

# 新型自交联透明质酸钠对内镜下泪囊鼻腔吻合术后吻合口填充的效果

李 沙,张 咏

引用:李沙,张咏. 新型自交联透明质酸钠对内镜下泪囊鼻腔吻合术后吻合口填充的效果. 国际眼科杂志 2022; 22(11): 1913-1917

基金项目:湖北省卫生健康委员会联合基金项目(No. WJ2019H318);武汉市医学科研面上重点项目(No. WX19A03)

作者单位:(430000)中国湖北省武汉市,武汉爱尔眼科医院汉口医院

作者简介:李沙,女,毕业于温州医科大学,硕士,主治医师,研究方向:泪器病、眼外伤。

通讯作者:张咏,男,毕业于温州医科大学,硕士,主治医师,研究方向:泪器病、眼外伤。48691178@qq.com

收稿日期:2022-03-29 修回日期:2022-10-11

## 摘要

**目的:**探讨新型自交联透明质酸钠(千创复)对内镜下泪囊鼻腔吻合术(EE-DCR)后吻合口泪囊瓣与鼻黏膜瓣吻合处及周围创面愈合、上皮化形成的作用,以期切实提高EE-DCR的疗效。

**方法:**前瞻性随机对照研究。纳入2020-05/2021-04我院确诊的慢性泪囊炎患者135例146眼,所有患者均行EE-DCR。术前按照双盲法随机抽样原则分为三组,A组:术毕用千创复填充吻合口创面,B组:术毕用妥布霉素地塞米松眼膏填充吻合口创面,C组:空白对照组。所有患者均随访至术后3mo。

**结果:**排除7例8眼随访资料不全患者,本研究共纳入128例138眼患者,其中A组47眼,B组45眼,C组46眼。A组吻合口上皮化情况在术后1、2wk,1mo时均明显优于B组和C组(均 $P<0.017$ )。术后3mo,A组手术成功率为95.7%(45/47),B组为82.2%(37/45),C组为73.9%(34/46),A组疗效均显著高于B组和C组(均 $P<0.017$ )。

**结论:**EE-DCR术毕吻合口内填充千创复可有效促进创面愈合与吻合口周围上皮化形成,提高EE-DCR治疗慢性泪囊炎患者的疗效。

**关键词:**慢性泪囊炎;鼻内镜下泪囊鼻腔吻合术;自交联透明质酸钠;上皮化形成;疗效

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2022.11.30

## Efficacy of a new self-crosslinking sodium hyaluronate on ostium filling after endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy

Sha Li, Yong Zhang

**Foundation items:** Joint Fund Project of Hubei Provincial Health Select Committee (No. WJ2019H318); General Key Projects of

Medical Research in Wuhan (No. WX19A03)

Hankou Eye Hospital of Wuhan Aier, Wuhan 430000, Hubei Province, China

**Correspondence to:** Yong Zhang. Hankou Eye Hospital of Wuhan Aier, Wuhan 430000, Hubei Province, China. 48691178@qq.com

Received: 2022-03-29 Accepted: 2022-10-11

## Abstract

• **AIM:** To investigate the efficacy of a new self-crosslinking sodium hyaluronate (Qianchuangfu) on the healing and epithelization at the ostium of dacryocyst flap and nasal mucosal flap after endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy (EE-DCR), so as to improve the curative effect of EE-DCR.

• **METHODS:** A prospective randomized controlled study. A total of 135 patients (146 eyes) diagnosed as chronic dacryocystitis from May 2020 to April 2021 in our hospital were enrolled. All patients underwent EE-DCR. According to the principle of double-blind random sampling, they were divided into three groups before surgery. Group A: Qianchuangfu was used to filling the ostium at the end of surgery. Group B: Tobramycin and Dexamethasone eye ointment was used to filling the ostium at the end of surgery. Group C: blank control group. All patients were followed up to 3mo after surgery.

