doi:10.11659/jjssx.12E019078

·临床研究·

外周球囊导管鼻窦扩张术治疗上颌窦炎的疗效分析

曹 磊[1],王 竹[1],李 巍[2],李培华[2] (1.徐州医科大学研究生学院,江苏 徐州 221004;2.徐州医科大学附属医院耳鼻喉头颈外科,江苏 徐州 221002)

[摘 要] **目的** 评估外周球囊导管鼻窦扩张术治疗慢性上颌窦炎的可行性及术后近期疗效。**方法** 回顾性分析2018年1~12月徐州医科大学附属医院耳鼻喉头颈外科收治的45例(69侧)慢性上颌窦炎患者的临床资料,根据治疗方式将其分为外周球囊组和常规组,外周球囊组行外周球囊导管鼻窦扩张术,常规组行常规鼻内镜上颌窦自然开口扩大术。术后随访12周,采用Lund-Kennedy(LK)评分和Lund-Mackay(LM)评分系统评估手术效果,采用视觉模拟量表(VAS)评估术后第1天疼痛程度,比较2组患者各项评分差异。**结果** 术后6周LK评分中,外周球囊组患者水肿、瘢痕、结痂及总评分显著优于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$),2组患者息肉和鼻漏比较差异无统计学意义($P>0.05$);术后12周,外周球囊组患者瘢痕及总评分仍优于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$),2组患者息肉、水肿、鼻漏及结痂比较差异无统计学意义($P>0.05$)。术后12周,2组患者LM评分比较差异无统计学意义($P>0.05$)。术后第1天,2组患者疼痛程度比较,差异有极显著性统计学意义($P<0.01$)。术后12周,45例患者的症状较术前均有不同程度的改善,窦口开放良好,均无眼部及颅底并发症。**结论** 外周球囊导管鼻窦扩张术治疗上颌窦炎具有创伤小、术后痛苦小、恢复快等优点,可有效保护鼻腔黏膜功能,适合在基层医院进行推广应用。

[关键词] 上颌窦炎;鼻窦球囊;功能性鼻内镜手术;球囊导管;鼻窦扩张术

[中图分类号] R765.4+2 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-12-17

Effect of peripheral balloon catheter dilatation on maxillary sinusitis

CAO Lei[1], WANG Zhu[1], LI Wei[2], LI Pei-hua[2] (1. Graduate School of Xuzhou Medical University, Xuzhou Jiangsu 221004, China; 2. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou Jiangsu 221002, China)

Abstract: Objective To evaluate the feasibility and short-term postoperative efficacy of peripheral balloon catheter dilation for chronic maxillary sinusitis. **Methods** The clinical data of 45 patients (69 sides) with maxillary sinusitis in the Otolaryngology Head and Neck Surgery Department of Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University from January to December 2018 were retrospectively analyzed. According to the treatment, they were divided into the peripheral balloon group and the conventional group. The peripheral balloon group underwent peripheral balloon catheter dilatation, and the conventional group underwent conventional endoscopic sinus surgery for maxillary sinus. After 12 weeks of follow-up, Lund-Kennedy (LK) endoscopy staging system and Lund-Mackay (LM) CT scoring system were used to evaluate the surgical effect, and visual analog scale (VAS) was used to assess the degree of pain on the first postoperative day. Differences in the scores between the two groups were compared. **Results** In the 6-week postoperative LK score, edema, scar, scab and total score of patients in the peripheral balloon group were significantly better than those in the conventional group, the differences were statistically significant ($P<0.05$), there was no statistically significant difference between the two groups in polyps and rhinorrhea ($P>0.05$). The scars and total score in the peripheral balloon group 12 weeks after surgery were still better than those in the conventional group, the differences were statistically significant ($P<0.05$), and there was no statistically significant difference in polyps, edema, rhinorrhea and scab between the two groups ($P>0.05$). There was no significant difference in LM score between the two groups 12 weeks after surgery ($P>0.05$). On the first day after operation, the pain degrees of the two groups were compared, and the difference was statistically significant ($P<0.01$). The symptoms of 45 patients were improved to different degrees 12 weeks after the operation compared with those before the operation, and the ostiums opertures opening well, no ocular or skull base complications occurred. **Conclusion** Peripheral balloon catheter dilation for maxillary sinusitis has the advantages of less trauma, less postoperative pain, and faster recovery, which can effectively protect the nasal mucosa and is suitable for popularization and application in primary hospitals.

