

糖尿病性视网膜病变 Diabetic Retinopathy

糖尿病性视网膜病变是一种糖尿病并发症，会损害视网膜的血管，这种血管是眼底的感光组织，可让您看到精细的细节。

糖尿病性视网膜病变是美国适龄工作人群不可逆性失明的最常见原因。与患有更常见的2型疾病的患者一样，很多患有1型糖尿病的患者失明。超过一半的糖尿病患者发生糖尿病性视网膜病变。

病因：糖尿病性视网膜病变的主要病因是糖尿病：血液中葡萄糖（糖）水平过高的病症。糖尿病引起的血糖水平升高会损害为视网膜供给营养的小血管，在某些情况下可能会完全阻塞血管。

当受损的血管将液体渗漏到视网膜中时，会导致称为**糖尿病性黄斑水肿**的病症，从而导致眼睛视网膜中央（**黄斑**）肿胀，该区域提供敏锐的视力来读取和识别面部。

对于视网膜中小血管的长期破坏导致视网膜和黄斑的循环不良，从而促使生长因子的发展，导致新的异常血管（**新生血管**）和瘢痕组织在视网膜表面生长。该疾病的这一阶段被称为**增生性糖尿病视网膜病变（PDR）**。

新生血管可能渗血进入眼中，导致瘢痕组织形成，拉扯视网膜，引起**视网膜脱离**，或者如果血管在虹膜上生长，则可能导致高压和疼痛，阻塞眼部引流系统，所有这些都会导致视力减退。

风险因素：任何糖尿病患者都有发展成糖尿病性视网膜病变的风险。其他因素可能会增加风险：

- 疾病的持续时间：患糖尿病的时间越长，发生糖尿病性视网膜病变的风险越大。
- 随着时间的流逝血糖控制不佳
- 高血压
- 高胆固醇水平
- 怀孕

诊断检查：诊断糖尿病性视网膜病变的最佳方法是散瞳检查。在该检查中，医生将滴眼液滴入眼中，以使瞳孔扩大（张开），以便更好地观察眼睛内部，特别是视网膜组织。

医生将寻找：

- 威胁视力的视网膜肿胀（糖尿病性黄斑水肿）
- 视网膜血管循环不良的证据（视网膜缺血）
- 可能预示出现新生血管的风险增加的异常血管
- 视网膜表面有新生血管或瘢痕组织（增生性糖尿病性视网膜病变）

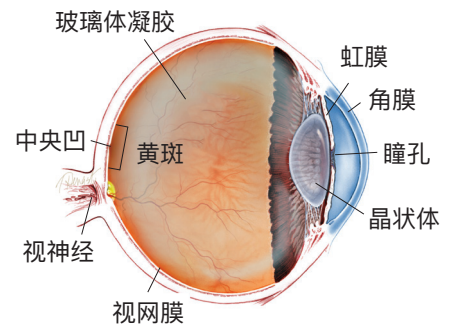
症状

糖尿病性视网膜病变可能在很长时间内没有引起症状，直到发生实质性损害才有症状表现。糖尿病性视网膜病变的症状可能在一只或两只眼睛中出现。

症状可能包括：

- 视力模糊或失真
- 阅读困难
- 色彩感知困难
- 视界中出现斑点（通常称为“漂浮物/所谓飞蚊症”）
- 视野范围内的影子

什么是视网膜？



视网膜是衬在眼腔（或玻璃体）底部的一层薄薄的感光神经组织。当光进入眼睛时，它穿过虹膜到达视网膜，图像在视网膜聚焦并转换为电脉冲，由视神经传递到大脑，最终产生景象。

接下页

糖尿病性视网膜病变 接上一页

眼科医生定期进行散瞳检查非常重要，特别是对于患有糖尿病性视网膜病变或糖尿病风险较高的人群。如果您的年龄超过50岁，建议每年进行一次检查，这样眼科医生可以在任何视力丧失发生之前寻找糖尿病或糖尿病性视网膜病变的迹象。

除了检查糖尿病性眼病的迹象之外，一项全面的散瞳检查还将评估您的视力/矫正眼镜的必要性、眼压（寻找青光眼）、眼睛的“前部”（眼睑、角膜，检查干眼症）、晶状体（寻找白内障），以及对视网膜和玻璃体的完整检查。

除此项检查之外，医生还使用其他测试来检测和管理糖尿病性视网膜病变：

光学相干断层扫描（OCT） 检查提供了高度详细的视网膜横截面图像，显示了视网膜厚度，帮助确定液体是否渗漏到视网膜组织中。

医生可以拍摄**眼底照片**，以帮助检测和记录糖尿病性视网膜病变。这些照片使医生更容易在随访中监测疾病，以判断病情是否恶化。

为了评估视网膜血管循环，医生可以进行称为**荧光素血管造影术（FA）**的视网膜摄影检查。扩大瞳孔后，医生会将染料注入患者的手臂。而后，染料在眼睛中循环并像食用色素一样起作用。但是，它不影响肾脏，并且与MRI和CAT扫描所用的染料不同。