• **RESULTS:** Excluding 7 patients (8 eyes) with incomplete follow-up data, 128 patients (138 eyes) were included in the comparative analysis, including 47 eyes in group A, 45 eyes in group B and 46 eyes in group C. The ostium epithelization in group A was significantly better than that in group B and group C at 1, 2wk and 1mo after surgery (all  $P<0.017$ ). At 3mo after surgery, the success rate of group A, group B and group C was 95.7% (45/47), 82.2% (37/45) and 73.9% (34/46), respectively. The curative efficacy of group A were significantly higher than that of group B and group C (all  $P<0.017$ ).

• **CONCLUSION:** Ostium filling with Qianchuangfu at the end of EE-DCR can effectively promote wound healing and epithelization around the ostium, so as to improve the efficacy of EE-DCR in the treatment of patients with chronic dacryocystitis.

• **KEYWORDS:** chronic dacryocystitis; endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy; self-crosslinking sodium hyaluronate; epithelialization; efficacy

**Citation:** Li S, Zhang Y. Efficacy of a new self-crosslinking sodium hyaluronate on ostium filling after endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2022; 22(11):1913-1917

## 0 引言

随着内镜下经鼻径路泪囊鼻腔吻合术(endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy, EE-DCR)的逐渐普及,该技术已成为治疗慢性泪囊炎的常用术式<sup>[1-2]</sup>。然而,迄今为止,国内外对EE-DCR疗效报道不一,目前的疗效介于75%~90%<sup>[3-4]</sup>。因此,如何进一步提升EE-DCR的临床疗效,降低术后并发症是目前EE-DCR治疗慢性泪囊炎诊疗研究方面的一大难题。近年来,许多研究都提出在EE-DCR术毕吻合口内填充妥布霉素地塞米松眼膏的观点,部分学者认为妥布霉素地塞米松眼膏属于激素类药物,可在一定程度上消除吻合口处黏膜的水肿、抑制肉芽组织形成,进而提高EE-DCR的术后疗效<sup>[5]</sup>;但也有较多研究认为,在EE-DCR术后使用妥布霉素地塞米松眼膏后并发症较多,并对其疗效持怀疑态度,因此目前对于妥布霉素地塞米松眼膏的使用也褒贬不一<sup>[6]</sup>。周吉超等<sup>[7]</sup>及孟婕等<sup>[8]</sup>都曾研究过透明质酸钠凝胶治疗慢性泪囊炎的临床价值,他们提到了透明质酸是一种高分子量的亲水分子黏多糖,容易被内生肌酸酶降解,无明显毒性及炎症反应,但这类透明质酸钠凝胶的流动性较大、黏度低,以致于将凝胶填充于患处后仅仅只能作用于低位的黏膜组织,且其隔离创面、止血、促进创面愈合、抑制纤维增生等作用效果甚微。本研究采用一种新型自交联透明质酸钠(千创复)术毕贴附、填充吻合口及周围创面,观察其对吻合口泪囊瓣与鼻黏膜瓣吻合处及周围创面愈合、上皮化形成的作用,以期切实提高EE-DCR的疗效。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 前瞻性随机对照研究。纳入2020-05/2021-04我院常规行EE-DCR治疗的单纯慢性泪囊炎患者135例146眼,术前按照双盲法随机抽样原则分为三组:A组术毕使用千创复填充吻合口创面,B组术毕使用妥布霉素地塞米松眼膏填充吻合口创面,C组为空白组。纳入标准:确诊为单纯慢性泪囊炎的患者。排除标准:(1)合并眼表疾病者;(2)合并鼻息肉、鼻部肿瘤、严重鼻中隔偏曲、鼻甲肥大、鼻部放疗等者;(3)既往鼻部或眼睑、眼眶外伤者;(4)患严重血液系统疾病等者;(5)泪囊CT造影显示泪囊水平径<3mm;(6)既往曾行泪道手术者;(7)瘢痕体质者;(8)定期随访资料不全者;(9)年龄小于18岁者;(10)不能耐受手术者。本研究经武汉爱尔眼科医院汉口医院医学伦理委员会批准(No. HKAIER2020IRB-008-01),所有患者均知情并于术前签署本研究及手术的知情同意书。

