

泪道内窥镜下泪小管切开联合新型 R-S 管置入治疗泪小管炎

吕依洋, 吕红玲, 唐永哲, 晏世刚, 段虎成, 孔祥斌, 宁晓梅, 罗嘉婧

引用: 吕依洋, 吕红玲, 唐永哲, 等. 泪道内窥镜下泪小管切开联合新型 R-S 管置入治疗泪小管炎. 国际眼科杂志 2021;21(6):1120-1124

基金项目: 2019 年度广东省基础与应用基础研究基金联合基金重点项目 (No. 2019B1515120011); 佛山市医学科研基金项目 (No. 20190115)

作者单位: (528000) 中国广东省佛山市第二人民医院眼科中心
作者简介: 吕依洋, 毕业于暨南大学, 硕士, 主治医师, 研究方向: 泪器病、白内障。

通讯作者: 吕红玲, 毕业于中南大学湘雅医学院, 硕士, 主任医师, 泪道专科主任, 全国中西医结合眼科学分会泪器病学术协作组成员, 研究方向: 泪器病、白内障. 447887501@qq.com

收稿日期: 2020-12-09 修回日期: 2021-04-29

摘要

目的: 观察泪道内窥镜下泪小管切开联合新型 R-S 管置入治疗泪小管炎的临床疗效。

方法: 泪道内窥镜下泪小管切开联合泪道置管术治疗泪小管炎患者 31 例 32 眼, 置入新型 R-S 管 15 例 15 眼为 A 组, 置入环形泪道引流管 16 例 17 眼为 B 组, 所有患者均术后 2~3mo 拔管并观察至术后 1a, 比较两组手术疗效、手术置管时间、术后并发症、术后鼻腔异物感和鼻腔分泌物增多发生率。

结果: A 组治疗有效率为 93%, B 组为 94%, 两组无差异 ($P>0.05$)。A 组置管时间为 $2.27\pm 1.335\text{min}$, B 组为 $5.29\pm 1.404\text{min}$; A 组术后并发症发生率为 7%, B 组为 47%; A 组术后鼻腔异物感发生率为 7%, B 组为 41%; A 组术后鼻腔分泌物增多发生率为 0, B 组为 29%。手术置管时间、术后并发症、鼻腔异物感及鼻腔分泌物增多发生率均有差异 ($P<0.05$)。

结论: 泪道内窥镜下泪小管切开联合新型 R-S 管置入治疗泪小管炎效果良好, 且新型 R-S 管具有操作简便、术后并发症少和患者舒适度高优点。

关键词: 泪小管炎; 新型 R-S 管; 泪道内窥镜; 泪小管切开
DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2021.6.36

Canaliculotomy with novel R-S lacrimal tube for canaliculitis under lacrimal endoscope

Yi-Yang Lyu, Hong-Ling Lyu, Yong-Zhe Tang, Shi-Gang Yan, Hu-Cheng Duan, Xiang-Bin Kong, Xiao-Mei Ning, Jia-Jing Luo

Foundation items: Guangdong Basic and Applied Basic Research

Foundation (No. 2019B1515120011); Medical Scientific Research Foundation of Foshan (No. 20190115)

Ophthalmic Center of the Second People's Hospital of Foshan, Foshan 528000, Guangdong Province, China

Correspondence to: Hong-Ling Lyu. Ophthalmic Center of the Second People's Hospital of Foshan, Foshan 528000, Guangdong Province, China. 447887501@qq.com

Received: 2020-12-09 Accepted: 2021-04-29

Abstract

• **AIM:** To investigate the clinical effect of canaliculotomy joint novel R-S lacrimal tube implantation under lacrimal endoscope for canaliculitis.

• **METHODS:** Thirty-one patients (thirty-two eyes) diagnosed as canaliculitis were investigated from July 2016 to September 2019 in our department. All patients have treated with canaliculotomy joint lacrimal tube implantation under lacrimal endoscope. The patients were randomly divided into two groups. Group A was treated with novel R-S lacrimal tube for 15 cases 15 eyes, and group B was treated with annular silicone tube. They were removed the lacrimal tube after 2-3mo, and followed postoperatively for at least 1a. The treatment results were comparatively analyzed.

