

鼻窦球囊扩张术的疗效分析及使用要点

文星杰¹ 赵胤¹ 王海涛¹ 程金章¹ 王宗贵¹ 杨景朴¹

[摘要] 目的:评估鼻窦球囊扩张术的安全性和有效性,并对其使用要点进行总结。方法:回顾性分析行单纯鼻窦球囊扩张术及鼻窦球囊扩张术联合其他术式的 15 例患者(41 个鼻窦)资料,对照其术前及术后的鼻窦 CT 扫描及鼻内镜检查结果,并通过分析 Lund-Mackay 鼻窦 CT 评分和鼻腔鼻窦结局测试-20(SNOT-20)评分来观察手术效果和了解患者主观症状,评价患者术后病情改善情况。结果:所有患者术后均未出现眼眶及颅脑并发症,鼻内镜检查鼻窦口开放良好,鼻窦 CT 显示病灶明显消失。Lund-Mackay 鼻窦 CT 评分及 SNOT-20 评分显示,所有患者术后 3、6 个月的分值对比基线值明显改善(均 $P < 0.01$)。单纯行球囊扩张术的患者与鼻窦球囊扩张术联合其他术式的患者之间无明显差异,手术疗效均十分明显,主观症状明显改善。结论:鼻窦球囊扩张术不仅能有效扩张鼻窦口,同时也保留了鼻腔鼻窦的正常组织结构,手术微创,黏膜破坏小,出血少,患者术后恢复快,安全有效,大大减少了住院时间。该术式也可联合标准的鼻内镜手术,以达到更好的治疗效果,值得临床推广及应用。

[关键词] 鼻窦球囊扩张术;鼻窦疾病;鼻窦炎

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2015.16.013

[中图分类号] R765.4 **[文献标志码]** A

The curative effect analysis of balloon sinuplasty and the main points of its use

WEN Xingjie ZHAO Yin WANG Haitao CHENG Jinzhang
WANG Zonggui YANG Jingpu

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Second Hospital of Jilin University, Changchun, 130041, China)

Corresponding author: YANG Jingpu, E-mail: jingpu2004@sina.com

Abstract Objective: The aim of this study was to evaluate the safety and effectiveness of balloon sinuplasty, and to summarize the main points of its use. **Method:** Fifteen patients (41 sinuses) were offered treatment with a new technique of balloon sinuplasty and followed for 3 to 6 months after surgery, including "balloon-only" patients and "hybrid" patients. Effectiveness was evaluated by endoscopic examination and computed tomographic (CT) scan. The effect of the operation was tested by the Lund-Mackay CT scores, and the patient's subjective symptoms were tested by the sino-nasal outcome test-20 (SNOT-20) to evaluate postoperative condition. **Result:** Fifteen patients (41 sinuses) were followed after surgery, including 9 "balloon-only" patients and 6 "hybrid" patients. No unanticipated adverse effects were noted in any patients. Endoscopic examination showed the sinus ostium was opening well, and CT scan showed the lesions apparently disappeared. Lund-Mackay CT scores showed that all patients postoperative scores were significantly improved from baseline at 3 months and 6 months. SNOT-20 showed that all patients postoperative scores were significantly improved from baseline at 3 months and 6 months. There was no significant difference between the "balloon-only" patients and "hybrid" patients. Operation curative effect is very confirmed, and subjective symptoms improved significantly. **Conclusion:** Balloon sinuplasty can not only open nasal sinus effectively, but also preserve normal tissue structure and mucous membrane of nasal cavity and nasal sinus. Balloon sinuplasty appears to be a safe, effective and minimally invasive treatment option to relieve sinus ostial obstruction. Patients who received balloon catheter sinusotomy in endoscopic sinus surgery had significant improvement after surgery. Balloon sinuplasty can also be combined with the endoscopic sinus surgery to achieve a better therapeutic effect. It is worth of clinical promotion and application.