## 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 术前均行裂隙灯检查、鼻内镜检查、泪道冲洗检查和常规体格检查。

**1.2.2 手术方法** 所有患者手术均由同一手术医师完成。采用筛前、滑车下神经阻滞麻醉、术区鼻黏膜下局部麻醉。枪状镊术区定位后,切开鼻黏膜,制作骨孔,骨孔直径约6~8mm,彻底暴露泪囊(图1A)。切开泪囊,制作泪囊黏膜瓣(图1B)。修剪泪囊瓣及鼻黏膜瓣,滴用2~3滴医用胶于瓣膜创缘,将吻合处进行黏连,使黏膜瓣位置固定,不易移动。A组自下泪点注入千创复医用自交联透明质酸钠凝胶,直至泪囊区吻合口处见少量凝胶溢出(图1C),继续自鼻腔注入千创复,将泪囊黏膜、鼻黏膜瓣及其周边鼻

黏膜均敷以千创复凝胶(图1D),再使用明胶海绵填塞吻合口创面及鼻腔(图1E)。B组将A组中的千创复医用自交联透明质酸钠凝胶换成妥布霉素地塞米松眼膏(图1F)再使用明胶海绵填塞,余步骤均同A组。C组直接使用明胶海绵填塞吻合口创面及鼻腔,不注入其他材料及药品。

**1.2.3 术后处理** 所有患者术后均使用左氧氟沙星滴眼液滴眼每天4次,持续1mo;0.02%氟米龙滴眼液滴眼每天4次,持续滴眼2wk;1%盐酸噻洛唑林鼻用喷雾剂喷鼻每天2次,每使用7d后停用2d,持续1mo。

**1.2.4 指标观察** 随访至术后3mo,密切观察患者术后鼻腔及内眼角渗血情况。分别于术后1、2wk,1、3mo行泪道冲洗检查、鼻内镜检查,吻合口荧光素钠染色试验,观察吻合口通畅程度及生长情况。

**1.2.5 各指标评估标准** 渗血等级:0级:术后无渗血;I级:术后1wk内活动时少量渗血,安静状态时无渗血;II级:术后1wk内安静状态时偶有少量渗血;III级:术后3mo内任意时间段内出现持续性的大量鼻腔出血或术后1wk后仍有少量渗血。吻合口上皮化:鼻内镜下见吻合口及其周边黏膜无充血,其上附有薄而闪亮如银的表皮层,略呈紧绷感,且与周边鼻黏膜色泽差异甚微。

疗效标准:治愈:溢泪、溢脓症状消失,泪道冲洗通畅,吻合口形成良好并上皮化,边界清晰,周边无黏连。好转:溢脓症状消失,溢泪症状减轻,泪道冲洗基本通畅,偶有少量返流,吻合口形成并上皮化,边界稍模糊,周边轻度黏连。无效:症状无明显缓解,泪道冲洗不通畅甚至返流液伴有分泌物,吻合口闭锁。成功率=(治愈眼数+好转眼数)/总眼数×100%。

统计学分析:采用SPSS 25.0软件进行统计学分析。计数资料用例数(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验。具有方差齐性并服从正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用单因素方差分析。等级资料采用Kruskal-Wallis  $H$ 检验,组间两两比较采用Bonferroni检验( $\alpha=0.017$ ), $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 三组患者一般资料比较** 术后3mo,共有7例8眼患者失访,A组2例2眼、B组2例3眼、C组3例3眼。将完成随访的患者128例138眼纳入研究,三组患者一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

**2.2 三组患者术后渗血情况比较** 术后所有患者均未出现持续的大量鼻腔出血,术后1wk后均无渗血情况出现,三组患者中均无III级渗血。三组患者术后渗血情况比较差异有统计学意义( $\chi^2=8.467, P=0.015$ ),A组渗血情况优于B组及C组,差异均有统计学意义( $P<0.017$ );B组及C组渗血情况比较差异无统计学意义( $P=0.623$ ),见表2。

