

25G玻璃体切割联合巩膜扣带术治疗巨大裂孔性视网膜脱离临床分析

陈建华¹, 卢怡洁¹, 刘静雯¹, 秦波^{1,2*}

¹暨南大学附属深圳爱尔眼科医院, 广东 深圳

²中南大学爱尔眼科学院, 湖南 长沙

收稿日期: 2022年10月9日; 录用日期: 2022年11月7日; 发布日期: 2022年11月14日

摘要

目的: 探讨应用微创玻璃体切割联合巩膜扣带术治疗巨大裂孔性视网膜脱离的手术效果。方法: 回顾性分析2019年1月到2021年1月深圳爱尔眼科医院眼底病科收治的有完整资料的巨大裂孔性视网膜脱离的患者16例(共17眼)。患者均行25G自闭式玻璃体切割联合巩膜扣带术, 术中联合应用视网膜激光、C3F8、无菌空气、硅油注入等综合方法治疗, 随访6个月, 对视网膜复位情况、术中、术后并发症, 手术前后眼部参数进行比较, 观察临床疗效。结果: 首次手术后17只眼视网膜解剖上完全复位, 未见明显严重并发症。随访结束时, 16只眼睛(94.1%)视网膜获得完全解剖复位(去除硅油后或气体吸收后)。随访期结束时(8±3个月), 患者的术后最佳矫正视力较术前提高($P < 0.05$), 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 25G微创玻璃体切割联合巩膜扣带术治疗巨大裂孔性视网膜脱离是一种安全有效且手术成功率高的方法, 值得临床推广应用。在这个复杂的手术过程中, 合并巩膜扣带术治疗可能有助于提高视网膜成功复位率。

关键词

25G微创玻璃体切割, 巩膜扣带术, 巨大裂孔性视网膜脱离

Clinical Analysis of 25G Vitrectomy Combined with Scleral Buckling for Giant Retinal Detachment

Jianhua Chen¹, Yijie Lu¹, Jingwen Liu¹, Bo Qin^{1,2*}

¹Shenzhen Aier Eye Hospital Affiliated to Jinan University, Shenzhen Guangdong

²Aier College of Ophthalmology, Central South University, Changsha Hunan

Received: Oct. 9th, 2022; accepted: Nov. 7th, 2022; published: Nov. 14th, 2022

*通讯作者。

文章引用: 陈建华, 卢怡洁, 刘静雯, 秦波. 25G 玻璃体切割联合巩膜扣带术治疗巨大裂孔性视网膜脱离临床分析[J]. 临床医学进展, 2022, 12(11): 10046-10051. DOI: 10.12677/acm.2022.12111449

Abstract

Objective: To investigate the surgical effect of minimally invasive vitrectomy combined with scleral buckling in the treatment of giant retinal detachment. **Methods:** A retrospective analysis was performed on 16 patients (17 eyes) with giant tear retinal detachment who were admitted to the Department of Ophthalmology, Shenzhen Aier Eye Hospital from January 2019 to January 2021. All patients underwent 25G self-closing vitrectomy combined with scleral buckling, combined with retinal laser, C3F8, sterile air, silicone oil injection and other comprehensive methods during the operation. The patients were followed up for 6 months. Complications, ocular parameters before and after surgery, were compared, and clinical efficacy was observed. **Results:** The retinas of 17 eyes were completely reattached after the first operation, and no serious complications were found. At the end of follow-up, 16 eyes (94.1%) achieved complete anatomical reduction of the retina (after removal of silicone oil or after gas absorption). At the end of the follow-up period (8 ± 3 months), the postoperative best corrected visual acuity of the patients was improved compared with that before the operation ($P < 0.05$), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** 25G minimally invasive vitrectomy combined with scleral buckling in the treatment of giant retinal detachment is a safe and effective method with high surgical success rate, which is worthy of clinical application. In this complex surgical procedure, combined scleral buckling may help improve the rate of successful retinal reattachment.

