

# 25G 微创玻璃体切除联合内界膜剥除治疗 PVR-C 级视网膜脱离

田野,蔡萌,孔晓路,高雪霞

引用:田野,蔡萌,孔晓路,等. 25G 微创玻璃体切除联合内界膜剥除治疗 PVR-C 级视网膜脱离. 国际眼科杂志 2020;20(5):882-884

作者单位:(450006)中国河南省郑州市第二人民医院眼科  
作者简介:田野,毕业于郑州大学,硕士,主治医师,研究方向:眼底病、眼外伤。  
通讯作者:田野. 416612712@qq.com  
收稿日期:2019-11-05 修回日期:2020-04-08

## 摘要

**目的:**观察 25G 微创玻璃体切除联合内界膜剥除治疗增殖性玻璃体视网膜病变(PVR)-C 级视网膜脱离的效果。  
**方法:**收集 2015-08/2018-07 在我院就诊的 PVR-C 级视网膜脱离患者 37 例 37 眼,对所有患者行 25G 微创玻璃体切除联合硅油填充术治疗,术中吲哚菁绿染色后剥除血管弓大小范围内界膜。3~6mo 根据视网膜复位情况行硅油取出,术后随访 12mo,观察视力、眼压、视网膜复位、黄斑前膜情况并进行回顾性分析。  
**结果:**术后视力均有不同程度提高;术后 2wk 内眼压增高者 6 眼,经过治疗,眼压均恢复正常;所有患者到随访末期均未出现黄斑前膜;2 眼因下方视网膜周边部出现 PVR 致再次视网膜脱离,余 35 眼均成功取出硅油。  
**结论:**25G 微创玻璃体切除联合内界膜剥除治疗 PVR-C 级视网膜脱离安全有效,并有效防止了黄斑前膜的出现。  
**关键词:**增殖性玻璃体视网膜病变;内界膜剥除术;微创玻璃体切除

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2020.5.31

## 25G micro-invasive vitrectomy combined with internal limiting membrane peeling in the treatment of PVR - C retinal detachment

Ye Tian, Meng Cai, Xiao-Lu Kong, Xue-Xia Gao

Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450006, Henan Province, China

**Correspondence to:** Ye Tian, Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450006, Henan Province, China. 416612712@qq.com

Received:2019-11-05 Accepted:2020-04-08

## Abstract

• **AIM:** To observe the effect of internal limiting membrane exfoliation in the treatment of PVR-C retinal detachment.

• **METHODS:** A total of 37 cases (37 eyes) of PVR-C retinal detachment were collected from August 2015 to July 2018. All eyes were treated with 25G invasive vitrectomy combined with silicone oil filling. The internal limiting membrane was removed after indocyanine green staining, and the removal size of the inner boundary membrane to the upper and lower vascular arch. Silicone oil was taken out of the retina in 3-6mo. Followed up for 12mo after the first operation, the visual acuity, intraocular pressure, retinal reattachment and the formation of the macular membrane were observed and analyzed retrospectively.

• **RESULTS:** The vision of all patients was improved. The intraocular pressure of 6 eyes increased within 2wk after operation, and the intraocular pressure returned to normal after treatment. All patients were followed up for 1a, macular membrane did not occur. Retinal detachment occurred again in 2 eyes due to PVR of the anterior retina. The remaining 35 eyes, silicone oil were successfully removed.

• **CONCLUSION:** 25G micro-invasive vitrectomy combined with internal limiting membrane peeling is safe and effective in the treatment of this kind of disease, and effectively prevent the appearance of the macular anterior membrane.

• **KEYWORDS:** proliferative vitreoretinopathy; internal boundary membrane peeling; vitrectomy of 25G

**Citation:** Tian Y, Cai M, Kong XL, *et al.* 25G micro-invasive vitrectomy combined with internal limiting membrane peeling in the treatment of PVR-C retinal detachment. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2020;20(5):882-884

## 0 引言

伴有增殖性玻璃体视网膜病变的视网膜脱离是指视网膜脱离较长时间、视网膜脱离范围逐渐扩大、玻璃体混浊加重、视网膜下液多且不易吸收、广泛多变的视网膜下膜或视网膜前膜及视网膜皱褶形成等改变的视网膜脱离。此类视网膜脱离术后视力恢复不佳原因是再次黄斑区视网膜前出现增殖膜,导致视力下降,仍需再次手术治疗,增加患者负担。本着降低黄斑前膜发生率的研究目的,对我院收治的增殖性玻璃体视网膜病变(PVR)-C 级视网膜脱离患者 37 例 37 眼进行尝试性剥除内界膜,并对相关资料进行回顾性分析,现报告如下。

