

# 新型 RS 泪道引流管和环形硅胶管置入术治疗泪小管断裂的疗效

刘文慧, 邹文军, 王峰, 王庆华

引用: 刘文慧, 邹文军, 王峰, 等. 新型 RS 泪道引流管和环形硅胶管置入术治疗泪小管断裂的疗效. 国际眼科杂志 2022; 22(12):2091-2094

基金项目: 江苏省青年医学重点人才培养项目 (No. QNRC2016140)

作者单位: (214001) 中国江苏省无锡市第二人民医院眼科

作者简介: 刘文慧, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 角膜病及眼表疾病、角膜屈光手术。

通讯作者: 刘文慧. charmingpisces@126.com

收稿日期: 2022-07-05 修回日期: 2022-11-09

## 摘要

**目的:** 观察新型 RS 泪道引流管和环形硅胶管置入术治疗泪小管断裂的疗效及安全性。

**方法:** 回顾性研究。选取 2018-08/2021-08 我院泪小管断裂患者 64 例 64 眼, 根据治疗方式不同, 分为 RS 泪道引流管置入术组 34 眼和环形硅胶管置入术组 30 眼。比较两组患者术后 3、6mo 临床疗效、手术时间、术后眼睑肿胀消退时间、并发症情况。

**结果:** RS 泪道引流管置入术组和环形硅胶管置入术组患者术后 3mo (94% vs 87%) 和术后 6mo 总有效率 (91% vs 83%) 比较均无差异 (均  $P < 0.05$ ); RS 泪道引流管置入术组手术时间、术后眼睑肿胀消退时间均明显短于环形硅胶管置入术组 (均  $P < 0.001$ ); RS 泪道引流管置入术组患者并发症总发生率低于环形硅胶管置入术组 (12% vs 33%,  $P = 0.037$ )。

**结论:** RS 泪道引流管和环形硅胶管置入术治疗泪小管断裂均能获得良好疗效, 但 RS 泪道引流管治疗的患者手术时间更短, 术后恢复更快, 并发症较少, 安全性更好。

**关键词:** 泪小管断裂; RS 泪道引流管; 环形硅胶管; 疗效; 并发症

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2022.12.31

## Efficacy of RS-type lacrimal drainage tube and annular silicone tube placement in the treatment of lacrimal canaliculus laceration

Wen-Hui Liu, Wen-Jun Zou, Feng Wang, Qing-Hua Wang

**Foundation item:** Key Young Medical Talents Training Project of Jiangsu Province (No. QNRC2016140)

Department of Ophthalmology, Wuxi Second People's Hospital, Wuxi 214001, Jiangsu Province, China

**Correspondence to:** Wen-Hui Liu. Department of Ophthalmology, Wuxi Second People's Hospital, Wuxi 214001, Jiangsu Province, China. charmingpisces@126.com

Received: 2022-07-05 Accepted: 2022-11-09

## Abstract

• **AIM:** To observe the efficacy and safety of RS-type lacrimal drainage tube and annular silicone tube placement in the treatment of lacrimal canaliculus laceration.

• **METHODS:** Retrospective study. A total of 64 patients (64 eyes) with lacrimal canaliculus laceration were selected, and divided into group A (34 eyes treated with RS-type lacrimal drainage tube placement) and group B (30 eyes treated with annular silicone tube placement) according to different treatment. Clinical effect, operation time, regression time of postoperative eyelid swelling and complications at 3 and 6mo after surgery were compared between the two groups.

• **RESULTS:** There was no statistically significant difference in the total response rate between the two groups at 3mo (94% vs. 87%) and 6mo (91% vs. 83%) after operation (all  $P < 0.05$ ). The operation time and regression time of postoperative eyelid swelling of group A were significantly shorter than those of group B (all  $P < 0.001$ ). The total incidence of complications in group A was significantly lower than that in group B (12% vs. 33%,  $P = 0.037$ ).

• **CONCLUSION:** Both RS-type lacrimal drainage tube placement and annular silicone tube placement are effective in the treatment of lacrimal canaliculus laceration. However, the operation time of patients treated with RS-type lacrimal drainage tube is shorter, and patients recover faster after operation. In addition, the complications are fewer, and it is safer.