**2.3 三组患者术后不同时间吻合口上皮化情况** 术后1、2wk,1mo时,三组吻合口生长情况差异有统计学意义(术后1wk: $\chi^2=34.876, P<0.001$ ;术后2wk: $\chi^2=71.508, P<0.001$ ;术后1mo: $\chi^2=86.698, P<0.001$ );术后3mo时,所有患者吻合口均已全部上皮化(图2)。术后不同时间A组吻合口上皮化情况均明显优于B组和C组,差异均有统计学意义(术后1wk: $\chi^2_{A组 vs B组}=11.228, P_{A组 vs B组}=0.001$ ;

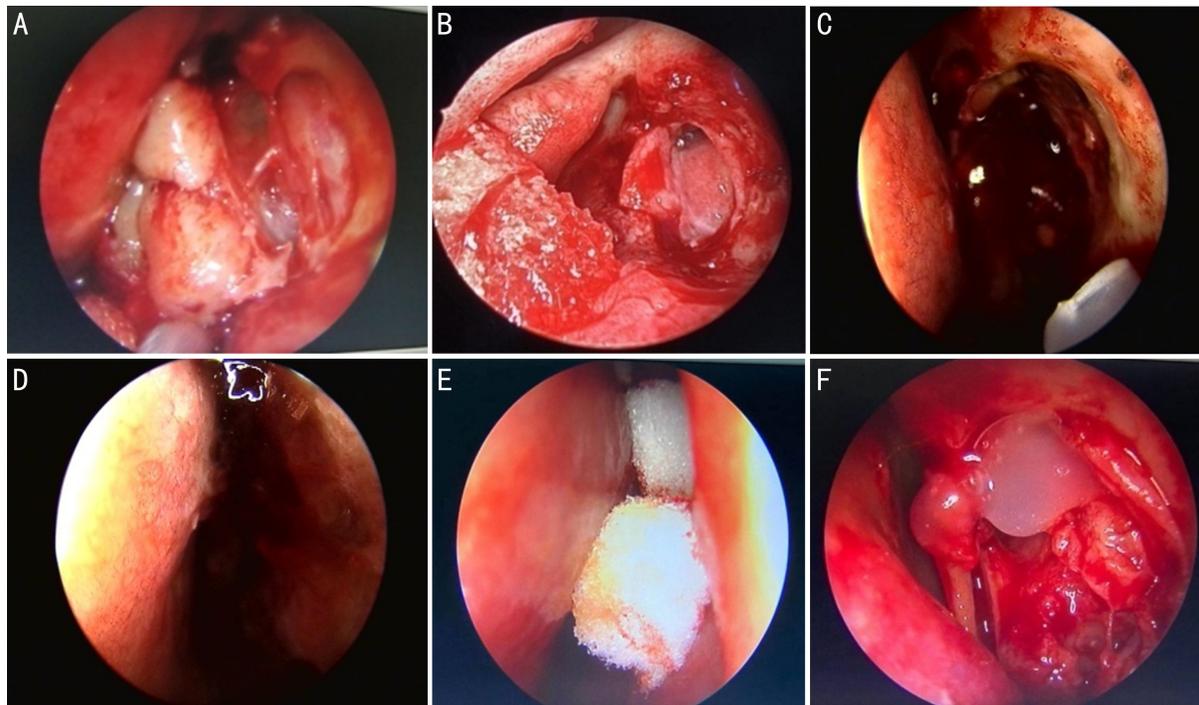


图1 内镜下经鼻径路泪囊鼻腔吻合术手术图 A:骨孔形成,泪囊暴露; B:开放吻合口; C:自泪点注入千创复凝胶后的吻合口; D:吻合口创面及鼻腔均敷以千创复凝胶; E:明胶海绵填塞吻合口创面; F:吻合口创面内填充妥布霉素地塞米松眼膏。

