



图 4 在前房内注入曲安奈德对玻璃体进行染色,使玻璃体更容易被看到。

使用器械。向前房内注入灌注液时避免产生过高的压力。

**“在处理玻璃体脱出前应该学会安装和使用玻切头”。**

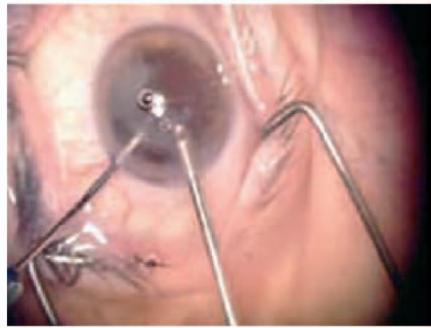


图 5 使用玻切头。注意玻璃体已经被曲安奈德染色。

#### 技巧 5

在不得不使用手工“海绵和剪刀”玻璃体切割法时:

- 在良好的放大和照明下操作
- 使用无碎片纤维素海绵

- 用海绵尖接触前房内的玻璃体并用锋利的 De Wecker 或 Wescott's 剪刀剪玻璃体。

- 避免过度牵拉玻璃体。

- 重复以上步骤,直到从前房、虹膜面和伤口边缘清除所有玻璃体。

- 在清除玻璃体后,用虹膜恢复器清扫虹膜表面以检查是否有剩余的玻璃体。如果有剩余玻璃体,瞳孔会变形。重复同样的步骤,直到瞳孔变圆。

- 可把低浓度的匹罗卡品(我们用四滴 4% 匹罗卡品加入 2 毫升生理盐水中)注入前房,以收缩瞳孔并使玻璃体退到虹膜后。

- 在关闭切口后用空气重新形成前房,以尽量减少伤口处玻璃体涌塞。

## 眼内炎:白内障术前和术后控制感染

译者:吴敏

### Nuwan Niyadurupola

眼科注册专科医生,眼科,诺福克诺维奇大学医院 NHS Trust, Colney Lane, 诺维奇 NR4 7UY, 英国. Email: nuwan.niya@doctors.org.uk

### Nick Astbury

顾问眼外科医生,诺福克诺维奇大学医院 NHS Trust.

眼内炎是一种罕见的、但严重的白内障术后并发症。它可以对患者的视力造成灾难性的后果;有些患者可能完全无光感。

据报道眼内炎的发病率在 0.13% 到 0.7% 之间。这种眼内感染的主要来源被认为是来自患者眼表(角膜、结膜)或附属器(泪腺、眼睑和眼外肌)的细菌。分离出的最常见细菌为革兰氏阳性凝固酶阴性球菌(主要是表皮葡萄球菌),这种细菌在培养呈阳性反应的病例中占 70%。在培养呈阳性反应的病例中,金黄色葡萄球菌占 10%、链球菌属占 9%、肠球菌属占 2%,其他革兰氏阳性菌属占 3%。革兰氏阴性菌在培养呈阳性反应的病例中仅占 6%,但这类细菌引起的感染,特别是绿脓杆菌,会导致灾难性的视力预后。

#### 术前危险因素

增加细菌出现在眼表的情况是发生眼

#### 预防眼内炎的技巧

- 手术前用 5% 聚维酮碘滴眼液滴眼。
- 术前认真铺巾覆盖眼睑和睫毛。
- 使用无菌手套、手术衣和口罩。
- 构建水密封口,最好是三平面切口。
- 有效地处理并发症(如囊膜破裂)。
- 丙烯酸光学材料优于硅胶材料。
- 术后眼内注射头孢唑林(0.1 毫升生理盐水含 1 毫克)。

内炎的危险因素。这些情况包括:睑缘炎、结膜炎、泪小管炎、泪道阻塞、配戴角膜接触镜以及对侧眼内有假眼。

眼睑异常,特别是存在睑内翻,也会增加眼内炎的风险。在白内障手术前矫正或治疗这些危险因素可以降低感染的风险。

近期的免疫抑制治疗和免疫抑制治疗史也被证实是眼内炎的重要危险因素。

#### 患者准备

对于降低眼内炎的风险来说,为患者精心地做白内障手术准备可能是最重要的因素。人们发现在手术前将 5% 聚维酮碘(优碘)滴眼液滴入结膜囊可显著降低眼内炎的风险,这已成为术前准备中公认的做法。聚维酮碘的抗菌作用可以在滴入后一分钟内起效,能杀死 96.7% 的细菌并持续至少一小时。聚维酮碘似乎比术前使用抗生素能更有效地减少感染,因为引起眼