Keywords

25G Minimally Invasive Vitrectomy, Scleral Buckling, Giant Retinal Tears

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

巨大裂孔性视网膜脱离(Giant retinal tears, GRT)是指视网膜裂孔范围在环形方向上 ≥ 3 个钟点位(1个象限),伴有裂孔后缘不同程度翻转,裂孔缘一侧或双侧呈放射状或不规则撕裂,多位于锯齿缘后的视网膜脱离,可能和创伤、高度近视、遗传性疾病等相关[1][2]。常因病程、病情等造成增生性玻璃体视网膜病变(Proliferative vitreoretinopathy, PVR)、脉络膜脱离等,累及黄斑,严重损坏视功能,治疗难度大[3]。目前临床常采用的方法有充气性视网膜固定术、巩膜扣带术,玻璃体切割术等。尽管如此,GRT的治疗目前仍存在巨大的挑战。关于玻璃体切除联合巩膜扣带术在GRT的手术治疗中也存在着争议。因此我们回顾性分析采用25G自闭式玻璃体切割联合巩膜扣带术方法治疗GRT的临床疗效,并对相关临床问题进行讨论。

2. 对象与方法

2.1. 对象

回顾性分析2019年1月到2021年1月深圳爱尔眼科医院眼底科收治的有完整资料的患者16例(共17眼),其中男性13例(共14眼),女性3例(共3眼),年龄在15~71岁,平均 45 ± 21 岁。所有患者均签署知情同意书行玻璃体切除术联合巩膜扣带术治疗巨大裂孔性视网膜脱离。

2.2. 方法

全部手术由同一名主任医师完成, 5 例选择全麻, 12 例选择利多卡因及布比卡因筋膜下浸润麻醉, 充分散瞳下, 角膜涂抹粘弹剂保护下, 聚维酮碘浸泡结膜囊 30 s 后大量生理盐水冲洗结膜囊。环形剪开球结膜, 做四条肌肉牵引线, 单一 7 mm 宽硅压条预留 65~70 mm, 在角膜缘后 9~18 mm, 跨度 9~9.5 mm, 常规点位预留四组巩膜缝线, 检查见裂孔后缘位于加压嵴的前坡中部, 嵴后缘超过裂孔 1 mm, 且加压嵴明显。联合采用 ALCON 公司 constellationg 25G 自闭式玻璃体切割系统, 切速 7500~5000, 负压 350 mmHg, 灌注压 25 mmHg, 完成玻璃体切除, 膜剥离去除、眼内光凝、气液交换, 硅油填充或 C3F8 注入。术后 1 月要求患者采用相应体位使裂孔处于高位。硅油取出术的时机通常为初次手术后的 3~6 个月进行。患者每次复诊时均进行全面的眼科检查, 特别是最佳矫正视力、晶状体状态、眼压以及周边视网膜状态等。

2.3. 统计学分析

所有分析均使用 SPSS 24.0 版软件完成。使用配对 t 检验评估了连续变量的术前和术后数据之间的变化。P 值 < 0.05 被认为具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 病例特点

本研究中包括 17 只眼睛(16 名患者), 其中 2 例中一例为 STIKER 综合症, 1 例为家族性渗出性视网膜病变, 3 例为人工晶体眼。发病时间: 1~2 周 7 例, 2~4 周 2 例, 1~3 个月 5 例, 7 个月 1 例, 最长 1 年。术前视力: 术前光感 2 例, 手动 6 例, 指数 2 例, 0.02 及以上 7 例。其中外伤 3 例, 高度近视 7 例。裂孔情况: 180 度 10 例, 180~270 度 7 例。裂孔后瓣翻卷 11 例, 遮盖黄斑 6 例。增生性玻璃体视网膜病变(PVR)按美国视网膜协会 1983 年分级标准 PVRC₁~C₃ 级 7 例, PVR D 级 10 例。视网膜脱离情况: 1/2 脱离 3 例, 3/4 脱离 4 例, 全脱离 10 例, 合并脉络膜脱离 4 例。详见表 1。

