊、闪光感、眼前漂浮物和视力变化的情况。

“在检查患者的视力后，我会通过检查眼球各个方向运动情况来检查是否存在眼外肌的不平衡。在裂隙灯检查时（散瞳前），我主要寻找虹膜新生血管并记录眼内压。

“散瞳后，我会利用直接检眼镜检

查眼后段。如果屈光间质清楚，我会检查糖尿病视网膜病变的体征，例如出血或渗出。如果患者有糖尿病视网膜病变的体征但屈光间质不清楚，我会将患者转诊给二级中心的眼科医生进行散瞳眼底检查，通过检查医生可以获得信息以确定是否需要控制患者的糖尿病视网膜病变。近来，我接受了眼底照相的培训。这一技术帮助我识别有糖尿病视网膜病变的患者，我会把这些患者送到二级中心接受进一步治疗。

“我会和患者谈话并解释良好的血糖控制的意义。”

编者提示：在有高血压的患者中，良好的血压控制会降低患者的糖尿病视网膜病变进展的可能性（见第4页文章）。眼保健工作者应该检查患者的血压，并告知有高血压的患者控制血压的重要性，如果这些患者需要帮助可将他转诊给内科医生。

我会首先采集详细的病史

治疗增生性糖尿病视网膜病变

针对增生性糖尿病视网膜病变的两种主要治疗选择是全视网膜光凝和糖尿病玻璃体切割手术。

全视网膜光凝（PRP）

全视网膜光凝（PRP）或播散性光凝，是治疗增生性糖尿病视网膜病变的主要方法。

激光的目的是诱导新生血管的退化（也就是说使新生血管停止生长和萎缩）。必须在早期给予激光治疗并覆盖足够的视网膜以诱导新生血管退化，这些血管会引起玻璃体出血和牵拉性视网膜脱离的并发症。

糖尿病视网膜病变研究中报道视盘新生血管的患者在PRP后严重视力丧失的情况减少了50%。

糖尿病玻璃体切割手术

以下情况是增生性糖尿病视网膜病变的玻璃体切割手术适应症：

- ◆ 不吸收的玻璃体出血
- ◆ 视网膜前（或后界膜下）出血
- ◆ 牵拉性视网膜脱离威胁到或波及黄斑
- ◆ 合并孔源性/牵拉性视网膜脱离

◆ 即使进行了足够的PRP仍进展的严重的纤维血管化增殖

目前，针对糖尿病黄斑水肿的玻璃体切割术只适用于存在玻璃体牵拉黄斑的少数患者。

技巧是治疗增生性糖尿病视网膜病变的重要部分，手术可使90%的患者视力稳定或提高。玻璃体和积血被切割和吸除，同时剥除引起牵拉性视网膜脱离的膜。这可以通过分膜或剥膜来实现，例如通过将其从视网膜表面切除以去除整个玻璃体后界膜和相连的纤维血管膜。

在没有筛查机制的国家中，许多患者来就诊时就有陈旧性的黄斑区牵拉性视网膜脱离。对这类患眼进行糖尿病玻璃体切割手术的效果欠佳。在一个资源匮乏的环境中，应该重点关注预后较好的患眼。

在玻璃体切割手术前应用玻璃体腔内注射贝伐单抗是有价值的。一项关于六个随机对照试验的循证医学综述发现，提前使用1.25mg的贝伐单抗玻璃体腔内注射治疗可使手术时间缩短、减少术中出血和眼内电凝的使用。术后出血的重吸收也显著加快，最终的最佳矫正视力显著提高。

玻璃体腔内注射贝伐单抗对新生血管的作用是迅速的。在注射后24小时内可初步显效。最理想的术前注射时间是术前5-7天。

在一部分患者中，术前玻璃体腔内注射贝伐单抗会导致玻璃体积血吸收，从而避免手术治疗。

治疗糖尿病黄斑病变

糖尿病黄斑病变是糖尿病患者视力丧失的一个主要原因。治疗方法包括激素、抗血管内皮生长因子（抗-VEGF）和激光。

激素治疗

在糖尿病视网膜病变临床研究网络实验中，将玻璃体腔内注射激素曲安奈德和标准的激光治疗进行了比较。尽管使用玻璃体腔内注射曲安奈德（IVTA）组出现了短暂的视力提高，但这种提高并不能持久。与IVTA相比激光更加有效，且副作用更少。IVTA的副作用包括白内障形成和眼压升高。近来，同一个研究组发现有一种情况例外。在人工晶体眼中，IVTA联合及

时的激光治疗比单纯激光更加有效。

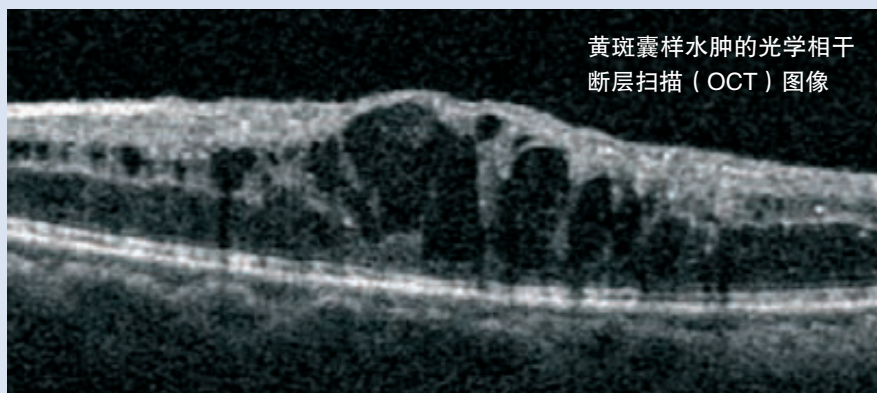
抗血管内皮生长因子（抗-VEGF）治疗

糖尿病视网膜病变患者的玻璃体和视网膜中VEGF水平升高。针对糖尿病黄斑病变的疗效进行评估的最新的抗-VEGF药物是雷珠单抗（诺适得）和贝伐单抗（阿瓦斯汀）。这些临床实验显示玻璃体腔内注射雷珠单抗和贝伐单抗对于中心凹增厚的患者是

有益的。然而，玻璃体腔内注射雷珠单抗单次费用约为1200美元，在该研究中，患者在第一年内接受了8-9次注射（每年每个患者花费约1万美元）。而玻璃体腔内注射贝伐单抗便宜得多。我们可以为患者提供一次玻璃体腔内注射贝伐单抗，仅需要25美元。

在实践中，激光依然是治疗有临床意义的黄斑水肿的基础，并且玻璃体腔注射的

检查糖尿病视网膜病变：照相、眼底荧光血管造影和OCT



黄斑囊样水肿的光学相干断层扫描（OCT）图像

如果你擅长应用裂隙灯显微镜检查视网膜，可以仅通过临床检查对糖尿病视网膜病变（DR）作出诊断。使用裂隙灯，你能发现出血、新生血管、渗出和视网膜水肿引起的增厚。如果可以做出临床诊断，那么辅助检查是否有必要呢？

照相可能是最有用的辅助检查。虽然眼底照相机的价格仍然很高，但价格越来越可承受了，而且图片的质量也在不断提高。照相机操作也很简单。照相最有价值的用途是用于已接受过激光治疗的有糖尿病黄斑病变或新生血管的患者中。通常，激光可以达到完全治愈，使渗出和新生血管消失。然而，有时候这些病变不能完全消失。如果你只是偶尔对患者进行检查，就很难记住治疗前视网膜的具体情况。当在激光治疗数月后你依然能看到视网膜病变，你很难确定视网膜病变是好转、恶化还是和原来一样。如果你有眼底照相作参考，你就能肯定视网膜病变的变化情况。当然，照相相对于发现糖尿病视网膜病变和对患者提供

咨询也很有用。

眼底荧光血管造影是一种检查视网膜循环细节的技术。它可显示引起渗出性黄斑病变的渗漏和引起缺血性黄斑病变和增生性视网膜病变的毛细血管闭塞区域。然而，注射荧光素存在较低的（约1:20000）严重的过敏反应的风险，这种过敏反应可能是致命性的。只有在拥有复苏条件的场所才能进行这项检查。

光学相干断层扫描（OCT）是一项较新的技术，利用激光扫描视网膜并形成精细的三维影像。这项技术不仅能检查视网膜的水肿或肿胀，也能进行测量并描绘地形图显示水肿最严重的区域。它是快速、安全的，且不需要进行任何注射。不幸的是，这种机器价值约5万英镑！在高收入国家，联合使用OCT和眼底照相是最常用的记录和观察糖尿病视网膜病变的方式。随着照相机和OCT机器变得越来越负担得起，它们也会在中低收入国家得到越来越广泛的应用。

如果你有眼底照相作为参考，你就能确定已发生的变化

使用应该根据每个患者的情况具体决定。

激光

糖尿病视网膜病变早期治疗研究中比较了黄斑激光组和对照组。在接受激光组中，中度视力下降减少了50%（从24%到12%）。

推荐的治疗方案如下：

- ◆ 用局部光凝治疗环形渗出（图6）使渗出的中心发白。不需要治疗单个的微动脉瘤。
- ◆ 在增厚区用格栅样光凝治疗弥漫

性黄斑水肿。光斑间距为1个光斑，大小为75-125 μm，持续时间为20-50微秒。不要使用重复模式。

- ◆ 从约150mw的低能量设置开始，逐渐增加能量直到达到期望的光凝反应。目

在非洲控制糖尿病视网膜病变

病案报告

在我们的门诊有一位典型患者，X女士，初次就诊时视力是6/9（0.6），有少量黄斑区渗出和增生性病变。根据教科书推荐的治疗计划首先对黄斑病变进行局部光凝。患者有两次未来复诊，全视网膜光凝（PRP）被迫推迟了将近两个月。当最终做PRP时，意图是按照标准分次完成。然而，由于患者又多次未来复诊，激光治疗的间隔时间超过了一个月。这使得纤维血管增殖持续发展。在激光完成前距离初诊时间已经过去了半年。这时，牵拉性视网膜脱离已波及黄斑并且需要进行玻璃体切割手术。X女士最终视力是三米数指。