• **RESULTS:** The effective rate was 93% in group A and 94% in group B ($P>0.05$). The mean time of lacrimal tube implantation of group A was $2.27\pm 1.335\text{min}$, and group B was $5.29\pm 1.404\text{min}$. The total rate of complications was 7% in group A and 47% in group B. The rate of foreign body sensation in nasal cavity was 7% in group A and 41% in group B. The rate of increased nasal secretions was 0 in group A and 29% in group B. The difference of the mean time of lacrimal tube implantation, the rate of complications, the rate of foreign body sensation in nasal cavity and the rate of increased nasal secretions between two groups was statistically significant ($P<0.05$).

• **CONCLUSION:** Canaliculotomy joint novel R-S lacrimal tube implantation under lacrimal endoscope is an effective way. The novel R-S lacrimal tube has the advantages of simple operation, less postoperative complications and high patient comfort.

• **KEYWORDS:** canaliculitis; novel R-S lacrimal tube; lacrimal endoscope; canaliculotomy

Citation: Lyu YY, Lyu HL, Tang YZ, et al. Canaliculotomy with novel R-S lacrimal tube for canaliculitis under lacrimal endoscope. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2021;21(6):1120-1124

0 引言

泪小管炎是泪小管的慢性炎症。该病主要症状有流泪、红眼、分泌物增多,或可伴有疼痛。要得到根治应该重视早期诊断和及时手术治疗^[1]。研究认为单纯的泪小管切开术常因术后切口自闭愈合导致复发,联合泪道置管术可使切口持续引流并防止黏连,提高手术成功几率^[2],但是目前临床手术中普遍使用环形泪道引流管置入治疗泪小管炎,而R-S管作为一种新型材料,少有报道将其应用于泪小管炎治疗的临床疗效。近年来,随着泪道内窥镜系统的广泛使用及发展,该技术已成熟应用于治疗慢性泪囊炎、泪道堵塞等泪道疾病,但应用于检查及治疗泪小管炎的报道较少。本研究使用泪道内窥镜下泪小管切开联合泪道置管治疗泪小管炎,将置入环形硅胶泪道引流管与新型R-S管的患者术后疗效、术后并发症、术中置管时间、鼻腔异物感及产生鼻腔分泌物情况做对比,研究二者是否存在差异。

1 对象和方法

1.1 对象 采用病例对照研究,收集2016-07/2019-09在佛山市第二人民医院就诊的31例32眼泪小管炎患者。所有患者均行泪道内窥镜下泪小管切开联合泪道置管术治疗,按入院时间顺序随机分为两组,A组15例15眼置入R-S管,男3例3眼,女12例12眼,年龄40~86(平均61.93±15.54)岁,其中上泪小管炎3例3眼,下泪小管炎12例12眼。B组16例17眼置入环形泪道引流管,其中男2例2眼,女14例15眼,年龄44~81(平均62.0±10.72)岁,其中上泪小管炎4例4眼,下泪小管炎12例13眼。两组患者性别、年龄、病变泪小管部位等差异无统计学意义($P>0.05$),入选患者均满足以下标准:(1)符合泪小管炎临床诊断标准;(2)泪道冲洗:病变泪小管可通畅,可阻塞,可冲洗见分泌物、结石;(3)术前行泪道CT碘油造影及三维重建影像学检查,排除其他泪道疾病,术前鼻内窥镜检查未见鼻腔结构明显异常;(4)无泪道外伤、疾病及手术史,无合并严重全身器质性疾病及精神性疾病。全部手术由同一术者完成,所有患者均完成手术后1a随访。本研究经过本院医学伦理委员会批准,每位患者和(或)家属均签署手术知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 术前3d开始左氧氟沙星滴眼液每天4次滴患眼,入院后呋喃滴鼻液滴术侧鼻腔每天3次。术前患者取去枕仰卧位,常规消毒、铺巾,盐酸肾上腺素与丁卡因(1:7)湿棉片堵塞术侧鼻孔,盐酸丙美卡因滴眼液表面麻醉,利多卡因及布比卡因1:1混合液2mL分别行筛前神经和眶下神经阻滞麻醉。