Keywords: maxillary sinusitis; sinus balloon; functional endoscopic sinus surgery; balloon catheter; balloon sinuplasty

[基金项目] 徐州市科学技术局科研课题(KC15SH068)

[通信作者] 李 巍,E-mail:24598250@qq.com

慢性鼻－鼻窦炎(chronic rhinosinusitis,CRS)是一种常见的多样、多因素鼻和鼻旁窦疾病,若通过最大程度的保守治疗仍无法有效控制,则需要考虑手术治疗。功能性鼻内镜鼻窦手术(functional endoscopic sinus surgery,FESS)于鼻内镜下通过切除堵塞的窦口黏膜并去除部分窦口骨片扩大窦口,从而改善鼻窦通气和引流,达到治疗的目的,但该术式破坏了鼻腔的正常解剖结构,手术舒适度差,术后黏膜水肿、瘢痕形成等较多,且术后恢复时间较长,给患者带来较大痛苦[1-2]。鼻窦球囊扩张术是治疗鼻窦疾病的一项新技术,手术中将球囊置于窦口,注水加压后将窦口的薄骨片压迫骨折,不切除窦口的黏膜及骨片,以达到扩大窦口、改善鼻窦通气和引流的治疗目的。国内外多项研究都已证实鼻窦球囊扩张术具有微创、疼痛小、术后并发症少、安全性高、患者恢复快等优点,其缺点是作为一次性器械,鼻窦球囊价格约为外周球囊的2倍,成本高昂,患者接受度差[3-5]。为提高患者手术舒适度,降低手术成本,本研究采用价格相对低廉的外周球囊代替常规鼻窦球囊治疗上颌窦炎,并与常规鼻内镜手术进行对比,以评价其可行性及临床疗效,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2018年1~12月于徐州医科大学附属医院耳鼻喉头颈外科就诊的45例(69侧)慢性上颌窦炎患者,根据治疗方式将其分为外周球囊组和常规组,外周球囊组行外周球囊导管鼻窦扩张术,常规组行常规鼻内镜上颌窦自然开口扩大术。外周球囊组纳入患者22例(36侧),其中男12例,女10例;年龄21~64岁,平均(44.55±15.27)岁;平均病程(11±7.80)个月;17侧窦腔为单纯慢性上颌窦炎,7侧窦腔伴有上颌窦囊肿,8侧窦腔为霉菌性上颌窦炎,4侧窦腔或钩突伴发息肉,总共36侧窦腔;术前Lund-Kennedy(LK)评分平均(2.86±0.54)分,Lund-Mackay(LM)评分平均(1.94±0.232)分。常规组纳入患者23例(33侧),其中男11例,女12例;年龄21~69岁,平均(41.48±13.94)岁;平均病程(10.91±6.40)个月;14侧窦腔为单纯慢性上颌窦炎,7侧窦腔伴有上颌窦囊肿,7侧窦腔为霉菌性上颌窦炎,5侧窦腔或钩突伴发息肉,总共33侧窦腔;术前LK评分平均(2.97±0.59)分,LM评分平均(1.88±0.331)分。外周球囊组与常规组患者在性别、年龄、病程以及术前单侧LK评分和LM评分方面比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