当染料循环时，医生会对视网膜拍照，以准确检测闭合、受损或渗漏的血管。照片为黑白照片，可帮助医生更容易地检测到这些变化，但是该过程不会使您受到任何辐射。在检查之前，请您的医生讨论获取这些图像的风险和益处。

通过适当的检查，可以在视力减退开始之前检测出糖尿病性视网膜病变。如果医生检测到糖尿病性视网膜病变的迹象，她/他将确定需要多久进行一次随访检查以检测出需要治疗的变化。

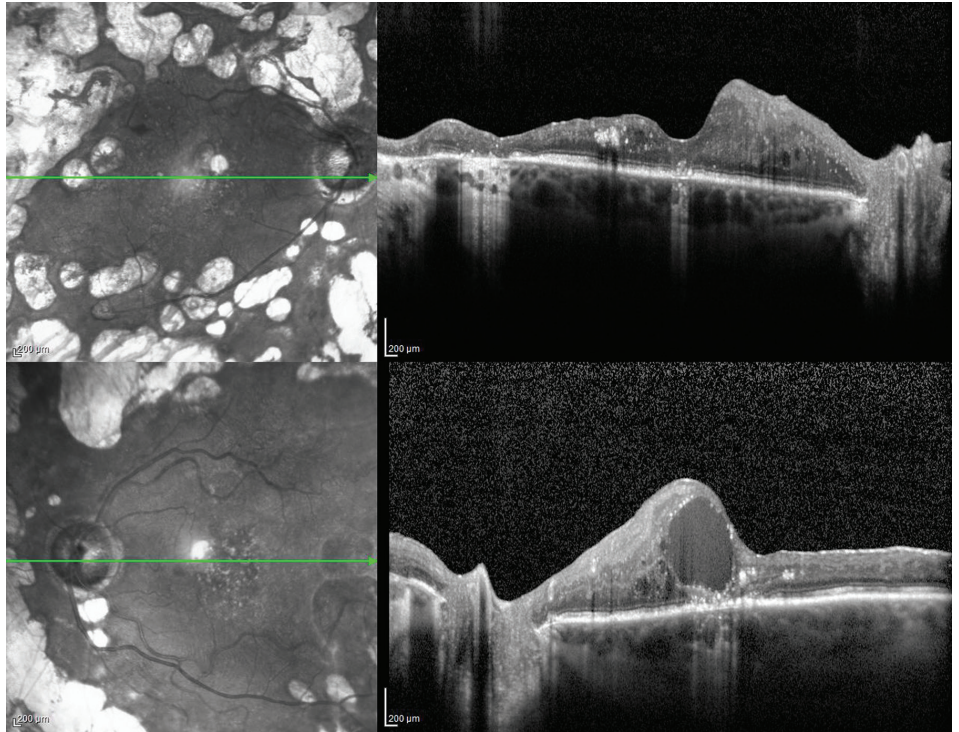


图1

双眼增生性糖尿病性视网膜病变伴左眼糖尿病性黄斑水肿的 OCT。
©ASRS Retina Image Bank版权所有，2016年5月。图片 26525。
Olivia Rainey, Retina Specialists of Michigan。

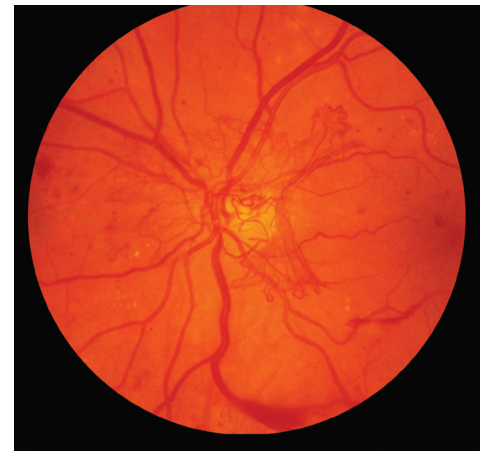


图2

增生性糖尿病视网膜病变患者的视网膜眼底照片。©ASRS Retina Image Bank版权所有，2012年。图片774。Michael P. Kelly, FOPS, Duke University Hospital。

接下页

糖尿病性视网膜病变 接上一页

治疗和预后：作为由政府和行业资助的重大研究的结果，出现了许多批准的糖尿病性视网膜病变治疗方法，包括**玻璃体内注射**（向眼睛中腔注射少量药物）、激光治疗以及玻璃体和视网膜手术。这些程序可以在诊室或医院中进行，以预防、治疗或逆转糖尿病引起的视网膜损害。

