

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201301005

· 论著 ·

多平面手术联合治疗重度阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的临床观察

张芳君¹, 邵 军¹, 钱蔚颖¹, 申会利¹, 白春雄¹, 张少强²

(1. 陕西省第四人民医院耳鼻咽喉头颈外科, 陕西 西安 710043; 2. 西安交通大学医学院第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科, 陕西 西安 710061)

摘要: **目的** 探讨多平面联合手术治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)的疗效。**方法** 总结了54例患者接受内镜手术、舌骨肌切开悬吊术及舌根减容术等多平面联合术式治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征并观察患者手术前后的体重指数(BMI)、呼吸暂停低通气指数(AHI)、Epworth嗜睡量表评分(ESS)、最低血氧饱和度(LSaO₂)、血氧饱和度低于90%的时间占总睡眠时间的百分比(CT90)、悬雍垂长度(UL)、后气道间隙(PAS)等多个生理指标的改变。**结果** 54例患者均顺利完成手术,除BMI外其他各测量值手术前后比较差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。1例患者术后15 h拔气管麻醉插管时突发窒息立即行紧急气管切开后痊愈;6例患者术后颌下区伤口出现脂肪液化,经对症支持治疗后痊愈;2例患者出现短暂的鼻腔食物反流,1周内消失。所有患者按杭州会议OSAHS疗效评定标准,其中治愈4例,显效28例,有效15例,无效7例,总有效率为87.04%。**结论** 多平面联合术式治疗OSAHS有较好的疗效。

关键词: 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征;悬雍垂腭咽成形术;鼻内镜手术;舌骨肌切开悬吊术;舌根减容术

中图分类号:R766.4

文献标识码:A

文章编号:1007-1520(2013)01-0019-05

Evaluation of multi-level surgery for severe obstructive sleep apnea hypopnea syndrome

ZHANG Fang-jun, SHAO Jun, QIAN Wei-ying, et al.

(Department of Otolaryngology-Head & Neck Surgery, the Fourth People's Hospital of Shanxi Province, Xi'an 710043, China)

Abstract: **Objective** To investigate the surgical effects of multi-level surgery on severe obstructive sleep apnea hypopnea syndrome (OSAHS) with multiple level obstruction. **Methods** 54 patients with severe OSAHS received uvulopalatopharyngoplasty, hyoid myotomy with suspension, tongue volume reduction and endoscopic surgery for nasal cavities. The body mass index (BMI), apnea-hypopnea index (AHI), Epworth sleepy scale (ESS), lowest oxygen saturation (LSaO₂), percentage of sleep time with oxyhemoglobin saturation below 90% (CT90), uvula length (UL), posterior airway space (PAS) before and after the operation were detected and compared. **Results** Operations were performed successfully in all 54 cases. Except BMI, other indexes got obvious changes postoperatively with statistically significant. As for the surgical complications, asphyxia occurred in one patient and got relieved with tracheotomy, submental fat liquefaction in 6 cases and got cured with symptomatic treatment, transient nasal reflux in 2 and fell away within 7 days. According to the Hangzhou criteria of OSAHS, 4 cases got cured, obvious effects occurred in 28 patients, 15 patients were effective, and the total effective rate was 87.4%. **Conclusion** UPPP combined with hyoid myotomy with suspension, tongue reduction and nasal endoscopic surgery is

effective and safe for the treatment of severe OSAHS.

Key words: Obstructive sleep apnea hypopnea syndrome; Uvulopalatopharyngoplasty; Surgery, endoscopic; Hyoid myotomy with suspension; Tongue reduction

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)可诱发多种全身疾病,严重影响患者的工作、学习及生活质量。目前治疗方法主要分为两大类,即持续正压通气和手术治疗。其中手术治疗是目前一个广泛采用的治疗方法,具有起效快、时间短、较持续正压通气依从性好等优点,目前已成为轻、中度 OSAHS 患者的首选治疗方法。其中悬雍垂腭咽成形术(UPPP)仍是治疗该病的主要手术方法,但在未经选择的 OSAHS 患者中其远期成功率仅约 40%^[1]。对重度 OSAHS 患者常为多平面狭窄或阻塞,此类患者除 UPPP 术外,加行鼻内镜手术、舌骨肌切开悬吊术以及舌根减容术,以解决鼻腔和舌根平面狭窄的问题,大大提高了单一 UPPP 手术的成功率。陕西省第四人民医院耳鼻咽喉头颈外科于 2003 年 5 月~2008 年 5 月对 54 例多平面狭窄的重度 OSAHS 患者进行多个平面的联合手术,取得了良好的治疗效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

54 例 OSAHS 患者中男 52 例,女 2 例,年龄 27~56 岁,中位年龄 39 岁;体重指数(BMI)为 30.1~31.8 kg/m²。均有睡眠打鼾伴憋气、憋醒以及晨起头痛头晕、白天嗜睡、注意力不集