所有患者均按中华医学会耳鼻喉头颈外科学分会鼻科学组关于慢性鼻窦炎诊断标准(2018)[6]进行诊断,符合鼻窦球囊扩张术的纳入及排除标准[7-8]。纳入标准:首次手术;18岁及以上;经过至少3个月的保守治疗未能治愈,并希望通过手术减轻痛苦。排除标准:上颌窦肿瘤、鼻腔弥漫息肉、上颌窦骨增生异常、囊肿性纤维化、鼻中隔偏曲引起的引流障碍;面部外伤导致的上颌窦解剖结构异常及纤毛运动障碍;妊娠期。本研究经本院伦理委员会审核通过,所有患者均签署相关知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 外周球囊鼻窦扩张术 外周球囊组患者经气管插管全身静脉麻醉后,在鼻内镜辅助下用生理盐水+0.1%肾上腺素收缩患侧鼻甲及黏膜,对于下鼻甲过于肥大的患者可行骨折外移。用上颌窦吸引器头探寻上颌窦开口,对影响术野的钩突做部分切除,如钩突出现息肉样变,则切除息肉,找到上颌窦开口后,将吸引器头放入上颌窦自然开口处,然后将适当规格的外周球囊扩张管(7 mm×20 mm~14 mm×20 mm)沿吸引器内管道置入上颌窦开口处,将吸引器慢慢拔离窦口,内镜观察球囊进入窦口后,压力泵注水,加压至12~14 bar并维持10 s,可反复扩张2~3次,上颌窦开口达到满意效果,即窦口塑形不再回缩并可用内镜观察到窦内各病变后,退出外周球囊导管。扩张窦口后,对单纯慢性上颌窦炎患者,采用吸引器吸尽窦腔内分泌物并用生理盐水冲洗窦腔;对霉菌性炎症患者可采用鼻窦钳或吸引器适当捣碎团块,用20 mL注射器吸满生理盐水后,将弯头吸引器放入窦口,并用注射器快速将生理盐水注入窦腔,将霉菌团块冲出窦腔,直至完全清除;对伴有上颌窦囊肿的患者,在鼻窦钳和吸割器辅助下清除,可利用70°内窥镜观察窦腔,确保窦腔内病变完全清除。最后将可吸收止血材料置于中鼻道上颌窦窦口处,预防鼻腔粘连及出血。

1.2.2 FESS 常规组患者同样采用气管插管全身静脉麻醉,并以生理盐水+0.1%肾上腺素收缩患侧鼻甲及黏膜,骨折外移下鼻甲,切除钩突,弯头吸引器探查上颌窦口,鼻窦钳环形扩大上颌窦口,然后清理窦内病变,术后电凝止血,填塞纱条于中鼻道,以防止出血和术后粘连。

1.2.3 术后处理 外周球囊组患者术后预防性应用抗生素,术后1~2 d出院;术后1周开始冲洗鼻腔(冲洗器为鼻腔冲洗球,冲洗液为生理盐水),每天1次,冲洗量为250 mL;同时采用糠酸莫米松喷剂喷鼻,每天1次,以减轻术后黏膜水肿;术后每2周于内窥镜下清理鼻腔1次,期间有鼻腔不适的患者随诊。常规组术后第2天抽除纱条,术后2~3 d出院,其余治疗同外周球囊组。

1.3 评价指标

根据中华医学会耳鼻喉头颈外科学分会鼻科学组关于慢性鼻窦炎诊断标准(2018)[6]的评价方法对患者进行术后疗效评估;采用单个鼻窦 LK 评分、LM 评分(单个鼻窦相比,如患者为患两侧鼻窦,将其每侧鼻窦作为独立的评价单位)系统评估手术效果,患者分别于术前、术后 6 周、术后 12 周行内镜检查并记录其 LK 评分;术后 12 周行 CT 检查,记录其 LM 评分;术后第 1 天,用视觉模拟量表(visual analog scale,VAS)计算疼痛评分,评价术后疼痛程度,单个个体比较采用双侧与双侧对比、单侧与单侧对比的形式。