Table 1. Basic information of patients in this study

表 1. 本次研究患者基本情况

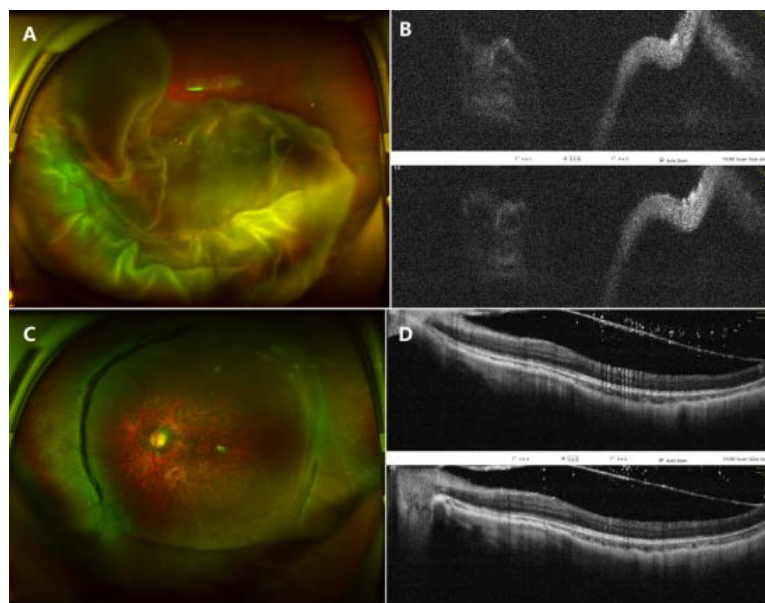
年龄(岁)	性别		晶体状态			累及黄斑		眼内填充物		随访时间(月)
	男	女	有晶体眼	无晶体眼	人工晶体眼	是	否	硅油	C3F8	
45 ± 21	13	3	12	2	3	16	1	16	1	8 ± 3

3.2. 视网膜复位情况

初次手术后随访 6 个月, 嘱患者术后一周、两周、4 周、一月、三月、六月定期复诊。通过裂隙灯、前置镜、广角免散瞳眼底照相 SLO、眼部 B 超、OCT 等确定视网膜是否复位。术后 16 例视网膜解剖上全部复位(94.1%), 1 例硅油填充 1 月继发青光眼取硅油, 术后 2 月因新的视网膜裂孔再次脱离行手术后复位, 1 例术后 2 月因硅油填充下 PVR 再次脱离拒绝手术失访。详见图 1。

3.3. 术后视力

视力(末次随访时 BCVA 与初次手术前比较)。患者的末次随访最佳矫正视力较术前提高(P < 0.05), 差异有统计学意义(P < 0.05)。详见表 2。



一名 16 岁男性左眼因 GRT 引起视网膜脱离的眼底照片。左眼接受了 25G 玻璃体切割术联合巩膜扣带术，手术结束时注入硅油填充。硅油于术后 6 个月时取出。最佳矫正视力由术前 HM/眼前恢复到 0.3。图 A：显示 180° GRT 左眼术前照片，视网膜向下大范围脱离，无法看到视盘。图 B：左眼术前 OCT 照片。图 C：取硅油术后 SLO 显示视网膜完全附着。图 D：取硅油术后 OCT 显示视网膜完全附着。

Figure 1. Retinal repositioning condition

图 1. 视网膜复位情况

Table 2. Recovery of visual acuity in the cured eye after surgery

表 2. 术后治愈患眼的视力恢复情况

视力	LP	HM	FC	0.01~0.05	0.06~0.1	0.12~0.15	0.3~1.0
术前	2	6	2	5	0	1	1
术后	0	3	1	4	4	2	2
t 值				-3.171			
P 值				0.006			

3.4. 术后并发症

1) 高眼压 5 例，降眼压药物治疗后 3 例恢复正常，1 例提前取出硅油后改惰性气体 C3F8 填充后眼压正常。2) 术后并发白内障 2 例，在取硅油后行超声乳化摘除联合人工晶体植入。3) 取油后由于新的裂孔致视网膜脱离再次手术注入硅油视网膜复位。