中、记忆力下降等现象。多导睡眠监测显示 41 例患者为重度 OSAHS (AHI > 40 次/h、最低 SaO₂ < 65%), 13 例患者为极重度 OSAHS (AHI > 65 次/h、最低 SaO₂ < 50%);专科检查 18 例患者同时伴有鼻部疾病,其中 15 例伴鼻中隔偏曲、13 例伴慢性肥厚性鼻炎、1 例伴鼻息肉、2 例伴慢性鼻窦炎;10 例患者明显舌体肥大,伸舌时舌体边缘超出双侧下齿槽突颊侧,舌体周边可见明显齿痕;12 例患者伴小下颌畸形,侧位 X 线片可见下颌明显短小、后缩。睡眠状态下上气道 CT 扫描和纤维鼻咽镜检查及 Müller 试验显示腭咽或舌咽平面气道明显狭窄。

1.2 手术方法

本研究采用的具体手术方法包括 UPPP,鼻内镜、舌骨肌切开悬吊和(或)舌根减容术。根据患者阻塞部位和阻塞平面不同,组合应用手术方法。13 例极重度患者以及 17 例重度患者术前行鼻持续正压通气(nCPAP)治疗 7~10 d 以纠正缺氧状态;16 例(包括 13 例极重度患者及 3 例行舌根减容术的重度患者)术前行预防性气管切开术。一期行鼻部和腭咽部手术者 6 例;一期行 UPPP 和舌骨肌切开悬吊术者 42 例;一期行 UPPP 和舌骨肌切开悬吊术以及舌根缩减术者 10 例;一期或分期行鼻部手术者 18 例。手术分为一期手术和分期手术,除分期鼻部手术为局麻外,余手术均为全麻下完成。具体分组情况详见表 1。

表 1 54 例患者的手术方式

阻塞平面	手术方法	例数	手术分期
一、二平面	UPPP + 鼻内镜	6	一期
	UPPP + 舌骨下肌群切开悬吊	32	一期
二、三平面	UPPP + 舌骨下肌群切开悬吊 + 舌根减容	4	一期
	UPPP + 舌骨下肌群切开悬吊 + 舌根减容 + 鼻内镜	6	一期
一、二、三平面	UPPP + 舌骨下肌群切开悬吊 + 鼻内镜	6	分期

全麻诱导后经鼻或经口腔插管,然后垫肩、使头充分后仰;一般情况下均先行舌骨肌切开悬吊术。平舌骨下缘做长约 6 cm 的颈部

横切口,依次切开皮肤、皮下及颈阔肌,沿颈阔肌深面向上、下翻起皮瓣后牵开,充分显露舌骨及甲状软骨板上半部,切开舌骨下肌群,并

选择性切断茎突舌骨韧带,保留舌骨骨膜,分离显露甲状软骨板上1/3和正中切迹。分别在甲状软骨板正中切迹及其两侧1 cm处用双股7号粗丝线将舌骨与甲状软骨板拉拢缝合,尽可能将舌骨骑跨缝合于甲状软骨板前上缘。术腔置橡皮引流条,缝合切断的舌骨下肌群,切除皮下部分脂肪组织,逐层缝合皮下、颈阔肌,皮肤行皮内缝合。

1.2.1 舌根减容术 降低舌背,扩大口咽腔,置入弓形开口器,用双股10号粗丝线贯穿缝合舌体两针作牵引(预计切除范围内),显露舌根;平行舌体中轴作最宽约1.5 cm的梭形切口,由前向舌根方向,切除舌体表面及部分深层肌肉组织,逐步切除与缝合,以7号粗丝线作间断深浅层一次缝合,以降低舌背部;近舌会厌谷区之舌根组织用三角拉力提升法缝合,将后退之舌根组织上提牵拉,降低舌背,扩大口咽腔下部之前后间隙^[3]。

1.2.2 UPPP术 切除双侧扁桃体后,距软腭游离缘1~1.5 cm做“M”形黏膜切口,解剖腭帆间隙,去除腭帆间隙内的脂肪及结缔组织;自悬雍垂根部向外上方向剪开腭咽弓黏膜,将软腭鼻咽侧黏膜向前拉拢与口腔侧黏膜对位缝合,悬雍垂根部两侧创面对位缝合,保留悬雍垂的完整性,保留腭帆张肌、腭帆提肌及悬雍垂肌。腭舌弓、腭咽弓黏膜修整后分别与咽侧壁缝合以扩大咽腔横径。

除气管切开患者外,术后暂不拔除气管插管,送重症监护室监护10~24 h;再根据患者情况决定具体拔管时间。

1.3 统计学方法

采用SPSS 13.0统计软件对数据进行秩和检验。各项检测数据的统计结果以 $\bar{x} \pm s$ 表示。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