Key words balloon sinuplasty; paranasal sinus diseases; sinusitis

对于一些药物难以治疗的鼻窦疾病,通常需行手术治疗。如今的主流手术方式为功能性内镜鼻窦手术(functional endoscopic sinus surgery, FESS),该术式主要通过开放鼻窦口的方式来达到鼻窦正常引流的目的。但该方法在治疗疾病的同

时,会对鼻腔的正常解剖结构及鼻窦口的黏膜造成破坏或损伤,导致术中甚至术后出血。另外,术后的瘢痕及粘连也很有可能再次影响鼻窦口的引流。因此,为改善手术疗效并减少不良反应及并发症的发生率,研究新的手术器械,开创新的手术方法仍然是鼻科学者不断努力的目标。鼻窦球囊扩张术(balloon sinuplasty, BS)是近年来被国内外鼻科医

¹ 吉林大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科(长春,130041)
通信作者:杨景朴, E-mail: jingpu2004@sina.com

师所关注的一项新技术,我科从 2014 年 6 月开始将这一微创技术用于慢性鼻窦炎等鼻窦疾病的治疗,取得良好的效果。现对该项技术安全性和有效性进行总结分析。

1 资料与方法

1.1 临床资料

我科 2014-06—2014-12 经 BS 治疗 16 例患者,其中 1 例因个人原因未按期进行术后随访,故资料完整的患者有 15 例(41 个鼻窦,其中包括 19 个上颌窦、15 个额窦以及 7 个蝶窦)。年龄 11~57 岁,平均 32 岁;将患者分为单纯 BS 组(9 例)及联合 BS 组(6 例)。其中单纯慢性鼻窦炎 6 例(20 个鼻窦),单纯鼻窦囊肿 2 例(2 个鼻窦),慢性鼻窦炎合并鼻窦囊肿 1 例(6 个鼻窦),慢性鼻窦炎合并鼻中隔偏曲 3 例(6 个鼻窦),慢性鼻窦炎合并上颌窦后鼻孔息肉 1 例(5 个鼻窦),慢性鼻窦炎合并鼻中隔偏曲及鼻窦囊肿 2 例(2 个鼻窦)。1 例慢性鼻窦炎合并上颌窦后鼻孔息肉患者为左侧上颌窦后鼻孔息肉,其余各解剖结构中未见息肉组织。2 例单纯鼻窦囊肿患者分别为左侧额窦囊肿及右侧上颌窦后下壁囊肿。所有患者均存在流脓涕、鼻塞、头痛等鼻部不适症状,并且慢性鼻窦炎患者术前应用规范的保守治疗均无效。术前常规行鼻窦 CT 及鼻内镜检查确定手术方式。根据鼻窦 CT 判断需要手术部位,并确定钩突附着部位,以便对需要扩张鼻窦者判定鼻窦开口位置。

1.2 材料器械

采用德国 STORZ 鼻内镜系统及光源、Acclar-ent 公司或新嘉医疗公司的鼻窦球囊扩张器械(鼻窦引导管、鼻窦球囊扩张管、导丝、球囊充水加压泵、鼻窦冲洗管、引导管手柄)。

1.3 方法

患者取仰卧位,均采用插管全身麻醉的方式进行手术。对合并上颌窦后鼻孔息肉患者,先将上颌窦后鼻孔息肉切除;对合并鼻中隔偏曲患者,需先行鼻中隔矫正切除术;对合并上颌窦囊肿(非上颌窦前壁囊肿)患者,需先行尖牙窝穿刺径路上颌窦囊肿切除术^[1]。

在鼻内镜直视下,将相应角度的球囊引导管头端置于将要开放的窦口处(上颌窦窦口使用 110°或 90°,额窦窦口使用 70°,蝶窦窦口使用 30°或 0°),额窦根据钩突附着部位将球囊引导管头端置于额隐窝处。将接有光源的导丝沿导管经过鼻窦口缓缓送入窦腔,额窦及上颌窦可通过导丝前端的光源在颜面部透照的部位来判断导丝是否进入窦腔。待导丝进入窦腔后,将鼻窦球囊扩张管沿导丝送入,并将球囊置于鼻窦口。使用球囊加压泵将球囊充水加压(加压至 10~12 个大气压)。此时可见球囊隆起,鼻窦口扩张。维持 10 s 左右,压力泵减压,