表1 三组患者一般资料比较

组别	例数(眼数)	性别(例,眼)		年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	病程( $\bar{x}\pm s$ ,mo)
		男	女		
A组	44(47)	6(6)	38(41)	56.64±9.87	46.60±32.02
B组	42(45)	5(6)	37(39)	56.66±10.86	50.49±54.14
C组	42(46)	7(7)	35(39)	56.43±9.95	60.67±67.93
$\chi^2/F$		0.127		0.007	0.861
$P$		0.938		0.993	0.425

注:A组:EE-DCR术毕使用千创复医用自交联透明质酸钠凝胶;B组:EE-DCR术毕使用妥布霉素地塞米松眼膏;C组:空白组。

表2 三组患者术后渗血情况比较 眼

组别	眼数	0级	I级	II级	III级
A组	47	46	1	0	0
B组	45	37	6	2	0
C组	46	36	7	3	0

注:A组:EE-DCR术毕使用千创复医用自交联透明质酸钠凝胶;B组:EE-DCR术毕使用妥布霉素地塞米松眼膏;C组:空白组。

表3 三组患者术后各时间段吻合口上皮化情况比较 眼(%)

组别	眼数	术后1wk	术后2wk	术后1mo	术后3mo
A组	47	24(51.1)	41(87.2)	47(100)	47(100)
B组	45	8(17.8)	19(42.2)	39(86.7)	45(100)
C组	46	0	0	7(15.2)	46(100)

注:A组:EE-DCR术毕使用千创复医用自交联透明质酸钠凝胶;B组:EE-DCR术毕使用妥布霉素地塞米松眼膏;C组:空白组。

$\chi^2_{A组 vs C组} = 31.660, P_{A组 vs C组} < 0.001$ ; 术后2wk:  $\chi^2_{A组 vs B组} = 20.533, P_{A组 vs B组} < 0.001$ ;  $\chi^2_{A组 vs C组} = 71.761, P_{A组 vs C组} < 0.001$ ; 术后1mo:  $\chi^2_{A组 vs B组} = 6.704, P_{A组 vs B组} = 0.010$ ;  $\chi^2_{A组 vs C组} = 68.627, P_{A组 vs C组} < 0.001$ , B组又均明显优于C组,差异均有统计学意义(术后1wk:  $\chi^2_{B组 vs C组} = 8.966, P_{B组 vs C组} = 0.003$ ; 术后2wk:  $\chi^2_{B组 vs C组} = 24.548, P_{B组 vs C组} < 0.001$ ; 术后1mo:  $\chi^2_{B组 vs C组} = 46.455, P_{B组 vs C组} < 0.001$ ),见表3。

2.4 三组患者术后3mo疗效比较 A组成功率为95.7%(45/47),B组为82.2%(37/45),C组73.9%(34/46),三组患者术后疗效差异有统计学意义( $\chi^2 = 8.375, P = 0.015$ ),其中A组术后疗效较B组及C组更佳,差异有统计学意义( $\chi^2_{A组 vs B组} = 5.913, P_{A组 vs B组} = 0.015$ ;  $\chi^2_{A组 vs C组} =$

$8.665, P_{A组 vs C组} = 0.003$ ),B组与C组疗效比较差异无统计学意义( $\chi^2_{B组 vs C组} = 2.687, P_{B组 vs C组} = 0.101$ )。

2.5 三组患者术后发生吻合口闭锁和鼻腔黏连情况 A、B、C三组分别有2、8、12眼出现吻合口闭锁,其中,因肉芽组织阻塞吻合口并使其黏连所致者A、B、C三组分别有0、1、3眼;因吻合口处瘢痕过度增生所致者分别有1、4、5眼;因吻合口被过度增生的肉芽组织及瘢痕阻塞所致者分别有1、3、4眼。术后3mo A组47眼中无鼻腔黏连者,B组45眼有2眼出现鼻腔黏连(图3),C组46眼中出现5眼鼻腔黏连。

