

改良切口的鼻中隔成形术疗效观察

李杰恩¹,唐臻臻¹,王 扬¹,刘金兰¹,姚东方¹,周 永¹,黎木兰¹,杨 颖²,陆 升³

(1. 广西医科大学第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科,广西南宁 530021; 2. 运城耳鼻喉医院耳鼻咽喉科,山西运城 044000; 3. 解放军303医院耳鼻咽喉科,广西南宁 530021)

摘要: **目的** 观察改良切口的鼻中隔成形术的可行性及疗效。**方法** 选择2009年2月~2013年6月382例鼻中隔偏曲患者,其中单纯鼻中隔偏曲295例,合并慢性鼻窦炎/鼻息肉87例。改良切口与传统Killian切口不同,改良的手术切口位于鼻中隔软骨前方。所有患者均行改良切口的鼻中隔成形术。对合并下鼻甲肥大患者同期行下鼻甲成形术(下鼻甲骨折外移术或下鼻甲黏骨膜下切除术);合并慢性鼻-鼻窦炎/鼻息肉患者先行鼻内镜下改良切口的鼻中隔成形术后再同期行鼻窦手术。**结果** 382例鼻中隔偏曲患者行改良切口的鼻中隔成形术手术时间为8~35 min,中位手术时间20 min;术中出血量10~80 ml,中位出血量为30 ml;鼻中隔成形术后随访6~12个月,鼻中隔偏曲矫正良好,临床症状明显改善,无鼻中隔穿孔、鼻中隔血肿、鞍鼻或鼻腔粘连等并发症发生。**结论** 改良切口的鼻中隔成形术保留了较完整的鼻中隔支架,手术方法简便,术中鼻中隔黏膜张力小,术野清楚,具有创伤小、出血少及手术时间短的优点,能安全有效地矫正鼻中隔偏曲,是一种微创手术的新方法。

关键词:改良切口;鼻中隔;鼻中隔成形术
中图分类号:R765.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1007-1520(2016)01-0038-05

Modified Killian incision for nasal septoplasty

LI Jie-en, TANG Zhen-zhen, WANG Yang, LIU Jin-lan, TAO Dong-fang, ZHOU Yong, LI Mu-lan, YANG-Yin, LIU Sheng
(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China)

Abstract: **Objective** To explore the feasibility and effectiveness of modified Killian incision for nasal septoplasty. **Methods** From Feb 2009 to June 2013, nasal septoplasty with modified incision was conducted to 382 cases with nasal septum deviation. Of them, 295 cases suffered from simple septum deviation, and 87 suffered from septum deviation with chronic sinusitis/nasal polyps. Different from Killian incision, the modified incision was located in front of the nasal septum cartilage. All 382 patients received nasal septoplasty via modified Killian incision. Meanwhile, the patients with hypertrophy of inferior turbinate were treated with inferior turbinotomy (fracture displacement or submucous resection of inferior turbinate) and those with chronic sinusitis/nasal polyps received functional endoscopy sinus surgery. **Results** The operation time ranged from 8 to 35mins with a median time of 20 min. The amount of blood loss ranged from 10 to 80 ml with a median volume of 30 ml. All patients had been followed up for 6 to 12 months postoperatively. Deviation of nasal septum was corrected completely, nasal ventilation got improved in all the patients. No complications such as septum perforation, septum hematoma, saddle nose, or nasal adhesion occurred. **Conclusion** Modified Killian incision can provide a clear operative field and correct the septum deformity completely in septoplasty. With advantages of reserving cartilage frame of nasal septum, less injury and bleeding, short operative time and less complication, this incision is minimally invasive for septoplasty.