从这个病例应该吸取的教训是什么？我们怎样才能做得更好呢？

我们回顾了一些因晚期增生性病变最终需要进行玻璃体切割手术的患者，以找出我们怎样能进行改善，对于在患者不会定期来复诊的国家进行激光治疗做出以下建议。

建议：

1、警告所有糖尿病患者如果他们感觉眼前漂浮物或视物模糊时要到医院就诊，因为这些症状可能提示玻璃体出血。

2、对有玻璃体出血或后界膜下出血（图5）的患者即使没有发现新生血管也进行PRP治疗。如果出现明确的新生血管，无论面积大小、在视盘上还是视网膜其他地方都应该治疗。对有纤维化表现的患眼进行治疗，因为这

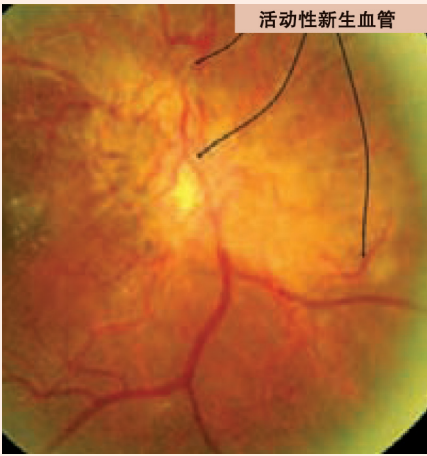


图8 治疗前眼底图。上面的箭头标出活动性新生血管。

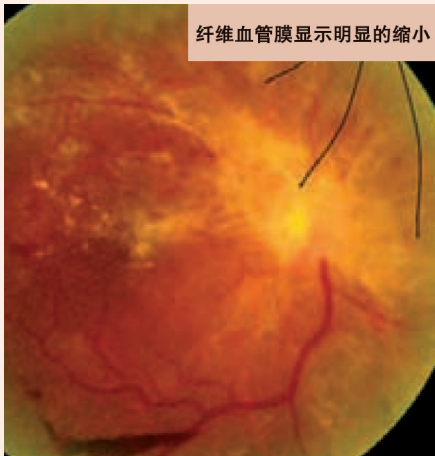


图9 PRP治疗10天后。注意新生血管的退化。

是存在增生性病变的证据。

3、更快地治疗患者。在一至两周后应该看到新生血管的退化。（图8和9）如果患者来自很远的地方，可考虑让他们入院并在住院期间完成激光治疗。尝试在一周内而不是几周内完成激光。

首先治疗下方视网膜，因为新鲜出血下沉会遮挡下方视野。

4、每次激光时尽可能多打。有些患者可以一次完成激光治疗。如果有大面积新生血管（NV）形成，出血风险增加，或者患者不太可能回来复诊时，这一点尤其重要。记住目的是引发新生血管退化，要避免使用不必要的过于密集的激光。过于密集的全视网膜光凝模式会导致脉络膜渗漏和闭角型青光眼，甚至致盲。激光斑间的间隔为一个光斑大小，如图10所示。激光斑周围的水肿会使光斑看起来互相融合在一起。

5、重复治疗。所有新生血管应该在二至四周内退化。如果没有发生退化，应该再次治疗。如果激光后发生出血，应该重复治疗直到新生血管形成已经消失或已进行了大量的治疗。可以考虑在血管弓内进行激光，特别是颞侧区域。

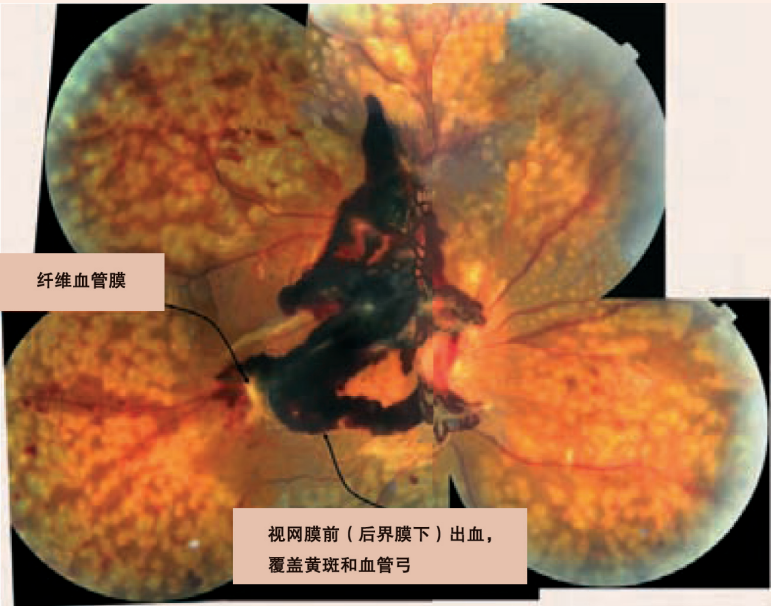


图10 全视网膜光凝

白内障和糖尿病视网膜病变



James Rice

南非开普敦大学，保健科学系眼科分部，玻璃体视网膜专业顾问。
Email: james.rice@uct.ac.za

在处理患有糖尿病的白内障患者时，您应该记住白内障手术可以使糖尿病视网膜病变恶化。在手术时患有轻度到中度非增殖性糖尿病视网膜病变的眼睛相对风险较低。患有严重的非增殖性和增殖性糖尿病视网膜病变者病情进展的风险较高。手术时患有有临床意义的黄斑水肿（CSMO）者病变很可能会进展，并且已接受过治疗的CSMO眼复发的风险也是增加的。如果手术合并有过度操作、玻璃体脱离或严重的术后炎症反应，病情进展的风险会增加。

理想状况下，当白内障不妨碍激光治疗时，您应该至少在术前三个月对视网膜病变和黄斑病变进行激光治疗并使病变得到有效控制。

对怀疑患有或已确诊的严重非增殖性和增殖性糖尿病视网膜病变的患者，有时白内障的严重程度会妨碍对视网膜进行足够的检查或治疗。在这种情况下，您应该在手术中或术后早期进行全视网膜光凝。在用间接检影镜进行术中全视网膜光凝时，您应该用粘弹剂填充前房并缝合角

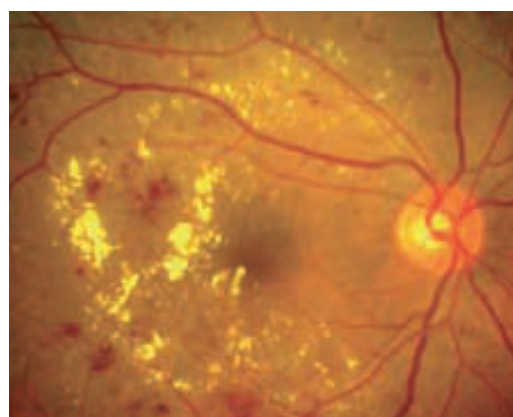
膜。在植入人工晶体前完成全视网膜光凝。这可以提供一个稳定的前房和理想的视野，特别是在您期望获得良好的周边视野时。

如果您计划在术后早期用接触镜进行激光治疗，那么您应该缝合白内障切口。如果使用接触镜仍然觉得有风险，可以通过使用非接触式的78D或90D镜子和有效的裂隙灯激光进行全视网膜光凝。

如果患者有糖尿病黄斑病变和/或更严重的视网膜病变，可以考虑在手术结束时玻璃体内注射曲安奈德或抗-VEGF以减轻

黄斑水肿。曲安奈德作用于水肿恶化的炎症，抗-VEGF能减少视网膜水肿和改善视力预后。玻璃体内注射激素可能引起眼内压升高，而对于有纤维血管化增殖的患眼来说抗-VEGF制剂会增加发生牵拉性并发症的风险。您应该在术后对CSMO眼进行黄斑区激光治疗。

对于糖尿病患者，尽可能减少术后炎



考虑在手术结束时玻璃体内注射曲安奈德或抗-VEGF以减轻黄斑水肿

症非常重要。术后除了常规使用局部激素制剂外，您还应该使用局部非激素类抗炎药物，特别是对于那些术前已存在黄斑水肿的患者。

总之，有轻到中度糖尿病视网膜病变不伴有黄斑病变的糖尿病患者在白内障手术后预后较好。在可能的情况下，您应该至少在术前三个月治疗更严重的视网膜病变或黄斑病变。尽管激光是最受认可的治疗方法，药物治疗在这些患者的病情控制中也有重要作用。术后对高危患者的监测也很重要。

标是产生一个灰白色到奶油色改变。白色意味着激光过热，需要降低能量。

◆ 注意不要侵犯中心凹无血管区。不要治疗中心凹旁微动脉瘤是明智的选择，因为这有可能增加旁中心凹毛细血管损伤的几率（可考虑用玻璃体内注射贝伐单抗来替代）。由激光斑引起的脉络膜视网膜萎缩，尤其是在中心凹300-500 μm范围内过于密集

的激光斑，数年后可以扩展到中心凹，引起视力下降，在近视眼中尤其如此。

◆ 在已有中心凹增厚或对激光无反应的患者中，可考虑使用玻璃体内注射贝伐单抗。在人工晶体眼中，可考虑使用IVTA但要密切观察眼内压。

中低收入国家的人群面临着致盲性糖尿病视网膜病变导致的巨大负担。需要进行

积极的倡导促使政府启动项目来应对这一问题。在过渡时期，每个住院医师培训项目必须对控制糖尿病视网膜病变所需要的技巧提供培训，包括解读临床检查、进行激光和其他治疗。可以为那些培训不足或没有必要设备的医生安排一段时间的再教育课程。在有受过培训的眼科医生的地方，我们必须主张购买激光和其他必要的设备。



