

# 新型硅胶管逆行置管治疗少儿泪小管断裂的疗效分析

陈 宁<sup>1</sup>, 黄 帅<sup>2</sup>, 张冀涛<sup>2</sup>, 郭立坤<sup>2</sup>, 马海鹏<sup>2</sup>, 刘 娟<sup>2</sup>, 梁 娜<sup>2</sup>

引用: 陈宁, 黄帅, 张冀涛, 等. 新型硅胶管逆行置管治疗少儿泪小管断裂的疗效分析. 国际眼科杂志 2021;21(6):1130-1132

基金项目: 河北省卫生健康委医学课题计划 (No.20211235)  
作者单位: <sup>1</sup>(056001) 中国河北省邯郸市中心医院急诊科; <sup>2</sup>(056000) 中国河北省邯郸市眼科医院  
作者简介: 陈宁, 男, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 眼科急诊、眼外伤。  
通讯作者: 梁娜, 女, 硕士研究生, 副主任医师, 眼外伤科主任, 研究方向: 眼外伤。15233119445@163.com  
收稿日期: 2020-09-08 修回日期: 2021-04-29

## 摘要

目的: 观察新型硅胶(RS-1型)泪道引流管逆行置管治疗少儿泪小管断裂的临床效果。

方法: 回顾性分析于2016-03/2019-11邯郸市眼科医院及邯郸市中心医院收治的37例37眼泪小管断裂患者的临床资料。所有患者术中逆行植入新型硅胶管, 8-0可吸收缝线吻合泪小管断端, 6-0可吸收缝线间断吻合“内眦韧带-眼轮匝”复合体, 间断缝合肌肉、皮下组织、皮肤伤口及结膜面伤口。术后2~3mo拔管, 随访6~12mo, 观察泪道通畅情况及溢泪症状。

结果: 泪小管断裂37眼中, 临床治愈31眼(84%), 好转5眼(14%), 无效1眼(3%), 总有效率达97%。所有患者均未发生泪小点撕裂、泪小点位置异常、成角畸形等相关并发症, 无效1眼(3%)为合并骨性泪小管骨折, 无明显溢泪症状。

结论: 新型硅胶管逆行置管具有操作简便、术后刺激轻、置管状态安全、吻合效果显著等特点, 逆行置管能较好保护泪小点。

关键词: 泪小管断裂; 内眦韧带-眼轮匝肌复合体; 硅胶管; 逆行; 置管

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2021.6.38

## Clinical effect of new silicone tube retrograde catheterization in the treatment of lacrimal canaliculus rupture in children

Ning Chen<sup>1</sup>, Shuai Huang<sup>2</sup>, Ji-Tao Zhang<sup>2</sup>, Li-Kun Guo<sup>2</sup>, Hai-Peng Ma<sup>2</sup>, Juan Liu<sup>2</sup>, Na Liang<sup>2</sup>

Foundation item: Medical Project of Hebei Provincial Health Commission (No.20211235)

<sup>1</sup>Department of Emergency, Handan Central Hospital, Handan 056001, Hebei Province, China; <sup>2</sup>Department of Ocular Trauma, Handan City Eye Hospital, Handan 056000, Hebei Province, China

Correspondence to: Na Liang. Department of Ocular Trauma, Handan City Eye Hospital, Handan 056000, Hebei Province, China. 15233119445@163.com

Received: 2020-09-08 Accepted: 2021-04-29

## Abstract

• AIM: To observe the clinical effect of retrograde lacrimal duct drainage tube (RS-1 type) in the treatment of lacrimal canaliculus rupture in children.

• METHODS: The clinical data of 37 cases (37 eyes) with lacrimal canaliculus rupture admitted to Handan Eye Hospital and Handan Central Hospital from March 2016 to November 2019 were retrospectively analyzed. New silicone tubes were retrograde implanted in all patients during the operation. 8-0 absorbable sutures were used to anastomose the broken end of the lacrimal canaliculus, 6-0 absorbable sutures were used to anastomose the “medial canthus ligament - orbicularis” complex intermittently, and muscle, subcutaneous tissue, skin wounds and conjunctival wounds were sutured intermittently. The catheter was extubated 2-3mo after operation, and the lacrimal passage patency and lacrimal ectorrhea were observed for 6-12mo.