球囊回缩。如有必要,可反复进行球囊加压扩张鼻窦口 2~3 次,达到鼻窦口扩张至满意效果即可。待鼻窦口扩张后,可进一步以吸引器吸除窦腔内分泌物,连接鼻窦冲洗管冲洗窦腔。对单纯或伴有鼻窦囊肿者,可使用相应手术器械将囊肿切除。

术后对联合鼻中隔矫正术及上颌窦后鼻孔息肉切除术患者进行鼻腔填塞,单纯行 BS 患者鼻腔无需特殊处理。所有患者均在术后 2~5 d 出院,出院后 3~6 个月进行复查,每 3 个月行鼻窦 CT 及鼻内镜检查,并填写鼻腔鼻窦结局测试-20 (SNOT-20)^[2]调查表。

1.4 疗效评估

所有患者术前、术后 3 个月及术后 6 个月均行鼻窦 CT 及鼻内镜检查,使用 Lund-Mackay 鼻窦 CT 评分系统进行评分,并使用 SNOT-20 调查表进行手术前后生活质量的调查评估,以观察患者的术后疗效。

2 结果

15 例患者经鼻内镜观察鼻窦口开放良好(图 1~2),术后复查鼻窦 CT(图 3~4)见病灶明显消失。单纯 BS 组及联合 BS 组患者术后 3、6 个月鼻窦 CT Lund-Mackay 评分(表 1)及 SNOT-20 评分(表 2~3)均较术前明显改善(均 $P < 0.01$)。术中出血少,术后均未出现眼眶及颅脑并发症。3 例患者在术后复查时再次出现鼻窦炎相关症状,给予抗生素、鼻用激素及黏液促排剂治疗后症状消失,所有患者无需再次进行修正手术。

3 讨论

BS 的基本原理:在鼻内镜直视下,将可承受一定压力的未充盈气囊置于待开放的窦口,给予一定压力使之膨胀,并持续一定时间,从而对窦口结构施压并扩张,使无弹性的骨性结构发生骨折并扩展,有弹性回缩力的黏膜组织受压并塑形,扩大了相应的鼻窦口,从而实现鼻窦持续通气和引流通畅^[3]。鼻窦球囊导管设备代表了最新开发的小型、灵活的工具,使外科医生在内镜下开放患者阻塞或显著狭窄窦口的同时,最大限度地保存了组织结构,并减少了黏膜医源性损伤^[4]。

而关于 BS 的安全性及有效性,已有学者在一项临床评估报告中证实了鼻窦球囊扩张器械在鼻窦手术中是安全有效的,该研究是一个具有国际性的、多中心非随机的前瞻性评估,旨在跟踪确认鼻窦球囊导管系统的安全性和有效性。至今为止,为期 6 个月、1 年、2 年的研究数据已发布^[4-6],其研究结果充分表明了 BS 是安全有效的。BS 不仅可明显改善临床症状,而且也可提高患者的生活质量和对手术效果的满意度。而国内对此的相关报道较少,关于 BS 的应用情况的相关文献还比较局限。

