

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.07.29

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2021.07.29>

## 硬膜外导管辅助双路置管术与传统术式在泪小管断裂吻合术中的疗效比较

徐强, 孙秋月, 马琳丽, 蒋燕玲

(蚌埠医学院附属连云港市第二人民医院眼科中心, 江苏 连云港 222006)

**[摘要]** 目的: 比较硬膜外导管辅助双路置硅胶管术与传统双路置硅胶管术在泪小管断裂吻合术中的疗效。方法: 随机将连云港市第二人民医院52例(52眼)行泪小管断裂吻合术的患者分成两组, 使用硬膜外导管辅助双路置硅胶管术为A组(30例); 使用传统手术方式(双路置硅胶管术)为B组(22例)。比较两组患者术中置管时间、平均手术时间、鼻腔出血率、术中疼痛评分、一次性吻合成功率的差异。结果: 在术中置管时间方面, A组为(11.20±3.80) min, B组为(21.50±12.60) min; 在平均手术时间方面, A组为(42.70±5.50) min, B组为(62.20±15.20) min; 在术中疼痛评分方面, A组为(3.10±0.80)分, B组为(4.60±1.25)分; 在鼻腔出血率方面, A组为3.33%(1/30), B组为18.2%(4/22), 以上差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ); 但在一次性吻合成功率方面, A组有效率为93.3%(28/30), B组有效率为86.4%(19/22), 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论: 在泪小管断裂吻合术中, 应用硬膜外导管辅助双路置硅胶管术较传统双路置硅胶管术, 在术中置管时间、手术平均时间、鼻腔出血率、患者疼痛程度等方面具有优势, 2种置管一次性成功率的差异无统计学意义, 硬膜外导管辅助双路置硅胶管术方法安全、可靠、优势明显, 值得临床手术推广。

**[关键词]** 硬膜外导管; 辅助; 双路置管; 术中疗效; 泪小管断裂

## Comparison of the efficacy of bicanalicular silicone intubation assisted with epidural catheters and traditional surgery in anastomosis for canalicular laceration

XU Qiang, SUN Qiuyue, MA Linli, JIANG Yanling

(Department of Ophthalmology, Second People's Hospital of Lianyungang, Bengbu Medical College, Lianyungang Jiangsu 222006, China)

**Abstract** **Objective:** To compare the efficacy of bicanalicular silicone intubation assisted with epidural catheters and traditional bicanalicular silicone intubation in the anastomosis of lacrimal canaliculus rupture. **Methods:** Fifty-two patients (52 eyes) were randomly divided into two groups. Patients in group A (30 cases) were treated

收稿日期 (Date of reception): 2021-05-13

通信作者 (Corresponding author): 孙秋月, Email: slink27@163.com

基金项目 (Foundation item): 蚌埠医学院自然科学类项目 (BYKY2019252ZD)。This work was supported by the Natural Science Project of Bengbu Medical College, China (BYKY2019252ZD).

by bicanalicular silicone intubation assisted with epidural catheters, while patients in group B (22 cases) were treated with conventional operation (bicanalicular silicone intubation). The intubation time, average operation time, nasal bleeding rate, intraoperative pain score and one-time success rate were compared between the 2 groups. **Results:** Intubation time in group A was (11.20±3.80) min and that in group B was (21.50±12.60) min ( $P<0.05$ ). The mean operation time of group A was (42.70±5.50) min and that of group B was (62.20±15.20) min ( $P<0.05$ ). Intraoperative pain score was 3.10±0.80 in group A and 4.60±1.25 in group B ( $P<0.05$ ). The rate of nasal hemorrhage was 3.33% (1/30) in group A and 18.2% (4/22) in group B ( $P<0.05$ ). With respect to one-time anastomosis success rate assessment, the effective rate was 93.3% (28/30) in group A, and 86.4% (19/22) in group B ( $P>0.05$ ). **Conclusion:** During lacrimal canalicular anastomosis, bicanalicular silicone intubation assisted with epidural catheters is superior to bicanalicular silicone intubation in intubation time, average operation time, nasal bleeding rate and pain degree. There is no significant difference between the two methods in one-time success rate. Bicanalicular silicone intubation assisted with epidural catheters is safe, reliable, and worthy of promotion.

