

# 气液交换联合玻璃体切除术治疗眼后段非磁性异物

陈荟邴, 陈水生, 黄文婕, 凌 博

引用: 陈荟邴, 陈水生, 黄文婕, 等. 气液交换联合玻璃体切除术治疗眼后段非磁性异物. 国际眼科杂志 2019; 19(3): 450-453

作者单位: (524000) 中国广东省湛江市, 湛江中心人民医院眼科  
作者简介: 陈荟邴, 女, 本科, 副主任医师, 研究方向: 青光眼、眼后段手术治疗。

通讯作者: 凌博, 毕业于广东医科大学, 本科, 主治医师, 研究方向: 白内障、眼后段手术. 173814397@qq.com

收稿日期: 2018-09-11 修回日期: 2019-01-22

## 摘要

**目的:** 探究联合气液交换下玻璃体切除术对眼后段非磁性异物治疗效果及术后 BCVA 的影响。

**方法:** 选取 84 例 86 眼患者作为本次研究对象, 分为观察组和对照组, 各 42 例 43 眼。对照组单纯采用玻璃体切除术, 观察组采用气液交换联合玻璃体切除术治疗。比较两组手术时间、异物清除率、视网膜复位率、BCVA、黄斑中心视网膜厚度、并发症等。

**结果:** 观察组手术时间、并发症发生率低于对照组, 异物清除率、视网膜复位率高于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组患者各时间点 BCVA、黄斑中心视网膜厚度均低于对照组 ( $P < 0.05$ )。

**结论:** 气液交换联合玻璃体切除术治疗眼后段非磁性异物效果良好, 能够提高患者术后视力水平, 改善视网膜水肿, 降低手术并发症。

**关键词:** 气液交换术; 玻璃体切除术; 眼内异物; 最佳矫正视力

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2019.3.24

## Vitrectomy combined with gas - liquid exchange for the treatment of posterior segment nonmagnetic foreign body

Hui-Li Chen, Shui-Sheng Chen, Wen-Jie Huang, Bo Ling

Department of Ophthalmology, Zhanjiang People's Central Hospital, Zhanjiang 524000, Guangdong Province, China

**Correspondence to:** Bo Ling. Department of Ophthalmology, Zhanjiang People's Central Hospital, Zhanjiang 524000, Guangdong Province, China. 173814397@qq.com

Received: 2018-09-11 Accepted: 2019-01-22

## Abstract

• **AIM:** To explore the effect of vitrectomy combined with gas - liquid exchange on the treatment of posterior segment nonmagnetic foreign body and best corrected

visual acuity (BCVA) after operation.

• **METHODS:** Totally 84 patients (86 eyes) were enrolled in this study. They were divided into observation group and control group, each group with 42 cases (43 eyes). The control group was treated with vitrectomy alone, and the observation group was treated with gas - liquid exchange combined with vitrectomy. The operation time, foreign body clearance rate, retinal recovery rate, BCVA level, macular central retinal thickness, and complications were compared between two groups.

• **RESULTS:** The operation time and complication rate of the observation group were lower than those of the control group. The rate of foreign body clearance and retinal reattachment was higher than that of the control group ( $P < 0.05$ ). The BCVA and macular center retinal thickness were lower in the observation group than in the control group at each time point ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** Gas - liquid exchange combined with vitrectomy for the treatment of non - magnetic foreign bodies in the posterior segment of the eye is effective, which can improve the postoperative visual acuity, the retinal edema and reduce surgical complications.