### 3 讨论

在过去的20余年里,为了逐步提高EE-DCR手术的

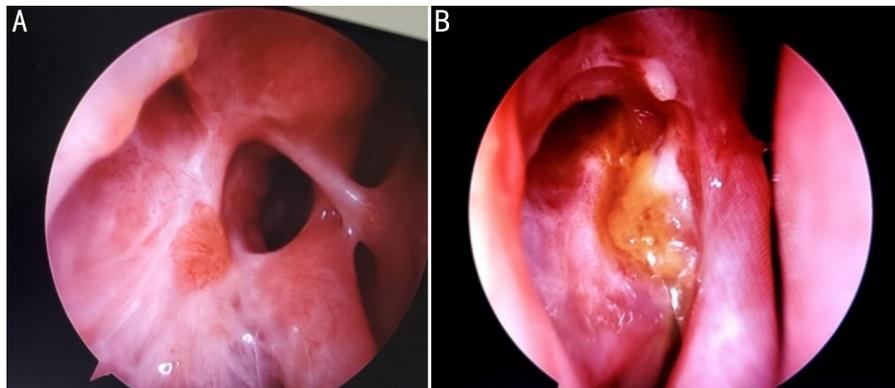


图2 术后3mo时吻合口形态 A:吻合口上皮化,形成良好;B:染色后的吻合口。



图3 术后鼻腔黏连情况。

成功率,许多临床医生都在不懈地探索着泪道系统的奥秘,诸如不同方式的瓣膜处理、骨孔大小及吻合口高度的研究、小泪囊的应对措施等,均是影响 EE-DCR 术后疗效的重要因素<sup>[9-10]</sup>。由于 EE-DCR 不仅会出现较多的术中出血,还可能会出现不同程度的术后渗血,因此,术后渗血的管理及预防是 EE-DCR 需要关注的重点<sup>[11-12]</sup>。本研究中所使用的新型自交联透明质酸钠(千创复)通过激发透明质酸钠分子的内部活性而形成稳定有序的三维交联网状结构,实现动力黏度高,呈非流动性的凝胶状,使其稳定黏附于创面,具有隔离创面、止血、减轻炎症反应、抑制纤维增生、促进创面愈合等功能,同时,千创复还全面保留了透明质酸钠的良好生物相容性,提高了使用的安全性,能够显著的提高透明质酸钠的促进创伤无瘢痕愈合的特性<sup>[13]</sup>。众所周知,术中止血是所有手术的难题,尤其是在术区关闭后的慢性渗血,轻者需要药物处理,重者需要进行二次手术的干预。千创复的高交联和膨胀性特征,可以较好的对慢性渗血进行吸收,同时,膨胀后还可以进行一定的压迫止血<sup>[14]</sup>。此次研究中,所有患者均无Ⅲ级渗血。A组47眼中仅有1眼在术后1wk内活动时少量渗血,安静状态时无渗血,其余46眼均未出现任一级别的渗血情况。反观B组及C组,均出现了数例不同程度的术后渗血情况,与B、C组相比,A组的渗血发生情况明显要更少( $P<0.05$ )。由此可见,千创复对于术后创面的渗血能够起到较好的抑制作用。

EE-DCR 术后吻合口创面的愈合按照时间可分为三个阶段:清创期、肉芽期、上皮形成期,其中上皮期为创伤后1wk~3mo不等<sup>[15]</sup>。A组在术后1wk时已有51.1%的吻合口完全上皮化,术后2wk时有87.2%的吻

口完全上皮化,术后1mo时所有吻合口均已完全上皮化;而B组在术后1wk时仅有17.8%的吻合口完全上皮化,术后2wk时有42.2%的吻合口完全上皮化,C组在术后2wk内所有吻合口均未完全上皮化,A组在各个时间段的吻合口上皮化情况均明显优于B组及C组,而B组较之于C组又有明显的优势。可见,在吻合口上皮化的过程中,妥布霉素地塞米松眼膏有着一定的促上皮化作用,然而千创复的作用又明显更优于妥布霉素地塞米松眼膏。