**Keywords** epidural catheter; assist; bicanalicular intubation; efficacy; canalicular laceration

内眦部眼睑撕裂伤容易合并泪小管断裂伤<sup>[1]</sup>, 泪小管置管吻合术是恢复泪道通畅有效方式<sup>[2]</sup>。目前传统手术方式多采用双路泪道置管术, 置管材料为泪道引流硅胶管(俗称“毛衣针”)<sup>[3-4]</sup>。双路泪道置管稳定牢固, 不易滑脱, 硅胶管组织具有相容性好、长期置管对泪道虹吸作用干扰小等优点, 被广泛应用于临床<sup>[4-5]</sup>。然而以硬质探针为代表的双路泪道置硅胶管术固有的假道率和医源性损伤等并发症难以避免<sup>[6-7]</sup>。为此, 本研究泪小管断裂吻合术中硬膜外导管辅助双路置硅胶管, 拟比较硬膜外导管辅助双路置硅胶管术与传统双路置硅胶管术在泪小管断裂吻合术中临床疗效。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

纳入2018年3月至2021年3月于连云港市第二人民医院眼科住院行泪小管断裂吻合手术的52例患者(52眼)。根据就诊时间随机分成两组, 其中A组30例, 行硬膜外导管辅助双路置硅胶管术; B组22例, 行传统双路置硅胶管术。52例患者中, 男36例, 女16例, 年龄16~68(平均40.6)岁, 患者均为下泪小管断裂伤, 且就诊至手术时间≤8 h。在52眼中, 23眼为拳击伤, 12眼抓挠伤, 6眼车祸伤, 3眼刀割伤, 8眼其他混合外伤, 两组患者比较无统计学差异( $P>0.05$ )。患者纳入标准排除眼眶、鼻骨骨折等其他手术禁忌证。

### 1.2 支撑管及材料

辅助置管及特制弹性钢针: 特制弹性钢针(图1), 内置钢针的硬膜外导管(图2), 泪道引流管与硬膜外导管尾部对接固定(图3)。



图1 特制弹性钢针

Figure 1 Special elastic steel needle



图2 内置钢针硬膜外导管

Figure 2 Internal steel needle epidural catheter



图3 引流管对接硬膜外导管

Figure 3 Drainage tube is connected to the epidural catheter

泪道引流管：泪道引流管为两端金属硬质探针中间连接硅胶管，两侧探针远端圆钝，配有泪道牵引钩。引流管由山东福瑞达公司生产(图4)。

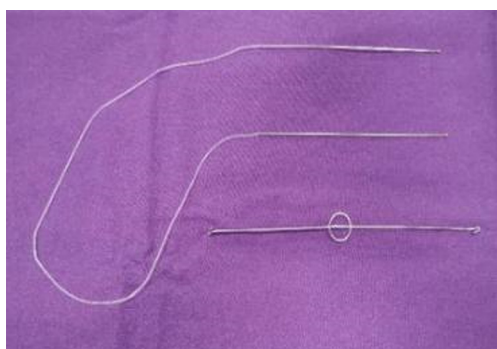


图4 泪道引流管“毛衣针”

Figure 4 Lacrimal drainage tube “knitting needle”