• **KEYWORDS:** gas - liquid exchange; vitrectomy; intraocular foreign body; best corrected visual acuity

**Citation:** Chen HL, Chen SS, Huang WJ, et al. Vitrectomy combined with gas - liquid exchange for the treatment of posterior segment nonmagnetic foreign body. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019; 19(3): 450-453

## 0 引言

眼内异物是指异物进入眼内引起的机械性外伤, 眼内异物如果不及时清除容易引起眼内炎症反应, 还会产生化学或毒性反应造成患者失明<sup>[1]</sup>。非磁性异物是临床中常见的眼内异物, 而对于眼后段非磁性异物临床中多以手术治疗为主<sup>[2]</sup>。玻璃体切除术是目前治疗眼后段非磁性异物的主要方法, 但是由于眼后段外伤容易引起脉络膜破裂造成出血影响手术视野, 从而影响手术治疗效果<sup>[3]</sup>。术中应用气液交换可以在液体表面形成表面张力, 能够使视网膜进行复位, 减少液体进入视网膜下腔, 从而利于手术操作<sup>[4]</sup>。根据相关研究显示<sup>[5]</sup>, 气液交换能够提高玻璃体摘除术视网膜复位率。为探究联合气液交换下玻璃体切除术对眼后段非磁性异物治疗效果及对术后最佳矫正视力 (BCVA) 的影响, 我院对部分患者进行临床对比研究, 现报道如下。

## 1 对象和方法

1.1 对象 选取我院 2015-04/2017-12 收治的 84 例 86 眼眼后段非磁性异物患者作为本次研究对象。将患者按

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	眼数	性别(例)		年龄 ( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	外伤类型(眼)			异物位置(眼)		外伤至手术 时间( $\bar{x}\pm s$ ,d)
			男	女		敲击伤	爆炸伤	其他类型	玻璃体	视网膜	
观察组	42	43	27	15	36.5±9.3	15	14	14	29	14	7.1±1.2
对照组	42	43	25	17	37.1±9.7	17	14	12	31	12	6.8±1.3
$\chi^2$			0.203		0.289	0.222			0.224		1.099
<i>P</i>			0.653		0.773	0.894			0.639		0.275

注:对照组:单纯采用玻璃体切除术;观察组:采用气液交换联合玻璃体切除术治疗。

表 2 两组患者手术时间及手术效果比较

组别	眼数	手术时间( $\bar{x}\pm s$ ,min)	异物清除率(%)	视网膜复位率(%)
观察组	43	69.72±8.84	100(43/43)	93(40/43)
对照组	43	84.23±9.31	91(39/43)	74(32/43)
$\chi^2$		7.325	4.204	5.462
<i>P</i>		<0.01	0.041	0.020

注:对照组:单纯采用玻璃体切除术;观察组:采用气液交换联合玻璃体切除术治疗。

表 3 两组患者治疗前后 BCVA 比较

组别	眼数	术前	术后 1wk	术后 3wk	术后 1mo	术后 3mo
观察组	43	1.01±0.25	0.90±0.21	0.83±0.19	0.79±0.13	0.58±0.11
对照组	43	1.02±0.24	0.97±0.22	0.91±0.20	0.86±0.17	0.74±0.05

注:对照组:单纯采用玻璃体切除术;观察组:采用气液交换联合玻璃体切除术治疗。

随机数字表法分为观察组和对照组,每组各 42 例 43 眼。对照组单纯采用玻璃体切除术,观察组采用气液交换联合玻璃体切除术治疗。两组患者性别、年龄、外伤类型、异物位置等一般资料相比,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。本次研究经我院医学伦理委员会批准。纳入标准:(1)患者经 X 线、CT、B 超等检查证实眼内异物位于眼后段;(2)患者既往无眼内感染病史;(3)患者及家属对本次研究知情同意。排除标准:(1)患者异物位于眼前段;(2)患者外伤前合并白内障、青光眼等其他眼部疾病;(3)患者合并严重心、肺、肾等重要脏器功能衰竭。