研究表明，对于糖尿病性黄斑水肿患者，与单独的激光治疗相比，眼部注射通常可带来更好的视力。这些治疗的关键是它们能够阻断血管内皮生长因子（VEGF），刺激渗漏和异常血管生长的化学信号。可能需要重复的抗VEGF药物眼内注射，以防止血管渗漏液体并导致视力减退。可用的抗VEGF药物包括ranibizumab（Lucentis®），bevacizumab（Avastin®），aflibercept（Eylea®），以及faricimab（Vabysmo®）。某些出现糖尿病性黄斑水肿的眼睛对玻璃体内类固醇注射（例如，triamcinolone以及dexamethasone眼后房植入剂（Ozurdex®））的反应要好于抗VEGF注射。当发生增殖性糖尿病视网膜病变时，可采用称为全视网膜光凝术（PRP）的激光治疗，并且可能进行抗VEGF注射。玻璃体切除术（摘除玻璃体）可用于玻璃体出血或视网膜上有严重瘢痕组织（视网膜前膜或牵引性视网膜脱离）的眼睛。

如果您被诊断出患有糖尿病性视网膜病变或糖尿病，并且视力减退无法逆转，那么视网膜专家可以使用各种工具来帮助您获得康复的机会，使这种疾病的患者日常生活更加轻松。

预防：糖尿病患者经常问：“我可以怎样预防糖尿病性视网膜病变或预防或治疗视力减退？”

如果您患有糖尿病，National Eye Institute建议您通过TRACK法保持健康：

- 遵医嘱服药
- 达到并保持健康的体重
- 每天增加身体活动
- 控制ABC：A1C、血压和胆固醇
- 戒烟

定期进行散瞳检查可降低疾病引起严重并发症的风险。

对于糖尿病患者来说，执行视网膜专家制定的眼科检查计划极为重要。检查频率取决于您的疾病的严重程度。通过及早发现，视网膜专家可以开始实施治疗方案，以保持您的视力。



图3
患有糖尿病性增生性视网膜病变、视网膜毛细血管无灌注和新血管形成的患者的FA。©ASRS Retina Image Bank版权所有，2012年。图片2305。Sharon Fekrat, MD, FACS。Duke University Eye Center。

接下页

糖尿病性视网膜病变 接上一页

临床术语（在情况说明书中以绿色显示）

玻璃体内注射：将药物注入眼中部玻璃体腔的治疗方法。

光学相干断层扫描（OCT）：一种非侵入式成像技术，使用光来创建您的眼睛的3维图像，以供医师评估。

黄斑：视网膜中央的一小块区域，光线在这里锐聚焦，以产生阅读和驾驶等任务所需的详细色觉。

视网膜脱离：视网膜与眼腔后部分离的情况。这可能是由于玻璃体凝胶或液体通过视网膜裂口或裂孔漏出并聚集在视网膜下方，导致其与周围组织分离而引起的。

糖尿病性黄斑水肿（DME）：该术语用于描述眼睛黄斑或视网膜中央部分的肿胀，这部分负责提供清晰、直视的视觉，用于读取和识别面部以及彩色视物。

新血管形成：异常组织上由于缺氧而导致的新生血管过度生长，这可能导致视力丧失。

眼底摄影：涉及使用配备有镜头的专业相机，该镜头可以捕获视网膜、黄斑、玻璃体、脉络膜和视神经所在的眼底的图像。

荧光素血管造影（FA）：一种成像技术，即将一种被称为荧光素钠的黄色染料注入手臂的静脉。该染料使特殊摄像头能够记录视网膜中的循环情况以及眼底的脉络膜。该检查对诊断许多视网膜疾病非常有用。

增生性糖尿病性视网膜病变（PDR）：晚期糖尿病性视网膜病变，患者的视网膜表面形成新的异常血管和瘢痕组织。瘢痕组织会拉扯视网膜并引起视网膜脱离和视力减退。如果血管在虹膜上生长，则会阻塞眼睛的引流系统，引起青光眼（眼内高压）、疼痛和视力减退。

感谢视网膜健康系列作者

Sophie J. Bakri, MD
Audina Berrocal, MD
Antonio Capone, Jr., MD
Netan Choudhry, MD, FRCS-C
Thomas Ciulla, MD, MBA
Pravin U. Dugel, MD
Geoffrey G. Emerson, MD, PhD
Roger A. Goldberg, MD, MBA
Darin R. Goldman, MD
Dilraj Grewal, MD
Larry Halperin, MD
Vincent S. Hau, MD, PhD
Suber S. Huang, MD, MBA
Mark S. Humayun, MD, PhD
Peter K. Kaiser, MD
M. Ali Khan, MD
Anat Loewenstein, MD
Mathew J. MacCumber, MD, PhD
Maya Maloney, MD
Hossein Nazari, MD
Oded Ohana, MD, MBA
George Parlitsis, MD
Jonathan L. Prenner, MD
Gilad Rabina, MD
Carl D. Regillo, MD, FACS
Andrew P. Schachar, MD
Michael Seider, MD
Eduardo Uchiyama, MD
Allen Z. Verne, MD
Yoshihiro Yonekawa, MD

编辑

John T. Thompson, MD

医学插画家

Tim Hengst

中文翻译编辑

Albert S. Li, MD