4. 讨论

巨大裂孔性视网膜脱离(Giant retinal tears, GRT)由于裂孔巨大孔前缘有视网膜，后缘严重翻转卷曲，玻璃体基底部皮质的玻璃体胶原纤维垂直嵌入视网膜内界膜(Inner limiting membrane of retina, ILL)等解剖特点，紧密连接易形成牵拉和 PVR 严重，常合并有脉络膜脱离，脱离累及黄斑，导致手术难度较大。在本次研究中，所有患者的 GRT 均 $\geq 180^\circ$ ，我们运用 25G 玻璃体切除术联合巩膜扣带术治疗均有较好的

解剖与视觉效果。目前对于 GRT 患者的治疗是否需要采用 PPV 联合巩膜扣带术的治疗方法还存在很大的争议[4]。研究证明[5], 经睫状体平坦部行玻璃体切除对于 $>180^\circ$ 的 GRT 联合应用重水、硅油、惰性气体是目前最常用、安全可行的方法之一。而传统巩膜扣带术在对巩膜行加压治疗时, 可以缓解玻璃体牵拉, 提高视网膜复位率[6]。对于 GRT, 先前的研究认为, 裂孔越大, 复发网脱的风险也越大[7]。因此对于 $GRT \geq 180^\circ$ 的患者, 不仅需要确保初次手术视网膜成功复位, 如何降低复发网脱的风险也至关重要。DABOUR 研究发现[8], 对于大于 180° 的 GRT 患者行 PPV 联合巩膜扣带术治疗, 术后未发现复发性视网膜脱离[9]。因为 $GRT \geq 180^\circ$ 的患者视网膜脱离常常累及下方视网膜, 术中不仅需要硅油填充顶压, 联合巩膜扣带术可用于支撑下方脱离视网膜, 从而降低手术失败率与复发风险。同时巩膜扣带术可减少早期和晚期的牵拉, 并且固定未发现的视网膜裂孔区域[10]。

当然, 也有学者认为如果能够进行较为完全的玻璃体切除术缓解牵拉, 对于 GRT 不必联合巩膜扣带术。因为巩膜扣带术可能会导致视网膜的多余皱褶, 视网膜裂孔收缩形成鱼嘴状皱褶, 增加术后视网膜滑脱的风险, 从而使 GRT 的闭合复杂化[11] [12]。Hiroshi Kunikata 等人的研究报告称, 在没有辅助巩膜扣带术的前提下, 采取 23G、25G、27G 微创玻璃体切除术联合硅油填充治疗 GRT 均有较好的视网膜复位率, 初次(93%)以及最终的复位率(100%)均很高[13]。另一方面, 在研究 GRT 再脱离的相关危险因素时, 有研究证实未联合巩膜扣带术与再脱离显著相关[10]。

本次研究中巩膜扣带术采用单一 7 mm 环扎带, 根据术前 IOLmaster 双眼眼轴, B 超等检查结果, 参考对侧眼眼轴预留 65~70 mm 环扎带, 在角膜缘后 9~18 mm, 跨度 9~9.5 mm, 常规点位预留四组巩膜缝线, 检查见裂孔后缘位于加压嵴的前坡中部, 嵴后缘超过裂孔 1 mm, 且加压嵴明显。联合巩膜扣带术可以缩短眼球周径, 充分松解周边玻璃体和 PVR 牵拉, 使裂孔边缘平整贴附于明显而实的一定量外加压嵴上, 避免加压嵴过高, 使得回贴视网膜裂孔瓣缘相对固定, 阻止巨大裂孔瓣滑脱。25G 自闭式玻切系统穿刺, 彻底切除玻璃体皮质及基底部玻璃体, 充分剥离和去除视网膜前后增殖膜使其活动性恢复, 将过氟萘烷(重水)缓慢注入后极部视网膜前, 利用其比重和表面张力将视网膜下液挤到周边, 机械压迫视网膜使翻卷网膜展开和复位, 同时保护黄斑结构稳定。同时, 将加压嵴前后裂孔周边牵引解除是视网膜复位的关键[14]。重水固定视网膜, 将裂孔后缘行 2~4 排 532 激光光凝封闭裂孔, 尤其是裂孔两断端。全面检查网膜平伏, 加压嵴清晰, 激光斑足量, 依术前眼部情况和手术设计行长效气体或硅油填充。