## 1 对象和方法

1.1 对象 回顾性分析 2015-08/2018-07 在我院就诊的陈旧性视网膜脱离合并增殖性玻璃体视网膜病变的患者

37例37眼,PVR程度均达到1983年国际视网膜学会命名委员会提出的分级法C级,且至少有1个视网膜裂孔位于视网膜赤道部后2DD的距离,其中男25例25眼,女12例12眼,年龄15~67(平均49.2±1.2)岁。对所有患者术前均常规行裂隙灯显微镜检查眼前节、双目间接检眼镜行眼底检查、最佳矫正视力检查。常规术后随访12mo,收集患者眼底视网膜复位、眼压、视力恢复、黄斑前膜、硅油取出等资料。所有入选的病例均经患者或家属的知情同意,并签署知情同意书。本研究已取得我院伦理委员会批准。

## 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 所有患者使用复方托吡卡胺滴眼液充分散瞳,均采用全身静脉麻醉,麻醉满意后,行标准睫状体平坦部三通道25G微创玻璃体切除(对于合并前部PVR的患眼,双目检眼镜配合巩膜压迫器定位前部PVR位置,三通道切口尽量避免这些范围,或者巩膜穿刺口尽量靠前)。术中根据晶状体混浊程度选择是否I期切除,不伴玻璃体后脱离者人为造成玻璃体后脱离,完全清除玻璃体。曲安奈德药物染色后,25G视网膜镊剥除视网膜前膜,视网膜下膜经原发视网膜裂孔或经人造视网膜裂孔取出。气/液交换后,吲哚菁绿药物染色,1min后用筒型针将吲哚菁绿吸出,换回灌注液模式,剥除黄斑区内界膜,剥除范围达上下血管弓。再次气/液交换,对视网膜裂孔进行激光封闭,注入硅油,所有患者术毕均球内注射曲安奈德药物2mg,8-0线封闭切口。根据视网膜复位情况,3~6mo取出眼内硅油,同期根据晶状体情况,联合或不联合白内障手术。

**1.2.2 检查项目** (1) 视力:采用国际标准视力表检查术前、术后2wk,1、3、6、12mo时的最佳矫正视力(best corrected visual acuity,BCVA),换算为LogMAR视力进行统计学分析。(2) 裂隙灯及双目检眼镜检查:观察患者术前、术后眼部炎症反应、视网膜裂孔位置、视网膜复位情况、黄斑前膜出现情况。(3) 采用Spectralls-OCT进行检测。检测术前、术后3、6、12mo黄斑部情况。手术成功指征:黄斑OCT检查未见明显黄斑前膜或黄斑皱褶。(4) 眼压:采用非接触眼压计定期检测眼压。

统计学分析:应用SPSS18.0软件对资料进行统计学分析,术前术后视力相关资料行 $\chi^2$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 视网膜情况** 患者35眼术后3mo时视网膜复位良好,3~6mo取出眼内硅油;2眼在术后5wk时因视网膜下方周边部PVR导致复发性视网膜脱离,再次行手术治疗,所有患者到随访期末,均未出现明显黄斑区视网膜前膜及黄斑皱褶。

**2.2 视力情况** 患者37眼视力均较术前不同程度提高,术前5眼视力为2.903,11眼视力为3.204,>1.301~2者13眼,1~1.301者6眼,≤0.921者2眼。首次手术后3mo BCVA(LogMAR)>2者1眼,>1.301~2者12眼,1~1.301者16眼,0.523~0.921者8眼;术后3mo视力与术前视力相比,差异有统计学意义( $\chi^2=14.095,P<0.01$ ),见表1。

**2.3 术中及术后并发症** 术中剥除内界膜导致视网膜前出血2眼;均未造成视网膜全层裂孔;也未见微血管瘤等并发症出现;硅油填充术后2wk内6眼出现高眼压,经药

表1 患者术前与术后3mo BCVA(LogMAR)比较 眼(%)

时间	眼数	>1.301	≤1.301
术前	37	29(78)	8(22)
术后3mo	37	13(35)	24(65)