• RESULTS: Totally 31 eyes (84%) were cured, 5 eyes (14%) were improved, and 1 eyes (3%) was ineffective. The total effective rate reached 97%. None of the patients had lacrimal dot tearing, abnormal location of lacrimal dot, angulation deformity and other related complications, and 1 invalid eyes (3%) was combined with bone lacrimal tubule fracture, without obvious lacrimal ectorsion symptoms.

• CONCLUSION: The new type of silicone tube combined with retrograde catheterization has the characteristics of simple operation, light postoperative stimulation, safe catheterization state and significant anastomosis effect. The retrograde catheterization can better protect the small lacrimal spots.

• KEYWORDS: lacrimal canaliculus iaceration; medial canthus ligament - orbicularis muscle complex; silicone tube; retrograde; tube placement

Citation: Chen N, Huang S, Zhang JT, et al. Clinical effect of new silicone tube retrograde catheterization in the treatment of lacrimal canaliculus rupture in children. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2021;21(6):1130-1132

## 0 引言

泪小管断裂是少儿常见眼外伤疾病<sup>[1]</sup>, 泪小管断裂后主要并发症为持续的溢泪症状, I期行泪小管断裂吻合术并植入泪道支撑管是临床主要的治疗措施<sup>[2]</sup>。新型硅胶(RS-1型)泪道引流管具有操作简便、术后刺激轻、置管状态安全、吻合效果显著等特点, 成为临床常用泪道支撑管<sup>[2-3]</sup>。我院于2016-03/2019-11对收治的37例37眼少儿泪小管断裂患者, 均采用新型硅胶管逆行置管术治疗, 取得了良好临床效果, 现报道如下。

## 1 对象和方法

1.1 对象 收集2016-03/2019-11邯郸市眼科医院眼外

伤科和邯郸市中心医院,收治的少儿外伤性泪小管断裂患者 37 例 37 眼,年龄 0.9~15(6.7±2.6)岁,其中男 24 例,女 13 例。单纯下泪小管断裂 29 眼,单纯上泪小管断裂 6 眼,上下泪小管均断裂 2 眼。受伤原因:锐器伤 17 眼,摔伤 9 眼,车祸伤 6 眼,犬咬伤 2 眼,其他 3 眼。经医院伦理委员会批准,所有患儿均由监护人签署知情同意书。完善术前检查,均在全身麻醉下行 I 期泪小管断裂吻合手术,术中采用逆行置管术,植入新型硅胶(RS-1 型)泪道引流管(图 1)。纳入标准:泪小管断裂手术指征明确;手术时间在受伤后 48h 内完成。排除标准:年龄≥18 岁;手术失败或术后随访缺失;手术时间超过 48h;合并泪道疾病病史或全身疾病不能耐受手术者;术后未按计划完成随访登记。

## 1.2 方法

### 1.2.1 手术方法

术前准备:常规清创伤口,碘伏及酒精消毒术区,无菌巾包头,铺无菌洞巾。麻醉:给予口腔插管,常规静脉联合吸入麻醉。手术操作:(1)寻找断端与置管:1)鼻侧断端:所有患者均在直视显微镜下寻找到鼻侧断端;2)逆行置管:新型硅胶(RS-1 型)泪道引流管 A 端(为表述清楚,其中任意一端为 A 端,另一端为 B 端)经下泪小管颞侧断端逆行穿入,自下泪点穿出,拔出金属针芯跨过泪小点后,再复插回 A 端硅胶管内待用(图 2);3)鼻侧断端置管:新型硅胶(RS-1 型)泪道引流管 B 端自下泪小管鼻侧断端插入,到达泪囊内后转折向外下方,顺势进入鼻泪管,棉签压住鼻侧断端插入口轻轻拔出金属针芯,留粗段于泪囊内;4)上泪道置管:泪点扩张器扩开上泪点,新型硅胶(RS-1 型)泪道引流管 A 端经上泪点插入,进入泪小管、泪囊,转折向外下方顺势进入鼻泪管,棉签压迫上泪点后轻轻拔出金属针芯,留粗段于泪囊内(图 3)。(2)预置缝线:8-0 可吸收缝线于泪小管断端前、上、下三个方向预置缝线,6-0 缝线间断缝合“内眦韧带-眼轮匝肌”复合体,然后再分别结扎泪小管断端间预置的 8-0 缝线。(3)缝合伤口:6-0 可吸收缝线间断缝合伤口下段肌肉、皮下组织及皮肤,8-0 可吸收缝线间断缝合结膜侧组织。(4)术毕、术眼涂抗生素眼膏并加压包扎。