GRT 合并脉络膜脱离处理关键在于如何处理术前低眼压, 在术中可选用长度加长型灌注头进行穿刺和建立有效灌注, 自巩膜穿刺口缓慢放出脉络膜上腔液, 同时前房灌注提高眼内压促使穿刺套管可进入玻璃体腔内。脉络膜脱离型巨大裂孔性视网膜脱离多发生在眼底周边部, 炎症介质也容易聚集, 因此周边部玻璃体皮质的处理就尤为重要, 加上周边裂孔尤其下方受体位限制, 内充填的选择就显得极其重要, 对于伴有脉络膜脱离者我们倾向于放宽硅油填充指征[15], 加上巩膜扣带术宽硅胶环扎可以加强对裂孔的顶压作用, 确保有效封闭裂孔, 机械阻止炎症因子在眼内的自由扩散, 抑制眼内增生, 促进网膜复位。对于上方裂孔则选择 C3F8 惰性气体填充, 避免硅油相关并发症的发生。大部分专家都认同对于前部 PVR, 屈光介质欠清晰者, 根据术者及术者情况多选用晶体摘除手术。可以使得屈光介质清晰, 更好处理周边玻璃体皮质, 减少 PVR 发生造成再次脱离风险[16] [17] [18]。

GRT 仍然是一种较为少见的玻璃体视网膜病变, 如何选择手术方式使患者获得更好的解剖复位和减少手术失败均具有挑战性。我们需要综合考虑患者的特征、GRT 的特点、位置、病因以及是否存在 PVR 来抉择是否联合巩膜扣带术。在本次研究中, 我们的结果表明对于 $GRT \geq 180^\circ$ 的患者, 25G 玻璃体切割联合巩膜扣带术治疗是有效的, 可以使患者获得较好的解剖和视觉效果。近年来国内外新进展生物胶的应用或许可以解决巨大视网膜裂孔边缘的自然牢固粘用以封闭裂孔[19] [20]。而在未来的研究中, 也需要引入大型的随机对照临床研究来评价玻璃体切除术联合巩膜扣带治疗 GRT 的有效性和安全性。