物治疗后降至正常;2眼因下方视网膜发生PVR导致手术失败再次手术治疗。

## 3 讨论

黄斑部视网膜前膜是增生性玻璃体视网膜病变在黄斑局部的表现,其收缩可引起视网膜皱褶及血管紊乱,严重影响视功能。对于视网膜脱离术后长期并发症黄斑前膜,国内外报道发生的几率并不一致,大致范围在4%~8%<sup>[1]</sup>。目前比较明确的继发性黄斑前膜常见的危险因素是开放性眼外伤、玻璃体腔葡萄膜炎反应、内眼手术、视网膜血管的病变等。继发性黄斑前膜是视网膜脱离修复术后常见远期并发症,也是导致手术失败的主要原因。黄斑前膜的具体形成机制还在探究阶段,公认的PVR纤维膜主要是由色素上皮细胞、胶质细胞、成纤维细胞和巨噬细胞构成。针对常规危险因素的研究已有学者做了很多工作,有学者报道曲安奈德通过减轻炎症反应,减少了术后黄斑前膜的发生几率<sup>[2]</sup>。也有报道显示残留内界膜构成了黄斑前膜增殖的骨架,剥除内界膜可以去除增殖骨架,从而阻止了纤维胶质细胞的异常增生和视网膜前膜的形成,达到治疗的作用<sup>[3-9]</sup>。以往报道显示<sup>[10-11]</sup>,黄斑前膜行内界膜剥除,术后取得较好的手术效果,且复发率明显低于内界膜保留组的复发率。据报道<sup>[12]</sup>,玻璃体切除术中未行内界膜剥除的患者,20%的病例存在不连续的玻璃体皮质残留,内界膜剥脱已被证实能完全清除玻璃体后皮质、细胞成分和细胞外基质从而有效地预防黄斑前膜<sup>[13-14]</sup>。以上研究为本组研究提供了理论依据。

PVR-C级视网膜脱离,病程相对较长,玻璃体腔内已经有诱发视网膜前膜形成的各种因子,再次的手术操作较常规玻璃体手术复杂、手术时间长、反复的剥膜、视网膜切开等操作会加重色素上皮的暴露、移行和增殖,以及更多复杂炎症因子的释放,较常规玻璃体手术更易再次诱发PVR的出现<sup>[15]</sup>。但是有关内界膜剥除在视网膜脱离合并PVR患眼中的应用研究较少,目前仅有报道在PVR-B级视网膜脱离术中剥除黄斑区内界膜,减少了因复发性视网膜脱离或黄斑皱褶再次手术的需要<sup>[9]</sup>。但是有关C级的报道暂时没有,因此我们收集了相关病例,尝试性进行双重染色,黄斑区内界膜彻底剥除,并对治疗效果进行回顾性分析,发现内界膜剥除确实有效阻止了黄斑前膜的形成,本组研究表明有效率为100%,这与以往在硅油眼中剥除内界膜,无1例出现黄斑皱褶一致<sup>[16]</sup>。本组病例中虽然2例形成下方PVR,但是并没有波及黄斑区,这说明内界膜剥除在PVR-C级的应用是可行的。

内界膜作为视网膜最内层的一种透明膜,覆盖整个视网膜内表面。黄斑区视网膜内界膜较周边部厚,而且与玻璃体皮质粘连紧密。在本组术中,剥除内界膜不但可以达到整体松解黄斑处视网膜皱褶,解除对黄斑中心凹牵引的目的,还可以清除紧密附着在黄斑前视网膜表面的炎性物质,改善黄斑区局部的代谢。曲安奈德作为玻璃体后脱离是否完全的标记物,已被广泛应用<sup>[17]</sup>。本研究发现曲安奈德染色有时也不是万能的,需要对于黄斑区残留的小片

状玻璃体后皮质进行吲哚菁绿染色剥除内界膜,从而彻底清除玻璃体后皮质,达到预防术后PVR的作用,这与以往报道一致<sup>[18]</sup>。国内已有学者证实玻璃体腔注射曲安奈德能安全、迅速、有效地治疗脉络膜脱离型视网膜脱离,减轻葡萄膜炎反应,抑制PVR的发生,提高脉络膜脱离型视网膜脱离的复位率。本组术中发现剥除内界膜区域的视网膜会表现为灰白色轻度水肿,影响术后视力的提高,小剂量曲安奈德药物正好可以对抗水肿,这与以往报道一致<sup>[19]</sup>。本组所有病例在首次术后常规眼内注射小剂量曲安奈德药物2mg,并未出现激素所致的长期眼压高的问题,起到了预防黄斑前膜和消除黄斑水肿的作用。2例再次出现PVR,说明曲安奈德药物抑制PVR增殖的疗效不是百分之百的,PVR的出现应该还存在其他的机制。

本文通过对我院2例手术失败病例的分析,发现均存在原发性下方视网膜裂孔且裂孔均大于3PD,且裂孔均在下方视网膜赤道部前,这与以往报道的复发性视网膜脱离主要发生于裂孔位置在下方的病例报道一致。原裂孔闭合不良及PVR所致新裂孔是视网膜脱离术后再手术治疗的两大主要原因。本组病例剥膜术中,2例出现视网膜出血,与视网膜漂浮状态,剥膜难度大有关。已有研究提示内界膜剥除与染色对视网膜有创伤和毒性<sup>[20]</sup>。怎么才能减少手术创伤,以及如何量化创伤还需要进一步研究。