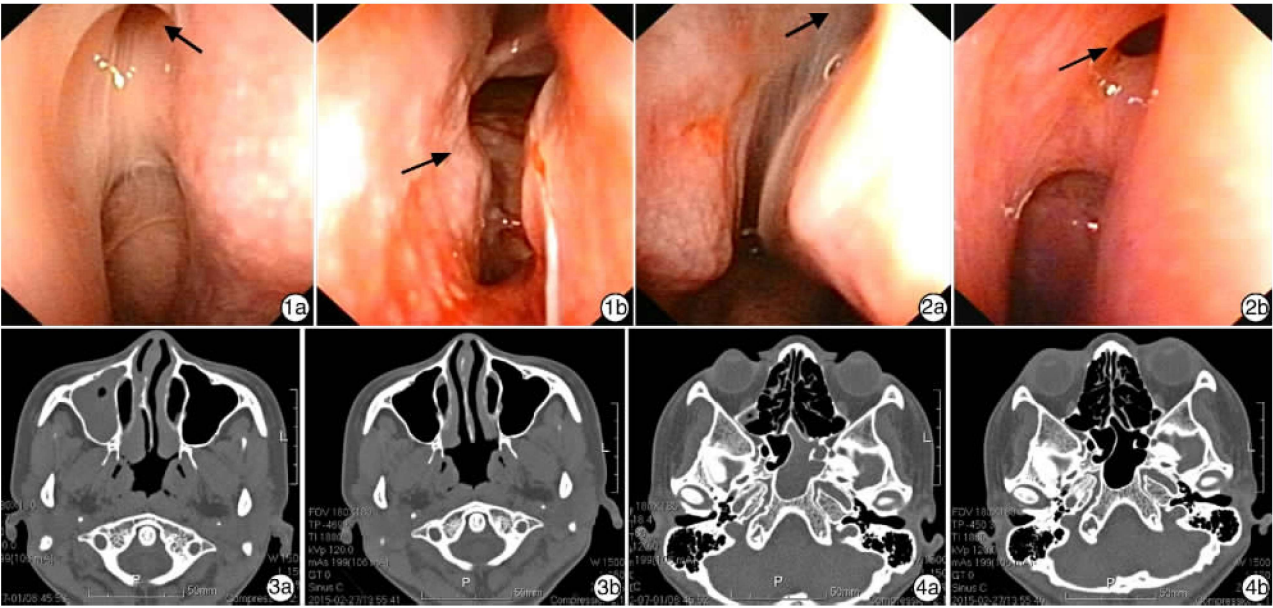


图 1 术前(1a)与术后 3 个月(1b)患者左侧额窦(箭头所示)对比图; 图 2 术前(2a)与术后 6 个月(2b)患者右侧额窦(箭头所示)对比图; 图 3 BS 联合鼻中隔矫正术术前(3a)与术后 6 个月(3b)患者鼻窦 CT 检查对比图; 图 4 BS 术前(4a)与术后 6 个月(4b)患者鼻窦 CT 检查对比图

表 1 手术前后鼻窦 CT Lund-Mackay 评分

	例数	术前平均值	术后平均值
所有患者			
术后 3 个月	15	9.13	0.47 ¹⁾
术后 6 个月	9	9.80	0.67 ¹⁾
单纯 BS 组			
术后 3 个月	9	8.89	0.67 ¹⁾
术后 6 个月	5	10.00	1.00 ¹⁾
联合 BS 组			
术后 3 个月	6	9.48	0.38 ¹⁾
术后 6 个月	4	9.48	0.46 ¹⁾

与术前平均值比较,¹⁾ $P<0.01$ 。

本临床资料显示,单纯接受 BS 及联合 BS 的患者,两者间无明显差异,手术疗效均非常明显,主观症状得到明显改善。另外,SNOT-20 评分显示术前表现最重的 5 项临床症状改善最为明显。所有患者术后无不良反应及并发症的发生,无一例需行修正性手术治疗。

对于 BS 的使用要点,在患者选择上,我们选择患有慢性鼻窦炎而保守治疗无效的患者,通过术前鼻窦 CT 及鼻内镜检查,排除患有严重鼻息肉或鼻腔及鼻窦肿物等疾病患者,因为以上疾病的手术必定对鼻腔鼻窦组织结构造成改变或破坏。对于单纯患有鼻窦囊肿的患者,需排除筛窦及上颌窦前壁囊肿。因为术中切除筛窦囊肿必定对筛窦进行开放,使用常规 FESS 即可。而对于上颌窦前壁囊肿,几乎是不可能通过开放的上颌窦口进行处理的。因此,在患者选择上应排除以上可能性。而对于患有慢性鼻窦炎合并鼻中隔偏曲的患者,笔者认

