

**玻璃体切除术 Vitrectomy** 玻璃体切除术是由专家进行的外科手术，手术过程中去除填充眼腔的**玻璃体凝胶**，以更好地进入视网膜。这样可以进行多种修复，包括去除瘢痕组织，激光修复视网膜脱离和治疗黄斑裂孔。手术完成后，可将生理盐水、气泡或硅油注入玻璃体凝胶，以帮助将视网膜固定在适当的位置。

玻璃体切除术有不同的类型。

**后路经睫状体平坦部玻璃体切除术：**玻璃体或玻璃体液被认为是新生儿发育过程中眼睛各层的框架或支撑。在正常的眼睛中，玻璃体在整个成年期都是透明的，并且从前（虹膜）到后（视神经）充满眼睛。该区域占眼睛体积的三分之二，被称为**玻璃体腔**，其与视网膜、视网膜色素上皮、脉络膜和巩膜一起构成后段。

对后段疾病进行的玻璃体切除术称为后路或经睫状体平坦部玻璃体切除术。这种玻璃体切除术是由视网膜专家进行的。

**前路玻璃体切除术：**在极少数情况下，玻璃体凝胶会通过瞳孔进入眼睛的前腔。可能会发生：

- 眼外伤（受伤）后
- 在复杂的**白内障**、**角膜**或**青光眼**手术中
- 由晶状体问题导致

由于玻璃体凝胶漏出会导致将来出现问题，因此可以进行玻璃体切除术以最大程度地降低风险并促进视觉恢复。几乎所有的眼科医生都接受了住院医师眼科手术培训，可以进行前路玻璃体切除术。

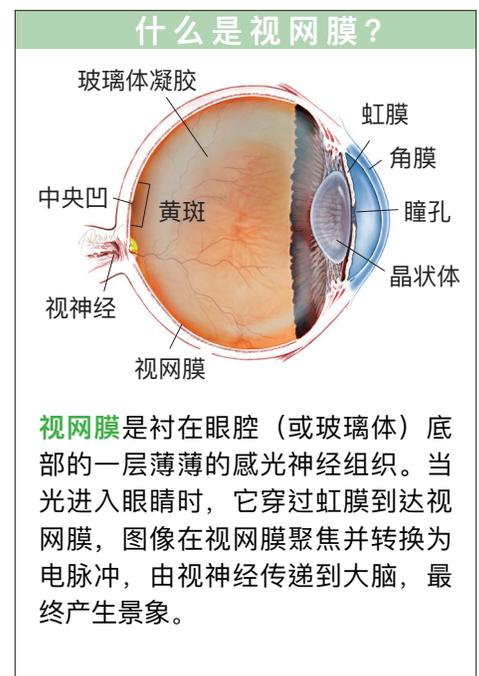
**关于玻璃体切除术的事实：**视网膜外科医生从各种各样的玻璃体切除械中选择了在每种情况下都可以使用的最佳器械。自从20世纪70年代首次进行玻璃体切除术以来，趋势一直是朝着更小、更薄的显微外科手术器械发展。

现在可以使用自密封、无缝合（无针）切口进行许多玻璃体切除术，切口的大小约为睫毛宽度的一半。尽管有一些局限性，但通常认为使用小尺寸器械进行玻璃体切除术比使用大型器械的手术更舒适，并且在许多情况下可以让患者更快恢复视觉。

除非患者身体不好或患有严重疾病，否则几乎所有的玻璃体切除术都是在医院或专门的门诊手术中心进行的门诊手术。手术几乎无痛，只需要很少的麻醉。

配备了**IV**、**EKG**、血压和血氧传感器以监测患者的生命体征和健康状况。在手术室中，使用正式的超时程序作为安全措施。此程序验证团队是否有合适的患者、要执行的程序以及要进行手术的眼睛。该信息由手术、护理和麻醉人员确认。