• **KEYWORDS:** lacrimal canaliculus laceration; RS-type lacrimal drainage tube; annular silicone tube; efficacy; complication

**Citation:** Liu WH, Zou WJ, Wang F, et al. Efficacy of RS-type lacrimal drainage tube and annular silicone tube placement in the treatment of lacrimal canaliculus laceration. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2022;22(12):2091-2094

## 0 引言

泪小管断裂属于眼科常见急症, 一般因外伤所致, 且以下泪小管断裂为主, 大约占 72%<sup>[1]</sup>。有调查显示, 泪道

系统损伤患者中,泪小管断裂占比达70%<sup>[2]</sup>。若临床未及时发现对泪小管断裂采取适当治疗手段,患者可能出现泪道堵塞、眼睑外翻、溢泪或者瘢痕带形成等各种后遗症,对其日常生活与身心健康造成严重影响。当前,泪小管断裂常规治疗手段为吻合术+置管术,具有良好疗效,可以最大程度恢复局部受损组织功能以及解剖结构,基本不影响美观,故得到了临床广泛应用。该手术方案治疗成功的关键不仅需要患者鼻侧泪小管断端处进行快速且精准识别,同时支撑物类型与植入方式亦非常重要<sup>[3-4]</sup>。以往开展泪小管断裂吻合术时,泪道支撑物一般采取常规环形硅胶管,然而其操作难度较大,对手术医师操作技术方面的要求非常高,容易产生并发症,同时术后拔管也比较困难<sup>[5]</sup>。在医疗技术不断发展条件下,新型RS泪道引流管开始得到临床应用。相关研究表明,RS泪道引流管表现出操作简单、化学性质稳定性好、光滑并且质软等显著优点,能够降低泪小管断裂患者并发症风险<sup>[6]</sup>。目前关于RS泪道引流管与环形硅胶管的对比研究较少。本文以此为创新点,对比分析了RS泪道引流管与环形硅胶管置入术治疗泪小管断裂的疗效及安全性,希望为泪小管断裂术中泪道支撑物的选择提供一定参考。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾性研究。选取2018-08/2021-08我院泪小管断裂患者64例64眼。纳入标准:(1)存在眼部外伤史;(2)通过诊断性泪道冲洗以及探查诊断为泪小管断裂;(3)均为单眼泪小管断裂;(4)具有泪小管断裂吻合术适应证,且同意手术方案;(5)完成随访,临床资料完整。排除标准:(1)上下泪小管断裂、鼻骨骨折以及眼眶骨折患者;(2)合并全身系统疾病(比如血液系统、免疫系统疾病等)、其他外伤性疾病,无法耐受手术;(3)合并泪道疾病。所有患者或其家属对研究知情,签署知情同意书。本研究符合《赫尔辛基宣言》,通过医院伦理委员会审批通过。

**1.2 方法** 两组患者手术由同一医师负责完成,均于局部麻醉下完成泪小管断裂吻合以及置管手术操作,根据手术显微镜的引导,寻找并且确认泪小管鼻侧断端。

**1.2.1 RS泪道引流管置入术** 首先对泪点进行扩张,于泪点部位插入RS泪道引流管一端,并从泪小管颞侧断端有效探出,接着拔出探针,同时对引流管进行牵拉处理,至软管探针插孔充分显露到达颞侧断端外,通过探针插孔复位相应探针,然后由泪小管鼻侧断端将其插入,并通过鼻泪管到达下鼻道;从另一泪道中放入RS泪道引流管另一端,沿着泪小管、泪囊部位下端以及鼻泪管,到达下鼻道之中;待引流管对称插入相应泪道,即可拔出探针,采取6-0可吸收缝线对位缝合断端与邻近组织,同时以间断分层缝合方式处理皮下组织与术眼眼睑伤口。完成手术操作后,内眦组织复位显示良好,采用蓝色标志线暴露具体深度,同时上下泪点间呈现弧形硅胶管。

**1.2.2 环形硅胶管置入术** 由泪点插入探针(套着环形硅胶双泪点引流管),通过颞侧断端将其穿出,然后进至泪小管鼻侧断端部位、泪囊内与鼻泪管,最后至下鼻道,采取拉钩勾住探针,进行提钩;接着取出探针,通过另一头套着相应硅胶管的探针,由患者泪点部位、泪小管、泪囊内与鼻泪管插入直至下鼻道,然后自鼻腔勾出;对该两端硅胶管

进行合并结扎处理,注意残端在鼻前庭,断端与邻近组织、皮下组织与术眼眼睑伤口缝合处理同RS泪道引流管置入术。

**1.2.3 术后处理** 所有患者术后均局部使用妥布霉素滴眼液,每天4次,连续使用1wk,并以头孢哌酮舒巴坦钠进行感染的预防,静滴2d;所有患者术后3mo拔除泪道引流管,同时冲洗泪道,继续随访3mo。比较两组患者术后3、6mo临床疗效、手术时间(由寻找断端到完成吻合花费的时间)、术后眼睑肿胀消退时间、并发症情况。