### 1.2.2 术后随访

术后视情况给予抗生素静脉点滴治疗,术后 48h 打开换药,局部点用左氧氟沙星滴眼液点患眼 4 次/日,加替沙星眼用凝胶点患眼 1 次/晚。常规观察患者伤口愈合情况,眼睑、泪小点及支撑管位置等情况。视情况术后 1wk 拆除结膜面及皮肤面缝线。术后约 3mo 拔除泪道支撑管,分别于拔管后第 1、2wk,1、3、6mo,常规冲洗泪道并记录泪道冲洗结果。

疗效评定标准<sup>[2-3]</sup>:治愈:无溢泪症状,泪道冲洗通畅。好转:轻度溢泪,泪道冲洗有少量液体反流,即通而不畅。无效:溢泪或泪道冲洗不畅,液体自原泪点返流。治愈率只选择治愈眼数,有效率选择治愈和好转眼数。

## 2 结果

泪小管断裂 37 眼中,治愈 31 眼(84%),好转 5 眼(14%),无效 1 眼(3%),总有效率达 97%。术后并发症:伤口局部红肿 4 眼,加用妥布霉素地塞米松眼膏,每天 3 次,无严重感染及需要清创治疗病例;新型硅胶管意外脱出 3 眼,均发生在术后近 2mo,冲洗泪道通畅,未再植新型硅胶管治疗。所有患者未发生泪小点撕裂、泪小点位置异常、成角畸形等相关并发症。无效患者 1 眼(3%)为合并骨性泪小管骨折,无明显溢泪症状。

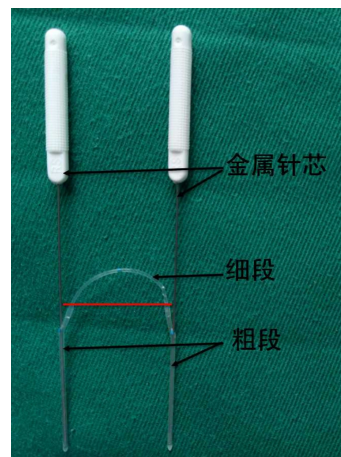


图 1 新型硅胶(RS-1 型)泪道引流管图 两粗段与细段为连续而管直径不同的硅胶管,两粗段为中空管,内可插入金属针芯,辅助支撑管植入。

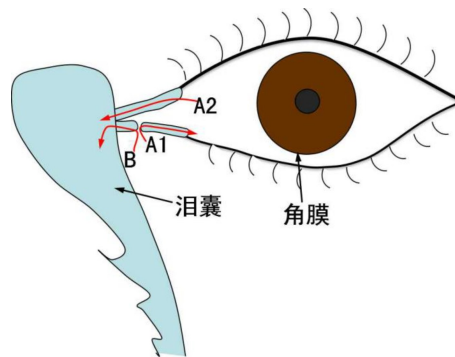


图 2 新型硅胶(RS-1 型)泪道引流管逆行置管示意图 支撑管一端(A 端)自 A1 处泪小管颞侧断端逆行插管,再经 A2 处插入泪囊内。支撑管另一端(B 端)自 B 处泪小管鼻侧断端插入泪囊。

