

# 巩膜扣带术联合玻璃体注气术治疗 RRD 的疗效及对血清中氨基酸和 VEGF 的影响

姜玉珍

作者单位:(473000)中国河南省南阳市,南阳医专第一附属医院眼科

作者简介:姜玉珍,硕士研究生,副主任医师,研究方向:临床眼科。

通讯作者:姜玉珍. jiangyuzhens@163.com

收稿日期:2017-12-03 修回日期:2018-04-26

## Effect of scleral buckling with intravitreal gas injection for rhegmatogenous retinal detachment and influence on serum amino acids and VEGF

Yu-Zhen Jiang

Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Nanyang Medical College, Nanyang 473000, Henan Province, China

**Correspondence to:** Yu - Zhen Jiang. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Nanyang Medical College, Nanyang 473000, Henan Province, China. jiangyuzhens@163.com

Received:2017-12-03 Accepted:2018-04-26

### Abstract

• **AIM:** To study the clinical curative effect of scleral buckling (SB) combined with intravitreal gas injection in the treatment of rhegmatogenous retinal detachment (RRD) and the influence on serum levels of amino acids and vascular endothelial growth factor (VEGF).

• **METHODS:** The clinical data of 150 RRD patients (150 eyes) in our hospital were retrospectively analyzed. And 81 patients (81 eyes) treated with scleral buckling alone were included into the non-gas injection group while 69 patients (69 eyes) treated with scleral buckling combined with intravitreal gas injection were included in the gas injection group. The surgical effect, serum levels of amino acids and VEGF before and after surgery were compared between the two groups.

• **RESULTS:** There was no significant difference in retinal reattachment rate between the two groups at different time points after surgery ( $P > 0.05$ ). The intraocular pressure of gas injection group at 3d after surgery was significantly higher than that of non-gas injection group ( $P < 0.05$ ) but there was no significant difference in intraocular pressure between the two groups at 5d after surgery ( $P > 0.05$ ). The uncorrected visual acuity of

operative eye of the two groups was improved significantly after surgery ( $P < 0.05$ ). Serum levels of histidine, glutamic acid, phenylalanine and VEGF levels in the two groups significantly decreased at 5d after surgery ( $P < 0.05$ ), without significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). There was no significant difference in serum levels of arginine, leucine, isoleucine and glycine before and after treatment ( $P > 0.05$ ). The total score of visual function related quality of life and scores of different dimensions significantly increased at 1mo after surgery ( $P < 0.05$ ), without significant differences between the two groups ( $P > 0.05$ ). There was no significant difference in the total incidence of postoperative complications between the gas injection group (7.2%, 5/69) and the non-gas injection group (9.9%, 8/81;  $P > 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** Scleral buckling combined with intravitreal gas injection can help the early recovery of visual function and intraocular pressure in RRD patients, and reduce the levels of histidine, glutamic acid, phenylalanine and VEGF, and it has high safety.

• **KEYWORDS:** scleral buckling; intravitreal gas injection; rhegmatogenous retinal detachment

**Citation:** Jiang YZ. Effect of scleral buckling with intravitreal gas injection for rhegmatogenous retinal detachment and influence on serum amino acids and VEGF. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(6):1018-1022

### 摘要

**目的:**研究巩膜扣带术(scleral buckling,SB)联合玻璃体注气术治疗孔源性视网膜脱离(rhegmatogenous retinal detachment,RRD)的临床疗效及对患者血清中氨基酸、血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor,VEGF)的影响。

**方法:**回顾性分析我院收治的RRD患者150例150眼临床资料,将仅接受SB的患者81例81眼纳入未注气组,接受SB+玻璃体注气术的患者69例69眼纳入注气组,比较两组患者手术疗效和术前、术后血清中氨基酸、VEGF水平等情况。

**结果:**两组患者术后各时间点视网膜复位率比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );注气组术后1d眼压明显高于未注气组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),两组患者术后5d眼压比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );两组患者术后术眼裸眼视力较术前均明显改善,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );术后5d,两组患者血清中组氨酸、谷氨酸、苯丙氨