**疗效标准:**治愈:无溢泪以及脓性分泌物,并且泪道冲洗通畅;好转:轻微溢泪,未见脓性分泌物,泪道冲洗显示通而不畅;失败:明显溢泪,存在脓性分泌物,并且泪道冲洗不通<sup>[7]</sup>。总有效率=(治愈+好转)眼数/总眼数×100%。

**统计学分析:**采取SPSS 20.0软件处理数据,计数资料用眼数(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验,存在理论频数小于5的单元格时,以Fisher确切概率法检验;服从正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 $t$ 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者术前一般资料比较** 本研究共纳入泪小管断裂患者64例64眼,按照治疗方式不同,分为RS泪道引流管置入术组34例34眼和环形硅胶管置入术组30例30眼。两组患者术前一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表1。

**2.2 两组患者术后3mo疗效比较** 两组患者术后3mo总有效率比较差异无统计学意义( $P = 0.407$ ),见表2。

**2.3 两组患者术后6mo疗效比较** 两组患者术后6mo总有效率比较差异无统计学意义( $P = 0.458$ ),见表3。

**2.4 两组患者手术时间和术后眼睑肿胀消退时间比较** RS泪道引流管置入术组手术时间、术后眼睑肿胀消退时间均明显短于环形硅胶管置入术组,差异有统计学意义( $P < 0.001$ ),见表4。

**2.5 两组患者并发症情况比较** RS泪道引流管置入术组患者并发症总发生率明显低于环形硅胶管置入术组,差异有统计学意义( $P = 0.037$ ),见表5。

## 3 讨论

眼睑内侧缺乏一定骨性结构支撑,相关组织疏松脆弱,故在受到外伤时非常容易导致泪小管断裂。有报道称,泪小管断裂常见为下泪小管断裂<sup>[8]</sup>。本研究中,RS泪道引流管置入术组与环形硅胶管置入术组下泪小管断裂患者分别为29、27眼,分别占病例的85%、90%,与上述报道一致,说明泪小管断裂患者中,以下泪小管断裂为主。临床认为,泪小管断端吻合属于尽快恢复患眼泪道功能有效方法<sup>[9-10]</sup>。泪小管结构较为细长,周围组织解剖结构十分精细,手术操作范围存在局限性,因此对手术器械与手术医师技术要求高。考虑到手术修复存在较大难度,通过显微镜引导实施泪小管断裂吻合术为当前泪小管断裂治疗标准方式,显微镜的应用在一定程度上降低了泪小管鼻侧断端术中找寻难度<sup>[11-12]</sup>。另一方面,对断裂的泪管选择合适支撑管材料为确保手术成功重要技术<sup>[13]</sup>。为避免泪小管断裂患者术后置管脱落,提高术后疗效,一般采取环形泪道引流管作为泪道支撑物,其包括很多种,且以RS泪道引流管与环形硅胶引流管较为常用。RS泪道引流管

表 1 两组患者术前一般资料比较

组别	例数 (眼数)	性别(例)		年龄 ( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	患眼		受伤至就诊时间 ( $\bar{x}\pm s$ ,h)	致伤原因(眼)					断裂部位(眼)	
		男	女		左眼	右眼		拳击伤	车祸	爆炸	锐器割伤	其他	上泪小管	下泪小管
RS 泪道引流管置入术组	34(34)	21	13	34.18±5.27	15	19	20.35±3.82	7	14	3	8	2	5	29
环形硅胶管置入术组	30(30)	18	12	32.97±5.48	13	17	20.06±3.75	8	10	2	9	1	3	27
$\chi^2/t$ /Fisher		0.021		0.900	0.004		0.306	-					0.036	
P		0.885		0.372	0.950		0.761	0.903					0.850	

表 2 两组患者术后 3mo 疗效比较

组别	眼数	治愈	好转	失败	总有效(眼,%)
RS 泪道引流管置入术组	34	24	8	2	32(94)
环形硅胶管置入术组	30	20	6	4	26(87)

表 3 两组患者术后 6mo 疗效比较

组别	眼数	治愈	好转	失败	总有效(眼,%)
RS 泪道引流管置入术组	34	24	7	3	31(91)
环形硅胶管置入术组	30	20	5	5	25(83)