Key words: Modified incision; Nasal septum; Septoplasty

鼻中隔偏曲的治疗以手术为主,但迄今为止国内外大多数仍采用传统 Killian 切口的手术方法^[1],由于传统的鼻中隔黏膜下切除术因过多切除鼻中隔支架,导致鼻中隔主要支架缺失,使鼻中隔黏膜过于松弛而摆动,并可致鼻的缓慢变形,如鞍鼻、鼻背过宽、尖上区塌陷、鼻中隔穿孔等^[2-5],对鼻中隔软骨

基金项目:广西壮族自治区卫计委资助项目(Z2013108)。
作者简介:李杰恩,男,博士,主任医师。
通信作者:李杰恩,Email:1310715240@qq.com

前部的偏曲、高位、后段的偏曲也很难彻底矫正。笔者对传统 Killian 手术进行改良,采用改良切口的鼻中隔成形术治疗 382 例鼻中隔偏曲患者,现总结报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择 2009 年 2 月~2013 年 6 月我科住院治疗的 382 例鼻中隔偏曲伴或不伴下鼻甲肥大的患者,男 254 例、女 128 例,年龄 13~57 岁,中位数年龄 31 岁;病程 1~26 年,中位数 12 年。其中单纯鼻中隔偏曲 295 例(合并变应性鼻炎 93 例、鼻中隔矫正术后失败 48 例、外伤性鼻中隔偏曲 14 例),慢性鼻-鼻窦炎/鼻息肉同期行鼻中隔成形术 87 例。临床症状主要表现为鼻塞,流涕,鼻痒、打喷嚏,头部胀痛,鼻出血或嗅觉障碍。所有患者均经前鼻镜、鼻内镜及 CT 检查确诊,以鼻内镜下所见偏曲是否影响鼻腔的通气引流所见作为手术依据。合并 OSAHS 6 例。鼻中隔偏曲根据偏曲形态不规则型(如 C 型、S 型)257 例,嵴突 86 例(图 1),棘突 39 例。所有患者术前行常规检查,排除心、肺、肝、肾或其他全身或系统性疾病,同时行鼻内镜检查、鼻腔鼻窦 CT 扫描以了解鼻腔鼻窦的情况。

1.2 手术方法

所有患者均在鼻内镜或手术显微镜下行改良切口的鼻中隔成形术,其中 87 例合并慢性鼻窦炎伴鼻息肉患者先行鼻中隔成形术后同期行功能性鼻内镜鼻窦手术。对合并下鼻甲肥大患者同期行下鼻甲成形术(下鼻甲骨折外移术或下鼻甲黏膜下切除术)。其中 256 例同时行下鼻甲外移骨折术,4 例行下鼻甲部分切除术。手术均由同一名高职称的鼻科医师完成。

1.2.1 麻醉方法 单纯鼻中隔偏曲患者在局部麻醉下完成手术(本组患者仅 4 例采用全身静脉复合麻醉);合并慢性鼻窦炎伴鼻息肉大多数采用全身静脉复合麻醉;合并 OSAHS 6 例患者均在局部麻醉下完成手术。

1.2.2 手术器械 手术在显微镜或鼻内镜成像系统下完成,其中包括窥叶长度为 2~9 cm 长短不一的 Storz 鼻窥、鼻中隔软骨刀、黏膜剥离子和筛窦钳等。

1.2.3 手术切口 手术切口是本手术方法的改良重点和关键所在。与传统 Killian 切口不同,此手术

的改良切口位于鼻中隔软骨尾端前方,即在鼻小柱后方、鼻中隔软骨尾端前方,上自鼻中隔软骨尾端顶部(图 2)。手术切口常规选择在相对宽的一侧鼻腔(偏曲对侧鼻腔)进行,首先左手以窥叶长度为 2 cm 的短鼻窥于鼻小柱后方撑开鼻中隔黏膜显露鼻中隔软骨尾端以暴露切口,再予以切口局部浸润麻醉,然后以 15 号小圆刀沿此缘自上而下依次切开皮肤、皮下组织及黏软骨膜,向下达鼻底,将鼻中隔软骨黏膜囊切开,暴露软骨和软骨膜。切开软骨膜后用软骨刀自切缘分离切口软骨膜,暴露瓷白色软骨(图 3)。此切口的解剖层次清晰和良好暴露为手术能否顺利进行的关键步骤。用剥离子分离切口侧鼻中隔软骨膜,向上分离达鼻中隔软骨顶部同时向外下分离鼻底黏骨膜后,轻压鼻中隔面并不断往深部推进,确保黏膜完整,同时左手换持长鼻窥(根据深度选用 5、7 或 9 cm 鼻窥)将鼻中隔黏软骨膜与鼻中隔软骨分离,充分暴露术野,分离深度为向后分离至与筛骨垂直板交界处后方约 0.5 cm(或分离至骨性偏曲部分后方约 0.5 cm),向下向后至鼻中隔软骨下端与犁骨、上颌骨鼻嵴的连接处。与传统半贯穿切口的鼻中隔手术方法不同,本法只需分离切口侧的鼻中隔黏软骨膜,不需行传统的半贯穿切口切开鼻中隔软骨分离对侧鼻中隔黏软骨膜。因此本术式简化了手术方法,缩短了手术时间,同时也减少了手术创伤,这也是与传统术式的主要区别之处。