## 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 采用玻璃体切除术进行治疗,手术方法:麻醉方式采用局部麻醉,患者取平卧位,于睫状体部位做三切口。如果患者合并前房积血或出现晶状体混浊应首先切除晶状体或前房积血。观察组患者手术过程中因积血造成导管纤维下无法观察眼部结构时建立气液交换。将灌注管连接供气管,将空气注入眼内,排除眼内液体。通过导管纤维照明采用玻璃体切割器切除玻璃体及异物周围机化膜。寻找眼内异物,并在用四爪式异物爪取出异物,清除眼内积血后观察组采用气液交换进行视网膜复位,之后注入硅油,封闭视网膜裂口,缝合上伤口。术后进行常规治疗。对照组患者除不进行气液交换,其他手术过程与观察组相同。术后 I 期或 II 期植入人工晶状体。术后两组患者采用左氧氟沙星滴眼液每日 4 次,每次每眼 1 滴及氟米龙滴眼液每日 4 次,每次每眼 1 滴。

**1.2.2 观察指标** 记录两组患者手术时间、异物清除率、视网膜复位率,采用眼底镜检查患者视网膜、脉络膜恢复情况。采用标准对数视力表检查两组患者术前、术后 1、3wk、1、3mo 时患者 BCVA 水平<sup>[6]</sup>,结果转换为最小分辨角对数(LogMAR)进行分析。记录并比较两组患者术前、术

后 1、3wk、1、3mo 时黄斑中心视网膜厚度。统计两组患者治疗过程中并发症发生情况。治疗满意度采用我院自制量表进行评估(信度系数 0.89,效度系数 0.88),总分 100 分,90 分及以上为非常满意,75~89 分为比较满意,60~74 分为满意,60 分以下为不满意。总满意率=(非常满意患者数+比较满意患者数+满意患者数)/患者总数×100%。

统计学分析:采用 SPSS19.0 软件包进行统计学分析,计量数据以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组间比较采用独立样本 *t* 检验,不同时间点 BCVA、黄斑视网膜厚度采用重复测量方差分析,在有统计学差异的基础上进行 LSD-*t* 检验;计数数据以 *n*(%)表示,采用卡方检验。 $P<0.05$  时认为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者手术时间及手术效果比较** 观察组患者手术时间短于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.01$ );观察组患者眼内异物清除率、视网膜复位率均高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

**2.2 两组患者 BCVA 比较** 两组患者术前 BCVA 相比,差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组患者术后 1、3wk、1、3mo BCVA 较治疗前逐渐改善,其中观察组各时间点 BCVA 优于对照组,差异具有统计学意义( $F_{\text{组间}} = 14.283, P_{\text{组间}} < 0.01; F_{\text{时间}} = 13.532, P_{\text{时间}} < 0.01; F_{\text{交互}} = 13.743, P_{\text{交互}} < 0.01$ ),见表 3。

**2.3 两组患者治疗后黄斑中心视网膜厚度比较** 两组患者术后 1d 黄斑中心视网膜厚度相比,差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组术后 1、3wk、1、3mo 患者黄斑中心视网膜厚度逐渐降低,且观察组黄斑中心视网膜厚度均低于对照组,差异具有统计学意义( $F_{\text{组间}} = 16.298, P_{\text{组间}} < 0.01; F_{\text{时间}} = 13.475, P_{\text{时间}} < 0.01; F_{\text{交互}} = 15.283, P_{\text{交互}} < 0.01$ ),见表 4。

表4 两组患者治疗后黄斑中心视网膜厚度比较

( $\bar{x} \pm s, \mu\text{m}$ )

组别	眼数	术后 1d	术后 1wk	术后 3wk	术后 1mo	术后 3mo
观察组	43	353.7±92.3	331.4±88.4	311.7±86.1	284.3±83.2	213.2±78.8
对照组	43	357.4±97.1	341.4±95.2	324.4±88.5	318.1±86.2	247.1±76.4

注:对照组:单纯采用玻璃体切除术;观察组:采用气液交换联合玻璃体切除术治疗。

表5 两组患者手术并发症比较

眼(%)

组别	眼数	医源性视网膜小裂口	视网膜脱离	术后高眼压	合计
观察组	43	2(5)	1(2)	3(7)	6(14)
对照组	43	4(9)	5(12)	6(14)	15(35)