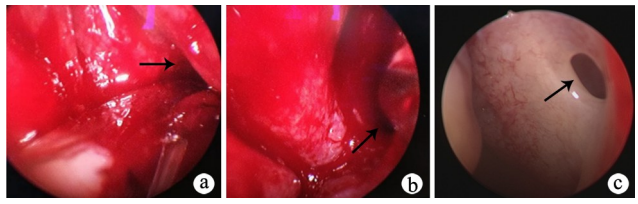
1.4 统计学处理

所有数据均采用 SPSS 17.0 统计软件进行分析,计量数据均以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,性别比采用 χ^2 检验,年龄、病程、LK 评分、LM 评分及疼痛评分均采用两独立样本 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义,$P<0.01$ 为差异有极显著性统计学意义。

2 结果

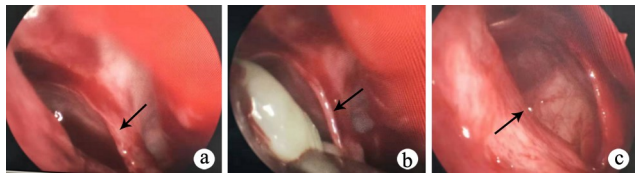
2.1 治疗结果

术后12周,45例患者的症状较术前均有不同程度的改善,窦口开放良好(图 1、2),均无眼部及颅底并发症。



a:放置球囊至上颌窦自然开口处;b:球囊扩张后的窦口;c:术后 12 周窦口开放良好,周围黏膜恢复良好 箭头:上颌窦口

图 1 外周球囊鼻窦扩张术及术后 12 周的复查结果



a:放置球囊扩张窦口;b:窦口扩张后暴露出其内的囊肿;c:囊肿清除后的窦腔 箭头:上颌窦口

图 2 鼻窦囊肿外周球囊鼻窦扩张手术

2.2 LK 评分比较

术后 6 周,2 组患者 LK 评分比较,水肿、结痂、瘢痕以及总评分差异有统计学意义($P<0.05$),息肉和鼻漏比较差异无统计学意义($P>0.05$);术后 12 周,2 组患者 LK 评分比较,瘢痕及总评分差异仍有统计学意义($P<0.05$),息肉、水肿、鼻漏及结痂比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 术后 6 周及 12 周 LK 评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	息肉		水肿		鼻漏		瘢痕		结痂		总分	
	术后 6 周	术后 12 周	术后 6 周	术后 12 周	术后 6 周	术后 12 周	术后 6 周	术后 12 周	术后 6 周	术后 12 周	术后 6 周	术后 12 周
外周球囊组	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.11 ± 0.32	0.06 ± 0.23	0.33 ± 0.48	0.31 ± 0.47	0.14 ± 0.35	0.14 ± 0.35	0.11 ± 0.32	0.00 ± 0.00	0.72 ± 0.88	0.50 ± 0.70
常规组	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.45 ± 0.56	0.06 ± 0.23	0.33 ± 0.48	0.27 ± 0.45	0.67 ± 0.60	0.67 ± 0.60	0.39 ± 0.50	0.00 ± 0.00	1.76 ± 0.94	1.00 ± 0.66
P	–	–	0.003	0.341	1.000	0.768	0.000	0.000	0.007	–	0.000	0.003

注:– 表示无相关统计值

2.3 LM 评分比较

术后 12 周,外周球囊组 LM 评分为(0.31 ± 0.467)分,常规组 LM 评分为(0.30 ± 0.467)分,2 组比较差异无统计学意义($t=0.022$,$P=0.982$)。

2.4 VAS 比较

术后第 1 天疼痛情况比较,双侧外周球囊组 VAS 为(4.36 ± 1.393)分,常规组 VAS 为(7.60 ± 1.506)分,2 组比较差异有极显著性统计学意义($P<0.01$)。单侧外周球囊组 VAS 为(2.88 ± 1.246)分,常规组 VAS 为(5.38 ± 1.557)分,2 组比较差异有极显著性统计学意义($P=0.001$)。