内炎最常见的细菌来自患者的眼睑,认真铺巾覆盖眼睑和睫毛(图 1)对于减少细菌出现在手术区域是很重要的,因此也能降低眼内炎的风险。不建议剪睫毛;这样做并不会减少眼周的菌群,也不能降低眼内炎的风险。

#### 术者准备

正确的洗手,然后是在术中消毒手套和手术衣,这是公认的常规。然而关于口罩的使用却有相当多的争议。在一项研究中,将培养板放在手术区域,证实戴手术口罩可以显著减少细菌细胞计数。但其他研究发现,使用口罩不能减少手术室空气中携带的细菌和外科手术的伤口感染率。其他不戴口罩的理由包括:口罩会增加手术显微镜的雾气凝结,这可能影响术者的视野;口罩可能会造成面部皮肤鳞屑摩擦脱落进入手术范围;同时口罩妨碍沟通。然而,最近的一项病例对照研究显示,医生和洗手护士使用口罩明显降低了眼内炎的风险( $p < 0.001$ )。总之,鉴于眼内炎带来的毁灭性后果,仍然建议佩戴口罩。

注意:口罩必须正确配戴;必须完全遮住鼻子、嘴、下巴而且必须在脖子后打结。

#### 手术技巧和术中因素

##### 切口

与巩膜隧道切口相比,常用于超声乳

化术的透明角膜切口和眼内炎风险显著升高有相关性。这可能和伤口愈合以及潜在的伤口渗漏的差异有关。透明角膜切口的浅前房发生率比巩膜隧道切口高。与巩膜隧道切口相比,颞侧透明角膜切口需要更长时间才能愈合,也容易发生鱼嘴现象和创伤,从而使细菌得以进入到眼内。

水密角膜切口的构建对于降低眼内感染风险是很重要的。直接进入式和两平面的透明角膜切口会发生渗漏;三平面切口较好。从角膜缘的血管区开始做切口会导致成纤维细胞反应增加,从而促进愈合。与切口的宽度相比较长的角膜切口比长度短的切口更加稳定,因此可以减少伤口渗漏和发生眼内炎的风险。

### 并发症

手术并发症,特别是晶体后囊破裂,可显著增加眼内炎的风险。这一点得到了动物试验的证实。一项在猴眼上进行的研究显示在细菌接种到前房后,后囊膜具有一种阻止眼内炎发生的屏障作用。另一项研究发现,将细菌注入到兔眼玻璃体腔内比注入到前房内更容易引起眼内炎。手术并发症与眼内炎的关联可以解释眼内炎在高年资手术医生的患者中更常见的原因,因为这些医生给更多的复杂病例做手术。

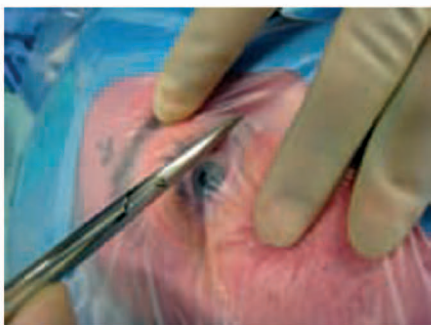


图 1. 在白内障手术前铺巾覆盖眼睑和睫毛

### 人工晶体

人工晶体(IOL)的选择会影响眼内炎的风险。与丙烯酸光学材料人工晶体相比,硅胶光学材料人工晶体的使用伴随着较高的眼内炎风险。由于硅胶的疏水性特性所导致这种差异的可能性不大,因为一项疏水性和亲水性人工晶体的对比结果显示眼内炎的发生率没有差异。

对于这种差异更有可能的解释是人工晶体表面与生物膜之间的相互反应。用作人工晶体囊的材料和人工晶体的类型(多片式或一片式)似乎对眼内炎的发病率并没有影响。注入式人工晶体的使用已显示

