

## 玻璃体内注射 Intravitreal Injections

玻璃体内注射 (intravitreal injection) 是一种将药物直接注入称为玻璃体腔 (其中充满了称为“玻璃体液凝胶”) 的眼底空间的程序。该程序通常由经过培训的视网膜专家在办公室中执行。

### 玻璃体内注射的作用是什么?

玻璃体内注射用于注射各种治疗视网膜疾病的药物。老年性黄斑病变 (AMD)、糖尿病性视网膜病变和视网膜静脉阻塞是使用玻璃体内**抗VEGF药物**治疗的最常见疾病。玻璃体内类固醇用于一些发生糖尿病性视网膜病变、视网膜静脉阻塞和葡萄膜炎的眼睛。抗VEGF药物和类固醇有助于减少与这些疾病有关的液体渗漏。抗生素、抗真菌和抗病毒药物也被用于治疗眼部感染 (例如**眼内炎**和**视网膜炎**) 的患者。在某些情况下, 可以使用注射来插入小气泡, 以帮助修复**视网膜脱离**。

### 玻璃体内注射可以注射哪种药物?

- **抗VEGF药物**
- 可抑制炎症的类固醇
- 抗生素、抗病毒和抗真菌药物

### 玻璃体内注射程序

玻璃体内注射是在办公室进行的, 通常让患者躺在椅子上。首先, 使用滴剂或凝胶麻醉眼和眼睑, 以避免注射引起疼痛。有时可能会注射麻药。

然后通常使用聚维酮碘 (povidone-iodine, 一种黄色溶液, 对杀死生活在眼睛周围的细菌非常有效) 清洁眼睛和眼睑。在手术过程中, 通常使用**开睑器**使眼睑张开。一旦让眼睛做好注射准备, 将要求您根据注射的位置朝特定的方向看, 同时用很小的针头将药物通过睫状体平坦部 (在眼睛的白色部分) 进行注射 (图1)。

通常, 患者在注射过程中会感到压力, 几乎没有痛感。注射后, 取下开睑器并清洁眼睛。整个过程大约需要10到15分钟。

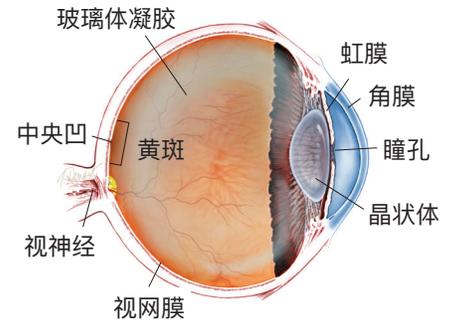
### 安全性和结果

玻璃体内注射很少会引起严重的并发症。主要风险是:

- 眼部感染或眼内炎
- 眼睛发炎或假性眼内炎 (对某些药物的非感染性炎症反应)
- 血液渗入玻璃体凝胶 (玻璃体出血)
- 视网膜脱离

有时, 在针头进入的眼睛表面可能有少量出血或结膜下出血 (图2)。通常可以在一周内愈合。

### 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。



图1

玻璃体内注射抗VEGF药物。John T. Thompson, MD. Retina Image Bank 2017; 图片27125。©American Society of Retina Specialists版权所有。



图2

结膜水肿或结膜肿胀伴结膜下出血。Jason S. Calhoun, Retina Image Bank, 2013; 图片7720。©American Society of Retina Specialists版权所有。

接下页

## 玻璃体内注射 接上一页

注射后，视网膜专家可能会检查眼压（IOP），即眼内压力。IOP会暂时升高，通常会在几分钟后恢复到基线。青光眼患者的IOP可能需要更长的时间才能恢复正常，需要监测。

### 注射后会发生什么

除了避免在注射当天对眼睛造成潜在的污染，注射后通常没有任何其他限制。但是，如果您遇到并发症的体征和症状（诸如以下这些），您应当联络视网膜专家：

- 眼睛疼痛或不适
- 第一天后漂浮物/所谓飞蚊症增加
- 对光的敏感性增强
- 视力下降

有时在玻璃体内注射后，您可能会感觉到“眼中有东西”，这可能是对聚维酮碘的反应，聚维酮碘用于在注射前清洁眼睛。可使用人造眼泪（最好是无菌的一次性滴管）缓解干燥和表面刺激症状。

根据所治疗的疾病，将安排您的视网膜专家进行随访，但通常在注射后约4至6周时进行随访。

### 重复玻璃体内注射

玻璃体腔内注射是视网膜专家治疗各种疾病所必不可少的工具。自2006年引入抗VEGF药物以来，该药物的使用已变得越来越普遍。在诸如AMD、糖尿病性黄斑水肿和视网膜静脉阻塞等慢性病中，通常需要重复玻璃体内注射，这需要频繁的诊室就诊。通常可以安全地耐受重复注射数年。在临床检查期间，通常通过使用诊断检查（例如[光学相干断层扫描（OCT）](#)和[荧光素血管造影（FA）](#)）确定是否需要重复注射。

正在进行的研究有望在不久的将来提供更长效的治疗方法。

### 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

### 临床术语（在情况说明书中以绿色显示）

**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。

**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。

**抗VEGF药物**：血管内皮生长因子（VEGF）（一种可在循环不良的眼睛中产生的可溶性因子）升高可导致肿胀和眼睛中异常新生血管的生长。渗漏的血管会引起肿胀（例如黄斑水肿）和易于出血，两者都会导致视力下降。使VEGF失活的抗VEGF药物已经彻底改变了治疗方法，使视网膜专家可以定期注射抗VEGF药物，包括贝伐单抗（bevacizumab, Avastin®）、兰尼单抗（ranibizumab, Lucentis®）和阿柏西普（aflibercept, Eylea®），从而减少新生血管的生长和肿胀。

**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。

**眼内炎**：眼内感染。该病症的特征是视力下降，有时甚至有剧烈疼痛，漂浮物增多。如果不及时治疗，可能导致严重的视力丧失。

**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。