1.2.4 鼻中隔支架的处理 本术式保留了鼻中隔支架,这也是与传统术式的主要区别之处。①软骨部偏曲成形。左手持长鼻窥将鼻中隔软骨与鼻中隔黏膜分开充分暴露术腔,将鼻内镜伸入其中,明视下以鼻中隔软骨刀断离鼻中隔软骨与筛骨垂直板连接、鼻中隔软骨与犁骨连接、鼻中隔软骨与上颌骨鼻嵴连接,使鼻中隔软骨前、后、下 3 个缘游离,仅上端与鼻骨及鼻背软骨相连,这时鼻中隔方形软骨可左右摆动。将筛骨垂直板由前向后垂直咬除约 0.5 cm 范围,为保留鼻中隔软骨成形预留空间,同时达到明显减轻鼻中隔黏膜张力和鼻中隔软骨偏曲部表面应力的目的,从而减少鼻中隔黏膜的损伤。保留鼻中隔软骨,于软骨凹面以鼻中隔软骨刀将鼻中隔方形软骨作“井”字切断以消除鼻中隔软骨偏曲部表面应力(图 4),作“井”字切断鼻中隔软骨应注意尽量不损伤对侧鼻中隔黏膜。如鼻中隔软骨上下方向过多者(如“C”型偏曲),可于软骨下缘作前后(水平)切除部分软骨,切除后复位的鼻中隔软骨应与上颌骨鼻嵴相接,避免切除过多,如鼻中隔软骨前后方

向过多者,可于垂直方向将鼻中隔软骨作条状部分切除。②骨部偏曲成形。如为筛骨垂直板偏曲则分离对侧黏骨膜,用筛窦钳咬除偏曲部分。如为犁骨或上颌骨鼻嵴增厚、偏曲,则分离两侧黏骨膜后用筛窦钳咬除偏曲部分骨质即可,或用咬骨钳夹持使其骨折而不切除然后复位于正中。通常传统手术方法处理重度偏曲的嵴突时极易损伤偏曲侧的黏膜,为减少偏曲侧黏膜的损伤,传统方法通常是将切口向外下延伸至鼻底部外侧,后充分分离偏曲侧黏膜向外达鼻腔外侧壁再逐渐向后分离以减轻黏膜张力,但此法损伤大,操作费时,且大多难以保证偏曲的嵴突处黏膜的完整性。笔者先将嵴突周围的骨或软骨断离,使嵴突孤立后再分离其周围黏膜将嵴突咬除,或于偏曲侧鼻腔将嵴突向对侧鼻腔骨折后再分离取

出偏曲的嵴突,这样大多能保证偏曲的嵴突处黏膜的完整性。经过上述处理后的鼻中隔易于复位至中线。对下鼻甲肥大者行同时下鼻甲成形术(下鼻甲骨折外移术或下鼻甲黏骨膜下切除术)。检查嗅裂、中鼻道、总鼻道通畅良好,鼻中隔偏曲矫正满意。复位黏膜,可吸收线间断缝合切口 1~2 针,填塞双侧鼻腔,尽量保证下鼻道通畅。

