

# 玻璃体腔注药有必要散瞳吗?

徐鑫彦<sup>1</sup>, 刘广森<sup>1</sup>, 高磊<sup>1</sup>, 李晓晓<sup>2</sup>

引用:徐鑫彦,刘广森,高磊,等. 玻璃体腔注药有必要散瞳吗? 国际眼科杂志 2019;19(10):1808-1810

作者单位:<sup>1</sup>(261000) 中国山东省潍坊市, 潍坊眼科医院;  
<sup>2</sup>(250000) 中国山东省济南市, 山东省眼科医院

作者简介:徐鑫彦,女,硕士,主治医师,研究方向:眼底病及眼外伤。

通讯作者:高磊,硕士,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:眼底病. gl6365@163.com

收稿日期:2019-07-02 修回日期:2019-08-26

**编者按:**近年来,抗 VEGF 药物的出现和使用,在玻璃体视网膜疾病治疗中展示了不可取代的重要作用,而玻璃体腔注射技术(IVI)功不可没。虽然玻璃体腔注射数量正在迅速增长,但对玻璃体腔注射前是否需要常规散瞳,专家共识和既往文献却没有明确的规定或解释。作者通过分析新旧版相应的指南,眼底病医师的调查问卷,从临床实际出发,通过分析散瞳注射的目的及意义来判断不散瞳注射的可能性,阐述小瞳下注射的必备条件以及可能会发生的并发症。但无论是否必要散瞳,还需要临床更大样本量资料的检验,以保障手术的安全性。

## 摘要

玻璃体腔注药是目前眼科最常用的治疗手段之一,操作简单,手术时间较短。但是对于注药前是否有必要进行散瞳国内尚未达成共识,为此我们进行了一项网络问卷调查,在参阅国外相关研究的基础上,就上述问题进行了讨论并提出我们的主张,玻璃体腔注药术前常规散瞳没有必要。

**关键词:**玻璃体腔注射;散瞳;并发症

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.10.41

## Is it necessary to dilate the vitreous cavity?

Xin-Yan Xu<sup>1</sup>, Guang-Sen Liu<sup>1</sup>, Lei Gao<sup>1</sup>, Xiao-Xiao Li<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Weifang Eye Hospital, Weifang 261000, Shandong Province, China; <sup>2</sup>Shandong Ophthalmological Hospital, Jinan 250000, Shandong Province, China

**Correspondence to:** Lei Gao. Weifang Eye Hospital, Weifang 261000, Shandong Province, China. gl6365@163.com

Received:2019-07-02 Accepted:2019-08-29

## Abstract

• Intravitreal injection is one of the most commonly used

treatment methods in ophthalmology at present. It is easy to operate and has a shorter operation time. However, there is no consensus on whether it is necessary to dilate pupils before intravitreal injection. For this reason, we conducted an online questionnaire survey. On the basis of relevant research, we discussed the above issues and put forward our proposals. It is not necessary to dilate pupils before intravitreal injection.

• **KEYWORDS:** intravitreal injection; dilated; complications

**Citation:** Xu XY, Liu GS, Gao L, et al. Is it necessary to dilate the vitreous cavity? *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2019;19(10):1808-1810

## 0 引言

玻璃体腔注射(intravitreal injection, IVI)技术是在1911年由 Ohm<sup>[1]</sup>首次向玻璃体内注射空气试图治疗孔源性视网膜脱离后提出,迄今已有百年历史。随着抗 VEGF 药物在眼科的广泛应用,IVI 的数量正在迅速增长,据报道,2013 全美国进行了超过 400 万次 IVI,2016 年达到惊人的 590 万次 IVI<sup>[2]</sup>。虽然尚无法获得我国每年的 IVI 数量,但作为已经步入老龄化社会的中国,无疑有着世界上最为庞大的 IVI 患者群体,特别是抗 VEGF 药物加入国家医保政策之后。