接下页



## 玻璃体切除术 接上一页

将眼睛麻醉（麻木），使患者在手术过程中感到舒适。IV镇静（通常称为暮光睡眠）或极少数情况下行**全身麻醉**可实现额外的放松。

用消毒液准备眼睛，并使用无菌铺巾。使用**开睑器**保持手术眼张开。另一只眼睛被遮盖并受到保护。患者通常会在手术期间闭上非手术眼并休息。

通常情况下，已散孔的眼睛是通过**睫状体平坦部（巩膜，或眼睛白色部分，中的“安全区”）**而进入的；因此该程序被称为**经睫状体平坦部玻璃体切除术**。带有特殊透镜的手术显微镜可让外科医生看到眼睛内部的广阔景象以及放大的细节图（图1）。外科医生使用玻璃体切除术探针（玻璃体切割器）切割并精细地去除凝胶状玻璃体。

独立的开口用于照亮眼睛并放置各种其他有助于手术的器械。这些器械包括：

- 照亮眼睛的光导管
- 用来剥离膜和瘢痕组织（膜剥离）的手术钳
- 清除眼中液体的尖端为硅胶的排液针
- 用于密封视网膜裂孔或治疗眼部异常血管的激光探针（**眼内激光仪**）

用无菌生理盐水（盐水）或玻璃体替代物（例如气泡或硅油）填充眼睛。当使用玻璃体替代物时，患者在术后一定时期内放置（通常是面朝下）有助于视网膜愈合。

手术并发症很少见，但包括感染、出血、高或低眼压、白内障、**视网膜脱离**和视力丧失。

**手术目标：**玻璃体切除术或玻璃体手术可以治疗多种疾病。仅在满足以下4个条件时才适合手术：

- 这些发现正在引起视力丧失或损害视力
- 病情或自然病史的严重程度使得自发性或非手术性愈合不太可能
- 手术的潜在益处大于潜在风险
- 患者了解治疗的风险和益处以及替代方案

手术的目标是：

- 治疗导致视力丧失的病状（异常状况）
- 减少复发的可能性
- 尽量降低并发症的风险

单单进行玻璃体切除术可以治愈很少的疾病。大多数玻璃体切除术伴随至少一种附加的相关程序。

例如，患有长期糖尿病的患者突然出现无痛性视力丧失，仅凭观察并不能改善视力。诊断为玻璃体内出血（玻璃体出血）。平坦玻璃体切除术可止血并恢复视力。

但是，如果不解决出血的原因，则玻璃体出血很可能会复发。在玻璃体切除术中增加激光内窥镜治疗可以治疗玻璃体出血和**糖尿病性视网膜病变**的区域，并且患者更有可能获得长期的良好效果。

接下页

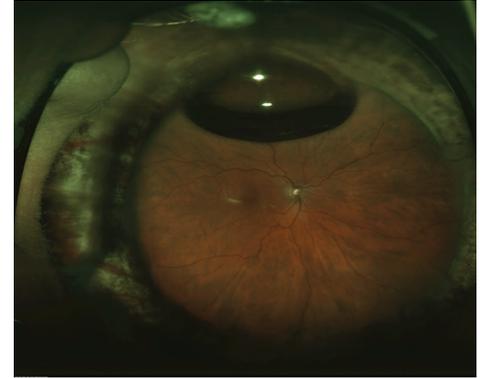


图1

通过玻璃体切除术、巩膜扣压术、激光和小气泡成功进行视网膜脱离手术后的视网膜广角图像。图片由©ASRS Retina Image Bank提供，由Sharon Fekrat, MD, FACS提供。图片3402。

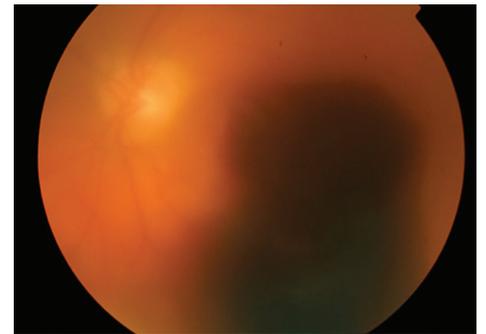


图2

玻璃体出血，视网膜前和视网膜下出血会阻碍视力，是玻璃体切除术的适应症。通过手术清除血液后，视力会改善，但视力的改善会受到视网膜潜在健康的限制。图片由©ASRS Retina Image Bank提供，由Thomas Ciulla, MD, MBA供稿。图片18973。