1.2.5 术后处理 术后常规予以抗炎对症治疗,24 h 后先取出偏曲对侧(宽侧鼻腔)填塞物,48 h 后再取出偏曲侧鼻腔填塞物,每日或隔日行鼻腔清理换药,嘱患者取出鼻腔填塞物后每天将鼻翼向偏曲对侧推压数次,每次数分钟,连续 1 个月,这样更有利于鼻中隔软骨的重新塑型。出院后定期复诊,随访 6~12 个月。

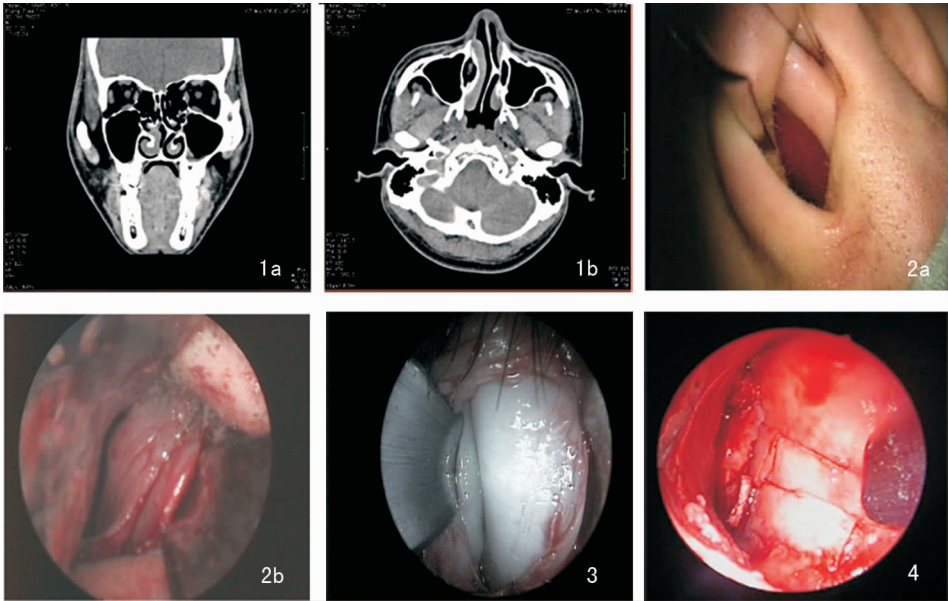


图 1 CT 检查示鼻中隔偏曲嵴突明显 a:冠状位;b:水平位 图 2 短鼻窥显露鼻中隔软骨尾端后切开切口 a:暴露改良切口;b:沿改良切口切口 图 3 自切缘分离切口软骨膜,暴露瓷白色软骨 图 4 将鼻中隔方形软骨作“井”字切断以消除鼻中隔软骨偏曲部表面应力

图 2 短鼻窥显露鼻中隔软骨尾端后切开切口 a:暴露改良切口;b:沿改良切口切口 图 3 自切缘分离切口软骨膜,暴露瓷白色软骨 图 4 将鼻中隔方形软骨作“井”字切断以消除鼻中隔软骨偏曲部表面应力

1.3 临床观察指标

鼻中隔成形术的手术时间(从切开切口开始至缝合切口结束)、术中出血量(通过术中使用脑棉片数量来计算)、黏骨膜的完整性、术腔暴露情况、高位和后段偏曲矫正满意度、术后并发症的发生率(本组资料主要观察的是有无鼻中隔穿孔、鼻腔粘连、术后再偏曲)及治疗效果(本组资料主要是患者临床症状改善情况)。

1.4 疗效评定标准

目前鼻中隔偏曲矫正术后疗效判定尚无客观的统一标准。本组病例的治愈标准是患者术后鼻中隔

偏曲矫正彻底,鼻腔恢复正常结构,临床症状消失或明显改善,无并发症发生。术后鼻中隔偏曲是否彻底矫正以鼻内镜检查所见为准,鼻内镜治愈标准:鼻中隔无偏曲,嗅裂、中鼻道和总鼻道通畅良好,钩突、中鼻甲和下鼻甲均未被挤压,伤口愈合好,无鼻中隔穿孔或鼻腔粘连。

2 结果

382 例鼻中隔偏曲患者行改良切口的鼻中隔成形术手术时间为 8~35 min,中位手术时间 20 min;