患者的观点

我希望曾有人告诉过我……



Karinya Lewis

英国皇家波恩茅斯医院眼科，专科住院医师。

学习要点

- ◆ 因糖尿病视网膜病变导致视力丧失的最大危险因素是未接受视网膜筛查或治疗
- ◆ 许多糖尿病患者没有意识到糖尿病可能会影响他们的眼睛，也不明白为什么需要进行筛查和早期治疗。
- ◆ 糖尿病患者的教育是每个为他们提供医疗服务的人的责任——不要假设其他人会进行教育。
- ◆ 在进行激光治疗时，要充满同情，并解释激光治疗可能会有痛苦，但你会尽最大努力使患者感觉舒适。
- ◆ 每个糖尿病患者都应该被教会“每个糖尿病患者应该知道的事项”（见表格）

定期的视网膜检查对于发现糖尿病视网膜病变是必要的，并且在出现显著视力丧失前应该进行及时的激光治疗。视网膜筛查已广为人知并且是所有糖尿病患者治疗的一个关键部分。然而，不参加眼科门诊的筛查已经被认为是糖尿病视网膜病变导致视力预后差的一个独立的危险因素。

在2005年，我们在城市和农村地区进行了包括焦点小组和访谈在内的一项定性研究，以找到患者为什么不接受糖尿病眼部检查的原因。尽管我们的研究是在英国进行的，但该研究的许多发现都和各地的糖尿病患者非常相关。因为英国为所有公民提供免费的医疗服务，在本研究中治疗费用不是一个妨碍因素，但在患者需要为眼部检查和激光治疗支付费用的国家，它可能是一个主要的妨碍因素。

我们将妨碍因素归为三个主要方面：

- ◆ 患者的信念

- ◆ 社会态度
- ◆ 积极和消极因素

患者的信念

尽管大多数英国患者知道糖尿病会影响他们的眼睛，但许多人并没有意识到它会导致严重的视力损伤和盲。部分原因是医务工作者非常不愿意使用“盲”这个词。另外，患者没有意识到只有当糖尿病视网膜病变已经变得非常严重时他们才会有自觉症状，以及在有症状出现前进行治疗是最有效的。一些2型糖尿病患者认为他们的病情比1型糖尿病要轻，他们不太可能出现视力方面的问题。因此，他们认为筛查是不必要的。

患者对激光治疗的期望值很高，并希望治疗后他们的视力能够提高。他们因此常常对结果感到失望；这会导致对医疗服务丧失信心，然后就不再就诊。激光治疗常常被描述为对患者来说是既痛苦又令人恐惧的。医生被认为是毫无同情心的，这也使得患者很少会回来复诊。

不接受检查的患者说他们害怕知道他们的视网膜病变有多么的糟糕。一些患者知道视网膜病变的进展和血糖控制不佳有关。然而，很多人不理解无论血糖控制得有多好，在患糖尿病20年以后都会不可避

免地出现某些视网膜病变。当这些患者被转诊到眼科门诊时，他们觉得这是因为他们的糖尿病控制不良导致的，从而感觉到内疚和自卑。

社会态度

医院被认为是病人去的地方，因此对于那些看上去状况良好的患者来说，到医院接受常规的视网膜筛查不会被看做是“正常行为”。大多数雇主愿意批准员工因为偶尔的就诊请假，而不能忍受员工因定期就诊而请假。患者们认为定期就诊最终会导致他们丢掉工作。

糖尿病患者有多个医院的预约，大多数是常规检查，并且一些患者选择仅接受他们认为必要的检查。这通常意味着他们不会接受视网膜筛查。

那些家庭支持程度较低或者他们的亲戚对疾病理解程度有限的患者，通常不太可能接受眼部检查，因为对于整个家庭来说这不是重点。

积极和消极因素

在公共交通欠发达的农村地区，往来门诊的交通是一个主要障碍。自己有车的患者因为扩瞳药水而不能驾驶。在城市，对于愿意并能使用公共交通工具的患

每一个糖尿病患者应该知道的事项

- ◆ 糖尿病最终将影响你眼部的血管。这被称为糖尿病视网膜病变，并且会导致视力损伤和失明。
- ◆ 通过控制你的血糖和血压，能降低糖尿病对你的眼睛引起的损伤。然而，你的眼睛终将出现一些糖尿病的改变。如果你患了糖尿病视网膜病变，那不是你的错。
- ◆ 大多数人的糖尿病视网膜病变是没有症状的——如果你有糖尿病视网膜病变你也不能发觉。只有对你的眼睛后部进行检查才能发现，并且你应该每年检查一次。
- ◆ 糖尿病视网膜病变如果早期发现是可以治疗的。如果你参加了所有建议的筛查或门诊预约，并接受了推荐的治疗，你失明的可能性将会非常小。
- ◆ 如果你不参加糖尿病眼部筛查或眼科门诊预约，你的糖尿病视网膜病变会加重，并影响你的视力。如果仍然不接受治疗，你将会失明。
- ◆ 现代的激光和药物治疗对阻止视力丧失是非常有效的。然而，治疗并不能恢复已经丧失的视力。



候诊时间长可能影响患者前来接受视网膜检查。 Adan Ovelar/亚松森安全中心医院

者来说这并不是个问题。

对于患者和医疗服务提供者来说，门诊等待时间是一个妨碍因素。患者们说等待使他们不愿意对医生提问以帮助他们更好地理解自己的糖尿病视网膜病变。等待也使朋友或亲戚很难陪伴患者或提供交通协助。

全球的情况

我们的研究发现最常见的妨碍因素是缺乏对糖尿病眼病和相关治疗的意识；这一点与其他研究的发现相吻合。因为视网膜筛查项目在中低收入国家变得越来越普及，来自中国、赞比亚、卡塔尔和巴拉圭的初步研究都一致表明，从根本上来说，缺乏对糖尿病眼病严重程度和需要进行预防性治疗的意识是患者不寻求眼科医疗服务的主要原因。

◆ 赞比亚的研究 那里的糖尿病眼病服务刚建立，显示大多数患者对糖尿病引起的眼部并发症一无所知。他们还在与更基本的问题作斗争，例如如何监测血糖。

◆ 中国的研究发现四分之一的患者首次就诊时已经有严重的糖尿病视网膜病变，并且与延误就诊相关的唯一的一个独立因素是较低的受教育水平。

◆ 在巴拉圭和巴基斯坦，那里的糖尿病眼病筛查项目已经存在很长时间，缺乏意识仍然是首要的妨碍因素，然后是获得医疗服务困难，和城市相比农村地区尤其显著。

◆ 在阿拉伯国家卡塔尔进行的研究中突出问题是社会对妇女的态度会导致获得眼科服务中的各种障碍。对于男性，妨碍因素主要是“太忙”和“没有预约”；对于女性则是“单独旅行距离太远”或“没有交通工具”。其它最常见的妨碍因素包括就诊和激光治疗的费用，在筛查和治疗没有补贴的地方这常常是个问题。

处理不同的妨碍因素

患者的信念

全世界对待糖尿病眼病的个人信念和态度似乎很雷同，最好的解决办法是正确地教育患者。眼保健提供者必须在对患者的糖尿病眼病教育中扮演关键角色(参见上一页)。不要假定其他医疗工作者已经进行过教育。关于糖尿病眼病、筛查和治疗的信息要准确、及时和不令人害怕。如果信息是个性化的，常常更容易被接受。在有可能的情况下，患者能看到他们自己视网膜影像的改变是有帮助的。

社会态度

在关于糖尿病或眼保健服务的社会和文化信仰不利于求医行为的地区，大众传播媒体或宣传活动会是最好的策略。患者受家庭的影响最大，因此把家庭成员纳入教育课程、咨询和决策中是改变患者行为的关键。

积极和消极因素

视网膜筛查的目的是预防视力丧失，特别是针对那些不太可能寻求保健服务的人群。因此设立筛查服务需要尽可能地方便患者。需要医疗服务人员重视常见的妨碍因素包括：患者的交通、门诊等待时间、有限的或不便的预约时间、通知和宣传不够、态度差的医务工作者和痛苦的激光治疗。

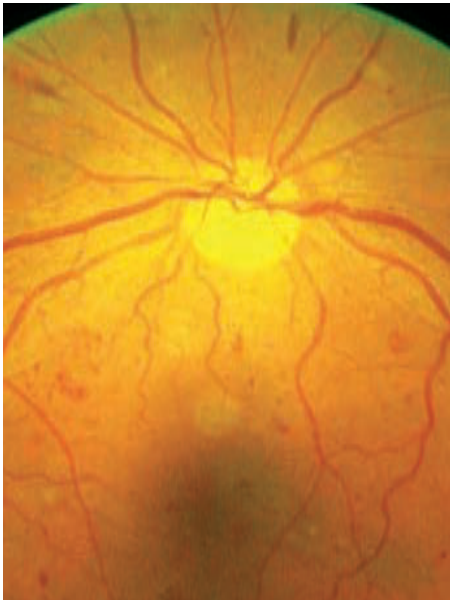
患者如果不理解眼部检查为什么重要和什么时候合适，他们将不会参与糖尿病眼保健项目。作为卫生保健提供者，我们必须确保关于糖尿病视网膜病变及其治疗的正确信息被有效地传递给患者和他们的家属。如果患者前来接受筛查，我们必须尽可能地使患者感觉到方便、高效、有用和无痛苦，以确保他们会定期复诊。因而，这些妨碍因素可以被克服并且挽救患者的视力。