## 玻璃体切除术 接上一页

**何时建议玻璃体切除术？** 进行玻璃体切除术（或玻璃体切除术加其他程序）的5个主要原因：

1. 视力障碍性玻璃体浑浊
2. 异常拉扯视网膜引起的状况
3. 需要视网膜或其他眼科手术的疾病
4. 诊断玻璃体视网膜疾病（诊断性玻璃体切除术）
5. 放置治疗设备或输注药物时

**1. 视力障碍性玻璃体混浊：**当玻璃体腔变得浑浊时，患者会出现视线模糊的情况。如果浑浊是由良性（轻度）或非活动性状况（如**星状玻璃体变性**、玻璃体后脱离、玻璃体出血、玻璃体凝结或非活动性炎症）引起，则完整的经睫状体平坦部玻璃体切割术可以缓解症状并永久改善视力。

进行手术的决定通常取决于患者症状的严重程度，而不是玻璃体切除术的罕见但可测量的风险。该指针是5个类别中最直接的。

**2. 异常拉扯视网膜引起的状况：**大多数玻璃体切除术都是为了解决视网膜上玻璃体的异常拉扯（牵引）而进行的。**YAG激光囊切术后**以及复杂的眼睛前段手术后，玻璃体视网膜牵引是与衰老、近视、严重糖尿病、严重早产儿、头部或眼睛外伤相关的常见病因。这些情况可能导致：

- 视网膜裂孔或撕裂
- 视网膜脱离（图3a）
- 巨大视网膜裂孔
- 视网膜前膜（图3b）
- 黄斑裂孔（图3c）
- 玻璃体牵引
- 黄斑水肿
- 牵引性视网膜脱离（图3d和3e）
- 增生性玻璃体视网膜病变



图3b

视网膜前膜使视网膜表面起皱，并阻塞黄斑光感受器（视网膜中央的光敏细胞）。这会导致视线模糊和失真。玻璃体切除术和视网膜前膜切除术可使视网膜恢复其正常形状并改善视力。图片由©ASRS Retina Image Bank提供，由Sharon Fekrat, MD, FACS提供。图片1863。

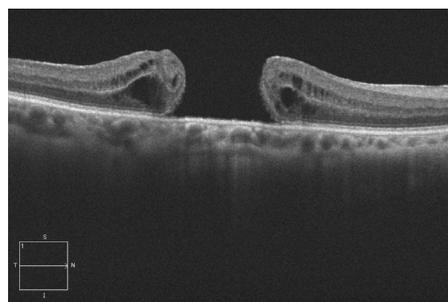


图3c

使用增强深度成像光学相干断层扫描（EDI-OCT）显示了全厚度的黄斑裂孔。视网膜表面的牵引将黄斑拉开。深色区域表示组织损伤引起的肿胀（视网膜水肿）。玻璃体切除术可消除这种牵引，并使视网膜滑动在一起，缩小间隙并恢复患者视力中的“裂孔”。图片由©ASRS Retina Image Bank提供，由Jason Calhoun先生供稿。图片7267。

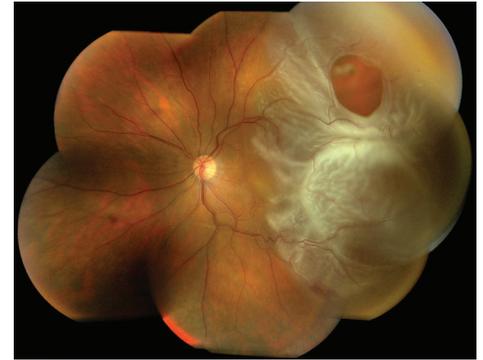


图3a

玻璃体流过视网膜裂孔，引起部分视网膜脱离，累及黄斑。视神经和鼻侧视网膜或视网膜最靠近鼻子的部分是正常的，并且没有累及。玻璃体切除术可恢复视力。图片由©ASRS Retina Image Bank提供，由Brandon Busbee供稿。图片2939。