酸、VEGF水平较术前均显著降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),但组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );两组患者血清中精氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、甘氨酸水平与术前比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );术后1mo,两组患者视功能相关生活质量总分和各维目评分均较术前明显升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),但两组间各评分比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );注气组术后并发症总发生率为7.2% (5/69)与未注气组的9.9% (8/81)比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**结论:**SB联合玻璃体注气术有助于RRD患者视功能和眼压的早期恢复,降低血清中组氨酸、谷氨酸、苯丙氨酸、VEGF水平,且安全性较高。

**关键词:**巩膜扣带术;玻璃体注气术;孔源性视网膜脱离

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.6.09

**引用:**姜玉珍. 巩膜扣带术联合玻璃体注气术治疗RRD的疗效及对血清中氨基酸和VEGF的影响. 国际眼科杂志2018;18(6):1018-1022

## 0 引言

孔源性视网膜脱离(rhegmatogenous retinal detachment, RRD)是因玻璃体和视网膜发生退行性病变,导致液化的玻璃体通过视网膜裂孔进入视网膜神经上皮,造成视网膜神经上皮(neurosensory retinal, NSR)与色素上皮(retinal pigment epithelium, RPE)分离的一种严重致盲性眼科疾病<sup>[1]</sup>。眼前漂浮物、闪光感、幕样黑影遮挡为其典型的临床症状,若不及时治疗,可引发慢性葡萄膜炎、青光眼、眼球萎缩、白内障,甚至失明<sup>[2]</sup>。巩膜扣带术(scleral buckling, SB)是通过巩膜环扎术和巩膜外加压术减轻玻璃体对视网膜的牵引,达到封闭裂孔、改善患者视力的目的,也是目前临床治疗RRD的首选术式,有研究指出玻璃体注气术辅助SB能提高视网膜复位率<sup>[3]</sup>。本研究回顾性分析我院150例RRD患者临床资料,旨在探讨SB联合玻璃体注气术对RRD的临床疗效,现报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾性分析我院2014-02/2017-02行手术治疗的RRD患者150例150眼临床资料,纳入标准:(1)符合《视网膜脱离诊断治疗学》中RRD的诊断标准<sup>[4]</sup>;(2)视力下降,视网膜脱离区存在视野缺损,呈灰色或暗灰色隆起,可合并有马蹄形裂孔;(3)经眼科各项检查确诊为RRD;(4)年龄24~65岁;(5)均为单眼发病;(6)均可耐受手术治疗,且无禁忌证。排除标准:(1)合并黄斑裂孔者;(2)牵拉性或渗出性视网膜脱离;(3)合并眼外伤、葡萄膜炎等其他影响视网膜复位的疾病;(4)有眼科手术史者;(5)裂孔位于4:00位以下者;(6)屈光介质混浊影响视力者。按是否接受玻璃体注气术进行分组,未注气组81例81眼,注气组69例69眼。两组患者裂孔数目、增生性玻璃体视网膜病变(PVR)分级<sup>[5]</sup>、视力、性别等一般资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表1。

## 1.2 方法

**1.2.1 术前检查** 所有患者术前均采用标准对数视力表检查视力,用非接触眼压计测量患眼眼压,用裂隙灯显微镜做眼底前段检查,散瞳后用前置镜、三面镜详查眼底,绘

制眼底病变图,行光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)或B超检查。

**1.2.2 手术方法** 未注气组行SB+放液+冷凝术,常规行球后麻醉和结膜下浸润麻醉,显微镜下视孔裂位置沿角膜位置剪开球结膜,分离结膜下组织后,于外直肌下做牵引线,眼底镜下定位裂孔大小和位置,在相应的巩膜面预置外环扎或缝线,在视网膜脱落最高部位,用11号一次性手术刀片行巩膜穿刺(1~2mm),放出适量视网膜下液,冷凝放液口、裂孔及变性部位,适当调整缝线位置,放置巩膜外加压垫,结扎预置缝线。