## 1 指南解读

尽管每年有如此庞大的 IVI 数量,但对于 IVI 术前是否需要常规散瞳,在我们所能查阅的国内文献并没有获得明确的规定或解释,在 2012 年诺华制药的《诺适得玻璃体腔内注射指南》当中规定要进行注射前散瞳,但该指南是建立在 2004 年 *Evolving Guidelines For Intravitreal Injections* 基础之上的<sup>[3]</sup>。2015 年《我国视网膜病玻璃体腔注药术质量控制标准》则没有提及对有关散瞳问题的任何讨论和建议<sup>[4]</sup>。雷珠单抗(Ranibizumab)于 2012 年作为国内第一个有效治疗湿性年龄相关性黄斑变性(wet age-related macular degeneration, wARMD)的药物进入中国,诺华公司的《诺适得玻璃体腔内注射指南》一度被当做 IVI 的经典“教科书”来进行普及和宣传。然而,国际眼科界于 2014 年已经在 2004 版的基础上,更新发表了新版的 *INTRAVITREAL INJECTION TECHNIQUE AND MONITORING: Updated Guidelines of an Expert Panel*<sup>[5]</sup>,由于缺乏相关的对照研究,对术前是否进行散瞳并未达成共识。相较于旧版的指南,新版指南的变化就在于不再强制要求玻璃体腔注药前必须散瞳,这一态度的转变预示着散瞳对于玻璃体腔注药并非必须。但散瞳对多数患者也不会带来潜在危险,而术前是否进行散瞳多取决于临床医生的态度和个人习惯。

## 2 临床问卷调查

很遗憾国内至今没有对这一转变给予足够的重视,或许正是由于在我国眼科界缺乏对该问题的理论阐述,导致我国在真实世界中有关 IVI 术前是否需要散瞳出现了两个不同的阵营。为此,我们针对 IVI 术前是否需要散瞳借助问卷进行了一项简单的网上匿名问卷调查,虽不具有权威性,但仍能从一个侧面反映大家对该问题的困惑。参与本次调查的人员主要为眼底病医师,覆盖区域包括山东、黑龙江、河北、内蒙古以及北京、上海、广州等 18 省市,在回收的 230 份有效反馈答卷中,73.9% 的医生选择常规术前散瞳,26.1% 不散瞳;至于术前散瞳目的,按照重要程度依次为确认注射针头在眼内位置(92.2%)、观察有无损伤晶状体(60.4%)、观察有无视网膜损伤(33.9%)、观察有无视网膜中央动脉阻塞(15.2%)和其他(5.2%)。

## 3 IVI 术前散瞳的目的及不散瞳的可行性

基于上述事实,在参阅国外相关研究的基础上,我们认为 IVI 术前散瞳虽然医生有决定权,但基于 IVI 操作本身特点和考虑到 IVI 的社会经济学,我们认为 IVI 常规术前散瞳并非必要的步骤,理由如下:

(1) 多数人散瞳是为了便于观察注射针头的位置,了解是否损伤眼内组织结构,特别是晶状体和视网膜组织;我们承认散瞳的确有助于观察针头在玻璃体腔内的位置,但其实这近乎是一个伪命题,因为在一个通常直径为 24mm 的眼球,使用长度为 13mm 且非常锋利的 30G 注射针头,除非极端暴力和眼球本身组织结构异常,理论上是不存在对对侧视网膜损伤的,更不必怀疑其在玻璃体腔内的位置。至于最为担心的晶状体损伤,只要进针穿刺点位置正确,进针方向正确,也不可能导致晶状体的损伤。

(2) 从 IVI 的动作分解来看,当你能够看到玻璃体腔内的注射针头时,玻璃体腔穿刺的动作实际上已经完成,整个穿刺在穿透球壁到注药前动作停止并非、也不可能在你的直视下完成。换言之,不论你是否观察针头位置,如果有晶状体或视网膜损伤,它已经发生,并不会因为你的观察而降低其发生。相反,如果人为为了观察针头在玻璃体腔内位置,由于医生头部位置、持针手和患者眼睛的协调问题或精力不集中,更容易导致注射针头在眼内位置变化,反而增加晶状体损伤的发生机会。对于初学者来说,规范的培训是最好的规避并发症的方式,而不是在已经完成注射动作(只缺少推注这个动作)而额外增加一个不必要的观察,并且由于这种观察理论上是有可能会增加晶状体损伤的(虽然我们无法提供有力的证据)。