糖尿病视网膜病变：处理和转诊

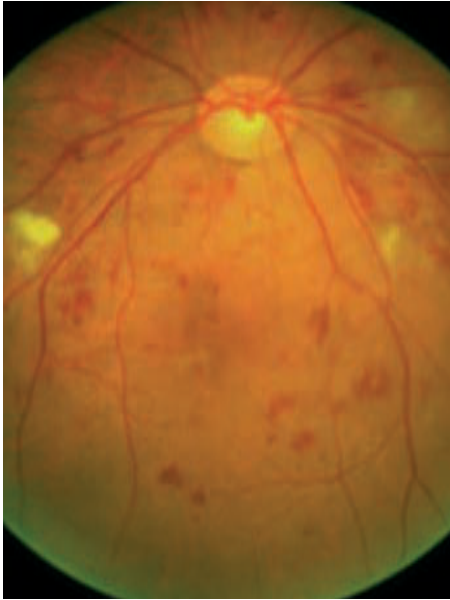
该糖尿病视网膜病变的评级体系是基于国际眼科理事会的糖尿病视网膜病变和糖尿病黄斑水肿性疾病严重程度分级（见第18页有用的资源）。在您工作的任何层面，您都要鼓励糖尿病患者控制他们的血糖和血压。如果他们不知道如何去或做或血糖血压控制得不好，就要介绍他们到有条件的服务机构获得帮助。



正常



微血管瘤（小，圆点）和出血（大，片状点），中度非增殖性DR



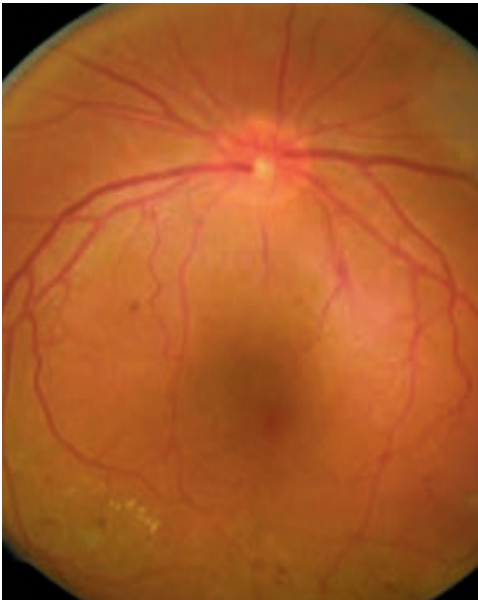
棉絮斑（白），出血和微血管瘤，严重非增殖性DR

糖尿病视网膜病变 (DR)	临床体征	做什么 (筛查/初级眼保健)	做什么 (视网膜诊所)	对您的患者说什么
无DR	无异常	鼓励患者在12个月内复查	12个月内复查	糖尿病可在任何时候影响到您的眼底。请在12个月内返回来以使我们可以再次对您进行检查是重要的，这将有助于避免您丧失视力或变盲。
轻度非增殖性DR	仅有微动脉瘤	鼓励患者在12个月内复查	12个月内复查	您的糖尿病正影响您的眼睛。尽管此时您的视力很好，但我们仍要在12个月后再检查您的眼睛以便发现您的病变是否不断加重。如果病变加重了，我们需要给予治疗以阻止糖尿病对您的视力造成影响。
中度非增殖性DR	较多微动脉瘤但比重度非增殖性DR的少	鼓励患者在6-12个月内复查	6-12个月内复查	您的糖尿病正损害您的眼睛。尽管此时您的视力很好，但我们仍要在6个月内检查您的眼睛，因为这些病变可能会加重。如果病变加重，我们需要给予治疗以阻止糖尿病对您的视力造成影响。如果不及时治疗，您将面临视力下降或变盲的危险。
重度非增殖性DR	一个象限的出血多于20个；或有2个象限的静脉呈串珠状或视网膜内微血管异常 (IRMA)	转到视网膜门诊，所有重度非增殖性DR患者应有一位眼科医生负责处理。患者应每6个月复查一次。	可在6个月内复查。如果患者不太可能来复诊，考虑行全视网膜光凝。	您的糖尿病已对您的眼睛造成比较严重损害。虽然您的视力仍然很好，但您仍需要马上治疗以确保您的视力不可能失明。我们要在6个月内检查您的眼睛。然而，如果您认为您不能返回检查，我们可现在给予治疗。以确保您不会在今后丧失视力。

增殖性视网膜病变	视盘或其它部位的任何新生血管，玻璃体或视网膜前出血	紧急转往视网膜诊室。	如果玻璃体出血或视网膜脱离可行全视网膜光凝或玻璃体切除	您的糖尿病已对您的眼睛造成十分严重的损害。尽管此时您的视力可能尚好，但您在未来一年面临着丧失视力的巨大风险。您需要紧急治疗以挽救您的视力。治疗并不能提高您的视力，但可以保护您现有的视力。
黄斑水肿				
无黄斑水肿	无后极部的渗出或视网膜增厚	12个月复查	12个月复查	参照以上“无糖尿病视网膜病变”。
轻度黄斑水肿	后极部渗出或视网膜增厚，距黄斑>1dd	6个月复查	6个月复查	您的糖尿病正损害您的眼睛。尽管目前您的视力是好的，但我们仍必须在6个月内检查您的眼睛，因为这些病变有可能逐渐加重。一旦损害变严重，我们需要对您的眼睛进行治疗以阻止糖尿病影响您的视力。如果不及治疗，您将面临视力丧失或失明的危险。
中度黄斑水肿	后极部渗出或视网膜增厚，距黄斑中心凹<1dd，但未累及黄斑中心凹	介绍到视网膜诊室。鼓励糖尿病患者控制血糖和血压。如果他们不知道如何去做，就介绍他们到有条件的服务机构获得帮助。	出现有临床意义的黄斑水肿（CSM0）时行激光治疗。如无CSM0，则在6个月内复查。	您患的糖尿病已对您的眼睛造成严重的损害。尽管此时您的视力尚好，但仍可能在未来1-2年内下降。您需要激光治疗以阻止您的视力损害。这种治疗并不能提高您的视力，但可以保存您现在的视力。
重度黄斑水肿	后极部渗出或视网膜增厚	介绍到视网膜诊室。	激光治疗或玻璃体内注射抗VEGF药物。	您可能注意到您的视力越来越差了。这是因为您的糖尿病已严重的损害了您的眼睛。您需要立即进行治疗以防止视力进一步丧失。这种治疗可能并不提高您的视力，但如果您不治疗，您的视力将越来越差甚至有可能导致失明。
如果因白内障或玻璃体出血而无法看清视网膜，可介绍给眼科医生实施白内障手术或视网膜医生进行玻璃体切除术。				



视盘新生血管，增殖性DR的例子。



渗出（黄白色），轻度黄斑水肿的例子。



渗出，严重黄斑水肿的例子。



规划

糖尿病性视网膜病变服务规划： 来自拉丁美洲的经验



**Fernando Barría
von-bischhoffshausen**

泛美眼科学会 (PAAO) 防盲委员会主席



Francisco Martinez Castro

拉丁美洲, 视觉2020,
糖尿病视网膜病变小组委员会主席



Pedro Gomez-Bastar

CBM医学顾问, 主席
墨西哥德拉视觉研究所

学习要点

- ◆ 糖尿病性视网膜病变项目涉及的不仅是发现处于风险期的糖尿病性视网膜病变患者, 同时也需要就如何检查、转诊或治疗患者有一致公认的指南。准确登记糖尿病患者很关键, 但也许很难展开。
- ◆ 视网膜检查方法应该准确、效价比高, 且给病人带来的不便最少。尽管眼科医生进行的视网膜照相和视网膜检查都很准确, 但从长期来看, 视网膜照相的性价比也许更高。
- ◆ 转诊网络很关键。这样方可保证有严重视网膜病的糖尿病患者需要在需要时可以得到激光治疗。
- ◆ 眼科医师应与内科医师及其他人员密切合作, 以保证所有患者得到合适的眼保健和糖尿病治疗, 以防止失明。

世界卫生组织提倡促进并发展针对糖尿病性视网膜病变的预防、早期发现、处理等项目。这类项目需确定有效战略和技术, 以便保证他们能适应世界各地的不同情况, 项目也需受到监控并不断改善。

本文讨论的指导方针是在视觉2020拉丁美洲技术分会主办的糖尿病性视网膜病变研讨会期间由专家们提出的, 并得到了

泛美眼科学会技术支持。虽然这些指导方针是为拉丁美洲制订的, 但我们希望指导方针所含的原则能为其它中低收入国家的糖尿病性视网膜病变服务规划提供一个好的起点。

使用向导

在我们开始规划一个糖尿病视网膜病变 (DR) 项目时, 回顾我们所处位置及以后想发展的目标是有益的:

- ◆ 在人群中, DR服务 (预防、诊断和治疗) 有那些需求?
- ◆ 满足这个需求要求的服务和资源是什么?
- ◆ 现有哪些可利用的服务和资源? 它们有哪些不足?