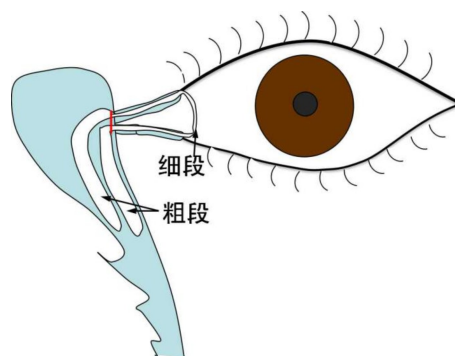


图 3 新型硅胶(RS-1 型)泪道引流管逆行置管术后示意图 硅胶支撑管两粗端留于泪囊内,细段留于两泪小管及泪点之间。

## 3 讨论

在眼睑外伤中常常合并泪小管断裂,尤其是下泪小管断裂尤为常见<sup>[4-5]</sup>,而下泪小管是引流泪液的主要通道,未及时手术或手术不成功常常引起持续的溢泪症状。在少儿泪小管断裂病例中,由于少儿自身好动、不配合治疗、组织娇嫩等特点,对泪小管断裂吻合手术难度和术后支撑管安全性均有较高的挑战<sup>[6-8]</sup>。在本研究中 37 例少儿泪小管断裂患者中,以男性少儿为主,下泪小管发生率多数,这一点与成年人发生概率相仿<sup>[9]</sup>。

在临床观察中,发现少儿泪小管断裂患者具有如下特点:(1)手术一般需要在全身麻醉下进行,术中寻找到鼻侧断端后,往往不能常规使用冲洗针头冲洗确认,需要有充分的临床经验,依据鼻侧断端“喇叭口”样泪小管黏膜

结构进行确认。(2)眼睑泪道组织娇嫩、弹性好,泪小管断裂后断端常向两侧回缩,寻找鼻侧断端需要有精确的解剖位置,避免盲目地反复寻找,减少医源性损伤和节约手术时间。(3)术后按医嘱滴眼液点眼,注意局部卫生及防护,加强对患者及家属正确护理方法的指导,加强患儿的安全意识。在本研究中,针对少儿泪小管断裂的特点我们选择新型硅胶(RS-1型)泪道引流管(图1),该硅胶管设计为两端为中空的中空粗端,留置状态位于泪囊内,限制支撑管移位,中央为起治疗作用的细段,支撑泪小管断端愈合,通过对少儿泪小管断裂患者37眼的临床观察,治愈31眼(84%),好转5眼(14%),总有效率达97%,与相关的临床研究结果相仿<sup>[1,4]</sup>。无泪小点撕裂、泪小点位置异常、成角畸形以及意外脱管等并发症发生。因此认为新型硅胶管具有外观隐匿、操作简便、损伤小、长期置管安全的优势,这一点与Chen等的研究相似<sup>[2,6]</sup>。

由于少儿泪小点环形肌弹性回缩能力较强,扩张器扩张后往往随着扩张器拔出而迅速回缩,给插入硅胶管留下的窗口时间较小,临床有时需要反复多次扩张。以往的经验是扩张泪小点后保持扩张状态1min,或者矫枉过正适当的将泪小点扩的更大一些,这些操作存在泪小点撕裂、泪小管损伤的特点。我们在少儿泪小管断裂吻合临床实践中,发现逆行置管法与其他学者<sup>[1-2]</sup>的泪道置管方法不同,更加适合少儿患者。逆行置管法主要目的是减少泪小点扩张器对下泪小点的损伤,和降低颞侧断端撕裂的风险。因此,我们对少儿泪小管断裂病例采用逆行置管法,能很好地避免上述缺点。逆行置管法即硅胶管自颞侧断端逆行插入,自泪小管点穿出,硅胶管自泪小点内缓慢娩出。逆行置管法主要的注意事项是拟行置管时要确认泪小管颞侧断端,我们的经验是先用泪道探针或冲洗针头明确泪小管。

在少儿泪小管断裂病例中,支撑管的留置安全性至关重要<sup>[2]</sup>。新型硅胶(RS-1型)泪道引流管其设计是让置管状态更为隐匿和安全。新型硅胶(RS-1型)泪道引流管的两端是中空的粗端,中央有辅助置管的金属针芯,留置状态两个粗端留于泪囊内。新型硅胶(RS-1型)泪道引流管的中央端为长约2cm的细段,留置状态是细段留置于上下泪小管及两泪点之间,体表投影呈“U”型,外观隐匿。这样的硅胶管较为适用于少儿泪小管断裂患者中,无需经过鼻腔操作,具有植入状态隐匿、操作简便、损伤小适合长期留置等特点<sup>[2,10-14]</sup>。37例泪小管断裂患者无早期意外脱管现象发生,这一点与其他学者结论相似<sup>[1,9]</sup>,但术后2mo左右有2例发生意外脱管,由于冲洗通畅,未再重新植入支撑管。