(3) 有些医生散瞳是为了便于观察眼底血管,特别是防止视网膜动脉阻塞发生:由于眼球组织特别是巩膜和角膜结构特点,理论上玻璃体腔注药一定会导致注药后即刻眼压达到峰值。有研究发现 IVI 后 5s, 100% 眼压超过 21mmHg, 88.9% 超过 30mmHg, 但 1h 后眼压恢复正常水平<sup>[6]</sup>。Lee 等<sup>[7]</sup> 近期研究发现,IVI 后 5s, 平均眼内压上升至 43.81±9.69mmHg, 30min 即恢复正常水平。该研究同时对眼平均眼灌注压(MOPP)的变化进行了研究,发现 IVI 后 5s, MOPP 由 IVI 前的 46.39±5.78mmHg 降至 25.14±8.79 mmHg, 30min 即恢复术前水平。除此之外,作者还关注了最高峰值眼压占比和最低 MOPP 占比情况,发现 IVI 5s 后, 3.4% 的眼压高达 60~69mmHg, 21.6% 的 MOPP 降至

10~19mmHg, 尚不能对视网膜微循环造成显著影响<sup>[8-9]</sup>。至于不同注射剂量导致的眼压改变是否有差异, 0.1mL 的注射量是否较 0.05mL 注射量术后眼压升高更明显, Chou 等<sup>[10]</sup> 研究表明,注射 0.05mL 与注射 0.1mL 剂量组继发性高眼压的发生率无显著性差异,而术后 0.1mL 组较 0.05mL 组需要长期使用抗青光眼药物的比例较高。因此,我们建议除非患者术前有眼内压调控不利条件如青光眼或葡萄膜炎等特殊情况,否则,没有必要对眼内压进行检测。但考虑到极少数患者的瞬间高眼压,我们建议采用术毕即刻询问患者形觉知觉如眼前数指甚至眼前手动来甄别是否发生视网膜动脉急性闭塞<sup>[5]</sup>。因此,在玻璃体腔注药后利用散大瞳孔进行眼底观察来确定有无视网膜血流灌注障碍在理论上不需要,在实践中更难执行。

除此之外,我们不应该忽视散瞳本身所带来的其他问题:(1) 散瞳会导致周边虹膜堆积,房角相对变窄,不利于术后眼内压力的自身调节,也存在着诱发闭角型青光眼发作的可能,特别要考虑到接受注药的患者多为老年人时<sup>[11-12]</sup>;(2) 散瞳不仅增加了患者的散瞳药品成本,更增加了患者乃至陪护人员至少 30min 的在院时间,如果按照每年 500 万次 IVI 来计算,对全社会而言,仅患者本人所增加的在院滞留时间就达到惊人的 285a;(3) 散瞳增加了医护人员的工作负担和潜在的医疗风险,按照注药时间表的滴眼无疑增加了医护人员的工作量,同时也存在标示甚至眼别错误发生的低概率事件,如果由患者或患者家属来执行,则风险无疑会更大。

## 4 IVI 术前必须散瞳的情况分析

综上所述,我们认为在进行常规的 IVI 操作时,只要按照规范来进行 IVI 注射操作,没有必要进行常规术前散瞳,这符合最新国际相关指南的精神<sup>[5, 13]</sup>,当然本文所指的 IVI 仅仅限于最为广泛开展的常规玻璃体腔内注射,是指在能够熟练地进行 IVI 操作的基础上,一切都是以不妨碍 IVI 安全性的基础上最大程度地简化 IVI 流程,但对于特殊患者如儿童、睫状体分离、低眼压、眼球解剖学变异以及特殊剂量和剂型的眼内注射则另当别论,这些患者眼内情况复杂,不散瞳极有可能导致 IVI 相关的并发症发生,可能仍需进行散瞳以确保 IVI 操作的安全性。因此大样本的临床对照试验是必须的,针对常规及特殊患者进行 IVI 操作是否散瞳及其对手术安全性的影响进行对照研究,以求在保证 IVI 安全的前提下简化操作流程。

### 参考文献

- 1 Ohm J. Über die Behandlung der Netzhautablösung durch operative Entleerung der subretinalen Flüssigkeit und Einspritzung von Luft in den Glaskörper. *Albrecht Von Graefes Archiv Für Ophthalmologie* 1911; 79 (3): 442-450
- 2 Williams GA. Review of ophthalmology: IVT injections: health policy implications. [http://www.reviewofophthalmology.com/content/d/retinal\\_insider/c/48732](http://www.reviewofophthalmology.com/content/d/retinal_insider/c/48732) (accessed March 2016)
- 3 Aiello LP, Brucker AJ, Chang S. Evolving guidelines for intravitreal injections. *Retina* 2004; 24 (Suppl 5): S3
- 4 中华医学会眼科学分会眼底病学组. 我国视网膜病玻璃体腔注药术质量控制标准. *中华眼科杂志* 2015; 51 (12): 892-895
- 5 Avery RL, Bakri SJ, Blumenkranz MS, et al. Intravitreal injection technique and monitoring: Updated guidelines of an expert panel. *Retina* 2014; 34 (Suppl 12): S1-S18