表 4 两组患者手术时间和术后眼睑肿胀消退时间比较

组别	眼数	手术时间(min)	术后眼睑肿胀消退时间(d)
RS 泪道引流管置入术组	34	32.04±6.15	1.92±0.36
环形硅胶管置入术组	30	45.38±8.24	2.46±0.42
t		7.393	5.539
P		<0.001	<0.001

表 5 两组患者并发症情况比较

组别	眼数	眼睑外翻	泪小管撕裂	皮肤明显瘢痕	泪道置管脱落	鼻黏膜损伤	总发生(眼,%)
RS 泪道引流管置入术组	34	2	2	0	0	0	4(12)
环形硅胶管置入术组	30	3	4	1	1	1	10(33)

是由新型硅胶材料制作而成,性能稳定,具有较好弹性,并且质地轻柔,其前端采取了锥形设计模式,已经在泪道阻塞病变与泪小管断裂患者治疗中得到广泛应用<sup>[14-15]</sup>。本研究中,两组患者术后 3、6mo 总有效率均较高,但无统计学差异,提示这两种引流管置入治疗泪小管断裂均能产生良好疗效,与韩少磊等<sup>[16]</sup>研究观点相符。

本研究发现,RS 泪道引流管置入术组手术时间明显短于环形硅胶管置入术组,表明 RS 泪道引流管置入在缩短手术时间,减少手术风险方面具有一定优势。分析原因,环形硅胶管置入过程中,引流管探入鼻腔时进行了两次操作,且需要用引导钩从患者鼻腔内部勾出探针,手术难度更大,较为费时;而 RS 泪道引流管置入时自带探针引导,并且置管标记点非常明确,置管操作较为简单,可更好判断置管深度,同时术中不用鼻腔勾取,也不用进行鼻腔打结,因此手术可更快完成<sup>[17-18]</sup>。本研究中,RS 泪道引流管置入术组眼睑肿胀消退时间明显更短,提示相较于环形硅胶管,RS 泪道引流管置入术治疗泪小管断裂更利于眼睑肿胀消退,起到缩短恢复时间的作用。考虑与 RS 泪道引流管外形设计光滑,具有精细柔软质地,弹性较好,对组织造成的刺激较小,机体炎症反应轻,且其符合人体泪

道生理结构,能够避免对泪道产生二次损伤,更利于黏膜修复有关<sup>[19]</sup>。以往报道称,由于 RS 泪道引流管两端粗中间细外形设计,使得其在泪道内稳定性得到了保证,难以脱出,同时内眦处外露部分直径最小,可以减少对角膜组织的刺激,安全性更好<sup>[20-21]</sup>。本研究中,RS 泪道引流管置入术组并发症总发生率显著低于环形硅胶管置入术组,表明 RS 泪道引流管置入治疗的患者并发症风险较小。RS 泪道引流管置入时,所用探针硬度适中,可起到恢复眼睑解剖位置作用,降低术后眼睑畸形发生率。对于泪道置管脱落,应用 RS 泪道引流管的患者鼻腔不存在打结硅胶管,没有明显异物感,较为舒适,因此依从性更好<sup>[22]</sup>;且该类引流管两端粗,不仅能够起到支撑泪道作用,同时还能够固定引流管,降低置管脱落率<sup>[23]</sup>。RS 泪道引流管独特外形与质地(表面光滑柔软),置入时机械切割力度相对较小,组织相容性好,可降低泪小管撕裂、皮肤明显瘢痕等风险<sup>[24]</sup>。环形硅胶管置入操作时,需采取引导钩由鼻腔里面勾出探针,考虑到眼科医师不甚了解鼻腔具体解剖结构,且有的眼科未配置鼻内镜,无法直视下勾取,故患者鼻黏膜损伤发生率增加,容易造成鼻出血;且这种硅胶管通常较长,需要在剪除后放入鼻腔打结,如果太紧,容易使得

内眦部变形,增加泪小管撕裂风险,而太松则容易出现置管脱出鼻腔情况<sup>[25-26]</sup>。

综上,对泪小管断裂患者采取RS泪道引流管或者环形硅胶管置入术进行治疗,术后均可获得良好疗效,其中RS泪道引流管置入时手术操作时间较短,更利于患者术后恢复,且相关并发症风险小,更为安全。