目前国内外报道了较多应用于 EE-DCR 的新技术及新产品,其术后成功率大多波动在80%~92%<sup>[16-18]</sup>,与本研究中B组的成功率基本一致。而本研究中A组95.7%(45/47)的成功率则要明显高于这些数据。在 EE-DCR 术毕时,所有制作出的吻合口都基本处在同一“起跑线”,经过3mo的“自由生长”,各吻合口呈现出了多种形态,或有吻合口口径大并完全上皮化、或有吻合口缩小、或有吻合口处肉芽及瘢痕组织形成、或有吻合口完全瘢痕化导致闭锁,这其中影响疗效的决定因素为创面的愈合及上皮化过程。对于 EE-DCR,术后创面的渗血对吻合口的愈合影响极大,残留的渗血将会刺激吻合口处的黏膜形成肉芽组织、瘢痕组织,甚至造成黏膜之间的黏连,引起吻合口的狭窄或阻塞,增加术后复发的概率,且血凝块阻塞也将影响手术的疗效<sup>[19-20]</sup>。由于千创复具有良好的止血、吸收慢性渗血及促进黏膜上皮化功能,能够在吻合口愈合的关键时期进行创面的止血并吸收残余渗血,降低了肉芽组织增生及瘢痕形成的发生率。分析本研究中22眼的失败原因,均为肉芽组织形成及瘢痕增生所致,因此,在 EE-DCR 术后吻合口内填充千创复不仅能够明显的促进吻合口上皮化,还能进一步地提高 EE-DCR 的术后疗效,降低吻合口闭锁的发生率。

在吻合口的生长过程中,不仅仅是术后发生渗血后的残余血痂会刺激肉芽组织或瘢痕组织形成,机体自身也可能在修复过程中形成肉芽或瘢痕组织<sup>[21-23]</sup>。至术后3mo时,A组中未出现鼻腔黏连者,B组中出现了2眼鼻腔黏连,C组出现了5眼鼻腔黏连。由于 EE-DCR 术中需要在鼻腔内进行操作,不可避免的会对鼻黏膜造成一定的刺激,在鼻黏膜遭受刺激后,若无法完全自行修复,将出现一系列的并发症,最常见的当属鼻腔黏连,若可以进行一定的人为修复,那么就可以尽量避免这些并发症的出现。由于千创复具有一定的抗炎及促进组织修复的功能,在 EE-DCR 术毕时,将其填充于术区及其周边的鼻黏膜,促

进损伤修复,在很大程度上避免了鼻腔黏连等并发症的发生。

本文研究结果表明,在EE-DCR术毕填充千创复医用自交联透明质酸钠凝胶,能够有效的减少术后创面渗血、缩短患者溢泪症状好转的时间、降低吻合口肉芽组织及瘢痕组织形成的发生率、促进吻合口上皮化形成、提高手术疗效并进一步的提高患者的满意度,是一种安全、有效的方法。