术中出血量 10~80 ml,中位出血量为 30 ml。手术过程中术腔暴露良好,术野清晰,鼻中隔黏骨膜完好,术中发生一侧鼻中隔黏膜单一撕裂 24 例,但因保证了对侧黏膜的完整,保留了鼻中隔软骨支架,伤口愈合好,鼻中隔偏曲矫正满意,嗅裂、中鼻道和总鼻道通畅良好,术后均无鼻中隔穿孔、血肿、鼻腔粘连或鞍鼻等并发症发生。17 例重度嵴突偏曲患者术后 6 个月鼻内镜检查仍有一定程度的鼻中隔软骨部偏曲,但嗅裂、中鼻道和总鼻道通畅良好,钩突、中鼻甲和下鼻甲均未受压,患者也无鼻塞等临床症状,不需再作处理。由于我们对合并下鼻甲肥大患者只行下鼻甲外移骨折术,仅 4 例行下鼻甲部分切除术,本组病例无鼻腔通气过度发生。术后随访 6~12 个月,全部鼻中隔偏曲患者均达到鼻内镜治愈标准,临床症状消失或明显改善。

3 讨论

鼻中隔偏曲为常见病^[6],鼻中隔偏曲不仅影响偏曲侧鼻腔的通气功能,还能影响对侧鼻腔的生理功能和鼻窦的正常引流,引起一系列的症状,如长期持续性鼻塞、反射性头痛、反复鼻出血等,有的甚至对学习、工作和生活产生严重影响。鼻中隔偏曲的治疗以手术为主,由于传统 Killian 方法易并发鼻中隔穿孔等并发症,引发医疗纠纷。因此,我们大多数采用鼻中隔成形术来纠正偏曲。

3.1 鼻中隔成形术手术切口的选择

传统鼻中隔手术的经典术式 Killian 切口是位于左侧鼻腔前部的切口,切口位置相对偏后,该切口易出血,由于鼻中隔偏曲大多偏向左侧,左侧鼻腔相对狭小,因而采用该切口常黏膜张力过大,暴露术野有较大局限性,易撕裂切口,给鼻中隔棘突、嵴突、高位及后段偏曲的手术操作带来很大难度^[7],容易引起并发症,术后症状改善程度常不甚理想,甚至需要再次手术。此切口在国外应用广泛,因国人的鼻孔多不如西方人鼻孔宽大,特别是女性患者,由于鼻孔相对更小,若鼻中隔偏曲复杂,更不宜采用之。

本文采用的改良切口与传统 Killian 切口不同,手术切口的选择根据患者偏曲的情况,通常选择在相对宽的一侧鼻腔(偏曲对侧鼻腔)进行,其优点是宽侧鼻腔的鼻中隔黏膜张力更小,更易分离,黏膜不易发生撕裂,若切口选择在偏曲侧的鼻腔,黏膜张力大,分离时黏膜容易发生撕裂。传统观点均认为对右手操作者左侧鼻腔切口为好,但笔者临床经验认

为右侧切口更便于操作以及缝合切口。改良切口位于鼻中隔软骨尾端前方,因切口偏前,切口出血少、术野清晰、黏膜张力小,分离时不易发生撕裂。在术腔的暴露方面,与传统鼻中隔手术方法不同,改良切口的鼻中隔成形术其切口以及术腔的暴露手术全程均需要长短不一的鼻窥来暴露术野,其优点是操作灵活方便,视野清楚宽广,同时能起到保护鼻中隔黏膜的作用,减少手术操作过程中所造成的黏膜损伤。本组资料中的 48 例鼻中隔 2 次手术患者,采用改良切口进行手术,更易于分离,无鼻中隔穿孔发生,大大减少了鼻中隔 2 次手术的风险和并发症。