1.2.2 手术方法 (1)泪道内窥镜下泪小管切开及刮除术:泪小点扩张器扩张泪小点,使用巩膜咬切器做泪小点成型,泪道内窥镜探头插入患侧泪小点,顺泪小管方向探查内部情况,并沿泪道走行逐步向前探查至鼻泪管开口,观察泪小管内是否有结石或息肉,确定其位置、大小及是否存在泪道堵塞,探查全程注水可将小结石冲洗至鼻腔排出。患侧泪小管探查完毕,同法探查另一侧泪小管。然后显微镜下操作,插入探针触及骨壁后,距泪小点2mm处(保护泪小点结构完整)平行睑缘在皮肤面做切口至内眦角处,切口长约8~10mm,以泪道探针为支撑,彻底暴露泪小管内壁,用霰粒

肿刮匙去除全部泪小管内结石。用有齿镊及角膜剪清除息肉。聚维酮碘棉片堵塞泪小管进行创面烧灼,2min后用大量生理盐水进行充分冲洗,冲洗液通过负压吸引管吸除,全过程注意保护眼球。以上手术过程两组均一致。(2)泪道置管术:A组行新型R-S管置入术:先以下泪点水平插入带泪道引导探针的R-S管其中一端,至鼻泪管后用棉签压紧下泪小点及R-S管,抽出泪道引导探针。再以上泪点水平插入带泪道引导探针的R-S管另一端至鼻泪管,使管中部蓝色标记点正好暴露于内眦部,用棉签压紧上泪小点及R-S管,抽出泪道引导探针。B组行环形泪道引流管置入术:带记忆导丝探针辅助下自上下泪小管环形置入泪道引流管,在鼻前庭结扎泪道引流管断端并将末端送回下鼻道放置,在此过程中需联合使用鼻内窥镜检查下鼻道,确保探针由鼻泪管开口正确出针并辅助记忆导丝出鼻孔。最后,两组均用8-0可吸收缝线经皮肤穿过泪小管壁行单纯间断缝合切口。经上、下泪小点泪道冲洗通畅,术毕涂妥布霉素地塞米松眼膏包眼。

1.2.3 术后处理 左氧氟沙星滴眼液、普拉洛芬滴眼液、氯替泼诺滴眼液每日4次,妥布霉素地塞米松眼膏每晚1次,用药1mo。术后2wk拆线,术后1mo用抗生素眼水冲洗泪道每周1次,术后2mo根据情况每个月冲洗泪道1次,两种硅胶管均留置3mo后拔管,继续随诊观察9mo并评价疗效。

拔管处理:A组:在裂隙灯下,使用有齿镊夹持内眦部暴露的管身,拔出R-S管。B组:剪断内眦处管身,鼻内窥镜辅助下在下鼻道内找到管末端,拔除环形泪道引流管。

疗效评价:(1)治愈:术后1a切口愈合良好,症状体征消失,无溢泪溢脓,泪道冲洗通畅,无结石脓液返流;(2)好转:术后1a切口愈合良好,偶有溢泪但无溢脓,泪小管周围组织无红肿,球结膜无充血,泪道冲洗部分返流,无结石,见少量黏液返流;(3)无效:术后1a按压泪小管有脓性分泌物溢出,症状无明显改变,泪道冲洗不通畅,有脓性分泌物或结石溢出。有效率=(治愈眼数+好转眼数)/总眼数×100%。

统计学分析:所有数据应用SPSS 25.0软件进行统计分析。手术置管时间为组间计量资料,采用独立样本 t 检验;两组疗效为等级资料,采用Wilcoxon秩和检验,术后并发症及鼻腔异物感及鼻咽分泌物增多病例数为计数资料,采用Fisher确切概率法, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术中检查结果 在泪道内窥镜下观察泪小管:A组患侧泪小管见2例2眼单纯息肉无结石,病程分别为6mo及1a,3例3眼单纯结石无息肉,病程分别为1、6mo,1a,余10例10眼均可见息肉及结石;B组患侧泪小管见2例2眼单纯结石无息肉,病程分别为3mo及1a,余14例15眼均可见息肉及结石(图1)。两组患者均未在另一侧泪小管检查中见结石、息肉、狭窄或堵塞等病理改变。所有泪小管炎患者中有结石的比例约为94%。

2.2 术中置管时间 A组患者平均置管时间为2.27±1.335min,B组患者平均置管时间为5.29±1.404min,差异有统计学意义($P<0.05$),A组平均置管时间短于B组。

表1 两组患者术后疗效对比

组别	眼数	治愈	好转	无效	眼(%)
A组	15	14(93)	0	1(7)	
B组	17	10(59)	6(35)	1(6)	