### 1.3 手术方法

#### 1.3.1 手术过程

1)患者取仰卧位，盐酸丙美卡因麻醉眼表，稀释肾上腺素棉片收缩下鼻道鼻黏膜，手术部位聚维酮碘消毒后铺巾，盐酸利多卡因行术眼眶下及筛前神经阻滞麻醉。2)显微镜下探查泪小管断裂伤，确定泪小管鼻侧断端。3)硬膜外导管辅助泪道引流管双路置入硅胶管，拉动鼻腔硅胶管，调整合适松紧度后打结留置在鼻腔内。4)以6-0可吸收薇乔缝线褥式缝合泪小管周围组织2~3针，尽量勿穿透泪道管壁。此时外翻的眼睑皮肤复位好转，以4-0丝线褥式缝合眼睑皮肤。

#### 1.3.2 硬膜外导管辅助置双路置管

1)扩张下泪点开口，内置特制弹性钢针的硬

膜外导管(导管1)自下泪小点置入，泪小管颞侧断端穿出，再插入泪小管鼻侧断端至骨壁，轻顶骨壁后向下转动90°后垂直插入下泪道、泪囊内，导管穿出下鼻道进入鼻腔后退出钢针，用泪道牵引钩将硬膜外导管钩出鼻腔；2)同法将内置好钢针的硬膜外导管(导管2)至上泪点插入，鼻腔下鼻道钩出硬膜外导管盲端，退出钢针；3)将泪道引流硅胶管的探针裸露圆钝头部用止血钳咬掉，同时剥去探针上长约3 cm硅胶管，将裸露部位的探针插入已经位于泪道内硬膜外导管(导管1)的尾部开口端，保持硬膜外导管开口处与探针上的硅胶管紧密对接，管壁涂红霉素眼膏，推动引流管探针将硅胶管置入泪道，同时向下拉动鼻腔处硬膜外导管，以推动探针为主，拉动硬膜外导管为辅。4)同法将泪道引流管另侧探针插入上泪道的硬膜外导管(导管2)开口处，保持硬膜外导管开口处与硅胶管紧密连接，同样采用一推一拉法将硅胶管置入上泪道及泪囊内。

#### 1.3.3 双路置管

1)泪道引流管探针自下泪点插入，泪小管颞侧断端穿出，再插入泪小管鼻侧断端至骨壁，轻顶骨壁后向下转动90°后垂直插入下泪道、泪囊内，进入鼻腔，用泪道牵引钩将引流管探针钩出鼻腔；2)同法将泪道引流管另侧探针自上泪点插入，进入泪道、鼻腔，牵引钩钩取探针；3)调整泪道内硅胶管松紧度后打结固定，留置鼻腔内。

### 1.4 术后处理

术眼结膜囊涂抗生素眼膏，次日换药，每日1次，连续换药1周；盐酸左氧氟沙星滴眼液预防感染，每日4~5次，术后根据伤口情况8~10 d拆除皮肤缝线，常规留置引流管3个月，拔管后泪道冲洗。

### 1.5 观察疗效指标

1)比较两组患者术中置管时间：扩张泪点开始至鼻腔固定硅胶管结束；手术平均时间：麻醉开始至结膜囊涂抗生素眼膏结束。2)鼻腔出血率，出血：可见黏膜损伤和出血，未出血：未见黏膜损伤和出血。3)术中疼痛评分，采用视觉模拟量表(Visual Analogue Scale, VAS)评分法，疼痛主观感受用0~10数字表示，0分为无痛感，10分为剧痛。4)置管一次成功率：初次置管顺利定为一次；初次置管失败，需术中再次及多次置管定为多次。

## 1.6 统计学处理

使用SPSS 23.0统计学软件对患者数据进行分析。计数资料以频数(%)表示, 采用 $\chi^2$ 检验; 计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示, 采用独立样本 $t$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者基本情况

两组患者的基本情况比较, 差异无统计学意

义( $P>0.05$ , 表1)。

### 2.2 置管时间、手术平均时间及疼痛评分

两组患者置管时间、手术平均时间及疼痛评分比较, 差异有统计学意义( $P<0.05$ , 表2)。

### 2.3 出血率及一次性置管成功率

两组患者术中鼻腔出血率比较, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 一次性置管成功率比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ , 表3)。