3.2 鼻中隔支架的处理

随着鼻内镜和显微镜技术的广泛应用和延伸,鼻内镜(显微镜)下鼻中隔成形术^[8-9]已越来越多地被鼻科医生所采用,鼻中隔成形术以只切除少部分偏曲的软骨或骨、解除妨碍鼻腔鼻窦引流障碍为目的,在矫正偏曲的同时最大限度地保留鼻中隔固有的解剖结构^[10],达到只切除弯曲部分软骨及骨质,保持鼻中隔的硬度和支架,改善临床症状。韩德民等^[11]提出鼻中隔软骨顺应性生长的理论,也为保留鼻中隔软骨提供了理论及实践支持。我们所采用的改良切口的鼻中隔成形术保留了鼻中隔支架,这也是与传统 Killian 术式的主要区别之处。软骨部偏曲成形在明视下以鼻中隔软骨膜刀断离鼻中隔软骨与筛骨垂直板连接、鼻中隔软骨与犁骨连接、鼻中隔软骨与上颌骨鼻嵴连接,使鼻中隔软骨前、后、下 3 个缘游离,仅上端与鼻骨及鼻背软骨相连,解除了鼻中隔软骨前后、下缘的 3 个张力区的张力^[11],同时于软骨凹面以鼻中隔软骨膜刀将保留的鼻中隔方形软骨作“井”字切断又消除鼻中隔软骨偏曲部表面应力。对骨部偏曲成形的处理,如为筛骨垂直板偏曲则分离对侧黏骨膜,用筛窦钳咬除偏曲部分。如为犁骨或上颌骨鼻嵴增厚、偏曲,则分离两侧黏骨膜后用筛窦钳咬除偏曲部分骨质即可,或用咬骨钳夹持使其骨折而不切除然后复位于正中。对重度偏曲的嵴突,不必直接分离嵴突侧的黏膜,应先将嵴突周围的骨或软骨断离,使嵴突孤立后再分离其周围黏膜将嵴突咬除,或于偏曲侧鼻腔将嵴突向对侧鼻腔骨折后再分离取出偏曲的嵴突,这样大多能避免偏曲嵴突黏膜的损伤,减少手术创伤,整个骨性支架基本予以保留。本术式的特点是不需剥离对侧的鼻中隔黏软骨膜即可完成手术,尽可能地保留鼻中隔软骨和无偏曲的骨质,维持了软骨的良好血供,极大地降低了鼻中隔穿孔的发生率,简化了手术方式,缩短

了手术时间,减少了手术创伤。摄像系统监视器或显微镜为鼻腔鼻窦手术提供了良好而必要的视野及操作空间,同时保证了术后的鼻腔通气、鼻窦引流,也便于术后清理鼻腔,减少鼻腔粘连的发生^[12]。

3.3 改良切口鼻中隔成形术的手术适应证

大部分健康人都伴有不同程度的鼻中隔偏曲,如未引起功能障碍者,则为生理性偏曲,不需处理。若引起鼻腔鼻窦功能障碍或产生临床症状者,或引起气道阻力增大,如 OSAHS 患者同时合并鼻中隔偏曲,则为病理性偏曲,应手术治疗。鼻中隔偏曲可以通过前鼻镜、鼻内镜和 CT 检查确诊,但是否需要手术应以鼻内镜检查作为标准,如鼻内镜检查偏曲的鼻中隔压迫中鼻甲或下鼻甲,引起鼻腔鼻窦通气功能障碍,或造成鼻腔狭窄者均应手术治疗。对下鼻甲肥大者应同时行下鼻甲成形术(下鼻甲骨骨折外移术或下鼻甲黏骨膜下切除术),合并慢性鼻-鼻窦炎/鼻息肉同期先行鼻中隔成形术,以提高鼻部疾病的治疗效率,减轻患者的精神和经济负担。从本组资料来看,合并慢性鼻-鼻窦炎/鼻息肉患者先行鼻中隔成形术再同期行鼻窦手术,在手术出血量和手术时间方面并未增加,相反,因矫正了偏曲的鼻中隔,更利于手术操作,从而缩短了鼻窦手术时间,减少手术创伤,更利于患者康复。在手术年龄方面,由于传统手术方法的局限,多年来人们常常把鼻中隔矫正手术强调在 18 岁以后。这种旧的手术观念影响了几代人,认为未发育成熟的患者接受中隔矫正手术,鼻腔发生塌陷的可能性较大。现在看来有不少的儿童青少年一侧鼻腔已经完全偏曲阻塞,如果等到 18 岁,长期张口呼吸会引起下颌骨的顺应性重塑改变,进而对生长发育带来负面影响,增加成年后患 OSAHS 的风险。对这些儿童已经不能用年龄来限制,早期恢复鼻腔的正常功能至关重要^[11]。由于改良切口的鼻中隔成形术保留了鼻中隔支架,因此年龄不再是鼻中隔手术的禁忌症。本组施行鼻中隔成形术年龄最小的患者仅 13 岁,术后至今已 4 年余,手术疗效好,外鼻鼻腔发育均未受影响。