基金项目

湖南省临床医疗技术创新引导计划(2020SK50107), 爱尔眼科医院集团科研基金(AF2001D9), 深圳爱尔眼科医院科研项目(SZAE2020A02)。

参考文献

- [1] Kanski, J.J. (1975) Giant Retinal Tears. *American Journal of Ophthalmology*, **79**, 846-852. [https://doi.org/10.1016/0002-9394\(75\)90746-1](https://doi.org/10.1016/0002-9394(75)90746-1)
- [2] Gonzalez, M.A., Flynn, H.W., Smiddy, W.E., et al. (2013) Surgery for Retinal Detachment in Patients with Giant Retinal Tear: Etiologies, Management Strategies, and Outcomes. *Ophthalmic Surgery Lasers & Imaging*, **44**, 232-237. <https://doi.org/10.3928/23258160-20130503-04>
- [3] Berrocal, M., Chenworth, M. and Acaba, L. (2017) Management of Giant Retinal Tear Detachments. *Journal of Ophthalmic & Vision Research*, **12**, 93-97. <https://doi.org/10.4103/2008-322X.200158>
- [4] Gutierrez, M., Rodriguez, J.L., Zamora-De La Cruz, D., et al. (2019) Pars Plana Vitrectomy Combined with Scleral Buckle versus Pars Plana Vitrectomy for Giant Retinal Tear. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, **12**, CD012646. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012646.pub2>
- [5] Setlur, V.J., Nadim, R., Garg, S.J., et al. (2015) Combined 23-Gauge PPV and Scleral Buckle versus 23-Gauge PPV Alone for Primary Repair of Pseudophakic Rhegmatogenous Retinal Detachment. *Ophthalmic Surgery Lasers and Imaging Retina*, **46**, 702-707. <https://doi.org/10.3928/23258160-20150730-03>
- [6] Chang, J.S., Marra, K., Flynn, H.W., et al. (2016) Scleral Buckling in the Treatment of Retinal Detachment due to Retinal Dialysis. *Ophthalmic Surgery Lasers & Imaging Retina*, **47**, 336-340. <https://doi.org/10.3928/23258160-20160324-06>
- [7] Scott, I.U., Murray, T.G., Flynn, H.W., et al. (2015) Outcomes and Complications Associated with Giant Retinal Tear Management Using Perfluoro-n-octane. *Ophthalmology*, **109**, 1828-1833. [https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(02\)01184-3](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(02)01184-3)
- [8] Dabour, S.A. (2014) The Outcome of Surgical Management for Giant Retinal Tear More than 180°. *BMC Ophthalmology*, **14**, Article No. 86. <https://doi.org/10.1186/1471-2415-14-86>
- [9] Jain, N., Kozak, J.A., Niziol, L.M., et al. (2014) Vitrectomy Alone in the Management of Giant Retinal Tears. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*, **45**, 421-427. <https://doi.org/10.3928/23258160-20140908-03>
- [10] Goezinne, F., Heij, E.L., Berendschot, T., et al. (2008) Low Redetachment Rate Due to Encircling Scleral Buckle in Giant Retinal Tears Treated with Vitrectomy and Silicone Oil. *Retina*, **28**, 485-492. <https://doi.org/10.1097/IAE.0b013e318150d879>
- [11] Ambresin, A., Wolfensberger, T.J. and Bovey, E.H. (2003) Management of Giant Retinal Tears with Vitrectomy, Internal Tamponade, and Peripheral 360 Degrees Retinal Photocoagulation. *Retina*, **23**, 622-628. <https://doi.org/10.1097/00006982-200310000-00003>
- [12] Hoffman, M.E. and Sorr, E.M. (1986) Management Of Giant Retinal Tears without Scleral Buckling. *Retina*, **6**, 197-204. <https://doi.org/10.1097/00006982-198606040-00001>
- [13] Kunikata, H., Aizawa, N., Sato, R., et al. (2020) Successful Surgical Outcomes after 23-, 25- and 27-Gauge Vitrectomy without Scleral Encircling for Giant Retinal Tear. *Japanese Journal of Ophthalmology*, **64**, 506-515. <https://doi.org/10.1007/s10384-020-00755-y>
- [14] 黄晓丽, 王志峰. 关于脉络膜脱离型视网膜脱离的研究进展[J]. 国际眼科杂志, 2010, 10(6): 1103-1105.
- [15] 荆永杰. 伴有脉络膜脱离的视网膜脱离的手术治疗[J]. 中国医药指南, 2013, 11(7): 123-124.
- [16] Lee, D.H., Kim, K.H., Park, S.W., et al. (2015) Vitrectomy with Perfluorocarbon Liquid versus Combined Encircling for Retinal Detachment with Giant Retinal Tear. *Journal of the Korean Ophthalmological Society*, **56**, 1880-1886. <https://doi.org/10.3341/jkos.2015.56.12.1880>
- [17] Rofail, M. and Lee, L.R. (2005) Perfluoro-n-octane as a Postoperative Vitreoretinal Tamponade in the Management of Giant Retinal Tears. *Retina*, **25**, 897-901. <https://doi.org/10.1097/00006982-200510000-00013>
- [18] Mbalachandran, S. (2005) Vitrectomy with Short Term Postoperative Tamponade Using Perfluorocarbon Liquid for Giant Retinal Tears. *The British Journal of Ophthalmology*, **89**, 1176-1179. <https://doi.org/10.1136/bjo.2004.065409>
- [19] 王群, 赵杰, 侯宝杰. 微创玻璃体切割术联合生物胶治疗原发性孔源性视网膜脱离的疗效和安全性[J]. 武警医学, 2018, 29(12): 1155-1158.
- [20] Coleman, J.D., Lucas, B.C., Fleischman, J.A., et al. (1988) A Biologic Tissue Adhesive for Vitreoretinal Surgery. *Retina*, **8**, 250-256. <https://doi.org/10.1097/00006982-198808040-00006>