#### 参考文献

- 1 Men CJ, Ko AC, Ediriwickrema LS, et al. Canalicular laceration repair using a self-retaining, bicanalicular, hydrophilic nasolacrimal stent. *Orbit* 2021;40(3):239-242
- 2 Alhammad F, Galindo-Ferreiro A, Khandekar R, et al. Management outcomes of canalicular laceration in children. *Saudi J Ophthalmol* 2020;34(2):101-106
- 3 Zhang W, Zhang DG, Han PF, et al. A novel monocanalicular silicone intubation technique for canalicular laceration repair. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2021;74(8):1848-1853
- 4 Qin YY, Li ZH, Lin FB, et al. Risk factors for persistent Epiphora following successful canalicular laceration repair. *Int J Ophthalmol* 2021;14(1):106-111
- 5 刘淑伟,刘鹏飞,高楠楠,等.人工泪管环形置入治疗泪小管断裂效果观察. *中华实验眼科杂志* 2019;37(7):586-587
- 6 陈宁,梁娜,黄帅,等.逆行置入新型RS硅胶管在下泪小管断裂吻合术中的应用. *眼科* 2020;29(1):73-74
- 7 王学红,田霞,王荣华,等.儿童泪小管断裂U型置管法的吻合治疗体会. *中华显微外科杂志* 2018;41(2):205-206
- 8 Ugurlu SK, Ekin MA, Aytogan H. Assessment of tear meniscus by optical coherence tomography in patients with canalicular laceration repair. *Int Ophthalmol* 2020;40(1):13-18
- 9 Kim T, Yeo CH, Chung KJ, et al. Repair of lower canalicular laceration using the mini-monoka stent: primary and revisional repairs. *J Craniofac Surg* 2018;29(4):949-952
- 10 Tsai MJ, Lin IW, Lee SS, et al. Stitch Guide technique for bicanalicular nasal intubation in single canalicular laceration reconstruction. *Kaohsiung J Med Sci* 2018;34(9):529-534
- 11 苏杰,刘岩,黄帅,等.下泪小管断裂吻合术中内眦韧带减张修

复的应用效果. *眼科新进展* 2018;38(2):143-145

- 12 Maheshwari RD, Maheshwari M. Annular intubation with pigtail probe for canalicular lacerations. *Indian J Ophthalmol* 2020;68(10):2166-2169
- 13 钱振彬,余波,涂云海.陈旧性泪小管断裂阻塞段切除断端吻合联合硅胶管植入术的疗效分析. *中国实用眼科杂志* 2018;36(6):473-476
- 14 徐强,孙秋月,蒋燕玲,等.泪小管断裂吻合术两种支撑管的效果比较. *中华眼外伤职业眼病杂志* 2018;40(10):773-776
- 15 王娜. YAG激光联合RS引流管置入治疗泪道阻塞疗效影响因素分析. *国际眼科杂志* 2019;19(4):675-678
- 16 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. *国际眼科杂志* 2020;20(1):158-160
- 17 李宁,卜京丽,李娟,等. RS泪道引流管与单腔硅胶泪道引流管在泪小管损伤修复中的应用比较. *蚌埠医学院学报* 2020;45(1):40-43
- 18 Tavakoli M, Karimi S, Behdad B, et al. Traumatic canalicular laceration repair with a new monocanalicular silicone tube. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2017;33(1):27-30
- 19 Baek SO, Kim JW, Lee JY, et al. Traction applying technique on bicanalicular Crawford silicone tube to overcome the notching deformity after lacrimal canalicular repair. *J Craniofac Surg* 2021;32(2):719-722
- 20 秦渊,刘亚男,李莫东,等.鼻内镜下双泪小管植入泪道引流管治疗泪小管断裂的疗效分析. *临床眼科杂志* 2018;26(6):548-551
- 21 石磊,温跃春,王李松,等.鼻内镜引导下泪道引流管双路环形置入在泪小管断裂吻合术中的应用. *蚌埠医学院学报* 2019;44(8):1060-1062
- 22 王志强.双探针泪道硅胶引流管环形植入治疗泪小管断裂的疗效观察. *中国药物与临床* 2019;19(23):4091-4093
- 23 曾健,张然,李建全,等.顺泪道引流管鼻腔内防移位装置的研制和临床应用研究. *四川医学* 2019;40(5):475-477
- 24 刘星彤,周吉超,施沃栋,等.泪小管断裂修复手术效果的影响因素. *国际眼科杂志* 2019;19(6):1026-1030
- 25 禹倩倩,邵珺,孙超,等.显微镜下环形置管法治疗下泪小管断裂. *中国临床研究* 2021;34(3):337-340
- 26 俞婷,吴文捷,余孟婷,等.深部泪小管断裂改良环形支撑管置管术的效果. *中华眼外伤职业眼病杂志* 2021;43(4):308-313