注:A组:置入新型R-S管;B组:置入环形泪道引流管。

表2 两组患者术后并发症发生情况对比

组别	眼数	肉芽增生	泪小点豁裂	有黏液返流	复发	泪小管狭窄黏连	并发症发生率(%)
A组	15	0	0	0	1	0	7
B组	17	1	2	4	1	0	47

注:A组:置入新型R-S管;B组:置入环形泪道引流管。

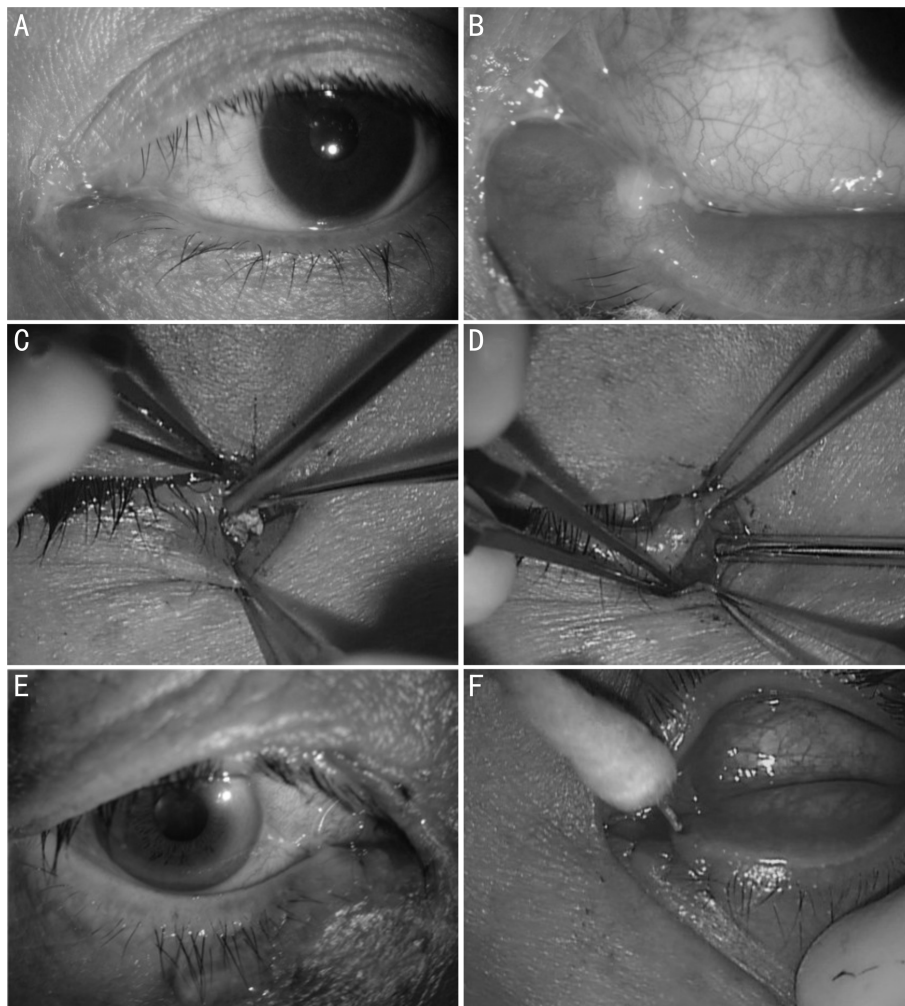


图1 术中患者泪小管情况 A、B:泪小管炎体征:见泪小管局部红肿并有溢脓;C:泪小管切开见管内大块黄白色结石;D:清除泪小管结石见管内壁大量扁平乳头;E:置入环形泪道引流管术后;F:置入R-S管术后。

2.3 术后疗效 A组与B组共31例32眼手术后随诊观察1a,A组治疗有效率为93%,B组为94%。两组患者的术后疗效差异无统计学意义($Z=206.5, P=0.123$,表1)。

2.4 术后发生并发症对比 A组有1眼拔管3mo后复发。B组有1眼术后2mo检查时发现泪小点处有肉芽组织增生,及时拔管并手术切除肉芽后,观察至术后1a无溢泪流脓等症状,且泪道冲洗通畅;2例2眼术后约2mo复查时发现泪小点豁裂,遂及时拔管,术后随诊1a症状较术前改善,泪道冲洗通畅;有4眼在拔管后出现偶有溢泪,泪道冲洗部分返流并见黏液无脓,另有1眼拔管2mo后复发。两组均无患者出现泪小管狭窄黏连,两组并发症发生率差异