表1 两组患者的基本情况比较

Table 1 Comparison of the basic situation between the 2 groups

组别	眼数	性别(男/女)/例	年龄/岁	受伤至手术时间/h
A组	30	21/9	42.5 $\pm$ 9.5	3.9 $\pm$ 1.5
B组	22	15/7	40.7 $\pm$ 8.8	4.3 $\pm$ 1.7
$t$		—	0.898	0.9965
$\chi^2$		0.232	—	—
$P$		0.565	0.385	0.326

表2 两组术中置管时间、平均手术时间及疼痛评分比较

Table 2 Comparison of intraoperative catheterization time, mean operative time and pain score between the 2 groups

组别	眼数	置管时间/min	手术时间/min	疼痛评分
A组	30	11.20 $\pm$ 3.80	42.70 $\pm$ 5.50	3.10 $\pm$ 0.80
B组	22	21.50 $\pm$ 12.60	62.20 $\pm$ 15.20	4.60 $\pm$ 1.25
$t$		12.710	3.045	3.227
$P$		<0.001	0.030	0.020

表3 两组术中出血率、一次性置管成功率比较

Table 3 Comparison of intraoperative bleeding rate and success rate of one-time catheterization between the 2 groups

组别	眼数	出血/[眼数(%)]	一次性置管/[眼数(%)]
A组	30	1 (3.33)	28 (93.3)
B组	22	4 (18.2)	19 (86.4)
$\chi^2$		3.200	1.051
$P$		0.043	0.156

### 3 讨论

泪小管断裂吻合术在手术操作技巧、置管材料选择等方面取得了较大的进展<sup>[8]</sup>。麻醉用硬膜外导管因其取材容易、价格低廉等特点被选择为泪小管断裂吻合术中早期置管材料<sup>[9]</sup>。硬膜外导管表面光滑,管壁韧度较大,置管后容易脱离,且不易单管双路泪道置管,需要在面部固定,容易造成泪点豁裂、眼睑外翻、影响美观等缺点逐渐被硅胶管替代<sup>[10]</sup>。硅胶管具有良好组织相容性、长期置管对泪道虹吸作用影响小等优点<sup>[11]</sup>。硅胶管良好韧性可以单管双路泪道环形置管,在鼻腔打结固定,不易滑脱<sup>[12]</sup>。

目前双路泪道置硅胶管术已成为泪小管断裂吻合的传统手术方式。硅胶管弹性较弱,需要硬质探针支撑完成置管,探针在泪道、泪囊行进中容易形成假道,造成医源性损伤,探针穿出下鼻道进入鼻腔,牵引钩在钩取探针有时较为困难,常可损伤鼻腔黏膜引起出血,需要术者熟练的手术技巧和丰富的操作经验<sup>[13-14]</sup>。患者伴有鼻炎、鼻甲肥大等鼻部病变时,通常需要耳鼻喉专科医生在内窥镜协助下钩取硅胶管<sup>[15]</sup>。鼻部内窥镜使用增加患者经济负担,鼻部炎症等病变增加术者操作困难,加重患者术中痛苦。泪小管断裂吻合术中的置管技巧一直是研究者积极探索的热点问题之一<sup>[16]</sup>。

在泪小管断端吻合手术中寻找鼻侧泪管断端和顺畅的置管是该手术的技术难点,两组患者在显微镜直视下寻找断端的时间上未见差异。本研究主要探究置管过程中的技术创新,在传统硅胶管置管前给予硬膜外导管引导辅助置管,考虑到硬膜外导管具有良好的韧性,管壁光滑,在硬膜外导管内置入特制弹性钢针适当增加其硬度,合适的硬度具有横向、纵向韧性特点,可以适应泪道解剖走行,在置管过程中不容易形成假道,在穿出下鼻道进入鼻腔后退出硬膜外导管内特制钢针,减少硬膜外导管的硬度,牵引钩可以较容易钩取硬膜外导管,节省操作时间,减少鼻腔黏膜损伤,避免鼻腔出血。硬膜外导管置管完成后连接泪道引流硅胶管,特殊处理后(去掉探针头部及剥去探针上长约3 cm硅胶管)对接上硬膜外导管的开口端,采用一推一拉方式顺利完成硅胶管置管。本研究在既往传统手术双路硅胶管置管的基