注气组行SB+放液+冷凝+玻璃体注气术,即在未注气组基础上加用玻璃体注气术,用5mL注射器在酒精灯火焰内抽取2~3mL空气作为消毒空气,在角膜缘后4mm处用1mL注射器针头于睫状体平坦部,持续以单一气泡向玻璃体腔内注入消毒空气(约1~2mL),注气前测试眼压,必要时行前房穿刺放出部分房水,以防注气后眼压过高。

**1.2.3 术后处理** 术毕均检查患者光感,术后根据患者裂孔位置指导患者保持最佳体位,使裂孔处于最高位,维持10d左右,结膜下一次性注射地塞米松磷酸钠注射液2.5mg,术眼包扎2d;术后给予10g/L醋酸强的松龙滴眼液滴术眼,1h/次,16次/d,给予妥布霉素地塞米松滴眼液点术眼,4次/d;术后每天检查眼压、视力,在裂隙灯下检查眼前节,术后6d拆除结膜缝线。

**1.2.4 观察指标** (1)术视网膜复位率:比较两组患者术后1、5d、1mo的视网膜复位率。(2)比较两组患者术前及术后眼压和裸眼视力情况,若对数视力表增长2行及以上、由手动或光感或数指提高到3.5及以上、由3.0至3.9提高到4.1及以上则定为视力显著提高,若对数视力表增长1行、由手动或光感或数指提高低于3.5、由3.0至3.9提高到4.1以下则定为视力有所提高,若术后视力与术前无异甚至下降则定为视力无改善或下降<sup>[6]</sup>。(3)血清氨基酸水平:分别于术前和术后5d采集两组患者空腹8h清晨7:30~8:30的外肘静脉血,离心后取上清液,-20℃保存,应用液质联用技术(LC-MS/MS)定量检测血清中精氨酸、组氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、谷氨酸、甘氨酸、苯丙氨酸水平。(4)血清血管内皮生长因子(VEGF):采用酶联免疫吸附法测定两组术前和术后5d血清VEGF水平。(5)视功能相关生活质量评分:采用中文版视功能相关生活质量量表<sup>[7]</sup>评估两组患者术前和术后1mo的生活质量评分,该量表包含整体健康、总体视力、社会功能、远距离活动、近距离活动、眼球疼痛、角色限制、周边视野、驾驶、自理能力、色觉、精神(心理)健康12个维目,采用A、B、C、D、E、F的6级应答方法;在整体健康、总体视力、社会功能、远距离活动、近距离活动、眼球疼痛、周边视野、驾驶、色觉9个维目中,A(状况极好)、B(状况很好,症状轻微)、C(状况好,症状中等)、D(状况尚可,症状较重)、E(状况差,症状很重)应答分别计100、75、50、25、0分,F为无应答;精神(心理)健康、自理能力、角色限制3个维目中,A(的确是)、B(大概是)、C(不确定)、D(大概不是)、E(确实不是)应答分别计0、25、50、75、100分,F为无应答;每个维目取所有问题的平均分,分值越高,表示生活质量越高,总分为12个维目分数的平均值。(6)术后并发症:比较两组术眼术后高眼压、低眼压PVR、玻璃体出血、新裂孔等并发症的发生率。

表1 两组患者术前一般资料比较

组别	眼数	性别	平均年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	PVR 分级	孔裂数目	视网膜脱离范围	视力	眼压 ( $\bar{x} \pm s$ , mmHg)	单纯性/人工晶状体性 RRD (眼)
		男/女(例)		A/B/C1级(眼)	单/双/3孔(眼)	1/2/3个象限(眼)	高度/轻、中度近视/正视眼(眼)		
注气组	69	30/39	44.68±6.08	36/21/12	51/14/4	31/27/11	17/43/9	10.09±2.36	62/7
未注气组	81	38/43	45.19±6.13	41/24/16	60/15/6	36/29/16	19/50/12	10.32±2.44	69/12
$t/Z/\chi^2$		0.18	0.51	0.08	0.00	0.08	0.08	0.58	0.73
$P$		0.67	0.61	0.78	0.97	0.78	0.77	0.56	0.39