3 讨论

上颌窦是慢性鼻 – 鼻窦炎最易累及的部位,其发病与各种原因引起的上颌窦自然开口狭窄梗阻、引流不畅有关,手术治疗核心是扩大窦口、解除窦口梗阻、改善引流和通气,其中纤毛传输系统功能障碍被认为是慢性鼻 – 鼻窦炎难以治愈的重要原因[9-13]。FESS 通过环形扩大上颌窦自然开口,解除梗阻,从而达到上述治疗效果。但是 FESS 侵袭性的操作及环形的窦口开放手段破坏了大量的窦口黏膜,易造成纤毛传输改道以及窦内与鼻腔的纤毛传输中断,从而导致进入上颌窦的细菌、病毒及粉尘颗粒等的清除率下降,引起术后窦腔积液、炎症迁延不愈[14-15]。鼻窦球囊扩张术是一种新型鼻窦开放技术,美国在 2005 年开始使用该术式治疗鼻窦疾病[16],其治疗慢性鼻 – 鼻窦炎的原理是在鼻内镜辅助下,将可承受一定压力的未充盈气囊置于待开放的鼻窦窦口,在压力泵的作用下,气囊膨胀产生相应的压力,并持续一定时间,从而对窦口结构施压并扩张,无弹性的骨性结构会发生骨折并扩展,有弹性回缩力的黏膜组织受压并塑形,扩大了相应的窦口,从而形成鼻窦的通气和引流[17]。在开放鼻窦方面,该术

式操作具有侵袭性小的特点,可尽最大可能保护窦口的黏膜,有助于术后黏膜功能恢复,这一点明显优于常规功能性鼻内镜手术[18-19]。但是作为高值耗材,患者接受度差,成为其在临床广泛应用的制约因素[5]。常规鼻窦球囊主要的配套设施包括鼻窦引导管、引导管手柄、球囊导丝、光源、鼻窦球囊扩张管、球囊充水加压泵和鼻窦冲洗管[20]。本研究使用的外周球囊导管只包含了球囊导丝、球囊、球囊充水加压泵,相当于是简化的鼻窦球囊,可有效降低治疗成本,提高患者的接受度。

在本研究中,行外周球囊导管鼻窦扩张术的22例患者均未出现眼部及颅底并发症,一定程度上证明了该操作的安全性。操作可行性上,熟练的鼻内窥镜术者在内窥镜直视下可直接将该球囊放置于上颌窦自然开口处,患者鼻腔无明显器械性损伤。手术舒适度方面,2组患者术后疼痛差异比较,双侧及单侧均有极显著性统计学意义,说明采用外周球囊手术的患者术后疼痛程度低于常规组,其手术舒适度优于常规组。术后12周,2组患者LM评分比较差异无统计学意义,提示2组患者的治疗效果相当。但在LK评分中,外周球囊组术后6周的水肿、瘢痕、结痂情况优于常规组,2组比较差异有统计学意义,且术后12周外周球囊组瘢痕情况仍优于常规组,提示外周球囊组术后并发症较常规组少,恢复较常规组快。

综上所述,使用外周球囊导管行鼻窦球囊扩张术治疗上颌窦炎,操作可行,手术舒适度高,与常规鼻窦炎手术相比,术后治疗效果相当,且恢复更快,价格更低廉,患者接受度高,有助于该微创手术的普及,适合临床推广应用。

[参考文献]

[1] 谢允平,何建平,陈才军,等. 鼻内镜下鼻窦手术1135例疗效的回顾性分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2012,18(4):285-288.

[2] 陈 丹,陈 璐,Beule AG,等. 慢性鼻-鼻窦炎临床诊治进展[J]. 重庆医学,2015,44(23):3286-3288. doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.23.045.

[3] Chandra RK,Kern RC,Cutler JL,et al. REMODEL larger cohort with long-term outcomes and meta-analysis of standalone balloon dilation studies[J]. Laryngoscope,2016,126(1):44-50. doi:10.1002/lary.25507.