有统计学意义($P=0.018$,表2)。

2.5 术后鼻腔异物感 观察至术后2~3mo拔管,带管期间,A组患者诉鼻腔异物感不适1例1眼(7%),B组患者诉鼻腔异物感不适7例7眼(41%),差异有统计学意义($P<0.05$)。拔管1mo后复查所有患者鼻腔异物感均缓解。

2.6 术后鼻腔分泌物增多 观察至术后2~3mo拔管,带管期间,A组无患者诉鼻腔分泌物增多,B组有5例5眼患者诉鼻腔分泌物增多,发生率为29%,差异有统计学意义($P<0.05$)。拔管1mo后复查,B组5例患者诉鼻腔分泌物增多症状缓解。

3 讨论

泪小管炎是泪小管的慢性炎症,长期给患者带来痛苦。其临床特征:流泪,异物感不适,黏脓性分泌物黏滞于泪小点处,拭之不尽,泪小点红肿突起,可伴有泪小管局部皮肤红肿,泪道冲洗部分返流或者全返流,伴有黏性脓液,大部分病例可见结石^[3]。

泪小管炎发病率不高,研究显示在泪道疾病中的发病率为2%~4%^[1],因此很多眼科医师对其认识不足,导致泪小管炎患者常常容易被误诊漏诊,尤其是一些慢性泪小管炎的患者,症状、体征不典型,无明显泪小管局部组织红肿^[4],只有在用力挤压泪小管才有脓液或豆渣样分泌物自泪小点溢出,误诊漏诊更容易发生。除此之外,还与临床工作中对泪道冲洗及探通不重视或方法不当有关,陶海等^[5]指出正确的泪道冲洗应该上、下泪小点分别进行,对于有泪道冲洗症状的患者常规做泪道探通检查,可明确是否有泪道阻塞及阻塞部位。但是泪小管炎患者泪道冲洗多显示通畅或部分通畅^[4],这样单凭冲洗结果不能做到准确诊断,而且泪小管结构精细,导致普通眼科影像学检查手段无法精确查看管内病变,例如CT、B超、A超等,近年来,很多学者在探索更有效的检查方法——使用UBM及彩色多普勒超声(CDFI)检查泪小管^[6-8],而Chen等^[9]将二者结合检查泪小管炎,敏感度高达96%,准确率91.7%。这些方法虽然具备无创、容易实施及患者接受度高优点,但由于非直视检查,仍然存在误诊可能。泪道内窥镜系统是唯一能在直视下检查泪道内黏膜病变的手段,随着其不断发展及广泛应用,在泪道疾病诊断治疗中发挥了越来越多的作用,提示将其应用于泪小管炎有如下优点:(1)直观、准确地检查全泪道内部黏膜组织结构的各种病理改变,能够明确上、下两侧泪小管病情及病因,明确病变所在部位,进一步排除其他泪道疾病,如有误诊漏诊,可及时修正手术治疗方案;(2)检查过程中的持续灌注可将泪小管内部分结石排出;(3)避免术中形成伪道;(4)术后随诊还可用于检查泪小管内黏膜修复情况,判断是否存在泪小管挛缩,可及时治疗避免病情复发。

泪小管炎的结石是由局部坏死组织和霉菌或菌丝钙化所成^[10],有国内研究表明,在泪小管炎患者中,出现结石的病例占比可高达93.8%^[3]。目前治疗泪小管炎的治疗大致有两种方案,分为保守治疗及手术治疗,治疗的金标准是必须将泪小管中的感染源,即结石清除干净,否则术后复发率高^[3],然而保守治疗仅做泪小管挤压、泪道冲洗及局部用药,容易有结石残留,手术治疗清除结石效果更明确^[11]。本研究使用泪小管切开术,对泪小管进行横向切开,充分暴露管腔,可彻底清除泪小管内结石及息肉,最大程度降低复发率,在研究中还发现,泪小点连接泪小管的壶腹部常明显膨大并藏匿结石,该部位容易被忽略,术中需要注意用霰粒肿刮匙深入此处进行搔刮,将结石彻底清除。另外,Chen等^[9]使用UBM+CDFI检查发现结石的比例为88%,相较于此前泪小管挤压,泪小管搔刮及超声检查等方法,认为该方法发现泪小管结石准确性更高,而本研究结果显示,发现结石的比例为94%,使用泪道内窥镜在直视下检查阳性率高于其他方法,有文献表示^[12],术中使用时泪道内窥镜在另一侧泪小管内发现有结石,并且可在泪囊内发现残余结石,综上所述,术中使用内窥镜检