3.4 改良切口鼻中隔成形术的经验

通常选择在相对宽的一侧鼻腔(偏曲对侧鼻腔)进行,这样可以确保宽侧鼻中隔黏膜的完整性,即使偏曲侧黏膜损伤也不易发生鼻中隔穿孔。切开切口前必须先以短鼻窥充分显露鼻中隔尾部才易于分离软骨膜。手术全程需以长短不同的窥鼻器来暴露术野更方便手术操作。这也是本术式的特点和优

点之一。对重度偏曲嵴突的处理,不必直接分离嵴突处黏膜,而是先将嵴突周围的骨或软骨断离,使嵴突孤立后再分离其周围黏膜将嵴突咬除,或于偏曲侧鼻腔将嵴突向对侧鼻腔骨折后再分离取出偏曲的嵴突,这样大多能保证偏曲的嵴突处黏膜免受损伤。

综上所述,通过对传统鼻中隔手术进行改良,改良切口鼻中隔成形术简化了手术方法,减少了手术创伤,保留了鼻中隔支架,所需手术器械简单,手术效果好,恢复快,并发症少,可矫正各种类型的鼻中隔偏曲,最大限度地保留正常组织结构,更符合微创外科的要求和鼻腔生理功能需要。不仅适用于成人,在青少年严重的鼻中隔偏曲患者亦可以实施,值得在临床上推广应用。

参考文献:

- [1] 王丰,周成勇.鼻内镜下四线减张法治疗歪鼻的疗效观察[J].中华耳鼻喉科杂志,2012,47(3):241-243.
- [2] Hwang PH, McLaughlin RB, Lanza DC, et al. Endoscopic septoplasty: indications, technique, and results[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 1999, 120(5):678-682.
- [3] Chung BJ, Batra PS, Citardi MJ, et al. Endoscopic septoplasty: re-visitation of the technique, indications, and outcomes [J]. Am J Rhinol, 2007, 21(4):307-311.
- [4] Shemen L, Hamburg R. Preoperative and postoperative nasal septal surgery assessment with acoustic rhinometry[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 1997, 117(4):338-342.
- [5] Stewart MG, Smith TL, Weaver EM, et al. Outcomes after nasal septoplasty: results from the nasal obstruction septoplasty effectiveness (NOSE) study [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2004, 130(4):283-290.
- [6] 李红兵,周标.鼻内窥镜下鼻中隔偏曲伴对侧下鼻甲肥大的手术治疗[J].中国内窥镜杂志,2003,9(1):79-81.
- [7] 倪玉苏,赵霞.传统方法和经鼻内镜下行鼻中隔偏曲矫正术 152 例报告[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2005,11(3):262.
- [8] 殷国华,钟笑.保留支架的鼻中隔成形术[J].山东大学耳鼻喉眼学报,2007,21(4):329-331.
- [9] 尤慧华,王翰青,诸葛盼,等.手术显微镜下鼻中隔成形术[J].中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2008,16(2):117-118.
- [10] 孙永东,杨羿荣,鄢斌成,等.改良鼻内窥镜下鼻中隔成形术及三种术式比较[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2007,13(2):140-142.
- [11] 韩德民,王彤,臧洪瑞.三线减张鼻中隔矫正手术[J].中国医学文摘耳鼻咽喉科学,2009,24(2):103-105.
- [12] 王荣光,内窥镜下鼻中隔成形术[J].中华耳鼻喉科杂志,2000,35(6):453-456.

(收稿日期:2015-08-27)