接下页

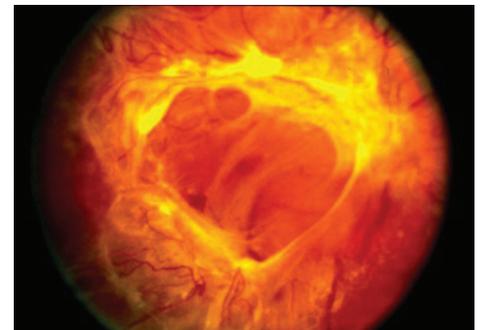


图3d和3e

在许多疾病中，包括糖尿病性视网膜病变、视网膜分支静脉阻塞和早产儿视网膜病变，都可以发现异常血管（视网膜新血管形成，图3d）为致盲性疾病。当血管收缩时，它们可能会出血，导致玻璃体出血（流血）（图3a）或导致图示的视网膜脱离，进而导致牵引性视网膜脱离（图3e）。在晚期病例中，只有玻璃体切除术才能帮助恢复视力。（图片由©ASRS Retina Image Bank提供，由Suber Huang, MD, MBA供稿）

## 玻璃体切除术 接上一页

治疗包括玻璃体切除术以去除玻璃体浑浊、玻璃体与视网膜分离、膜剥离以去除视网膜牵引以及根据需要放置气泡或激光以防止复发。从视网膜表面去除膜或瘢痕组织是一项艰巨而严谨的操作，除玻璃体切除术外还需要许多技巧。

有时在发生视网膜脱离的眼睛中，玻璃体切除术与巩膜外加压术相结合，巩膜外加压术涉及将一块硅胶海绵，橡胶或半硬塑料缝在巩膜上，或在眼睛周围放一条带子以缓解视网膜牵引。在遭受创伤的眼睛（图3f）或严重早产儿视网膜病变的严重早产儿（图3g）中进行玻璃体切除术是非常具有挑战性的。这些是所有眼科手术中最复杂的手术程序。

3. **需要视网膜或其他眼科手术的疾病**如前所述，视网膜上的玻璃体液和牵引会引起各种各样的问题。因此，还进行玻璃体切除术以防止并发症或改善初次手术的结果。在眼睛前段手术中（例如，白内障、青光眼、角膜、人工晶状体[眼睛内部镜片]），有时玻璃体会向前穿过瞳孔，因而进行玻璃体切除术。

类似地，当白内障碎片、人工晶状体或其他异物移位并掉入玻璃体中时，将进行玻璃体切除术以完全清除物体，然后可以将其移除或重新放置。

玻璃体切除术有时是放置平坦部青光眼植入管的一部分进行的（图3h）。该设备通过让多余的液体逸出眼睛来降低眼压。玻璃体切除术可去除能堵塞引流管的玻璃体。在每个示例中，玻璃体切除术都可以改善手术结果，并降低视网膜撕裂、视网膜脱离、黄斑水肿（肿胀）和其他并发症的可能性。

4. **诊断玻璃体视网膜疾病（诊断性玻璃体切除术）**当需要去除或取样玻璃体以帮助诊断时，可采用玻璃体切除术的特殊指征。诊断性玻璃体切除术是在发生严重的眼部感染（眼睛发炎）以及某些可能扩散到眼睛的癌症时进行的。检查玻璃体有助于确保使用最合适的治疗方法。
5. **放置治疗设备或输注药物时：**将治疗器械放在眼睛中时，也需要进行玻璃体切除术。器械可能包括用于输送类固醇或抗病毒药物的延时药物输送设备、青光眼引流设备（图3h）、视网膜假体和将治疗产品置于视网膜下的基因疗法。新技术有望为视网膜提供定向治疗。玻璃体切除术可能是实现此目标的一种方法。

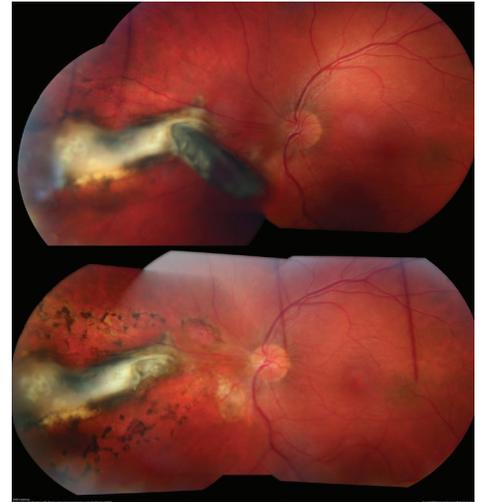


图3f

一小片金属（上图）刺穿眼睛，并刺透（刺穿）视神经附近的视网膜。进行玻璃体切除术以去除眼睛内部的异物，并放置激光以防止视网膜脱离（下部照片中围绕白色疤痕的黑点）。图片由©ASRS Retina Image Bank提供，由Ahmad Tarabishy, MD供稿。图片24834。