注:注气组:接受SB+玻璃体注气术治疗的患者;未注气组:仅接受SB治疗的患者。

表2 两组患者手术前后不同时间患眼眼压比较

组别	眼数	术前	术后1d	术后5d	$(\bar{x} \pm s, \text{mmHg})$					
					$t_{\text{术前 vs 术后1d}}$	$P_{\text{术前 vs 术后1d}}$	$t_{\text{术前 vs 术后5d}}$	$P_{\text{术前 vs 术后5d}}$	$t_{\text{术后1d vs 术后5d}}$	$P_{\text{术后1d vs 术后5d}}$
注气组	69	10.09±2.36	18.74±3.25	14.62±2.59	25.62	<0.05	15.20	<0.05	11.72	<0.05
未注气组	81	10.32±2.44	12.38±2.53	14.67±2.63	7.46	<0.05	15.44	<0.05	7.99	<0.05
$t$		0.58	13.46	0.12						
$P$		0.56	<0.05	0.91						

注:注气组:接受SB+玻璃体注气术治疗的患者;未注气组:仅接受SB治疗的患者。

表3 两组患者不同时间术眼裸眼视力比较

组别	时间	视力			术后视力改善情况		
		≤3.5	3.6~4.0	>4.0	显著提高	有所提高	无改善或下降
注气组 (n=69)	术前	38(55.1)	9(13.0)	22(31.9)	-	-	-
	术后3d	11(15.9)	12(17.4)	46(66.7)	43(62.3)	21(30.4)	5(7.3)
	术后5d	8(11.6)	12(17.4)	49(71.0)	47(68.1)	18(26.1)	4(5.8)
未注气组 (n=81)	术前	40(49.4)	14(17.3)	27(33.3)	-	-	-
	术后3d	15(18.5)	26(32.1)	40(49.4)	23(28.4)	45(55.6)	13(16.0)
	术后5d	14(17.3)	18(22.2)	49(60.5)	51(63.0)	26(32.1)	4(4.9)

注:注气组:接受SB+玻璃体注气术治疗的患者;未注气组:仅接受SB治疗的患者。

统计学分析:采用SPSS19.0统计软件进行数据分析,计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,不同时间点重复测量数据采用重复测量数据的方差分析;若存在组间差异,采用独立样本 $t$ 检验进行各时间点的组间差异比较;采用LSD- $t$ 检验进行各组的时间差异比较;计数资料以 $n(\%)$ 表示,组间比较行 $\chi^2$ 检验或Fisher精确概率检验,等级资料用Wilcoxon秩和检验,组内各时间点的等级资料比较,先采用Kruskal-Wallis  $H$ 检验,若存在差异,再采用Nemenyi检验进行各时间点的两两比较, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者术后不同时间视网膜复位率比较** 术后1d,注气组视网膜复位率为97.1%(67/69),未注气组视网膜复位率为93.8%(76/81)。术后5d,注气组视网膜复位率为100%(69/69),未注气组视网膜复位率为98.8%(80/81)。术后1mo,两组视网膜复位率均为100%(69/69,81/81)。两组患者各时间点视网膜复位率比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**2.2 两组患者不同时间患眼眼压比较** 两组患者不同时间患眼眼压比较,差异有统计学意义( $F_{\text{组间}} = 4.53, P_{\text{组间}} < 0.05; F_{\text{时间}} = 24.27, P_{\text{时间}} < 0.05$ );两组患者术前与术后1、5d眼压分别比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),术后1d和5d眼压比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );注气组术后1d眼压明显高于未注气组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),两组患者术前及术后5d眼压比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表2。