查有助于彻底清除泪道中的结石,进一步降低复发可能。但是单纯泪小管切开术后可能因泪小管瘢痕愈合,管径出现挛缩狭窄,导致手术效果欠佳甚至复发,因此联合置管术可有效减少术后复发并提高治愈率,分析原因如下:(1)人工管在泪小管腔内起到支持泪小管形态的作用,利于管壁黏膜的愈合修复^[13]。(2)使切开术后的泪小管持续开放,作用如下:持续引流排出脓液;持续引流局部使用的抗生素至泪小管腔内直接产生抗菌作用;持续引流含有氧气的泪液进入泪小管腔,使泪小管腔内成为富氧环境,有利于抑制厌氧菌生存,从而抑制术后复发^[14]。

早期泪道支撑物曾使用硬膜外导管,质硬易造成患者不适且影响外观,而硅胶管材质柔软,生物相容性佳,近年来在临床工作中被广泛采用,文献报道治疗泪小管炎较多使用的硅胶管有环形硅胶泪道引流管^[14]及类Y型硅胶管^[15],较少见R-S管,但它有以下优点:(1)管材的组织相容性好,设计暴露于内眦部的管中间部分更加柔软纤细,而置于鼻泪管内部分设计轻度膨隆,可牢固固定于上下泪小管及鼻泪管内腔,不需要在鼻腔打结固定,这样可减少管身对泪小点的牵拉及切割力,从而降低泪小点豁裂的风险^[16],有助于恢复泪小点虹吸功能,改善流泪症状。(2)R-S管使用便捷,减少手术置管时间,置管时借助自带的泪道探针直接置入即可,不需要其它器械辅助,且取管方便,用镊子夹住内眦处露出的管身轻轻向外拔出即可,而环形引流管置管及取管均需借助鼻内窥镜进行辅助,对眼科手术医师的鼻内窥镜操作技能有较高要求。(3)鼻咽部异物感及分泌物增多发生率低,本研究置入环形泪道引流管患者中,分别有41%及29%于术后诉鼻咽部异物感不适及鼻腔分泌物增多,而使用R-S管患者仅有1例诉鼻咽部异物感不适,术后带管期间舒适度是R-S管的明显优势。与环形泪道引流管相比较,虽然R-S管有很多优点,但也存在一定局限性:(1)由于管末端未结扎,有研究发现术后有少数患者发生脱管^[17],而本研究在术后观察中未见,要避免发生脱管,手术后医师需反复交代患者勿揉眼,并且在术后复查行泪道冲洗时注意按压内眦部泪囊区再谨慎退出冲洗针头,避免带出管身。(2)由于R-S管需借助自带的金属探针置入泪道,应避免蛮力探入泪囊及鼻泪管,容易引起人工泪管盲端被刺穿,导致不能置入到位,因此,术前及泪道内窥镜检查中发现有明显泪道或者鼻泪管结构畸形可能导致置管困难的患者应避免使用R-S管。对于合并有鼻泪管狭窄或者阻塞的患者,可以将环形管在鼻内窥镜辅助下逆行置管,并与人工鼻泪管嵌套使用,对全泪道进行有效支撑引流,相对而言,R-S管具有一定的局限性,更适用于单纯泪小管炎的患者。

本研究观察所有患者至手术后1a,发现B组1例1眼在术后2mo时发现泪小点处长肉芽,及时剪除肉芽并拔管,避免硅胶管对泪小管黏膜持续物理刺激导致肉芽增生复发,术后1a观察患者无流泪症状;有2例2眼在术后2mo复查时发现下泪小点豁裂,考虑原因是结扎环形泪道引流管过紧,导致管身对泪小点的切割力过强,及时拔除引流管,术后1a患者诉症状改善,偶有流泪,泪小点豁裂影响泪小点对泪液虹吸功能,提示使用环形泪道引流管需注意结扎力度;4例4眼患者在术后1a随诊中偶有溢泪症