这样做有利于设立目标及建立行动的优先次序。应对DR的项目需含下列内容:

- ◆ 对目前预测的DR患病率有很好的了解, 将其应用于规划预防、筛查和治疗服务。
- ◆ 有简易分类体系的临床指导方针, 推荐检查间隔时间和治疗建议。
- ◆ 有发现糖尿病患者和DR患者的途径。
- ◆ 有考虑现有设备和人力因素的视网膜检查方法。

◆ 有为及时治疗而创建或建立的激光治疗中心。

◆ 有能普及到所有人群的健康教育及预防计划。

◆ 呼吁得到当局、教育家、全科医师、内分泌专家等的支持。

◆ 长期可持续性: 利用成本回收或补贴 (见本文第17页的印度案例)。

估计患病率

很难估计DR患病率, 在中低收入国家里也很少有这类评估工作。一种称为“RAAB+DR”的调查方法以其快速且付得起的方式被应用在人群DR患病率的估计。在墨西哥、南非、沙特阿拉伯已开始试用RAAB+DR, 本刊将在今后讨论其结果和建议。

1999年估算了拉美的DR患病率。泛美眼科学会早期, 曾对来自16个国家的7715例糖尿病患者进行了评估。该研究发现, 其中40.2%表现出某种程度的DR, 其中17%需要治疗, 最令人担心的是其中35%的人以前从未接受过眼科医师的检查。最近的一项针对墨西哥人群的研究发现, ≥50岁的人群中, 糖尿病患病率是21%。糖尿病患者中, 30%的患有某种程度的DR, 16%的患糖尿病黄斑病变, 8.6%有增殖性DR。知道患有糖尿病的患者中, 被建议每年进行眼科检查者低于50%。

制定临床指引

有简单且容易使用的分级或分类体系是很重要的, 它有助于糖尿病患者的适当管理、转诊、治疗和监测的标准化。在本期第12页, 我们根据由国



检查糖尿病患者时, 在检查眼底前先查视力, 墨西哥



检查患者的眼底。此图中检查者用其右眼检查患者的左眼，一般建议检查者最好用自己的左眼检查患者的左眼。墨西哥

际眼科委员会制订的DR和糖尿病性黄斑水肿的国际临床疾病严重程度分级公布了这样一个体系。

发现糖尿病及DR患者

理想状态下，应该建立一个有效的信息系统识别糖尿病人群，召集他们筛查，并记录下眼科检查和转诊的结果。在拉美，由于许多健康保健体系是零散的，因此，在国家或区域层面的筛查项目中，发现糖尿病面临一个艰难的挑战。

任何筛查方案均需要清晰的转诊标准；只有符合要求的视网膜病患者方可转

诊给眼科医师。此外，需要某种质量控制以保证筛查项目有效。在服务可及的区域，应检查所有已被诊断为糖尿病的患者。如果这不可行，我们应该将注意力集中于高危人群，优先考虑 I 型糖尿病、50 岁或以上、发病时间超过 10 年的 II 型糖尿病、妊娠期糖尿病的患者（可通过检测尿液中出现蛋白来确诊）。

视网膜检查

由于糖尿病早期

眼底检查方法应该准确，效价比高，而且给患者带来的不便少。

无症状且早期治疗将降低失明风险及治疗成本，因此，有必要每年对所有糖尿病患者进行视网膜检查。检测方法如下：

1、散瞳后裂隙灯及手持前置镜检查视网膜。这种方法有最佳的诊断特异性（不会把未患DR的人错划到DR）及敏感性（不会把患DR的人漏掉）。然而，这很费时间，从而成本也高。

2、每只眼在不散瞳状态下拍一两张照片。此方法具有很好的诊断特异性及敏感性。用眼底数码相机进行视网膜照相快速且灵敏。虽然照相机昂贵，但因为只有阳性结果的患者才转诊给眼科医生，所以成本会降低，照片由医技人员拍摄，使得眼科医师在很短时间内可阅读大量的患者照片。

3、利用直接或间接检眼镜。当没有裂隙灯及前置镜时，这种方法的灵敏性虽差但很有用。

治疗

DR需要早期治疗以延缓或阻止疾病的进展。改善对糖尿病的控制（第四页）最重要，对糖尿病黄斑水肿患者更是如此。已确诊为威胁视力的视网膜病变患者需要激光治疗。同时使用类固

醇和向玻璃体内注射抗血管内皮生长因子（抗-VEGF）联合激光光凝被用于治疗黄斑水肿。未清除的玻璃体出血和牵拉性视网膜脱离适于进行玻璃体切割术。

可操作的DR项目必须有设施、设备、消耗品、药品以及提供上述物品的人员。

教育和预防

健康教育是预防糖尿病视网膜病变致盲应优先考虑的事情。糖尿病患者及其家属、卫生工作者和公众等明细信息，包括以下几点：

◆ DR是无症状的，但存在

失明的实际风险。

◆ 每年视网膜检查，早期发现和及时的激光治疗，能保持正常视力。

◆ 严格控制糖尿病及血压将降低视网膜病变的风险。

在初级保健体系中，健康教育应该注重糖尿病的生活方式以及通过饮食、锻炼预防糖尿病。在二级保健体系中，教育应该鼓励患者更好地开展自我保健，包括改善血糖和血压的控制（见第4页）。教育也应该提倡所有糖尿病患者进行定期眼科检查。

规划和倡导

有效的游说及倡导至关重要。倡导是

为代表特定事业而进行的争论，比如建立新的DR项目，目的是影响决策者支持该事业。当规划一项眼科保健项目时，你必须以达到解决问题为目标，该解决方案应适合当地情况并直接针对有最大需求的人群。目的是保证最大可能的覆盖面、服务质量和长期可持续发展。

为实施眼保健政策，需要有政治意愿，这可以通过有效的倡导产生。理想状态下，眼保健项目应由一个工作小组制定，工作小组中的每个人都参与该项目。该小组能确定那些需要提供支持的决策者

并邀请他们参与。决策者越早加入解决问题的设计阶段，就越有可能支持该项目和做出有益的贡献。这将使障碍（我们如何得到他们的支持？）转变成为合作机遇。

那些当前不能满足现存眼科服务需求的地方恰是我们推广DR项目之处。

在拉美，我们可向卫生保健部门或司法机关明确地传递以下信息。

1、糖尿病影响20岁以上人群中的7—10%。通过筛查，我们可以发现糖尿病患者中高达30%患有视网膜病变，5%的糖尿病患者很可能需要激光治疗以减少致盲风险。

2、未来糖尿病将会不断增加，早治疗比晚治疗大约要便宜20倍。

3、眼保健计划应该具体帮助大部分弱势群体，以帮助他们可以获得同等的卫生保健。

描述和发表当前和过去的防盲项目很重要。在科技刊物上出版将有助于呈现您需要让决策者信服的证据。说服媒体（报纸、收音机和电视）来报道和谈论这些证据可造成公众压力，这也可以说服规劝决策者采取行动。

在拉美，糖尿病和DR的流行成为对人群健康很大的挑战，以致于我们无法单独应对。在拉美眼科学会、超越国家之上的机构如泛美眼科学会（PAAO）和其它机构如泛美卫生组织（PAHO）和国际防盲机构（IAPB）的领导下，我们能够与国家政府结成同盟。这些联盟加上非政府机构、眼科产品制造行业及民间组织的行动，可以大大有助于实施国家计划，发现和控制DR。

在世界范围内，任何成功应对DR的措施均需要相关的每个人的密切合作，如：眼科医师、内分泌专家、内科医师、中级眼保健工作者，外勤工作者、药剂师、公共卫生专家、社区领导、政治家、糖尿病患者和公众。

有很多事情要做，但我们一起可以做成！

发现糖尿病患者：眼科诊室之外的思考

除非我们知道在哪里能发现糖尿病患者，否则我们对糖尿病或DR无计可施。

筛查项目很费钱，在资源有限的国度里，不应试图进行全国范围的DR筛查项目，它将因过于复杂和昂贵而无法建立、实施和管理。

与那些工作是与糖尿病患者打交道的同事比如内科医师、糖尿病专科医生、药剂师、健康保险公司人员等密切合作或许更能提高成本效益。我们应当鼓励他们发现患者的眼科疾病，或至少推荐这些患者定期进行视网膜检查（如果当地治疗设施可提供服务）。

我们也应该在我们的眼科诊室发现糖尿病患者，特别是合并有白内障的患者。白内障可以是糖尿病引起的。如果可能，我们应当检查患者的血糖，认真检查他们的眼睛，建议他们随访和/或进一步的检查（见第12页图表）。我们还应确保他们有途径得到有助于控制其糖尿病的方法。

无论我们的筛查规模是大还是小，不仅仅关注临床和技术因素（如照相机与眼底镜、技术人员与眼科医师）是重要的。最大的问题在行政和管理上：

◆ 我们如何发现我们想检查的糖尿病患者？

◆ 我们如何联系他们来接受检查？

◆ 如果他们不来，我们怎么办？

◆ 如果检查时视网膜不够清楚，我们怎么办？

◆ 我们如何记录检查所见，如何分享信息，和谁、什么时候分享？

◆ 患者转诊到何处？如何转诊？

◆ 有多少需要治疗的患者在转诊后真正就诊并接受了治疗？

◆ 治疗效果如何？

为了筛查成功，在任何规划过程中尽早提出这些问题是很重要的。

印度的经验

印度的Dr Rajiv Raman及其同事已报道，在他们的研究中，仅有54%的全科医师或内科医师意识到每年对糖尿病患者进行视网膜检查以及转诊的必要性。只有1.3%利用直接眼底镜检查DR，其中检查前只有一半患者散瞳。他们面临的问题是缺少时间、缺少眼底镜和缺少培训。

根据Raman的研究，印度的糖尿病患者也定期去看药剂师。Raman建议在全科医师和药剂师中增强警觉，使他们意识到自己在确诊和转诊具有DR风险的患者中的角色。培训全科医师使用直接眼底镜，并将此作为其医学继续教育或职业不断发展的一部分。



病例学习

印度农村开展的 针对糖尿病视网膜病变的整体流动服务



Mohita Sharma

Nayantara 项目领导及首席眼科医生



Anindya S Chakrabarty

高级眼科顾问



Pavan Rathi

项目经理



RC Sharma

主管



Pratibha Goel

高级眼科顾问



专门设计的流动检查治疗车，配备了空调和齐全的设备：裂隙灯、视野仪、数码眼底照相机、激光及发电机。印度

在印度农村，30岁及以上的成人糖尿病的患病率为13.2%，几乎是2010年全球患病率的2倍。如何使这些患者得到最好的诊断、治疗和随访？因农村社区医疗服务受限，这将使糖尿病和高血压难以控制。因此，诸如糖尿病视网膜病变等糖尿病的各种并发症发生率在农村也明显高于城市。