**2.3 两组患者不同时间术眼裸眼视力比较** 两组患者组内不同时间点术眼裸眼视力比较,差异有统计学意义( $H_{\text{注气组}} = 34.93, P_{\text{注气组}} < 0.05; H_{\text{未注气组}} = 20.28, P_{\text{未注气组}} < 0.05$ ),注气组术后3、5d术眼裸眼视力与术前比较,差异均有统计学意义( $\chi^2_{\text{术前 vs 术后3d}} = 22.08, P_{\text{术前 vs 术后3d}} < 0.05; \chi^2_{\text{术前 vs 术后5d}} = 27.80, P_{\text{术前 vs 术后5d}} < 0.05$ ),但未注气组术后3d与术后5d术眼裸眼视力比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.40, P = 0.53$ );未注气组术后3、5d术眼裸眼视力均优于术前( $\chi^2_{\text{术后3d vs 术前}} = 11.37, P_{\text{术后3d vs 术前}} < 0.05; \chi^2_{\text{术后5d vs 术前}} = 17.51, P_{\text{术后5d vs 术前}} < 0.05$ ),未注气组术后3d与术后5d术眼裸眼视力比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.40, P = 0.24$ );注气组与未注气组术前、术后3、5d术眼裸眼视力比较,差异无统计学意义( $Z_{\text{术前}} = 0.28, P_{\text{术前}} = 0.60; Z_{\text{术后3d}} = 3.33, P_{\text{术后3d}} = 0.07; Z_{\text{术后5d}} = 1.88, P_{\text{术后5d}} = 0.17$ ),见表3。

**2.4 两组患者术前及术后5d血清氨基酸、VEGF水平比较** 术后5d,两组患者血清中组氨酸、谷氨酸、苯丙氨酸、VEGF水平较术前均显著降低,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$ ),但两组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );两组患者术后5d血清中精氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、甘氨酸水平与术前比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表4。

**2.5 两组患者术前及术后1mo视功能相关生活质量比较** 术后1mo,两组视功能相关生活质量总分和各维目评分均明显升高,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$ ),但两组间各评分比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$ ),见表6。

**2.6 两组患者术后并发症情况** 注气组高血压2眼,PVR 1眼,玻璃体出血1眼,新裂孔1眼,术后并发症总发生率

表 4 血清氨基酸和 VEGF 水平在手术前后不同时间比较

指标	注气组(n=69)				未注气组(n=81)				组间比较			
	术前		术后 5d		术前		术后 5d		术前		术后 5d	
	$\bar{x} \pm s$	$t$	$P$	$t$	$\bar{x} \pm s$	$t$	$P$	$t_{术前}$	$P_{术前}$	$t_{术后5d}$	$P_{术后5d}$	
精氨酸(mg/L)	17.93±2.52	17.61±2.44	1.07	0.29	17.58±2.47	17.46±2.39	0.44	0.66	0.86	0.39	0.38	0.70
组氨酸(mg/L)	15.84±1.75	14.64±1.69	5.80	<0.05	15.63±1.72	14.50±1.66	6.02	<0.05	0.74	0.46	0.51	0.61
亮氨酸(mg/L)	16.72±2.11	16.67±2.09	0.20	0.84	16.74±2.15	16.68±2.08	0.26	0.80	0.06	0.95	0.03	0.98
异亮氨酸(mg/L)	8.51±1.84	8.36±1.79	0.69	0.49	8.47±1.80	8.40±1.76	0.35	0.73	0.13	0.89	0.14	0.89
谷氨酸(mg/L)	33.19±3.64	27.85±3.41	12.58	<0.05	33.25±3.68	27.96±3.43	13.39	<0.05	0.10	0.92	0.20	0.84
甘氨酸(mg/L)	18.72±2.63	18.46±2.52	0.84	0.40	18.65±2.59	18.43±2.55	0.77	0.44	0.16	0.87	0.07	0.94
苯丙氨酸(mg/L)	8.86±1.35	7.99±1.31	5.43	<0.05	8.79±1.33	7.94±1.28	5.86	<0.05	0.32	0.75	0.24	0.81
VEGF(pg/mL)	517.62±57.87	279.35±52.78	35.77	<0.05	512.13±57.06	292.60±54.53	35.41	<0.05	0.58	0.56	1.51	0.13