表 2 术前及术后 3 个月 SNOT-20 评分(按症状改善程度排列)

问题序号	症状	例数	术前	术后 3 个月
10	头面部疼痛或压迫感	15	2.5	0.2 ¹⁾
8	头昏	15	2.3	0.3 ¹⁾
6	流脓鼻涕	15	1.5	0.2 ¹⁾
3	流清鼻涕	15	1.7	0.5 ¹⁾
13	夜间睡眠质量不好	15	1.1	0.1 ¹⁾
1	需要擤鼻涕	15	1.5	0.6 ¹⁾
5	鼻涕倒流(咽喉)	15	1.1	0.3 ¹⁾
12	半夜容易苏醒	15	0.9	0.1 ¹⁾
11	难以入睡	15	0.9	0.2 ¹⁾
14	睡醒后觉得累	15	0.9	0.2 ¹⁾
15	疲倦	15	1.0	0.3 ¹⁾
16	工作效率下降	15	0.9	0.2 ¹⁾
17	注意力不集中	15	1.0	0.3 ¹⁾
4	咳嗽	15	0.6	0.1 ¹⁾
7	耳闷胀	15	0.6	0.1 ¹⁾
2	打喷嚏	15	1.4	0.7 ¹⁾
9	耳痛	15	0.3	0 ¹⁾
18	沮丧、焦躁、易怒	15	0.4	0.1 ¹⁾
19	忧虑	15	0.2	0.1 ¹⁾
20	感觉不安或难堪	15	0.2	0.1 ¹⁾

与术前比较,¹⁾ $P<0.01$ 。

为可以行 BS。鼻中隔矫正术并未对鼻窦进行处理,鼻窦结构也未被改变,故可进一步行 BS 处理鼻窦。而对于鼻窦球囊的术中应用,需要注意以下几点:①术前应仔细阅片,明确额窦的引流通路,并根据患者的年龄、鼻腔鼻窦解剖结构等确定需要开放

表 3 手术前后 SNOT-20 评分

时间	例数	术前平均值	术后平均值
所有患者			
术后 3 个月	15	1.05	0.22 ¹⁾
术后 6 个月	9	0.98	0.28 ¹⁾
单纯 BS 组			
术后 3 个月	9	1.08	0.18 ¹⁾
术后 6 个月	5	1.05	0.28 ¹⁾
联合 BS 组			
术后 3 个月	6	1.00	0.28 ¹⁾
术后 6 个月	4	0.90	0.28 ¹⁾

与术前平均值比较,¹⁾ $P<0.01$ 。

窦口的大小,再选择相应直径的鼻窦球囊扩张管;②不同位置的鼻窦口应使用相应角度的球囊引导管;③在使用球囊加压泵将球囊充水加压时,必须确定球囊已置于鼻窦口处,且球囊充水加压一般不超过 14 个大气压,以免压力过高,导致球囊破裂。

综上所述,BS 不仅能够将鼻窦口有效的扩张,同时也保留了鼻腔鼻窦的正常组织结构,并且手术微创,黏膜破坏小,出血少,患者术后恢复快,安全有效,大大减少了住院时间。但 BS 的适应证仍不是十分明确,并且球囊扩张系统价格高昂,这对 BS 的推广应用产生了一定的影响,因此,BS 仍需不断地发展及改进。总之,BS 是安全有效的,并且该项