注:对照组:单纯采用玻璃体切除术;观察组:采用气液交换联合玻璃体切除术治疗。

表6 两组患者治疗满意度比较

例(%)

组别	例数	非常满意	比较满意	满意	不满意	总满意率
观察组	42	19(45)	13(31)	7(17)	3(7)	39(93)
对照组	42	11(26)	14(33)	6(14)	11(26)	31(74)

注:对照组:单纯采用玻璃体切除术;观察组:采用气液交换联合玻璃体切除术治疗。

**2.4 两组手术并发症比较** 两组患者术后均出现一定程度不良反应,经对症处置后均明显好转。两组患者手术并发症相比,观察组并发症发生率显著低于对照组,差异具有统计学意义( $\chi^2 = 3.963, P = 0.047$ ),见表5。

**2.5 两组治疗满意度比较** 两组患者治疗满意度相比,观察组满意度为93%,对照组为74%,观察组治疗总满意率显著高于对照组,差异具有统计学意义( $\chi^2 = 5.487, P = 0.019$ ),见表6。

### 3 讨论

眼内异物是临床中较为常见的意外伤害事件,眼内异物能够引起患者视力发生障碍并且异物在眼内能够发生慢性炎症反应甚至毒性反应<sup>[7]</sup>。眼内异物能够造成患者视力损伤,尤其是眼后段异物,如果不及时清除,甚至会引起患者失明<sup>[8]</sup>。随着眼内镜技术的进步,玻璃体切除术成为目前临床中常用的眼内异物清除方法。但是由于眼后段位置比较深,而且容易受到出血、血肿等原因影响手术视野,因此临床中单纯采用玻璃体切除术手术难度较大,而且术后并发症较多<sup>[9]</sup>。气液交换术是利用气体密度较低的原理,通过将气体注入眼内,同时将眼内血液等影响视野的液体置换出眼外,从而改善操作视野<sup>[4]</sup>。本次研究中,对照组患者采用单纯玻璃体切除术进行治疗,观察组患者采用气液交换联合玻璃体切除术治疗。两组患者手术时间相比,观察组患者手术时间明显短于对照组。结果表明,联合气液交换利于手术操作,有助于缩短手术时间。根据孟祥艳等<sup>[10]</sup>研究,采用气液交换术联合玻璃体切除术手术时间平均 62.84±10.15min,视网膜复位率为90%(27/30),与本次研究结果相似。

本次研究中,两组患者异物清除率相比,观察组明显高于对照组。分析其原因可能与采用气液交换改善手术视野有关,通过气液交换后术者能够更加清晰地观察眼内情况,利于眼内异物的清除<sup>[5]</sup>。眼内异物容易引起视网膜损伤,造成神经上皮层与色素上皮层分离,导致视网膜脱落,因此视网膜是否复位成功对患者治疗效果有很大影

响<sup>[11]</sup>。本次研究中,观察组患者视网膜复位率明显高于对照组( $P < 0.05$ ),表明采用气液交换能够提高视网膜复位率。气液交换提高视网膜修复率一方面与气液交换能够改善手术视野,方便术者操作;另一方面注入气体后能够在气体与眼内液体解除表面形成一定表面张力,从而使视网膜上皮层与色素上皮紧贴并封闭裂孔,从而利于视网膜复位<sup>[12]</sup>。根据闫爱民等<sup>[13]</sup>研究显示,采用气液交换进行玻璃体切除术能够显著提高手术视网膜修复率,研究结果与本次结果相似。