为了在印度农村有效控制糖尿病视网膜病变，我们必须做到：

- ◆ 发现糖尿病患者。
- ◆ 检查患者的视网膜。
- ◆ 根据病情需要进行视网膜激光光凝，可有效地阻止糖尿病视网膜病变的发展，并保存视力。

◆ 对已治疗和未经治疗的患者进行定期随访。

◆ 指导病人如何预防糖尿病并发症包括糖尿病视网膜病变。

这些措施很难在居住地远离治疗中心的印度农村推广。对农村患者而言，长途跋涉既困难又昂贵，还会减少收入。这意味着即使治疗是免费的，患者也不会接受每年一度的视网膜检查，而那些需要视网膜激光凝的患者也无法进行随访或经常性的必要的重复治疗。

在印度农村，当地的内科医师可以处理糖尿病患者，但是他们中的大多数人缺乏发现和转诊疑似糖尿病视网膜病变患者的技能和设备。很多眼科医生也没有检查视网膜和解读检查所见的信心。他们中大多数没有视网膜激光凝技术，也没有激光仪。但是，这些医生是社区十分宝贵的资源：经过培训和能力的培养，他们将具备在糖尿病视网膜病变项目中发挥极其重要的高性价比作用。

这个名为Nayantara的项目（在印第语中，Nayan意为眼睛，tara意为星星）被设计成一个整体的方案，以克服患者面临的困难和当地卫生工作者的局限性。



本地眼科医生在移动车内接受操作培训。印度

该项目有一个流动检查和治疗车（参见17页图），包括一台眼底照相机，一台激光器，配备一名眼科医生和相关工作人员，每个月到Uttar Pradesh的5个行政区中事前确定的地区进行一次巡诊。把高质量诊断及治疗就近带给了患者，足以保证对患者进行经常性随访，必要时进行眼底激光治疗。

但设备只是解决方案的一部分。Nayantara项目有赖于其团队与当地内科医师、糖尿病医师、眼科医师和其他健康工作者建立的关系。这些健康专业人员将糖尿病视网膜病变的疑似患者介绍到流动治疗车进行诊断和治疗，这是一种有效利用流动医疗队时间和技术的方法。

通过对参与该项目的眼科医生进行设备使用和诊断治疗糖尿病视网膜病变的培训，流动医疗队帮助了当地的能力。对各类健康工作者包括当地的健康推广人员和全科医师也进行了培训。以及教导内科医生们如何进行基本的眼科检查，包括用直接眼底镜辨别糖尿病视网膜病变的特征性改变，鼓励他们购买便携式直接眼底镜。

资金的可持续性

在最初的三年，项目运作资金（大约每月1200美元）是由外部资金支付的。之后，预期由流动医疗队的收入支付开支，确保项目运作在财政上的可持续性。

对于没有支付能力的患者，治疗是免费的，而对有支付能力的则收取少量的费用。月收入低于每月30美元的患者可以申请免费（这部分患者的确占项目初期被治疗患者的近60%）。另外的收益来自于一些被推荐利用治疗车内的尖端仪器进行相应检查的患者所支付的费用，比如用超声波探测仪测量身体脂肪厚度。

所产生的任何收益由当地眼科医生和流动医疗队进行分配：40%分给当地的眼科医生，作为他们“边学边挣钱”的激励，剩下的60%用于项目的运作。

流动车上的各种设备资本成本总价值大约14000美元。每隔7年这些设备将被更换，更换的费用由流动车产生的收入来支付。

结果

自“Nayantara”项目从2010年7月开

展以来，流动车已经定期寻访过5个行政区，包括98位眼科医生，142位全科医生和102位健康工作者参与了这个计划。这只团队总共检查了6498位糖尿病患者，他们全部由当地健康工作专业人员转诊而来。对2267位患者实施了视网膜激光光凝术，对1827位患者进行了眼底荧光造影检查。每一项检查和治疗也为当地眼科医生提供了培训机会。

在这些需要的治疗中，95%在预定的时间内完成了3个阶段的全视网膜激光光凝，100%在3个月内完成了3个阶段的全视网膜激光光凝，显示患者的依从性和随访率非常好。

在头9个月，流动医疗队的专家们在德里的基层医院开展了126项操作（包括玻璃体腔穿刺注药术和玻璃体视网膜手术），是由项目团队转诊来的患者，这些手术对患者是免费的或是收取了很少的费用。

该项目的目的是，在一个地区，一旦当地的眼科医生和糖尿病医生有信心有能力发现和治疗糖尿病视网膜病变，流动治疗车将终止在此地区的定期随访，而转移到新的地区。

通过培养当地的眼科医生和内科医生，该项目可达到3个目的：

◆ 患者不必跋涉50公里以上接受糖尿病视网膜病变的相关治疗。

◆ 患者可在当地由自己信任和熟悉的医师随访。

◆ 在流动治疗车离开前往新的地点后，新发现的糖尿病患者将得到很好的处理。

这种整合方法的最初经验提示，它增加了患者对治疗和随访的依从性。同时，该项目还通过传授技能和当地诊治DR的能力建设而使当地社区和卫生保健专业人员更强大了。

有用的资源

糖尿病视网膜病变（书）

糖尿病视网膜病变—给所有的眼科医生

Walker J.

这本书的电子版在2011年12月份《社区眼健康》杂志的更新CD上可以看到。免费拷贝！这本书也可购买（39.99美元，软封面，免费送货）或从<http://drcobook.com>网址免费下载（9个PDF文件，每个PDF文件包括几十页内容，14-59MB/每个文件）。请注意：这本书已经出版了3年，有一些更新的内容。尤其是在玻璃体内注射方面。然而，书中还保留了原来的主题如知情同意和控制糖尿病。

网上资源

糖尿病分级系统：国际眼科理事会。2002年10月，临床糖尿病性视网膜病变和糖尿病黄斑水肿疾病的严重程度分级。<http://archive.icoph.org/standards/gdrp.html>

关于糖尿病视网膜病变的病人信息（PDF，200KB）

www.retinalscreening.nhs.uk/userFiles/diabeticretinopathyFacts.pdf

关于DR筛查项目中的病人信息：几种语言的版本（PDF格式，最大356KB）

www.dhsspsni.gov.uk/public_health_diabetic_retinopathy

关于筛查DR患者的详细病人信息（PDF200KB）www.retinalscreening.nhs.uk/userFiles/File/EyeScreeningForDiabetes.pdf

激光治疗的病人信息（PDF，200KB），www.retinalscreening.nhs.uk/userFiles/File/PreparingForlasertreatmentDr.pdf



继续专业化发展

继续专业化发展 (CPD)：自我测试

这些继续专业化发展 (CPD) 自我测试的题目是围绕本期杂志的具体内容。您可以通过这些问题测试自己的对这些问题的理解；我们也希望您与您的同事及其他眼保健人员讨论这些问题。这些问题是与国际眼科委员会 (International Council of Ophthalmology, ICO) 一起设置的，而且基于IOC高级考试的格式：www.icoexams.org/exams/advanced。

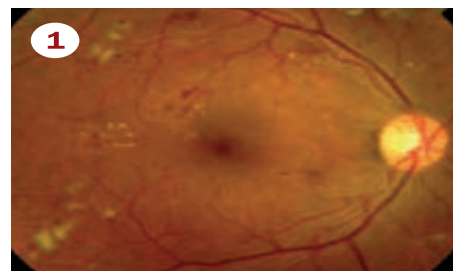
1. 如何防止糖尿病性视网膜病变的发展?	正确	错误
a. I型糖尿病是可以预防的	☐	☐
b. II型糖尿病可以通过锻炼和健康饮食降低	☐	☐
c. 控制好血压可降低视网膜病变的危险	☐	☐
d. 与老的、便宜的降压药相比，最新的降血压药物能够更好地防止糖尿病视网膜病变的发展	☐	☐
2. 我们应该告诉糖尿病患者哪些关于糖尿病视网膜病变的知识?	正确	错误
a. 如果控制好血糖，您永远也不会得糖尿病视网膜病变	☐	☐
b. 如果您患糖尿病，您将会失明，因为没有有效的方法治疗糖尿病性视网膜病变	☐	☐
c. 您无法确定自己是否有视网膜病变，所以应该每年进行眼部检查，以便早期发现病变	☐	☐
d. 您不应该对在我们门诊等待时间长感到不开心——检查您的眼睛才是您应该优先考虑的	☐	☐
3. 对于糖尿病性黄斑病变的患者，下列哪些是正确的?	正确	错误
a. 如在黄斑中心凹1个视盘直径范围内有渗出，则有失明的危险	☐	☐
b. 缺血性黄斑病变没有办法治疗	☐	☐
c. 所有可治疗的黄斑病变患者的视力会下降	☐	☐
d. 玻璃体注射类固醇药物是治疗糖尿病性黄斑水肿的最佳方法	☐	☐
4. 当制定糖尿病性视网膜病变的防治计划时下列哪些是正确的?	正确	错误
a. 所有糖尿病患者应该每年检查眼底	☐	☐
b. 应该为每个需要的患者进行激光治疗	☐	☐
c. 只有眼科医生可以发现糖尿病视网膜病变	☐	☐
d. 糖尿病只发生在那些生活在城市的富人	☐	☐