我院自开展25G微创玻璃体切割技术以来,使手术更微创,提高了玻璃体视网膜手术的成功率,术中联合内界膜剥除,的确阻止了黄斑前膜的出现,降低了并发症,减轻了患者的负担。但由于本研究样本量有限,未设立对照组,无法进行剥除内界膜组与非剥除内界膜组视力提高幅度的比较,而且有关内界膜剥除损伤的病例研究较少,都需要扩大样本量进一步研究。

#### 参考文献

- 1 孙玉兰,李玉涛.非增生型较复杂裂孔性视网膜脱离单纯玻璃体手术后黄斑前膜形成的多因素分析.临床眼科杂志 2009;17(6):500-501
- 2 赵吉飞.曲安奈德对复杂性视网膜脱离玻璃体切除术后增生性玻璃体视网膜病变发生的预防作用.兰州大学 2017
- 3 Shimada H, Nakashizuka H, Hattori T, et al. Double staining with brilliant blue G and double peeling for epiretinal membranes. *Ophthalmology* 2009;116(7):1370-1376
- 4 Eissa MGAM, Abdelhakim MASE, Macky TA, et al. Functional and structural outcomes of ILM peeling in uncomplicated macula-off RRD using microperimetry & en-face OCT. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2018;256(2):249-257
- 5 Blanco-Teijeiro MJ, Bande Rodriguez M, Mansilla Cuñarro R, et al. Effects of internal limiting membrane peeling during vitrectomy for

- macula-off primary rhegmatogenous retinal detachment. *Eur J Ophthalmol* 2018;28(6):706-713
- 6 Akiyama K, Fujinami K, Watanabe K, et al. Internal limiting membrane peeling to prevent post-vitrectomy epiretinal membrane development in retinal detachment. *Am J Ophthalmol* 2016;171:1-10
- 7 Forlini M, Date P, Ferrari LM, et al. Comparative analysis of retinal reattachment surgery with or without internal limiting membrane peeling to prevent postoperative macular pucker. *Retina* 2018;38(9):1770-1776
- 8 Nam KY, Kim JY. Effect of internal limiting membrane peeling on the development of epiretinal membrane after pars plana vitrectomy for primary rhegmatogenous retinal detachment. *Retina* 2015;35:880-885
- 9 Foveau P, Leroy B, Berrod JP, et al. Internal Limiting Membrane Peeling in Macula-off Retinal Detachment Complicated by Grade B Proliferative Vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 2018;191:1-6
- 10 Azuma K, Ueta T, Eguchi S, et al. Effects of internal limiting membrane peeling combined with removal of idiopathic epiretinal membrane: A Systematic Review of Literature and Meta-Analysis. *Retina* 2017;37(10):1813-1819
- 11 Fallico M, Russo A, Longo A, et al. Internal limiting membrane peeling versus no peeling during primary vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2018;13(7):e0201010
- 12 Kunikata H, Nishida K. Visual outcome and complications of 25-gauge vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment; 84 consecutive cases. *Eye(Lond)* 2010;24(6):1071-1077
- 13 Hisatomi T, Enaida H, Sakamoto T, et al. Cellular migration associated with macular hole: a new method for comprehensive bird's-eye analysis of the internal limiting membrane. *Arch Ophthalmol* 2006;124:1005-1011
- 14 Hisatomi T, Enaida H, Sakamoto T, et al. A new method for comprehensive bird's-eye analysis of the surgically excised internal limiting membrane. *Am J Ophthalmol* 2005;139:1121-1122
- 15 唐皖,刘瑶.内外路手术治疗孔源性视网膜脱离后黄斑前膜生成的比较与分析.临床眼科杂志 2016;24(2):144-145
- 16 Odrobina D, Bednarski M, Cisiecki S, et al. Internal limiting membrane peeling as prophylaxis of macular pucker formation in eyes undergoing retinectomy for severe proliferative vitreoretinopathy. *Retina* 2012;32(2):226-231
- 17 许正华,肖云,高晓唯,等.玻璃体手术联合曲安奈德眼内注射治疗特发性黄斑前膜疗效观察.国际眼科杂志 2010;10(8):1506-1508
- 18 刘鹏飞,廖奇志,刘淑伟,等.23G玻璃体切割联合多重多次染色黄斑前膜、内界膜治疗黄斑裂孔性视网膜脱离.眼科新进展 2015;35(9):878-881
- 19 瞿世莉,杨安怀.术前注射曲安奈德联合25G微创玻璃体视网膜手术联合PDR.国际眼科杂志 2017;17(5):865-868
- 20 Amouyal F, Shah SU, Pan CK, et al. Morphologic features and evolution of inner retinal dimples on optical coherence tomography after internal limiting membrane peeling. *Retina* 2014;34(10):2096-2102