图3g

在早产儿视网膜病变（ROP）（阶段4b ROP）中，涉及黄斑的牵索性视网膜脱离。异常血管的挛缩在严重早产儿中形成瘢痕组织的隆起。图片由©ASRS Retina Image Bank提供，由Audina Berrocal, MD供稿。图片1198。

接下一页

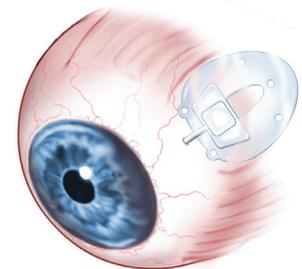


图3h

青光眼植入管能插入睫状体平坦部以控制青光眼的眼压。

## 玻璃体切除术 接上一页

**手术前（术前），会发生什么情况：**手术之前，您的医生将仔细检查您的眼睛并评估您的总体健康状况。这通常涉及仔细的**裂隙灯检查**、散瞳检查和诊室内检查，例如**OCT（眼相断层扫描）**、**荧光素血管造影**、视网膜镜检查和/或超声检查。

如果手术可能涉及眼睛前段、角膜或晶状体，则可能进行其他检查。如果眼睛因外伤而受损，则可能需要**CT扫描**、**MRI**和其他程序来充分了解损伤的程度。目的是在手术前尽可能稳定任何医疗条件。

一旦确定了视网膜或玻璃体病状，您和您的视网膜专家将制定手术计划。风险、收益和替代方案（包括观察）将作为知情同意书的一部分进行讨论。签署即表示您同意安排和进行手术。

在手术日期前后协调其他医疗活动（例如透析、家庭护理和运输）非常重要。您应该在手术后的第二天进行回访以评估您的病情。

通常会要求患者在手术前8小时“NPO”（禁食）。有时，您会被要求“午夜后禁食”，但这取决于手术的开始时间。尽管您的手术可能会在当天晚些时候进行，但遵守“午夜后禁食”的指导原则的一个原因是，如果有其他手术被意外取消，您的外科医生可以将您的手术提前。还要求患者NPO，这样，当发生呕吐时，胃内容物不太可能进入气管并滞留在肺中。

您的医师和麻醉科团队将在手术当天建议您是否继续使用药物。通常，即使在手术当天，服用滴眼液的患者也可以继续使用滴眼液。但是，药丸和其他口服药物将需要具体的指导。如果药物对心脏、呼吸、血压、癫痫发作或焦虑至关重要，则可以继续用一茶匙水送服。

如果使用胰岛素、血液稀释剂、起搏器或其他关键装置，则每个医生和麻醉科医师都会将其建议告知您。其他药丸，例如维生素、降胆固醇药或避孕药丸，可能要等到手术后才能恢复使用。

总是建议早点手术而不要推迟手术。如果其他手术的时间比预期的要长，您可能需要等待，但是到达和休息总比匆忙而感到焦虑要好。签入后，将为您分配一个身份（ID）腕带。这是确保您是要手术的患者、对正确的眼睛进行正确的手术的第一步。

在术前区域，护理、麻醉和手术人员会再次确认您的程序；他们还将询问您的过敏情况，并确认您的健康状况稳定而可以手术。在使用记号笔标示要进行手术的眼睛之前，将再次要求您口头确同意书、图表和计划的手术均符合您的期望。**如果不确定，请如实说明！**

您将被要求换衣服并躺在专为眼科手术设计的担架上。通常会放置IV、EKG贴片和血氧监测仪，以使团队为您提供药物以使患者感到舒适，并在手术过程中跟踪您的生命体征。为了避免全身麻醉的副作用，大多数成年人只需很少的**镇静剂**，因为大多数患者在稍微放松时感觉更为舒适。

