

# 23G 微创玻璃体切割技术在临床中的应用

邓妮妮, 秦斌, 倪仕儒

作者单位: (530000) 中国广西壮族自治区南宁市, 南宁爱尔眼科医院

作者简介: 邓妮妮, 硕士, 研究方向: 眼底病。

通讯作者: 邓妮妮. deng-nini@hotmail.com

收稿日期: 2012-11-13 修回日期: 2013-02-17

## Clinical application of 23 - gauge transconjunctival vitrectomy sutureless system

Ni-Ni Deng, Bin Qin, Shi-Ru Ni

Aier Ophthalmology Hospital, Nanning 530000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Correspondence to: Ni - Ni Deng. Aier Ophthalmology Hospital, Nanning 530000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. deng-nini@hotmail.com

Received: 2012-11-13 Accepted: 2013-02-17

### Abstract

• AIM: To investigate the clinical application value of 23-gauge transconjunctival vitrectomy sutureless system (23G TSV).

• METHODS: Totally, 140 patients (140 eyes) with vitreous retinal diseases underwent 23G TSV. During one month of follow-up, the operation method, operation time, operation effect, visual acuity, intraocular pressure, corneal endothelium and operation complication were recorded.

• RESULTS: (1) The initial operation success rate was 100%, the recurrence rate in one month was 0.71%. There had no infectious endophthalmitis or persistent incision leakage and other complications during the follow-up period; (2) The operation time was 20-95 minutes, the average was 46 minutes; (3) The length of the hospitalized time was 3-39 days, the average was 7 days; (4) The visual acuity was improved in 91.43% patients, the best-corrected visual acuity was 0.7, and the differences between preoperative and postoperative visual acuity was significant ( $P < 0.01$ ); (5) intraocular pressure (IOP/mmHg): The rate of low intraocular pressure ( $< 7$ ) was 7.14% before operation, 5%, 0.71% and 0.71% at 1, 5 days and one month after surgery, respectively; The rate of high intraocular pressure ( $> 21$ ) was 4.29% before operation, 4.29%, 12.14% and 5% at 1, 5 days and one month after surgery, respectively. The differences between preoperative and postoperative was significant ( $P < 0.05$ ); (6) The corneal endothelial density ( $/\text{mm}^2$ ): The result of preoperatively corneal endothelial density was  $2735.49 \pm 319.28$ , and after a month the corneal

endothelial density was  $2694.14 \pm 354.08$ , the difference had no significance ( $P > 0.05$ ).

• CONCLUSION: Because of the short operation time, rapidly postoperative recovery, less operation complications and the advantages of wide application range, 23G minimally invasive vitrectomy technique has certain clinical application prospect.

• KEYWORDS: minimally invasive vitrectomy technique; 23G; intraocular pressure; corneal endothelium; vitreous retinal diseases

Citation: Deng NN, Qin B, Ni SR. Clinical application of 23 - gauge transconjunctival vitrectomy sutureless system. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(3):586-588

### 摘要

目的: 探讨 23G 微创玻璃体切割技术在临床中的应用价值。

方法: 回顾 23G 微创玻璃体切除术治疗的玻璃体视网膜疾病患者 140 例 140 眼, 随访 1mo 记录手术方式、术中情况、手术时间、手术效果、视力、眼压、手术并发症及角膜内皮密度。

结果: (1) 初次手术成功率 100%, 1mo 复发率为 0.71%, 随访期间未发现感染性眼内炎及持续性切口渗漏等并发症; (2) 手术时间 20~95 (平均 46min); (3) 住院时间 3~39 (平均 7)d; (4) 91.43% 患者术后视力较术前有不同程度提高, 最佳矫正视力为 0.7, 术前、术后视力比较有显著性差异 ( $P < 0.01$ ); (5) 眼压: 术后 1d 眼压与术后 5d 相比, 差异有显著统计学意义 ( $P < 0.01$ ); 术后 1d 眼压与术后 1mo 相比, 无统计学差异 ( $P > 0.05$ ); 术后 5d 与术后 1mo 相比, 有统计学差异 ( $P < 0.05$ ); (6) 角膜内皮密度 ( $\text{个}/\text{mm}^2$ ): 术前  $2735.49 \pm 319.28$ , 术后 1mo  $2694.14 \pm 354.08$ , 无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。

结论: 23G 微创玻璃体切割技术具有手术时间短、术后恢复快、手术并发症少、应用范围广等优点, 临床应用前景好。

关键词: 微创玻璃体切除术; 23G; 眼压; 角膜内皮; 玻璃体视网膜疾病

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.03.51

引用: 邓妮妮, 秦斌, 倪仕儒. 23G 微创玻璃体切割技术在临床中的应用. 国际眼科杂志 2013;13(3):586-588

### 0 引言

近几年来, 我国对微创玻璃体切除术的进展日益关注<sup>[1]</sup>。23G 经结膜无缝合玻璃体切割系统由 Eckardt<sup>[2]</sup>于 2005 年首先报道于临床。该系统结合了 20G 和 25G 的优点, 具有免缝合、愈合快、手术时间短等优点<sup>[3]</sup>。2010-