答案

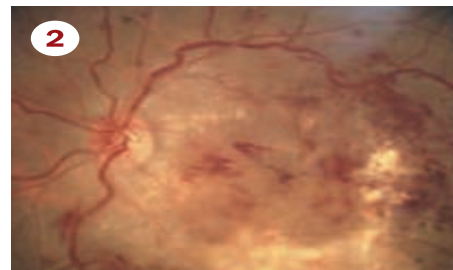
- a. 错误。I型糖尿病是由于胰腺的胰岛素分泌细胞的自体免疫破坏造成的，是不能预防的。b. 正确。c. 正确。d. 错误。没有证据表明有哪种药物比另一种更好。但重要的事情是降血压。
- a. 错误。不可能完美地控制血糖。控制好血糖可以降低患糖尿病视网膜病变的危险并且延缓其发展，但大多数糖尿患者最终还是会患视网膜病变。b. 错误。如果接受治疗，很少有人会因糖尿病性视网膜病变致盲。最重要的是告诉患者该病的危险性，但也不能把他们吓跑，要让他们知道该病是有有效的治疗方法的。c. 正确。d. 错误。糖尿病人有自己的生活、家庭和工作。我们必须确保，诊断和治疗视网膜病变是简单、快速而又便宜的。
- a. 正确。b. 正确。c. 错误。近中心凹的黄斑水肿患者虽然需要治疗，但仍可能有正常视力。d. 错误。临床试验表明，玻璃体内注射类固醇药物不如激光治疗，有可能导致青光眼。
- a. 正确。b. 正确。c. 错误。可以培训非眼科医生眼底照发现视网膜病变。d. 错误。糖尿病的确在城市人中更常见，但它正在各地变得更为常见，包括贫困和农村地区。

糖尿病性视网膜病变小测验

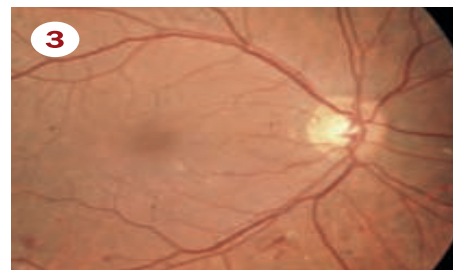
按照第12页的表对以下眼底照片进行分类，并说明哪些患者必须转诊到眼底门诊。



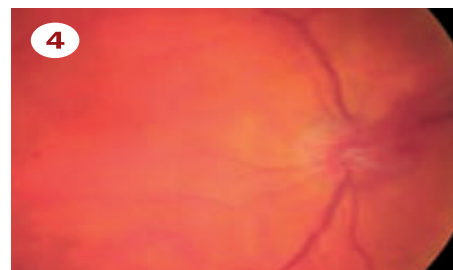
Richard Leung / 皇家大学医院



Clare Gibert



Clare Gibert



Clare Gibert

答案

- 中度非增殖性视网膜病变和近中心凹的渗出性黄斑病变。应该转诊并接受黄斑病变的治疗。
- 重度非增殖性视网膜病变和黄斑病变。应该转诊并接受黄斑病变的治疗，并密切观察新生血管的发展。
- 轻度非增殖性视网膜病变；照片仅显示有微血管瘤。应该在12个月内复查。
- 增殖性糖尿病视网膜病变；照片显示视盘新生血管。应立即转诊进行全视网膜光凝治疗。

眼科实践操作

如何清洁眼睑



Sue Stevens

英国伦敦卫生学院和热带医学院，国际眼保健中心，社区眼健康杂志，前护理顾问。

在进行眼部操作前

- 洗手（结束后也要洗手）。
- 将患者头部放在舒适、有支撑的位置。
- 注意力集中（您本人及患者）。
- 确保良好的照明。
- 始终向患者解释您要做的事情。

清洁眼睑的原因

- 基本的眼卫生：滴入眼药水或挤入眼膏前，或应用手术后的眼部敷料前，要清除任何分泌物。
- 睑缘炎：清除眼睑边缘的结痂。

您将需要

- 无菌棉签
- 无菌纱布
- 盐
- 碳酸氢钠（对睑缘炎来说比盐更有效）
- 茶匙
- 水壶
- 小无菌杯

准备（图片作者：Pak Sarg Lee）

- 将1茶匙盐或碳酸氢钠溶解在500毫升开水（半升）的水壶中，使该溶液冷却待用（图1）。
- 在干净的平台台上，将极少量的溶液倒在小无菌杯中（图2）。



方法

1、睫毛

- 让患者闭上双眼。
- 取一块折叠的纱布或棉签。
- 在已备好的溶液中浸湿纱布或棉签（图3和4）。
- 用纱布或棉签一次性从内眦向外眦轻轻地擦拭睫毛（图5和6）。
- 使用后丢弃纱布或棉签。

2、下睑

- 让患者向上看。
- 用一只手将一个新的纱布或棉签在已备好的溶液中浸湿。
- 用另一只手的食指，轻轻将下眼睑向下拉。

- 用纱布或棉签，一次性从内到外眦轻轻地擦拭下睑缘（图7和图8）。
- 使用后丢弃纱布或棉签。

3、上睑

注意：清洗上睑缘时需要格外小心使角膜在操作过程中在你的视野内，避免被纱布或棉签擦伤。

- 让患者向下看。
- 用一只手将一个新的纱布或棉签在已备好的溶液中浸湿。
- 用另一只手的拇指或其他手指，轻轻地将上睑固定在眶缘（正好在眉毛下方），注意不要压迫眼球。
- 用纱布或棉签，一次性从内到外眦轻轻地擦拭上睑缘（图9和10）。
- 使用后丢弃纱布或棉签。

注意：每次使用一块新纱布或棉签

- 如果眼睑非常粘或有硬痂，需要重复上述步骤，直到所有碎屑或分泌物被清洁干净。
- 最后，将未使用的溶液丢弃。



仪器设备的维护及保养

怎样安全使用便携式发电机



李柏生 (Pak Sang Lee)

英国伦敦大学学院，眼科研究所，穆斐尔兹眼科医院，流行病及遗传学系，技术管理员。



伊斯梅尔·科德罗 (Ismael Cordero)

国际ORB前任高级临床工程师。
电子邮箱: ismaelcordero@me.com

如果你使用的设备没有自带备用的发电机以备临时断电时使用，或者举行流动眼科服务时没有电源，那么，你需要一台便携式发电机来为用电设备提供电力。

电力不足的发电机有可能会温度过高甚至起火，这会对仪器设备造成损伤。将同时使用的仪器设备的瓦数（可以在设备的标签或使用说明上找到）加在一起，计算出所需的总电量。发电机上的“工作范围”或“持续范围”必须至少为这个数字的1.3倍，这样才可以确保发电机工作时不会超过最高值的75%，从而延长发动机的使用寿命。

可以使用外设的电压调节器和涌浪抑制器，以确保仪器设备有稳定的电压及平稳运行，并保护精美的眼保健设备。电压调节器和涌浪抑制器的容量应该按照说明调到同一水平。

使用发电机需要：

- ◆ 燃料（按照发电机的说明准备）
- ◆ 油（使用手册上推荐的）
- ◆ 带电缆的卷筒
- ◆ 电压调节器
- ◆ 涌浪抑制器插座
- ◆ 眼科设备所需的插座

使用发电机步骤：

1. 装满燃料箱，检查燃料指示器，确保已装满；查看使用手册，确定一满箱燃料可使用多长时间；
2. 检查油量，只能使用手册上规定的油型；
3. 打开燃料开关；
4. 打开阻气门，只有在发动机冷却的时候才能使用阻气门；
5. 确保电压调节器是与电缆卷筒分开的；将插头从电缆卷筒上插到发电机的插

座上（图一）；

6. 将发电机的摇臂式开关打到“开”的位置，迅速拉起点火线；可能需要拉几次后发动机才能启动；



图一：将电缆卷筒插到发电机上。注意：将插头插上之前，先将卷筒上的电缆线展开。

7. 一旦发动机启动并稳定后，可慢慢将开关调到“关”；

8. 将涌浪抑制器插到插座上，打开开关；确保电缆是未卷起的，也就是说，所有的电缆都已放到了卷筒外，这将有助于防止温度过高（图二）；



图二：电压调节器

9. 将涌浪抑制器的插座查到电压调节器上，打开开关（图三）；

10. 插到另外一个插座上；再插上眼科仪器。

停止发电机步骤：

1. 关闭所有仪器；
2. 关闭涌浪抑制器的插座；
3. 关闭电压调节器；
4. 关闭发动机的插座开关以关闭发电机；



图三：涌浪抑制器的插座



图四：连接顺序。按照上述顺序连接设备，确保设备一定要按此顺序连接。

安全使用小贴士：

- ◆ 将发动机放置在干净、清洁、地面平整的地方；
 - ◆ 不在发电机工作时注入燃料，否则发电机易起火；
 - ◆ 不要在室内或靠近门窗的地方使用便携式发电机，因为发电机工作时会产生致命的一氧化碳气体；
 - ◆ 大部分发电机工作时会产生噪音，因此发电机需放置远离眼保健单位，尽可能不会影响患者休息；
 - ◆ 定期（每月一次）检查发电机，确保能够使用；
 - ◆ 电池在电启动模式时，应定期充电；
 - ◆ 随时备好燃料，按照安全指南进行储存使用；汽油和生物柴油的储存期为六个月；柴油可使用一年；
 - ◆ 发电机工作时会变热，切勿触摸，以免烫伤；
 - ◆ 切勿自行修理发电机，只有专业修理人员才能修理；
- 注意：不恰当使用发电机会导致发电机及其他设备的损毁、人员重伤、甚至死亡。

捐献阿奇霉素，消灭沙眼

——怎样申请、管理药物

Lisa A Rotondo

国际沙眼行动副主任
美国田纳西州斯旺顿路30030

Rachel Seligson

辉瑞公司全球物流和供应，高级经理

所有负责国家级及地区级沙眼工作的本杂志读者，都需要知道阿奇霉素的捐献的要求。辉瑞制药有限公司（Pfizer Inc.）通过国际沙眼行动（简称ITI）捐赠了大批的阿奇霉素。这一慷慨的行为将为成功消灭沙眼盲起到重要作用。因此，需要了解申请及管理药物的程序。