全身麻醉通常用于儿童和重伤、潜在不稳定或焦虑的患者。通常还进行局部麻醉（滴眼液）和眼周麻醉，以使眼睛舒适且手术无痛。

在进行手术之前，您的外科医生将主导最终的“暂停”，以确保所有人员达成一致，并且所有系统都可以正常运行！

接下页

## 手术检查清单

- 与您的医生讨论风险、收益和替代方案
- 签署手术的知情同意书
- 协调其他医疗活动，例如透析、家庭护理和术后运输
- 手术前8小时禁食。在某些情况下，午夜后禁食
- 向医生咨询有关手术当天用药的问题
- 提前抵达准备手术
- 和医疗团队确认程序和手术眼睛
- 预计在术后次日会进行评估就诊，您将需要一名司机

## 玻璃体切除术 接上一页

**手术后（术后），将会发生什么：**如上所述，大多数手术都是门诊手术。眼睛通常很舒适，贴有保护罩，可以防止受伤。如果使用气泡或硅油治疗眼睛，则外科医生将为您提供有关如何进行所需定位（例如面朝下）以及应该持续多长时间

的说明。气泡可将视网膜压回到其正常位置，并保持在该位置，直到眼睛愈合为止。由于通常仅使用轻度镇静剂，患者通常感觉良好，并准备在一个小时或更短的时间内出院回家。您将需要一名司机，因为医院/外科中心认为您手术后立即开车是不安全的。

手术后一天返回医生办公室时，建议由司机协助，直到视力恢复到足以开车时为止。如果使用气泡，则应严格避免航空旅行，使用亚硝酸气体麻醉以及上升到更高的高度，以降低眼压升高的风险。您的医生将就何时恢复这些活动给出具体说明。

在进行涉及气泡或硅油的玻璃体切除术后，保持头部和眼睛的位置对确保眼部手术成功至关重要。当旅行时，应按照医嘱转动眼睛或头部。旅行时应始终系好安全带。

首次手术后，您的医生及其工作人员将综述有关药物、滴眼液、头部定位、眼罩使用和一般活动的说明。您还将安排下一次随访预约。在您完全安全并有能力操作车辆之前，请勿开车；这可能是在手术后几天到几周不等。

**恢复：**令人惊讶的是，玻璃体切除术和移除玻璃体对眼睛健康几乎没有影响。生理盐水溶液或气泡逐渐被眼睛自身的液体（房水）所代替。

如果将硅油用作玻璃体替代物以帮助更严重的状况得到治愈，则可在手术后数月进行第二次手术以去除硅油。手术后眼睑可能会出现暂时性肿胀、眼部青肿和发红，但这些改善相对较快。

手术后常见一种轻度的感觉，好像眼睛里有什么东西，但是除非有异常的炎症或高眼压，否则剧烈的疼痛并不常见。药物眼药水对帮助眼睛愈合非常重要。

与大多数病症一样，手术前眼睛越健康，眼睛越可能迅速愈合并且视力会改善。某些患者在手术后几天会发现视力下降。其他患者可能需要数周甚至数月的时间才能改善视力，尤其是在使用气泡或硅油的情况下。

**安全性和结果：**严重的并发症很罕见，在许多情况下玻璃体切除术的解剖学成功率超过90%。器械、技术以及对玻璃体和视网膜疾病的了解的进步使玻璃体切除术和视网膜手术更加成功。

对于黄斑裂孔这种曾经无法治愈的疾病，现在已可以通过常规手术来治疗，效果极佳。玻璃体手术的适应症不断增加。能够直接在视网膜上或视网膜附近操作为未来带来了广阔的前景，不仅可以防止视力下降，而且可以恢复和改善视力。

### 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. Schachat, MD  
Michael Seider, MD  
Eduardo Uchiyama, MD  
Allen Z. Verne, MD  
Yoshihiro Yonekawa, MD