注:注气组:接受 SB+玻璃体注气术治疗的患者;未注气组:仅接受 SB 治疗的患者。

表 6 视功能相关生活质量在手术前后不同时间比较

 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$ 

指标	注气组(n=69)				未注气组(n=81)				组间比较			
	术前		术后 1mo		术前		术后 1mo		术前		术后 1mo	
	$\bar{x} \pm s$	$t$	$P$	$t$	$\bar{x} \pm s$	$t$	$P$	$t_{术前}$	$P_{术前}$	$t_{术后1mo}$	$P_{术后1mo}$	
整体健康	53.05±13.51	66.95±14.20	8.33	<0.05	52.18±13.46	66.58±14.25	9.35	<0.05	0.39	0.69	0.16	0.87
总体视力	42.60±13.52	51.27±13.82	5.27	<0.05	42.07±13.48	50.84±13.79	5.79	<0.05	0.24	0.81	0.19	0.85
社会功能	61.35±16.14	79.46±16.55	9.20	<0.05	60.22±16.07	78.83±16.52	10.28	<0.05	0.43	0.67	0.23	0.82
远距离活动	58.73±16.34	72.28±16.40	6.88	<0.05	58.29±16.32	71.97±16.38	7.53	<0.05	0.16	0.87	0.12	0.90
近距离活动	59.16±15.83	72.19±15.88	6.83	<0.05	59.04±15.80	72.16±15.94	7.44	<0.05	0.05	0.96	0.01	0.99
眼球疼痛	50.82±11.63	69.44±12.36	12.89	<0.05	50.57±11.72	69.15±12.32	13.91	<0.05	0.13	0.90	0.14	0.89
角色限制	60.54±12.77	71.49±13.06	7.04	<0.05	60.35±12.80	71.18±13.03	7.55	<0.05	0.09	0.93	0.14	0.89
周边视野	58.61±13.06	72.60±13.38	8.79	<0.05	58.42±13.09	72.53±13.45	9.57	<0.05	0.09	0.93	0.03	0.98
驾驶	51.58±12.24	68.44±12.50	11.32	<0.05	51.46±12.20	68.17±12.46	12.20	<0.05	0.06	0.95	0.13	0.90
自理能力	62.44±13.60	76.63±14.81	8.30	<0.05	62.35±13.56	76.57±14.79	9.03	<0.05	0.04	0.97	0.03	0.98
色觉	66.92±14.38	80.58±17.15	7.20	<0.05	66.78±14.42	80.36±17.13	7.75	<0.05	0.06	0.95	0.08	0.94
精神(心理)健康	49.75±13.60	65.39±14.16	9.36	<0.05	49.64±13.62	65.15±14.09	10.08	<0.05	0.05	0.96	0.10	0.92
总分	55.30±13.76	69.65±14.52	8.43	<0.05	54.96±13.64	69.28±14.47	9.17	<0.05	-	-	0.15	0.16

注:注气组:接受 SB+玻璃体注气术治疗的患者;未注气组:仅接受 SB 治疗的患者。

为 7.2% (5/69)。未注气组:低眼压 3 眼, PVR 3 眼, 新裂孔 2 眼, 术后并发症总发生率为 9.9% (8/81)。两组术后并发症总发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.27, P > 0.05$ )。

### 3 讨论

视网膜神经上皮 (neurosensory retinal, NSR) 与色素上皮 (retinal pigment epithelium, RPE) 的粘着力随着年龄的增长而减弱, 玻璃体腔液化, 视网膜及脉络膜毛细血管也减少, 加上高度近视等原因均可引起玻璃体视网膜牵拉和视网膜裂孔的形成, 玻璃体腔液体可通过裂孔进入视网膜下使视网膜脱离<sup>[8]</sup>。高度近视患者和 65 岁以上的中老年人都是 RRD 的高发人群, 发病后应立即就医, 越早就诊, 累及黄斑的可能性越低, 恢复视力的可能性就越大<sup>[9]</sup>。SB 因其操作简单、手术时间短、定位精准、创伤小、费用低等优点而广泛用于 RRD 的治疗, 该术式的实质是用巩膜外加压术在眼球壁上使巩膜内陷以顶压裂孔, 用巩膜环扎术缩小玻璃体腔, 间接消除或缓解对玻璃体的牵拉, 促使脱离的 NSR 与 RPE 恢复接触<sup>[10]</sup>。但 SB 术中加压垫的使用可增加术后高血压的风险, 因此, 可联合玻璃体注气术以降低眼压, 使气泡接触视网膜裂孔, 防止眼内液流入裂孔<sup>[11]</sup>。本研究回顾性分析我院 150 例 RRD 患者的临床资料, 发现 SB 联合玻璃体注气术是安全有效的术式。