[4] 于青青,跃 建,唐 隽. 慢性鼻-鼻窦炎患者鼻窦球囊扩张术后疗效的Meta分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2016,23(11):627-631. doi:10.16066/j.1672-7002.2016.11.003.

[5] Levy JM,Marino MJ,Mccoul ED. Paranasal sinus balloon catheter dilation for treatment of chronic rhinosinusitis:a systematic review and meta-analysis[J]. Otolaryngol Head Neck Surg,2016,154(1):33-40. doi:10.1177/0194599815613087.

[6] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组. 中国慢性鼻窦炎诊断和治疗指南(2018)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2019,54(2):81-100. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2019.02.001.

[7] Friedman M,Sehalch P. Functional endoscopic dilatationof the sinuses(FEDS):patient selection and surgical technique[J]. Otolaryngol Head Neck Surg,2006,179(2):125-134. doi:10.1016/j.otot.2006.03.005.

[8] 萧建新,于青青,唐 隽,等. 鼻窦球囊导管扩张术的远期疗效分析[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报,2012,26(5):38-42. doi:10.6040/j.issn.1673-3770.2012.05.014.

[9] 於 翔,程 友,薛 飞,等. 正常成人鼻窦黏膜病理学特征观察[J]. 东南国防医药,2018,20(5):490-493. doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2018.05.009.

[10] 刘 丹,张 剑. 慢性鼻-鼻窦炎的病因与发病机制[J]. 国际耳鼻咽喉头颈外科杂志,2013,37(2):97-100. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-4106.2013.02.010.

[11] 李建玲,章松林,刘 杰. 鼻内镜手术结合鼻腔冲洗液治疗慢性鼻窦炎疗效研究[J]. 陕西医学杂志,2018,47(11):1457-1459. doi:10.3969/j.issn.1000-7377.2018.11.027.

[12] 许成利,许 庚. 鼻内镜上颌窦开放术术前术后引流的研究进展[J]. 广西医科大学学报,2016,33(4):735-736. doi:10.16190/j.cnki.45-1211/r.2016.04.054.

[13] 王 明,矫 健,卜祥婷,等. 糖皮质激素治疗促进慢性鼻-鼻窦炎伴鼻息肉纤毛相关基因的表达[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2019,26(12):659-663. doi:10.16066/j.1672-7002.2019.12.007.

[14] 张 杰,朱 丽,孙健斌,等. 鼻窦球囊杂交技术治疗慢性鼻窦炎[J]. 中国微创外科杂志,2019(11):1020-1023. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2019.11.016.

[15] Fokkens WJ,Lund VJ,Mullol J,et al. EPOS 2012:European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012:a summary for otorhinolaryngologists[J]. Rhinology,2012,50(1):1-12. doi:10.4193/Rhino50E2.

[16] Bolger WE,Brown CL,Church CA,et al. Safety and outcomes of balloon catheter sinusotomy:a multicenter 24-week analysis in 115 patients[J]. Otolaryngol Head Neck Surg,2007,137(1):10-20. doi:10.1016/j.otohns.2007.02.006.

[17] 郑春泉. 内镜引导下的鼻窦窦口球囊扩张术[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志,2012,12(2):72-74. doi:10.3969/j.issn.1671-2420.2012.02.002.

[18] Bowles PF,Agrawal S,Salam MA. Efficacy of balloon sinuplasty in treatment of frontal rhinosinusitis:a prospective study in sixty patients[J]. Clin Otolaryngol,2017,42(4):908-911. doi:10.1111/coa.12814.

[19] 朱鲲鹏,白锋波. 鼻窦球囊扩张术治疗慢性鼻-鼻窦炎有效性和安全性的荟萃分析[J]. 海南医学,2019,30(10):123-126. doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2019.10.034.

[20] 赖银妍,许 庚,史剑波. 鼻窦球囊扩张术治疗慢性鼻-鼻窦炎[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2009,44(1):73-75. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2009.01.018.

(编辑:魏 源)