06/2011-12 南京爱尔眼科医院及南宁爱尔眼科医院应用 23G 微创玻璃体切割系统治疗玻璃体视网膜疾病患者 140 例 140 眼, 效果满意, 报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选择 2010-06/2011-12 在南京爱尔眼科及南宁爱尔眼科医院行 23G 微创玻璃体切割术治疗的玻璃体视网膜疾病患者 140 例 140 眼, 临床资料如表 1。其中眼外伤性玻璃体积血及视网膜脱离患者 30 例中, 球内异物 8 例, 外伤性眼内炎 4 例。

**1.2 方法** 所有手术均由同一医师完成。手术设备: 手术使用 Alcon Accurus 玻璃体切除器, Alcon 公司生产的 23G 玻璃体切除套管及玻璃体切除头 (2500 次/min), Synergetics 公司生产的光纤, 非接触全视网膜镜。手术方法 (23G 两步法): 术前行球后睫状神经节阻滞麻醉, 将球结膜与巩膜错位 1~2mm, 先用 15° 穿刺刀分别在颞上、颞下及鼻上象限距角巩膜缘 3~3.5mm 处做 15°~20° 斜作巩膜隧道切口, 再用 23G 穿刺刀垂直进入玻璃体腔, 退出穿刺刀同时置入套管。颞下放置灌注管, 上两个象限放置光纤及玻璃体切除头。术中采用的技术主要包括膜剥离、视网膜切开、眼内电凝、重水、眼内光凝、巩膜外冷凝、气液交换、气体堵塞或硅油填充等 (表 2), 术毕拔出套管后显微镊夹闭或棉签按压闭合穿刺口。异物取出患者 8 例中, 4 例经角巩膜缘切口取出, 2 例经扩 23G 巩膜隧道切口取出, 2 例经 23G 套管取出。术后处理: 对于术后低眼压患者, 给予制动及加压包扎; 高眼压者, 给予药物治疗或联合前房穿刺放液。术前观察和记录所有患者的视力、裂隙灯、眼底、眼压、角膜内皮计数, 并行常规检查 (如血常规、心电图等); 术中及术后观察和记录术中情况、手术时间、手术效果、视力、眼压、手术并发症及角膜内皮密度, 术后随访 1mo。

统计学分析: 采用 SPSS 13.0 统计软件进行分析, 计量数据以  $\bar{x} \pm s$  表示, 计数资料用率 (构成比, %) 表示, 手术前后视力及眼压的比较采用卡方检验, 术前术后角膜内皮密度比较采用配对设计 *t* 检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 手术情况** 所有玻璃体视网膜疾病手术均顺利完成, 出院时所有视网膜脱离患者术后视网膜均达到解剖学复位, 1 例视网膜脱离患者 (术中予  $C_3F_8$  填充) 术后 1wk 复查全视网膜平伏, 术后 1mo 复查发现视网膜脱离复发, 予再次手术行硅油填充复位视网膜; 初次手术成功率 100%, 1mo 复发率为 0.71%。随访期间未发现感染性眼内炎及持续性切口渗漏等并发症。手术时间: 20~95 (平均 46) min; 住院时间: 3~39 (平均 7) d。

**2.2 视力** 视力分组依据世界卫生组织 1973 年制定的视力损伤分类标准<sup>[4]</sup>, 术前和术后视力见表 3 和图 1, 其中 128 例 (91.43%) 患者术后视力较术前有不同程度提高, 术前、术后视力差异具有统计学意义 ( $\chi^2 = 51.124, P < 0.01$ )。

**2.3 眼压** 非接触眼压测眼压, 术后眼压见表 4 和图 2。术后第 1d 眼压与术后第 5d 相比, 差异具有统计学意义 ( $\chi^2 = 9.861, P = 0.07 < 0.01$ ); 术后第 1d 眼压与术后 1mo 相比, 差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 4.799, P = 0.092 > 0.05$ ); 术后第 5d 眼压与术后 1mo 相比, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 7.108, P = 0.029 < 0.05$ )。

表 1 患者一般资料

参数	数值
病例数 (男/女, 例)	140 (90/50)
年龄 (岁)	8~80 (平均 49)
孔源性视网膜脱离 [例 (%)]	48 (34.29)
牵拉性视网膜脱离 [例 (%)]	29 (20.71)
单纯玻璃体积血 [例 (%)]	16 (11.43)
糖尿病视网膜病变继发玻璃体积血及视网膜脱离 [例 (%)]	12 (8.57)
特发性黄斑裂孔 [例 (%)]	5 (3.57)
眼外伤性玻璃体积血及视网膜脱离 [例 (%)]	30 (21.43)