玻璃体注气术操作方便, 消毒气体对眼部无刺激性, 吸收快, 眼内反应轻, 气泡在气体的表面张力作用下由内向外压住脱离的视网膜, 使 NSR 与 RPE 接触, 使视网膜更

贴近眼球壁, 封闭裂孔, 更有利于视网膜复位和展平视网膜<sup>[12]</sup>。术中展平视网膜更有利于术中进一步详查以发现隐藏在视网膜褶皱中的裂孔, 减少二次手术的发生率<sup>[13]</sup>。SB 术中巩膜外加压垫若没有充分压住马蹄形裂孔后缘, 其边缘则出现翘起而呈“鱼嘴”状, 液化的玻璃体可经“鱼嘴”尖部进入视网膜, 导致视网膜无法复位, 注入消毒气体后, 气体能压住视网膜和翘起的马蹄孔后缘, 促使视网膜复位<sup>[14]</sup>。气体轻于水, 有向上的浮力, 患者术后保持最佳体位, 使视网膜裂孔处于最高点, 此时气泡的浮力最大, 更有助于气体压住视网膜裂孔, 阻止视网膜下液的流动, 促进视网膜下液的吸收和裂孔封闭, 最终使视网膜复位<sup>[14]</sup>。本研究结果显示, 术后 1d, 注气组和未注气组的视网膜复位率分别为 97.1%、93.8%, 术后 5d, 注气组和未注气组的视网膜复位率分别为 100%、98.8%, 进一步说明 SB 联合玻璃体注气术更有利于视网膜早期复位。

术后低眼压可引起脉络膜血管扩张, 增加其通透性, 致使液体渗出至脉络膜和睫状体上腔, 导致睫状体和脉络膜脱离, 睫状体的脱离又可减少房水的生成而引起低眼压, 加重睫状体和脉络膜脱离<sup>[15]</sup>。本研究中, 注气组术后 1d 眼压明显高于未注气组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 说明 SB 联合玻璃体注气术可降低患者术后低眼压、睫状体和脉络膜脱离的风险。两组术后患眼视力均明显改善, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 但注气组术后 3d 患眼视力改善幅度大于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 提示 SB 联合玻璃体注气术有助于眼内压恢复、消除“鱼嘴”现象, 可更好地封闭裂孔, 从而有利于患眼术后

视力早期修复。PVR、新裂孔是导致手术失败、患者二次手术的主要并发症,术前PVR、术中操作不当、玻璃体出血或炎症等都是术后发生PVR的诱因,SB术中对变性区的牵拉可导致新裂孔的发生,而玻璃体注气术能将过高的巩膜嵴变小,消除或减轻对变性区的牵拉,减少新裂孔发生的可能性,故并未加重RRD患者术后PVR几率<sup>[16]</sup>。

近年研究表明,血清氨基酸及VEGF水平与视网膜脱落密切相关,而人体内氨基酸水平受多种因素影响,尤其谷氨酸、VEGF代谢异常时,存在玻璃体变化、视网膜脱离的生理基础,随着异常程度的增大,视网膜发生脱离,故纳入血清氨基酸、VEGF水平的检查<sup>[17]</sup>。本研究中,术后5d两组血清组氨酸、谷氨酸、苯丙氨酸、VEGF水平均显著降低,间接说明RRD患者术后视功能和神经损伤降低,RRD患者血清氨基酸和VEGF水平与其病情严重程度密切相关,血清氨基酸和VEGF水平可作为RRD的辅助性诊断指标<sup>[18]</sup>。此外,两组患者术后1mo视功能相关生活质量评分明显高于术前,进一步证实SB联合玻璃体注气术治疗RRD疗效确切。