状,泪道冲洗部分通畅并有黏性分泌物返流,定期行泪道冲洗并局部用抗炎抗感染药可缓解症状,该4例患者均有术后鼻腔分泌物增多症状,分析原因可能与之相关。目前所有患者均观察至术后1a,尚未见两组术后疗效有差别,由于手术中行泪小管切开,未来会否出现泪小管瘢痕化或者黏连导致泪道狭窄或阻塞,甚至泪小管炎复发等,远期疗效尚有待观察。

综上所述,泪小管炎是一种临床工作中容易漏诊或误诊的泪道疾病,泪小管切开术中使用泪道内窥镜可以在直视下检查全泪道内部情况,排除其他泪道疾病,同时检查上、下两侧泪小管,进一步明确诊断,避免漏诊误诊,可根据检查结果及时调整治疗方案。经过本研究对比显示,相比临床常用的环形泪道引流管,虽然本研究不能认为使用新型R-S管可以提高泪小管炎手术疗效,但是其使用更方便,明显缩短手术置管时间,而且为缺乏条件使用鼻内窥镜逆行泪道置管的眼科医师提供了更优选择,尤其是术后并发症发生率更低、患者舒适度更高。

参考文献

- 1 Kim UR, Wadwekar B, Prajna L. Primary canaliculitis; The incidence, clinical features, outcome and long-term epiphora after snip-punctoplasty and curettage. *Saudi J Ophthalmol* 2015;29(4):274-277
- 2 李雪, 范瑞, 张军, 等. 泪小管炎行单纯泪小管切开与联合置管术疗效对比分析. *中国实用眼科杂志* 2017;35(5):518-520
- 3 Zhang Q, Xu BB, Li XX, et al. Clinical characteristics, treatment patterns, and outcomes of primary canaliculitis among patients in Beijing, China. *Biomed Res Int* 2015;2015:904756
- 4 Xiang S, Lin B, Pan Q, et al. Clinical features and surgical outcomes of primary canaliculitis with concretions. *Medicine (Baltimore)* 2017;96(9):e6188
- 5 陶海, 马志中, 侯世科, 等. 泪道阻塞性疾病的诊断研究进展. *国际眼科杂志* 2009;9(2):342-346

- 6 Yan X, Xiang N, Hu W, et al. Characteristics of lacrimal passage diseases by 80-MHz ultrasound biomicroscopy: an observational study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2020;258(2):403-410
- 7 胥利平, 陶海, 韩鑫. 超声生物显微镜在泪小管疾病诊断中的初步应用. *眼科新进展* 2011;31(1):42-45
- 8 杨晓莉, 李欣, 孙浩森, 等. 彩色多普勒超声在泪道炎症疾病诊断中的应用价值. *中国中医眼科杂志* 2017;27(4):257-259
- 9 Chen Q, Ma RQ, Yi XQ, et al. Evaluation of ultrasound biomicroscopy combined with color Doppler flow imaging in the diagnosis of primary lacrimal canaliculitis. *Ocular Immunol Inflamm* 2020 [Online ahead of print]
- 10 Jin X, Fan F, Zhang F, et al. A treatment method for chronic suppurative lacrimal canaliculitis using chalazion forceps. *Indian J Ophthalmol* 2016;64(8):589-592
- 11 Vécsei VP, Huber - Spitz V, Arock - Mettinger E, et al. Canaliculitis: difficulties in diagnosis, differential diagnosis and comparison between conservative and surgical treatment. *Ophthalmologica* 1994;208(6):314-317
- 12 王琳, 陈琳琳. 泪道内窥镜联合泪小管切开治疗泪小管炎的疗效. *国际眼科杂志* 2016;16(3):564-566
- 13 熊海波, 潘山, 易泰松. 泪小管切开联合硅胶管植入治疗泪小管炎观察. *中国实用眼科杂志* 2014;32(8):1013-1014
- 14 Jin X, Zhao Y, Tong N, et al. Use of Crawford tube for chronic suppurative lacrimal canaliculitis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2014;30(3):229-232
- 15 叶琳, 张敬先, 邓宏伟. 泪小管切开联合泪道逆行置管术治疗泪小管炎. *国际眼科杂志* 2011;11(10):1844-1846
- 16 唐永哲, 吕红玲, 马海智, 等. 小梁咬切器联合新型RS泪道再通管治疗泪小点膜闭. *国际眼科杂志* 2017;17(7):1365-1367
- 17 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