表 2 术中采用的主要技术分布情况

主要技术	n (例)
膜剥离	69
晶状体切除	31
异物取出	8
视网膜切开	19
眼内电凝	35
重水	95
眼内光凝	111
巩膜外冷凝	2
眼内填充	
消毒空气	14
$C_3F_8$	9
硅油	117

**2.4 角膜内皮密度** 角膜内皮密度分别为: 术前  $2735.49 \pm 319.28$  个/ $mm^2$ ; 术后 1mo  $2694.14 \pm 354.08$  个/ $mm^2$ , 两者经统计学分析, 差异无统计学意义 ( $P = 0.076 > 0.05$ )。

## 3 讨论

自 1971 年美国 Machemer 博士开始应用经睫状体平坦部玻璃体切割术于眼科临床以来, 玻璃体视网膜手术领域取得了飞速发展。目前标准的玻璃体切割手术器械管径为 0.89mm (20G), 但存在不少并发症, 如: 手术切口出血、切口附近组织增生及对玻璃体基底部的牵引等, 其都与巩膜切口相关<sup>[5]</sup>。如何减少手术并发症, 提高手术质量是目前面临的主要问题。微创玻璃体切除术是应用精细的手术器械, 使手术切口缩小, 达到免缝合的要求, 术中不需要在眼球上做大切口, 而是使用特制套管针直接穿刺球结膜和巩膜进入玻璃体腔内进行手术, 术后拔除套管, 切口自行闭合, 故减少了术中因器械反复进入玻璃体腔造成的巩膜切口玻璃体嵌顿, 减小了手术风险。其中 25G 和 23G 经结膜无缝合玻璃体切割系统近年来应用比较广泛。25G TSV 因其手术器械纤细柔软易弯曲, 术中无法转动眼球, 因此对周边部玻璃体视网膜处理困难, 甚至有报道手术器械在术中折断的病例<sup>[6]</sup>。而 23G TSV 直径仅为 0.75mm, 管径比 25G 稍粗, 但玻璃体切除效率远远高于 25G TSV, 器械刚性强, 同时 23G 的开口更靠近端部, 更易于切除糖尿病视网膜病变的视网膜前膜, 此外还具有 25G 免缝合、愈合快的优点。

总结微创免缝合玻璃体切割术的常见并发症主要包括: (1) 切口渗漏和术后低眼压; (2) 视网膜脱离; (3) 眼

表3 手术前后矫正视力变化

时间	无光感	光感~	0.02~	0.05~	0.1~	≥0.3
术前	3(2.1)	93(66.4)	18(12.9)	12(8.6)	9(6.4)	5(3.6)
术后	2(1.4)	46(32.9)	17(12.1)	9(6.4)	52(37.1)	14(10.0)

表4 不同时间眼压情况

时间	<7mmHg	7~21mmHg	>21mmHg
术后第1d	7(5.0)	127(90.7)	6(4.3)
术后第5d	1(0.7)	122(87.1)	17(12.1)
术后1mo	1(0.71)	134(95.7)	5(3.6)