础上进行改良,结果显示:与传统双路置硅胶管术比较,30例硬膜外导管辅助双路置硅胶管术组无一例发生假道;在传统置管22例中,2例出现轻度假道,术中处理后均成功置管。提示与传统双路置硅胶管术组比较表明,硬膜外导管辅助双路置硅胶管术具有节省置管操作时间、降低鼻腔出血率、减轻患者痛苦等诸多优势。

综上所述,该置管技术发挥了硬膜外导管良好的韧度、管壁光滑等特点优势,又借助内置特制钢针,插管过程增加其韧度,可顺利完成置管,最大程度减少假道形成。在鼻腔钩取硬膜外导管时退出特制钢针,减少了硬度,便于顺利钩取,减少鼻腔黏膜损伤。该置管技巧发挥了硬膜外导管置管容易的优势,规避了硅胶管韧性不足,探针较硬的缺点,最大程度发挥各自导管的的优势,这是本手术技巧改良的创新亮点。该项技术改良特点适合各级层次的医生掌握,不受内窥镜设备及操作熟练的限制,同时也减轻患者经济负担,适合在临床工作中推广应用。

### 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons),允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享,即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播,但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问:<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

### 参考文献

1. Raj A, Thakur S, Arya KS, et al. Canalicular lacerations in a tertiary eye hospital: our experience with monocanalicular stents[J]. Rom J Ophthalmol, 2020, 64(2): 146-152.
2. Men CJ, Ko AC, Ediriwickrema LS, et al. Canalicular laceration repair using a self-retaining, bicanalicular, hydrophilic nasolacrimal stent[J]. Orbit, 2021, 40(3): 239-242.
3. 谢秀敏. 硅胶管双路置管术治疗泪小管断裂的临床疗效[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2017, 39(7): 541-544.