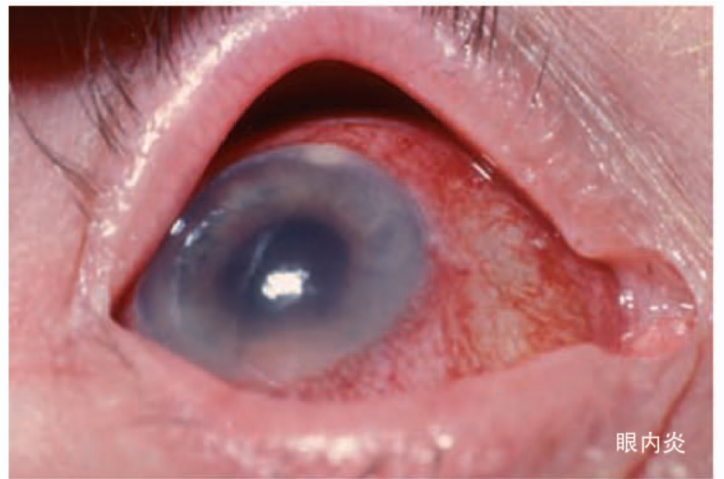
出与眼内炎风险降低相关,可能与人工晶体不接触泪膜有关。然而,在人工晶体植入的方式(镊子或推注器)和切口的位置(巩膜隧道或透明角膜)之间常常有很强的相关性。一般认为切口的位置是更重要的危险因素。

### 抗生素

很少有证据表明在术中灌注液内使用抗生素可降低眼内炎的风险。由于具有抗革兰氏阳性菌活性,万古霉素是最常用在灌注液中的抗生素。然而,前房内万古霉素的半衰期不到两个小时,对于最常见的革兰氏阳性菌它的前房浓度不能达到 MIC90(90%的细菌被摧毁的抗生素浓度)以上。鉴于对显现出的万古霉素抗药性的关注,再加上在灌注液中使用抗生素缺乏对抗眼内炎的保护作用,不宜再提倡在术中使用万古霉素。

与此相反的是,在白内障手术结束时眼内注射抗生素头孢呋辛(1毫克/0.1毫升生理盐水)导致了眼内炎病例数量减少。欧洲白内障和屈光手术协会(ESCRS)的多中心研究当发现在白内障手术结束时未使用头孢呋辛与眼内炎风险升高5至6倍相关时,就及时停止了该研究。

头孢呋辛在手术结束时结膜下注射,也可以起到保护性对抗眼内炎作用。在结膜下注射12至24分钟后,头孢呋辛开始出现前房中的治疗作用,并且持续上升超



过2小时。有证据表明:在白内障手术结束后给结膜下注射其他抗生素也能降低眼内炎风险。

### 术后治疗和随访

虽然术后局部使用抗生素是手术医生一种普遍的做法,但关于它对于降低眼内炎发生率的有效性还没有足够的证据。在无并发症的白内障手术后,术后第一天没有必要对患者进行常规检查,因为威胁视力的并发症发生率低。但对于接受了有并发症的白内障手术、术眼有其他疾病(如葡萄膜炎或青光眼)、独眼手术的患者或难以获得眼科服务的患者,还是建议术后第一天进行检查。

### 总结

多种因素可导致眼内炎。细菌的来源被认为是患者自身的眼表或附属器。出于这个原因,在患者准备过程中简单的措施会对减少眼内炎发生率产生巨大的影响,尤其是滴入聚维酮碘和认真铺巾隔离眼睑和睫毛。同时建议在手术结束时使用抗生素,尤其是眼内或结膜下注射头孢呋辛。

### 眼内炎治疗方案

- 将患者收住院、停用抗生素并准备手术室。
  - 进行玻璃体腔取样联合或不联合囊膜切开术。
  - 给予玻璃体腔内注射万古霉素 2 毫克和头孢呋辛(或头孢他啶) 2 毫克(或如果病人对青霉素过敏可用 0.5 毫克丁胺卡那霉素)。
  - 给予结膜下注射万古霉素 50 毫克和头孢呋辛(或头孢他啶) 125 毫克(或如果病人对青霉素过敏可用丁胺卡那霉素 50 毫克)。
  - 将玻璃体标本送至显微镜检查和培养。
  - 监测患者承受的疼痛,疼痛减轻提示细菌死亡。
  - 开始每小时滴用 5% 万古霉素和 5% 头孢他啶滴眼液。
  - 如果你看不到后段情况,尽可能地进行 B 超扫描。
  - 如果 24 小时内没有改善,可以考虑重复进行玻璃体取样和抗生素注射。
  - 如果你有信心感染已经得到控制(例如:疼痛消失、纤维蛋白收缩、前房积液正在减少),可考虑局部或全身运用类固醇激素。
  - 根据患者的反应和培养结果将治疗减量。
  - 不断告知患者所取得的进展。
- 注:万古霉素和头孢呋辛(或头孢他啶)绝不能混在同一注射器——抽取在不同的注射器中。

转载经过皇家眼科医师学院许可。