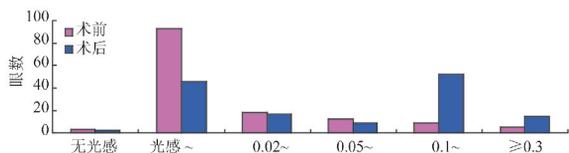


图1 手术前后视力分布图。

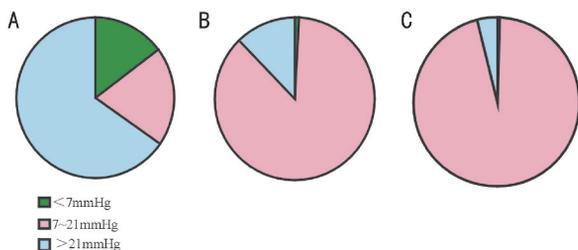


图2 手术前后眼压分布图 A: 术后第1d; B: 术后第5d; 术后第1mo。

内炎;(4)高眼压;(5)脉络膜脱离;(6)玻璃体积血;(7)进行性白内障及恶性黄斑囊样水肿等。我们回顾分析了行23G微创玻璃体切除术治疗的玻璃体视网膜疾病患者140例140眼,病种复杂,其中特殊病例包括:视网膜大动脉瘤1例,特发性黄斑裂孔5例,球内异物8例(4例经角巩膜缘切口取出,2例经扩23G巩膜隧道切口取出,2例经23G套管取出)。结果所有患者手术过程均顺利,初次手术成功率100%,1mo复发率仅为0.71%;随访期间未发现感染性眼内炎及持续性切口渗漏等严重并发症;手术时间平均46min;平均住院日期为7d;手术前后角膜内皮密度差异无统计学意义( $P=0.076$ )。我们的结果表明,23G微创玻璃体手术具有时间短、创伤小、术后恢复快等优点,手术适应证较25G微创玻璃体切割术明显扩大,并在球内异物取出术中根据异物大小,必要时可灵活处理切口大小取出眼内异物,因此较20G玻璃体切割术处理球内异物更优良,且术后恢复较25G及20G玻璃体切割术术后恢复快。我们的结果与De Preobrajensky等<sup>[7]</sup>报道的一致。他们对164例行23G玻璃体切除手术病例进行了回顾性研究,这组病例包括各种玻璃体视网膜疾病,平均随访145d,观察术后视力与术中术后并发症情况,术后视力均有提高,术后无眼内炎和巩膜渗漏并发症发生。

切口渗漏是微创免缝合玻璃体切割术最令人担心的问题,它可造成术后低眼压、脉络膜脱离、出血、玻璃体腔容积变化,或者需再次手术缝合切口。渗漏所致的低眼压成了微创免缝合玻璃体切割术后最常见的并发症之一。术后一过性低眼压定义为术后1wk内眼压低于6mmHg,

而在术后4mo内恢复<sup>[8]</sup>。我们的研究,术后第1d眼压<7mmHg者7例,荧光素染色未发现切口溪流征;术后1mo眼压<7mmHg者1例,为眼外伤术中行晶状体摘除加视网膜切开患者,术后第1d眼压与术后1mo相比,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。我们分析玻璃体切除手术后早期低眼压产生的主要原因为巩膜穿刺口隐性渗漏,术后第1d荧光素钠染色巩膜穿刺口溪流征阴性,并经加压包扎等处理后,未出现持续性低眼压、眼内炎等严重并发症。为最大限度地避免术后切口渗漏引起的低眼压及眼内炎的发生,我们总结注意事项如下:(1)术前抗生素冲洗、消毒结膜囊;(2)结膜巩膜切口错位;(3)穿刺刀以15°~20°斜作巩膜隧道切口;(4)术毕用棉签或镊子轻轻按压切口处巩膜结膜,使切口自然闭合;(5)对于单纯玻璃体切除术,术毕不完全气液交换,利用气体表面张力避免切口渗漏;(6)拔除灌注管后仔细检查切口渗漏及眼压情况,若眼压偏低,应及时采取相应措施,玻璃体腔注气或缝合切口。

长期慢性持续性高眼压是成功玻璃体切除术后不明原因视力丧失的主要原因之一,玻璃体切割术后眼压波动的病因及机制比较复杂,研究表明继发高眼压主要与原发病的病情及手术方式等有关。我们的研究,眼压>21mmHg术后第1d者6例,术后第5d者17例,术后1mo者7例,术后第5d眼压与术后1mo相比,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),说明术后第5d左右高眼压发生率最高,经抗炎及降眼压药物处理后,术后1mo高眼压较术后5d的发生率明显降低,说明术后早期高眼压主要与局部炎症反应及气体、硅油填充相关,经药物治疗基本能降至正常范围。以上结果表明,23G玻璃体切割术后高眼压发生率,炎症反应轻,药物控制效果好。

综上,23G TSV弥补了25G TSV的缺点,集合了20G和25G的优点,较25G TSV切割效率更高,器械更硬,照明更亮,适应证更广,较20G及25G TSV术中切口处理更灵活,术后并发症发生率更低,使玻璃体手术进入了一个新阶段。但是由于观察例数及随访时间有限,长期大样本的临床观察还需进一步努力。

参考文献

- 谭艺兰,胡洁,唐仕波. 微创玻璃体切除手术进展. 国际眼科杂志 2008;8(1):129-131
- Eckardt C. Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy. *Retina* 2005;25(2):208-211
- 李筱荣,胡博杰,邵彦. 23G微创玻璃体切割手术治疗糖尿病视网膜病变的临床观察. 中华眼底病杂志 2010;26(2):173-176
- 葛坚. 眼科学. 第1版. 北京:人民卫生出版社 2010:472
- Kreiger AE. Wound complications in pars vitrectomy. *Retina* 1993;13:335-344
- Inoue M, Noda K, Ishida S, et al. Intraoperative breakage of a 25-gauge vitreous cutter. *Am J Ophthalmol* 2004;138(5):867-869
- De Preobrajensky N, Mrejen S, Adam R, et al. 23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy: a retrospective study of 164 consecutive cases. *J Fr Ophthalmol* 2010;33(2):99-104
- Kim SW, Oh J, Yang KS, et al. Risk factors for the development of transient hypotony after silicone oil removal. *Retina* 2010;30(8):1228-1236