本次研究中,对两组患者不同时间点 BCVA 进行比较,结果显示观察组患者术后各时间点视力水平高于对照组。结果表明采用气液交换联合玻璃体摘除术能够提高患者视力,利于改善预后。黄斑是视网膜中感知光的重要部分,是维持视力功能的结构。眼内异物能够刺激眼内炎症反应发生,引起黄斑视网膜水肿<sup>[14]</sup>。本次研究中,两组患者术后1、3wk,1、3mo 黄斑视网膜厚度相比,观察组均明显低于对照组( $P < 0.05$ )。结果表明,采用气液交换联合玻璃体切除术有助于改善眼内异物患者术后黄斑水肿,利于患者术后恢复。分析其原因可能与采用气液交换后提高异物清除率,降低异物刺激导致的黄斑水肿有关,通过提高异物清除效果,减少异物对视网膜的影响,从而利于水肿消退。本次研究还对两组患者术后并发症进行监测,结果显示,观察组患者医源性视网膜小裂孔、视网膜脱离、术后高眼压等术后并发症发生率显著小于对照组,主要原因可能与联合气液交换下玻璃体切除术缩短手术时间、提高异物清除率等有关。两组治疗满意度相比,观察组显著高于对照组,主要原因与联合气液交换下玻璃体切除术提高手术治疗效果,减少术后并发症有关,因此联合气液交换下玻璃体切除术更容易得到患者的认可。

综上所述,采用气液交换联合玻璃体切除术有利于缩短手术时间,提高患者视网膜修复率,有助于改善患者黄斑视网膜水肿,提高术后视力恢复,减少术后并发症。

## 参考文献

- 1 Jansen M, Geraymovych E, Harper CA 3rd. A Metallic Intraocular Foreign Body in a Young Man. *Ophthalmology* 2017;124(8):1125
- 2 Zhang KK, He WW, Lu Y, et al. Siderotic cataract with no signs of intraocular foreign body. *BMC Ophthalmology* 2017;17(1):26
- 3 刘芳, 贾金辰, 康焕君. 非磁性眼内异物眼内镜下摘出术的临床疗效. *中华眼外伤职业病杂志* 2016;38(12):892-895
- 4 张薇玮, 谢平, 袁冬青, 等. 全氟萘烷辅助内界膜剥离治疗黄斑裂孔性视网膜脱离的效果. *江苏医药* 2016;42(19):2082-2084
- 5 李帅飞, 陈彬川, 李佳佳. 1.8mm 同轴微切口超声乳化白内障手术联合玻璃体切割术的应用. *眼科新进展* 2017;37(1):59-61
- 6 付书华, 刘菲, 张倩, 等. AcryS of ReSTOR 及 Tecnis ZMBOO 多焦点人工晶状体植入术后视觉质量的比较. *眼科新进展* 2015;35(6):572-575
- 7 Bondalapati S, Ambati B. Intraocular foreign body removal: a novel technique using intraoperative imaging. *Int Ophthalmol* 2017;37(3):749-752
- 8 Gurler B, Coskun E, Oner V, et al. Syrian Civil - War - Related Intraocular Foreign Body Injuries: A Four-Year Retrospective Analysis. *Semin Ophthalmol* 2016;32(5):625-630
- 9 黄志坚, 陈晓, 洪玲, 等. 25G 微创玻璃体切除术治疗玻璃体积血的临床观察. *国际眼科杂志* 2016;16(1):118-120
- 10 孟祥艳, 王文战. 严重眼后段外伤玻璃体手术中气液交换的应用. *中华眼外伤职业病杂志* 2015;37(3):161-164
- 11 邹吉新, 刘新, 张立军, 等. 内界膜剥除联合 C3F8 填充治疗伴后巩膜葡萄肿的高度近视黄斑裂孔视网膜脱离. *中华眼底病杂志* 2016;32(5):531-532
- 12 Stephens JD, Sridhar J, Adam MK. Projectile Intraocular Foreign Body in Professional Glass Blower. *Ophthalmology* 2016;123(5):1018
- 13 闫爱民, 陈凤华, 彭凯. 两次气液交换在玻璃体切除手术中的临床应用. *国际眼科杂志* 2016;16(6):1113-1115
- 14 刘隽, 杨晓春, 梅妍, 等. 康柏西普玻璃体腔注射联合黄斑格栅样激光光凝治疗非缺血性视网膜分支静脉阻塞继发黄斑水肿的疗效观察. *中华眼底病杂志* 2017;33(2):119-123