- XIE Xiuduan. The clinical efficacy of double stent method with silicone tubes for the treatment of lacrimal canaliculus laceration[J]. Chinese Journal of Ocular Trauma and Occupational Eye Disease, 2017, 39(7): 541-544.
4. 陈风月, 王钰清. 外伤性泪小管断裂吻合术不同置管方式的比较[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2017, 39(3): 212-215.
- CHEN Fengyue, WANG Yuqing. A comparison on different route of intubation in anastomosis for traumatic laceration of canaliculus[J]. Chinese Journal of Ocular Trauma and Occupational Eye Disease, 2017, 39(3): 212-215.
5. 陈璇, 杨振, 田洁, 等. 新型硅胶管治疗泪小管断裂的临床疗效[J]. 国际眼科杂志, 2019, 19(1): 9-13.
- CHEN Xuan, YANG Zhen, TIAN Jie, et al. A newly designed silicone tube for the treatment of canaliculus laceration[J]. International Eye Science, 2019, 19(1): 9-13.
6. Han S, Wang T, Jia J, et al. Bicanalicular lacerations: clinical characteristics and surgical outcomes with a new bicanalicular silicone stent[J]. J Craniofac Surg, 2019, 30(7): 2261-2264.
7. 黄河田, 刘继华. 改良猪尾探针在泪小管吻合术中应用[J]. 眼外伤职业眼病杂志, 2001, 23(2): 207.
- HUANG Tianhe, LIU Jihua. Application of modified pigtail probe in laceration canaliculostomy[J]. Journal of Injuries and Occupational Diseases of the Eye with Ophthalmic Surgeries, 2001, 23(2): 207.
8. 唐浩, 沈兰珂, 唐成斌. 泪小管断裂吻合的手术技巧及临床观察[J]. 中国实用眼科杂志, 2017, 35(4): 421-423.
- TANG Hao, SHEN Lanke, TANG Chengbin. Operative technique and clinical observation of anastomosis for disrupted canaliculus[J]. Chinese Journal of Practical Ophthalmology, 2017, 35(4): 421-423.
9. 王学红, 邹海英, 王益民. 硬膜外导管双路置管泪小管断裂吻合术体会[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2016, 38(4): 314-316.
- WANG Xuehong, ZOU Haiying, WANG Yimin. Epidural catheter dual intubation anastomosis of lacrimal canaliculus[J]. Chinese Journal of Ocular Trauma and Occupational Eye Disease, 2016, 38(4): 314-316.
10. 朱江, 黄振平. 环形硅胶双泪道引流管与硬膜外麻醉导管治疗外伤性泪小管断裂的疗效观察[J]. 国际眼科杂志, 2016, 16(1): 163-165.
- ZHU Jiang, HUANG Zhenping. Observation of silicone tube double-passage annular lacrimal intubation and epidural catheter for repairing the traumatic lacrimal rupture[J]. International Eye Science, 2016, 16(1): 163-165.
11. Baek SO, Kim JW, Lee JY, et al. Traction applying technique on bicanalicular Crawford silicone tube to overcome the notching deformity after lacrimal canaliculus repair[J]. J Craniofac Surg, 2021, 32(2): 719-722.
12. 孙智勇, 赵娉婷, 孟祥达, 等. 外伤性下泪小管断裂双路置管术的效果[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2019, 41(1): 9-11.
- SUN Zhiyong, ZHAO Pingting, MENG Xiangda, et al. Efficacy of bicanalicular stents intubation for traumatic lower lacrimal canaliculus laceration[J]. Chinese Journal of Ocular Trauma and Occupational Eye Disease, 2019, 41(1): 9-11.
13. 韩少磊, 贾金辰, 王婷婷. 两种类型泪道引流管治疗儿童泪小管断裂的临床观察[J]. 国际眼科杂志, 2020, 20(1): 158-160.
- HAN Shaolei, JIA Jinchen, WANG Tingting. Management of pediatric canaliculus lacerations with the RS-1 silicone tube and the conventional silicone tube[J]. International Eye Science, 2020, 20(1): 158-160.
14. Singh S, Ganguly A, Hardas A, et al. Canaliculus lacerations: Factors predicting outcome at a tertiary eye care centre[J]. Orbit, 2017, 36(1): 13-18.
15. 吕学森, 冯洁, 许静, 等. 鼻内镜直视下硅胶软管双路泪道置管治疗泪小管断裂效果分析[J]. 重庆医学, 2016, 45(2): 247-248.
- LÜ Xuesen, FENG Jie, XU Jing, et al. Analysis of the effect of double channel laceration catheter with silica gel hose for laceration canaliculus fracture under nasal endoscope[J]. Chongqing Medical Journal, 2016, 45(2): 247-248.
16. Wladis EJ, Aakalu VK, Tao JP, et al. Monocanalicular stents in eyelid lacerations: a report by the American Academy of Ophthalmology[J]. Ophthalmology, 2019, 126(9): 1324-1329.

本文引用: 徐强, 孙秋月, 马琳丽, 蒋燕玲. 硬膜外导管辅助双路置管术与传统术式在泪小管断裂吻合术中的疗效比较[J]. 眼科学报, 2021, 36(11): 888-893. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.07.29

**Cite this article as:** XU Qiang, SUN Qiuyue, MA Linli, JIANG Yanling. Comparison of the efficacy of bicanalicular silicone intubation assisted with epidural catheters and traditional surgery in anastomosis for canaliculus laceration[J]. Yan Ke Xue Bao, 2021, 36(11): 888-893. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.07.29