综上所述,SB联合玻璃体注气术有助于RRD患者视功能、眼压和视网膜复位的早期恢复,有助于降低术后发生低眼压、新裂孔的风险,安全性较高。

#### 参考文献

- 1 Martínez - Castillo VJ, García - Arumí J, Boixadera A. Parsplana vitrectomy alone for the management of pseudophakic rhegmatogenous retinal detachment with only inferior breaks. *Ophthalmology* 2016; 123(7):1563-1569
- 2 晏颖,陈晓,洪玲,等.孔源性视网膜脱离患者玻璃体切除联合气体填充术后二种不同体位比较. *中国实用眼科杂志* 2017;35(1):25-28
- 3 杨婧,陈松,王昀,等.巩膜扣带术治疗青年人孔源性视网膜脱离的疗效分析. *中国实用眼科杂志* 2016;34(4):318-321
- 4 傅守静. 视网膜脱离诊断治疗学. 北京:科学技术出版社 1999:176-178
- 5 张宏,张哲. PVR与赵氏膜形成分级法. *临床眼科杂志* 1998;6(3):200-203

- 6 张学印. 激光治疗对不同分期糖尿病视网膜病变患者的疗效及预后分析. *中国基层医药* 2017;24(7):1024-1027
- 7 邹海东,张哲,许迅,等. 低视力者生活质量量表中文版的研制和信度与效度考评. *中华眼科杂志* 2005;41(3):246-251
- 8 Gurler B, Coskun E, Oner V, et al. Clinical characteristics and surgical outcomes of pediatric rhegmatogenous retinal detachment. *Int Ophthalmol* 2016;36(4):521-525
- 9 Setlur VJ, Rayess N, Garg SJ, et al. Combined 23-gauge PPV and scleral buckle versus 23-gauge PPV alone for primary repair of pseudophakic rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina* 2015;46(7):702
- 10 Park SW, Kwon HJ, Kim HY, et al. Comparison of scleral buckling and vitrectomy using wide angle viewing system for rhegmatogenous retinal detachment in patients older than 35 years. *BMC Ophthalmol* 2015;15(1):1-6
- 11 宋晓,贾亚丁. 孔源性视网膜脱离复位术后视网膜下液的研究进展. *中国实用眼科杂志* 2015;33(7):717-719
- 12 薛黎萍,吴敏,胡敏,等. 视网膜冷冻联合球内注气术选择性治疗原发性孔源性视网膜脱离. *实用医学杂志* 2015;31(18):3042-3045
- 13 吴敏,薛黎萍,胡敏,等. 充气性视网膜固定术治疗原发性孔源性视网膜脱离. *中国实用眼科杂志* 2013;31(2):172-174
- 14 黄艳君,刘斐,李远标,等. 急诊充气性视网膜固定联合气体下激光光凝术治疗视网膜脱离. *国际眼科杂志* 2013;13(8):1633-1635
- 15 周学义,李一鸣,王美菊,等. 25+微创玻璃体视网膜手术治疗孔源性视网膜脱离的临床观察. *山东大学耳鼻喉眼学报* 2017;31(5):92-94
- 16 朱磊,李琳,田晓燕,等. 巩膜扣带术后影响视网膜复位和视力恢复的相关因素分析. *眼科新进展* 2017;37(2):167-171
- 17 Tuuminen R, Haukka J, Loukovaara S. Statins in rhegmatogenous retinal detachment are associated with low intravitreal angiopoietin-2, VEGF and MMP-2 levels, and improved visual acuity gain in vitrectomized patients. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2015; 253(10):1685-1693
- 18 王亮,伍芸,吴棕伯,等. 血清和视网膜下液中氨基酸和VEGF表达水平与孔源性视网膜脱离程度的关系. *国际眼科杂志* 2016;16(8):1453-1456