术式也可联合标准的鼻内镜手术,以达到更好的治疗效果,值得临床推广及应用。

参考文献

- [1] 文星杰,严尚,王宗贵,等.鼻内镜下尖牙窝穿刺径路治疗上颌窦囊肿[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2014,21(3):161—162.
 - [2] PICCIRILLO J F, MERRITT M G, RICHARDS M L. Psychometric and clinimetric validity of the 20-Item Sino-Nasal Outcome Test (SNOT-20)[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2002, 126: 41—47.
 - [3] 赖银妍,许庚,史剑波.鼻窦球囊扩张术治疗慢性鼻窦炎[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2009,44(1):73—75.
 - [4] WEISS R L, CHURCH C A, KUHN F A, et al. Long-term outcome analysis of balloon catheter sinusotomy: two-year follow-up[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2008, 139: S38—S46.
 - [5] KUHN F A, CHURCH C A, GOLDBERG A N, et al. Balloon catheter sinusotomy: one year follow-up-outcomes and role in functional endoscopic sinus surgery[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2008, 139: S27—S37.
 - [6] BOLGER W E, BROWN C L, CHURCH C A, et al. Safety and outcomes of balloon catheter sinusotomy: a multicenter 24-week analysis in 115 patients[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2007, 137: 10—20.
- (收稿日期:2015-05-06)
- (上接第 1462 页)
- [13] BOUSQUET P J, COMBESCU C, NEUKIRCH F, et al. Visual analog scales can assess the severity of rhinitis graded according to ARIA guidelines[J]. Allergy, 2007, 62: 367—372.
 - [14] ASSANASEN P, BAROODY F M, NAURECKAS E, et al. Warming of feet elevates nasal mucosal surface temperature and reduces the early response to nasal challenge with allergy[J]. J Allergy Clin Immunol, 1999, 104: 285—293.
 - [15] PUC M. Influence of meteorological parameters and air pollution on hourly fluctuation of birch (Betula L.) and ash (Fraxinus L.) airborne pollen[J]. Ann Agric Environ Med, 2012, 19: 660—665.
 - [16] LIU Z G, SONG J J, KONG X L. A study on pollen allergens in China[J]. Biomed Environ Sci, 2010, 23: 319—322.
 - [17] BEGGS P J. Adaptation to impacts of climate change on aeroallergens and allergic respiratory diseases[J]. Int J Environ Res Public Health, 2010, 7: 3006—3021.
 - [18] BEGGS P J. Impacts of climate change on aeroallergens: past and future[J]. Clin Exp Allergy, 2004, 34: 1507—1513.
 - [19] JENEROWICZ D, SILNY W, DAŃCZAK-PAZDROWSKA A, et al. Environmental factors and allergic diseases[J]. Ann Agric Environ Med, 2012, 19: 475—481.
 - [20] RUTKOWSKI K, SOWA P, RUTKOWSKA-TALIPIŃSKA J, et al. Allergic diseases: the price of civilisational progress[J]. Postepy Dermatol Alergol, 2014, 31: 77—83.
 - [21] YAO L, LU N. Spatiotemporal distribution and short-term trends of particulate matter concentration over China, 2006—2010[J]. Environ Sci Pollut Res Int, 2014, 21: 9665—9675.
 - [22] TAKIZAWA H. Impact of air pollution on allergic disease[J]. Korean J Intern Medicine, 2011, 26: 262—273.
 - [23] WANG K Y, CHAU T T. An association between air pollution and daily outpatient visits for respiratory disease in a heavy industry area[J]. PLoS One, 2013, 8: e75220—e75220.
 - [24] SASAKI Y, OHTANI T, ITO Y, et al. Molecular events in human T cells treated with diesel exhaust particles or formaldehyde that underlie their diminished interferon-gamma and interleukin-10 production[J]. Int Arch Allergy Immunol, 2009, 148: 239—250.
 - [25] HWANG B F, JAAKKOLA J J, LEE Y L, et al. Relation between air pollution and allergic rhinitis in Taiwanese schoolchildren[J]. Respir Res, 2006, 7: 23—23.
 - [26] KIM B J, HONG S J. Ambient air pollution and allergic diseases in children[J]. Korean J Pediatr, 2012, 55: 185—192.
- (收稿日期:2015-05-05)