少儿泪小管弹性较强,泪小管断裂后易向两侧回缩,尤其是断端距离泪小点较远的病例,颞侧断端易回缩入内眦韧带深处,给临床寻找断端带来困难。我们的经验是总结成一句话即“一条线,两个点”,一条线即泪阜下方向内眦韧带断端连线,一条线基本确定泪小管断端大体水平位置;两个点即泪阜下方为一个点,内眦韧带断端为一个点,我们以断端距离泪小点6mm为界,小6mm重点在泪阜下方黏膜下寻找,大于6mm重点要提起内眦韧带断端于其深处寻找,可采用转头位、提起内眦韧带断端就能找到,也有的回缩入泪囊内的断端,需要熟悉解剖结构,在准确的

位置会有回缩入泪囊的凹洞,此时可用冲洗针头轻轻插入,因为有明确的落空感,可明确位置。

泪小管断裂手术治疗的重要步骤是精确缝合,尤其少儿患者眼睑泪道组织娇嫩,精确有效的缝合是恢复外观和提高手术成功率的关键,断端距离泪小点较远的病例中多半有内眦韧带的断裂,手术缝合中尤其要重视“内眦韧带-眼轮匝肌”复合体的缝合,不仅可为泪小管断裂吻合修复提供减轻伤口间张力的条件,还对恢复正常解剖结构起到事半功倍的效果<sup>[3,15]</sup>。在本研究中,采用预置缝线缝合“内眦韧带-眼轮匝肌”复合体,尤其要重视预置泪小管下方和前方的缝线,寻找组织有韧性的位置点进行缝合,往往很容易使眼睑基本复位到正常解剖位置。因此,预置缝线的位置、深度一定要做到精确和有效。

综上所述,少儿泪小管断裂患者不同于成人,选择外观隐匿、置管安全、对组织损伤小的新型硅胶(RS-1型)泪道引流管,联合微创和精确的手术操作与缝合,是手术成功的关键所在。选择逆行置管的方法具备微创和避免泪小点的损伤和撕裂的风险。因此,我们认为逆行置入新型硅胶(RS-1型)泪道引流管,适用于少儿泪小管断裂患者,具有良好的临床治疗效果。

#### 参考文献

- 1 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
- 2 Chen X, Yang Z, Tian J, et al. A newly designed silicone tube for the treatment of canalicular laceration. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2019;19(1):9-13
- 3 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
- 4 郑雨薇,许育新,万茜茜,等. 泪小管断裂吻合术59例临床分析. 国际眼科杂志 2020;20(1):174-176
- 5 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
- 6 李泽宜,蔡建豪,周元升,等. 全麻下儿童泪小管断裂吻合联合环形硅胶管植入术的临床观察. 临床眼科杂志 2016;24(1):70-73
- 7 吴进,钟晖,吕秀芳,等. 少儿泪小管吻合术后泪道支撑管不同留置时间疗效分析. 中国斜视与小兒眼科杂志 2019;27(1):32-34
- 8 Tao H, Wang P, Han C, et al. One-stitch anastomosis through the skin with bicanalicular intubation: a modified approach for repair of bicanalicular laceration. *Int J Ophthalmol* 2013;6(5):656-658
- 9 廖福红. 不同硅胶管置管方式治疗儿童泪小管断裂的临床疗效. 国际眼科杂志 2017;17(8):1596-1598
- 10 Kalin-Hajdu E, Cadet N, Boulos PR. Controversies of the lacrimal system. *Surv Ophthalmol* 2016;61(3):309-313
- 11 Sun XT, Zhou Q, Du F, et al. A novel effective Y-shaped silicon stent for treating canalicular laceration. *Adv Mater Res* 2013;652-654:449-453
- 12 Kakizaki H, Ichinose A, Takahashi Y, et al. Anatomical relationship of Horner's muscle origin and posterior lacrimal crest. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2012;28(1):66-68
- 13 Singh S, Ganguly A, Hardas A, et al. Canalicular lacerations: Factors predicting outcome at a tertiary eye care centre. *Orbit* 2017;36(1):13-18
- 14 王瑞红,陈宁,张树军,等. 无鼻内窥镜下RS置管术治疗泪小管断裂的临床疗效. 国际眼科杂志 2019;19(1):162-164
- 15 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