### 编辑

John T. Thompson, MD

### 医学插画师

Tim Hengst

### 中文翻译编辑

Albert S. Li, MD

接下页

## 临床术语（在情况说明书中以绿色显示）

**白内障：**导致视力下降的眼睛晶状体混浊。白内障是40岁以上人群视力丧失的最常见可逆原因。

**玻璃体或玻璃体液：**填充眼睛或玻璃体腔内部的“凝胶”。

**玻璃体牵引：**从黄斑收缩并拉开眼睛的玻璃状凝胶。如果牵引力持续存在于黄斑中，这种情况会随着正常的衰老而出现，可能导致视力下降。

**玻璃体腔：**眼睛前部的晶状体与内衬在眼底的视网膜之间的区域。玻璃体腔充满了被称为玻璃体液的透明凝胶。

**CT扫描：**计算机断层扫描(CT扫描)是一种复杂的X射线设备，可捕获人体的横截面图像，揭示内部结构，而传统X射线无法看到这些内部结构。

**EKG：**心电图检查是一种无创性检查，可监测心脏的电活动。

**巩膜：**眼睛的白色部分。

**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。

**黄斑裂孔：**黄斑中的一个孔。黄斑就是视网膜中央的一小块区域，光线在这里锐聚焦，以产生阅读等任务所需的详细色觉。黄斑中的全层缺损被称为黄斑裂孔。

**黄斑水肿：**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。

**IV（静脉注射）：**一种用于向患者静脉内（通过静脉）输液（血液、盐水、药物、营养素等）的器械。

**角膜：**眼睛前部的覆盖虹膜和瞳孔的透明涂层。

**睫状体平坦部：**这是眼睛的一部分，位于角膜后面，并延伸到使眼睛运动的直肌的前插入点。可以在眼睛的此部分开切口，而不会损坏眼睛的前部结构（例如虹膜或晶状体）或后部结构（例如视网膜）。

**开睑器：**用于在眼部程序和手术期间保持眼睑张开的医疗器械。它通常具有两片，可将上下眼睑分开。

**裂隙灯：**一种将高强度光源与显微镜结合在一起的器械，用于检查眼睛的外部 and 内部结构，包括视神经和视网膜。

**MRI（磁共振成像）：**一种非侵入性成像技术，使用磁场和无线电波来创建无法正常视觉化的人体组织和器官的图像。通过这种成像程序，患者不会受到任何辐射。

**青光眼：**眼中积聚液体导致眼压升高、从而损害视神经的病症。

**全身麻醉：**使用静脉输注或吸入麻醉药使患者入睡。在整个手术过程中，患者将保持昏迷状态，直到麻醉失效，将患者唤醒。这种麻醉通常用于大型/长时间的手术程序，或不能耐受手术期间仍保持清醒状态的患者。

**视网膜前膜：**在黄斑表面形成的一层瘢痕组织，可能会弯曲和收缩，从而引起视网膜起皱和景象扭曲或视力下降。

**视网膜色素上皮 (RPE)：**视网膜色素层，位于负责将光传输到大脑的视网膜感光细胞的外部。

**视网膜撕裂：**视网膜（沿眼底排列的薄薄的一层感光神经组织，负责视觉）上的裂痕或不连续状况。

**视网膜脱离：**视网膜与眼壁后部分离的情况。这可能是由于玻璃体液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。

**糖尿病性视网膜病变：**糖尿病的并发症，会损害视网膜的血管。这视网膜是眼底的感光组织，可让您看到精细的细节。

**星状玻璃体变性 (asteroid hyalosis)：**退化性疾病的特征在于，透明凝胶（玻璃体液）中的球形混浊。玻璃体液充满了晶状体（前部）和衬在眼后壁的视网膜之间的眼腔。这会导致漂浮物/所谓飞蚊症和视力模糊。

**YAG激光囊切开术：**白内障手术后，在后囊（位于人工晶状体正后方）中开一个小孔的激光程序。后囊可能会自发变浑浊，而此程序可以帮助让视力恢复清晰。

**眼脉络膜 (choroid, 发音为CORE oid)：**视网膜和眼白（称为巩膜）之间的血管和结缔组织层。

**眼内激光：**附在光纤探头上的激光器，可以放置在眼睛内部以密封血管并让组织凝结（凝固）。

**荧光素血管造影 (FA)：**一种成像技术，将一种称为荧光素钠的黄色染料注入手臂的静脉中，从而使特殊的摄像头可以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。

**镇静：**药物引起的深度放松状态，有时称为“暮光睡眠”，在这种状态下，患者可以对命令做出反应。根据程序的要求，镇静作用可能大小不等。如果可以对接受手术的身体组织进行充分的麻醉以防止疼痛，则这种麻醉通常用于时间较短的手术程序。