#### 参考文献

- 1 Yang J, Cao ZW, Gu ZW. Modified endoscopic dacryocystorhinostomy using the middle uncinat process approach. *J Craniofac Surg* 2020;31(5):1464-1466
- 2 Jawad A, Kausar A, Ifikhar S, et al. Results of endoscopic endonasaldacryocystorhinostomy: a prospective cohort study. *J Pak Med Assoc* 2021;71(5):1420-1423
- 3 Akcam HT, Konuk O. Mechanical transnasal endoscopic dacryocystorhinostomy versus transcanalicularmultidiode laser dacryocystorhinostomy: long-term results of a prospective study. *Lasers Med Sci* 2021;36(2):349-356
- 4 苟文军, 杨旭, 龙波, 等. 留置泪道引流管对鼻内镜下泪囊鼻腔吻合术疗效的影响. *临床眼科杂志* 2021;29(1):65-68
- 5 廖润斌, 蔡树泓, 张世华, 等. 改良式鼻内窥镜下泪囊鼻腔吻合术治疗慢性泪囊炎. *国际眼科杂志* 2017;17(2):359-361
- 6 Wang YF, Xiao CW, Bi XP, et al. Palpebral lipogranuloma caused by transcanalicular ointment injection after laser canaliculoplasty. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2011;27(5):333-337
- 7 周吉超, 倪薇, 刘海华, 等. 透明质酸钠在经鼻内镜泪囊鼻腔吻合术中的应用. *中国微创外科杂志* 2018;18(2):143-147
- 8 孟婕, 杜进涛, 刘亚峰. 自交联透明质酸钠凝胶用于鼻泪囊造孔术的疗效观察. *四川医学* 2015;36(12):1617-1619
- 9 Liu CX, Wang BW, Gao XB, et al. Bacterial agents and changes in drug susceptibilities in cases of chronic dacryocystitis, Southern China. *Int Ophthalmol* 2021;41(1):1-10
- 10 Nayak A, Ali MJ, Tripathy D, et al. Behavior and outcomes of 70 adult lacrimal sac mucoceles. *Orbit* 2021;40(3):228-232
- 11 Juniati V, Rose GE, Timlin H, et al. Day-case admission for external dacryocystorhinostomy in preschool children. *Ophthalmic Plast Reconstr*

- Surg* 2021;37(1):65-66
- 12 沈秀广, 秦蕊, 陆颖丽. 两种鼻黏膜切口在鼻内镜下鼻腔泪囊吻合术中的应用. *国际眼科杂志* 2019;19(6):1072-1074
- 13 Yu B, Tu YH, Zhou GM, et al. Self-cross-linked hyaluronic acid hydrogel in endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy: a randomized, controlled trial. *J Craniofac Surg* 2021;32(5):1942-1945
- 14 Matheny KE, Tseng EY, Carter KB Jr, et al. Self-cross-linked hyaluronic acid hydrogel in ethmoidectomy: a randomized, controlled trial. *Am J Rhinol Allergy* 2014;28(6):508-513
- 15 何观文, 朱忠寿, 魏日富, 等. 重组人表皮生长因子对鼻-鼻窦炎患者鼻内镜术后创面上皮化的影响. *中国耳鼻咽喉头颈外科* 2016;23(6):353-356
- 16 García Callejo FJ, Juantergui Azpilicueta M, BalaguerGarcía R. Factors involved in the success and failure of endoscopic dacryocystorhinostomy from our experience. *Acta Otorrinolaringologica Engl Ed* 2022;73(1):11-18
- 17 刘光明, 张海涛. 外路及鼻内镜下泪囊鼻腔吻合术的临床疗效分析. *中外医疗* 2019;38(18):54-56, 63
- 18 Dinc ME, Ulusoy S, Sahin E, et al. The use of an ostial stent does not increase the success rate of endoscopic dacryocystorhinostomy. *J Laryngol Otol* 2018;132(8):718-723
- 19 Baimenov AZ. The early prophylaxis of postoperative stenosis by means of modifiedendonasal functional dacryocystorhinostomy. *Vestn Otorinolaringol* 2015;80(2):60-62
- 20 Kitaguchi Y, Mupas-Uy J, Takahashi Y, et al. Accidental ingestion of nasal packing gauze during endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy under local anesthesia: a case report. *Case Rep Ophthalmol* 2017;8(1):31-34
- 21 Kakizaki H, Kitaguchi Y, Takahashi Y, et al. Prevention of re-obstruction in watery eye treatment: three-flap technique in external dacryocystorhinostomy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2016;254(12):2455-2460
- 22 Dalgic A, Ceylan ME, Çelik Ç, et al. Outcomes of endoscopic powered revision dacryocystorhinostomy. *J Craniofac Surg* 2018;29(7):1960-1962
- 23 Kansu L, Aydin E, Avcı S, et al. Comparison of surgical outcomes of endonasaldacryocystorhinostomy with or without mucosal flaps. *Auris Nasus Larynx* 2009;36(5):555-559