各国向国际沙眼行动递交申请以获得捐赠的阿奇霉素。申请是国际沙眼行动、沙眼流行地区的国家政府以及其他合作伙伴共同协作的过程，以实现消灭该国沙眼盲的目标。

国际沙眼行动从1998年开始管理辉瑞制药捐献的阿奇霉素。连续几年持续使用阿奇霉素，沙眼流行地区受沙眼衣原体感染的人数会有效减少。在一些国家级沙眼项目中通过发放阿奇霉素，并结合手术干预、健康教育、增加水源和改善卫生等（简称SAFE战略），可阻止沙眼传播和发展成盲。

国际沙眼行动开始以来，23个国家接受了捐赠的阿奇霉素，已发放2亿多份。需要仔细地制定计划，确保需要的国家能够及时拿到足额的药品。药品到达所需国家时，还要确保该国有一个有效的供给机制，保证药品能够送到所需地点。

如何申请

申请阿奇霉素需要在药品到达目的地的18个月前开始，需要政府的卫生部、国际沙眼行动、辉瑞制药以及国际合作伙伴（非政府机构）之间的对话沟通。这一复杂的供给链从辉瑞制药开始，提供原料、



阿奇霉素箱子，等待大宗药物管理局处理。乌干达

药瓶、包装，然后进行生产，运送到沙眼流行的国家。药品到达沙眼流行的国家后，由代表当地政府的卫生部门清点药品储藏到安全的地点，通过大宗药物管理局进行分发，并开展实施SAFE战略的其它组成部分。

国际沙眼行动将直接与由卫生部指派的国家级沙眼项目的负责人共同工作。国际沙眼行动每年10月发一份新的申请，卫生部必须在第二年的二月之前上交申请。申请应包括：地区级完成的治疗数据，最新沙眼患病率数据，长期预测，以及现有药物库存量。尽管做出长期预测有难度，但3-5年的需求评估是制定计划所必需的。国际沙眼行动可以通过该申请发现项目中是否存在断档；辉瑞制药可以通过该申请制定采购原料的计划；卫生部也可以通过该申请检验原计划是否有效，并确保各合作伙伴能够继续协助开展完成SAFE战略。

每年2-4月间，国际沙眼行动会对来自已有项目国家的申请及新申请进行数据分析。在世界卫生组织每年4月举行的沙

眼联盟会议之前，每个国家的代表会与国际沙眼行动、辉瑞制药、世界卫生组织、其他合作伙伴举行会议，重新审视既定计划，预测阿奇霉素的需求量。这一会议也可以评价各合作伙伴支持实施SAFE战略的情况，以及重新审视沙眼基线及影响沙眼患病率的调查。

通过这些会议，辉瑞制药可以决定药品的需求总量，然后加入来自其他方面的需求，决定下一年阿奇霉素的生产总量。国际沙眼行动会在五月份提供其他暂无或额外需要的数据。

沙眼专家委员会会在六月份对阿奇霉素的申请进行重新审定。沙眼专家委员会是一个由公共卫生专家、眼科医生等共同组成，集防盲目标、实施SAFE战略为一体的独立机构。沙眼专家委员会每半年举办一次会议，对国际沙眼行动在战略、技术、手术等方面提供指导。按照沙眼专家委员会提供的建议，各申请阿奇霉素的卫生部会收到一本内容包括下一年药品总数及获准发放地的谅解备忘录，或一封解释申请未获批准的原因及如何改进申请的信

函。

一旦谅解备忘录经由卫生部签字并交还给国际沙眼行动，阿奇霉素的运送时间就确定了。这一时间需定在大宗药物管理局开始工作的1-2个月前。在过去的几年中已收到药物的国家，需要提供本国内已有的阿奇霉素的最新库存报告，包括保质期较短以及快要过期的。了解到这些数据后，就可以对药品的捐赠情况进行调整。

供给链

目前，阿奇霉素有两种配方：供6个月到5岁大的儿童使用的儿童混悬剂，及供5岁以上人群使用的药片。这两类药在欧洲及美国的多地进行生产。一旦生产环节结束，药品就会被储存在辉瑞制药在欧洲位于离所需国较近的一个仓库中。由于一次要运送的数量较大（每个国家数百集装箱），因此部分药物需要进行空运几次。药品运到目的地后，当地卫生部必须确保货物有海关出入港许可证，并立即将药物送到中心药库以及当地的仓库中，以备大宗药物管理局进行处理。当地卫生部需要负担所有的费用。关于在国内如何进行药品供应的详细信息可以在www.trachoma.org/guides-and-manuals阿奇霉素——“消除沙眼盲”项目管理人员指南中找到。

需要阿奇霉素的国家

捐赠的阿奇霉素只供给旨在消除沙眼盲的贫困国家的政府。已获批准的国家可将药物提供给大宗药物管理局用于沙眼术后治疗，用于沙眼监测和调查，或用于由国际沙眼行动和沙眼专家委员会预先批准的特殊用途。

申请成功以及继续得到捐赠的关键是项目要归国家管理，并有一个由政府通过的消除沙眼的目标承诺。获得捐赠的要求（包括需求证据、培训医疗人员、SAFE战略的实施、有效的分发策略、监督及评价机制等）也许需要一些资源匮乏且财务方面捉襟见肘的国家级卫生项目的支持。但是，他们需要管理并监督由捐赠得来的阿奇霉素，实现消除沙眼这一痛苦并可致盲疾病的目标。



信息交流

用打火机加热灼烧器

尊敬的编辑：

我们一些医生在做囊外白内障摘除术时出现延误，原因是进行灼烧时，点燃酒精灯出现了问题。这些酒精灯中的酒精混入了过多的水，这导致原本简单的一个步骤变得拖拉且令人紧张，也使得麻醉的时间不够。

我们发现用点香烟的打火机代替酒精灯是一个可行的办法。

在坦桑尼亚，打火机在当地商店里很容易买到，而且价格低廉，只有500坦桑尼亚币（约合0.30美元）。打火机的火焰能够有效地加热灼烧器，而且如果能将灼烧器的位置控制在蓝火区而不是黄火区，就能够避免产生油烟。

到目前为止，我们已经用两种廉价的打火机做了测试。并不是所有打火机都合适，因为顶端的火焰温度会变得很高，长期使用后某些部位会被烧化。出于这一考虑，我们还建议，持打火机的人不要带手术用手套。我们发现



图中演示的这一类型的打火机较为安全、容易操作，并且在我们的手术室和营地手术室都非常有效。

在进行或协助一台高难度手术时，无人看管的酒精灯火焰会有引燃手术衣或其他布制品而引起火灾事故可能。使用打火机则会降低这一风险。我曾亲眼见过一次这样的事故：手术衣莫名其妙地着火了！

在全麻的情况下，应随时监视易燃气体和明火，做好预防措施。

布瑞·萨维 (Brian Savage)

坦桑尼亚Haydon and KCMC医院眼科医生

新闻公告

照片及视频获奖者

非常感谢参加这次比赛的所有读者。这次视频比赛的获胜者是来自莫桑比克Lúrio大学的史蒂芬·汤普森 (Stephen Thompson)，他将获得由爱斯维尔数据库 (Elsevier) 友情捐赠的《Kanski眼科学临床手册》一本（价值164英镑）。照片比赛的一等奖获得者是来自贝宁的Andrew Potter，博兹瓦纳的Tatowela Mmoloki，印度的Mohsin Alam和南非的MG King先生分享

了二等奖。所有的获奖者都将获得一本书。

话题参与：低视力

本刊即将颁布的新一期内容将围绕成人及儿童的低视力问题。您有关于低视力的有趣经历想和其他读者分享吗？您有任何问题想要向我们的专家咨询吗？请写信到：英国伦敦，伦敦卫生和热带病学院，国际眼健康中心，编辑收。电子邮箱：

editor@cehjournal.org。

网上视力保护杂志:

Insight Plus是一本为眼科医生设立

的杂志, 包含非洲、亚洲和加勒比地区的很多不同的视力保护项目的成功经验及学习心得。每年出版两期, 每期针对不同的主题。该杂志内容包括案例分析、观点性

文章、学习总结等。了解更多, 请联系: learning@sightsavers.org。往期下载: www.sightsavers.org/insightPlus



译者的话

经国际眼健康中心授权, 中文版《社区眼健康杂志》自第十一期起由全国防盲指导组办公室、WHO 防盲合作中心、北京同仁医院负责翻译、出版、印刷和分发。

全国防盲指导组成立于1984年, 旨在卫生部的领导下加强全国防盲治盲工作的开展。全国防盲办公室自成立以来一直设在北京同仁医院。从1988年世界卫生组织任命北京同仁医院为世界卫生组织防盲合作中心。二十多年来, 同仁人为中国的防盲事业做出了不懈的努力和奉献。真诚的希望防盲同道关注此杂志并提出宝贵意见。

本期《社区眼健康杂志》内容可以在《社区眼健康杂志》的网址<http://www.cehjournal.org/chinese> (中文), <http://www.cehjournal.org> (英文) 以及中国防盲网址www.eyecarechina.com上查阅。

如果您希望收到今后发行的中文版, 或者您对杂志有所建议请致信: 北京市东城区东交民巷1号, 北京同仁医院 全国防盲办公室。邮编: 100007。电子邮箱zgfmwz@yahoo.com.cn。感谢您的关注!

感谢国际眼健康中心无偿提供版权, 感谢国际狮子会, 澳大利亚霍洛基金会资助了杂志的发行, 感谢爱德基金会在中文版《社区眼健康杂志》前十期出版发行中所付出的辛苦。感谢伦敦《community eye health》杂志总部, 国际克里斯多夫盲人协会, 爱德基金会, 眼科世界报告, 何氏眼科, 国际奥比斯组织, 澳大利亚霍洛基金会中国项目的支持与合作。

全国防盲指导组办公室、WHO防盲合作中心、北京同仁医院