6 Gismondi M, Salati C, Salvetat ML, *et al.* Short-term effect of intravitreal injection of Ranibizumab (Lucentis) on intraocular pressure. *J Glaucoma* 2009;18(18):658-661

7 Lee J, Park H, Choi J, *et al.* Short-term changes of intraocular pressure and ocular perfusion pressure after intravitreal injection of bevacizumab or ranibizumab. *BMC Ophthalmol* 2016;16(1):69-73

8 La CM, Kiilgaard JF, Eysteinnsson T. Optic nerve oxygen tension: effects of intraocular pressure and dorzolamide. *Br J Ophthalmol* 2000;84(9):1045-1049

9 Petr K. Risk Factors for Central and Branch Retinal Vein Occlusion: A Meta-Analysis of Published Clinical Data. *J Ophthalmol* 2014;2014:1-5

10 Chou HD, Wu WC, Wang NK, *et al.* Erratum to: short-term efficacy of intravitreal Afibercept injections for retinal angiomatous proliferation. *BMC Ophthalmol* 2017;17(1):144-151

11 刘月君. 不同年龄儿童阿托品眼胶散瞳后与美多丽滴眼液散瞳后屈光度数对比. *中国妇幼保健* 2015;30(28):4814-4816

12 Hancox J, Murdoch I, Parmar D. Changes in intraocular pressure following diagnostic mydriasis with cyclopentolate 1%. *Eye* 2002;16(5):562-566

13 Grzybowski A, Told R, Sacu S, *et al.* 2018 Update on Intravitreal Injections: Euretina Expert Consensus Recommendations. *Ophthalmologica* 2018;239(4):181-193

## CNKI 推出《中国高被引图书年报》

日前,中国知网(CNKI)中国科学文献计量评价研究中心推出了一套《中国高被引图书年报》,该报告基于中国大陆建国以来出版的422万余本图书被近3年国内期刊、博硕、会议论文的引用频次,分学科、分时段遴选高被引优秀学术图书予以发布。据研制方介绍,他们统计并分析了2013-2015年中国学术期刊813万余篇、中国博士学位论文101万余篇、中国重要会议论文39万余篇,累计引文达1451万条。根据统计数据,422万本图书至少被引1次的图书达72万本。研制方根据中国图书馆分类法,将72万本图书划分为105个学科,分1949-2009年和2010-2014年两个时间段,分别遴选被引最高的TOP10%图书,共计选出70911本优秀图书收入《中国高被引图书年报》。统计数据显示,这7万本高被引优秀图书虽然只占全部图书的1.68%,却获得67.4%的总被引频次,可见这些图书质量上乘,在同类图书中发挥了更加重要的作用。该报告还首次发布各学科“学科h指数”排名前20的出版单位的评价指标,对客观评价出版社的社会效益——特别是学术出版物的社会效益具有重要的参考价值。

该报告从图书被引用的角度出发,评价图书的学术影响力,弥补了以销量和借阅等指标无法准确评价学术图书的缺憾,科学、客观地评价了图书、图书作者以及出版单位对各学科发展的贡献。

《中国高被引图书年报》把建国以来出版图书全部纳入评价范围属国内首创,是全面、客观评价图书学术影响力的工具,填补了目前图书学术水平定量评价的空白,在帮助图书馆建设特色馆藏和提高服务水平、帮助出版管理部门了解我国学术出版物现状、帮助科研机构科研管理、帮助读者购买和阅读图书等方面,均具有较强的参考价值,也为出版社评估出版业绩、决策再版图书、策划学科选题提供有用的信息。

《中国高被引图书年报》由《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司出版。该产品的形式为光盘电子出版物,分为理学、工学、农学、医学、人文科学和社会科学6个分卷,随盘赠送图书,欢迎您咨询、订购。

咨询电话:010-82710850 82895056 转 8599, email: aspt@cnki.net