54例患者均顺利完成手术,手术平均时间约3.2 h,平均失血量约300 ml,行舌根梭形切除术者平均失血量约420 ml,平均住院时间约12.5 d。术中术后未发生大出血、舌神经及动脉损伤等严重并发症。1例患者在术后15 h拔出气管麻醉插管时突然出现窒息,经紧急气管切开后抢救成功。6例患者术后颌下区伤口发生脂肪液化,经换药、局部微波及加压包扎治疗后痊愈。2例患者发生短暂的鼻腔食物反流,1周内消失。未发生其他长期或严重并发症。

术后50例患者随访6个月到2年,4例失访,随访内容包括PSG、X线影像测量、Epworth嗜睡量表评分(ESS)、身高、体重、术后症状及体征等。参照杭州会议OSAHS疗效评定标准^[4],失访按无效计算,治愈4例(7.41%),显效28例(51.85%),有效15例(27.78%),无效7例(12.96%),总有效率为87.04%。

手术前后各检查测量值及秩和检验结果见表2。除BMI以外,各测量值手术前后比较均具有统计学意义($P < 0.05$)。AHI由术前(59.3 ± 13.5)次/h下降至术后的(22.6 ± 18.2)次/h;最低血氧饱和度(LSaO₂)由术前的 0.71 ± 0.10 上升至术后的 0.86 ± 0.11 ;血氧饱和度低于90%的时间占总睡眠时间的百分比(CT90)由术前的(16.6 ± 3.8)%下降至术后的(8.9 ± 4.6)%;悬雍垂长度(ulula length, UL)即悬雍垂尖端至软硬腭交界中点的距离由术前(4.7 ± 0.5)cm缩短为术后(3.1 ± 0.4)cm, X线影像测量指标后气道间隙(posterior airway space, PAS)与术前比较也有显著改善。

表2 本组OSAHS患者手术前后各检测参数变化($\bar{x} \pm s$)

检测时间	例数	BMI(kg/m ²)	AHI(次/h)	ESS	LSaO2	CT90(%)	UL(cm)	PAS(mm)
术前	54	30.1±3.8	59.3±13.5	15.3±3.8	0.71±0.10	16.6±3.8	4.7±0.5	6.9±1.3
术后	50	28.6±6.2	22.6±18.2	8.3±6.2	0.86±0.11	8.9±4.6	3.1±0.4	12.2±2.5
<i>t</i>		0.011	0.101	0.120	0.071	0.113	0.086	0.097
<i>P</i>		0.232	0.012*	0.015*	0.047*	0.011*	0.035*	0.018*

注:* $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义

3 讨论

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征是因睡眠时上气道塌陷阻塞引起的呼吸暂停和通气不足,伴有打鼾、睡眠结构紊乱、频繁血氧饱和度下降、白天嗜睡等病征^[5-6]。国外流行病学调查显示,OSAHS 的患病率为 2% ~ 5%,男性明显多于女性,并可引起多种其他系统的并发症^[7]。

对于重度以上的 OSAHS 患者而言,一般均为多个平面阻塞,本组全部患者均有第二平面的狭窄和异常,这也从另一个侧面说明 UPPP 是治疗 OSAHS 的基本术式,传统的 UPPP 是较可靠的治疗方法,已被普遍接受,虽然其疗效稳步提高,但由于切除了悬雍垂,加大了手术创面,术后易发生各种并发症,降低了手术的成功率及疗效,UPPP 的疗效在 50% ~ 80%,且随着时间的推移其疗效有下降的趋势,所以远期疗效明显低于近期疗效。完善的 UPPP 应考虑达到保留结构、维持功能、消除症状的目的,因此笔者采用了韩德民^[8]提出的保留悬雍垂的改良悬雍垂腭咽成形术(H-UPPP 术式)。

①根据软腭、悬雍垂的解剖特点,手术切除腭帆间隙内增生的脂肪结缔组织,不损伤提悬雍垂肌、腭帆张肌及腭帆提肌,因此软腭及悬雍垂活动不受影响,可有效避免术后进食鼻腔反流;②较多保留软腭背侧黏膜,向腹侧牵拉缝合,可牵拉悬雍垂向前,进一步扩大咽腔的前后径;③术后约 1 周新成形的悬雍垂肿大明显,1 个月后随瘢痕挛缩,悬雍垂逐渐缩小,术后 3 个月基本恢复至正常,对保持咽腔正常结构、发声共鸣有良好的作用。本组患者全部保留悬雍垂,术后患者鼻腔反流的发生率以及持续时间均有明显减少,仅 2 例患者出现轻微的进食鼻腔反流,1 周内症状消失。术后 1 年复查悬雍垂长度测量由术前的 (4.76 ± 0.54) cm 缩短为术后的 (3.09 ± 0.38) cm,两者比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

后气道间隙是指位于舌咽区的最小气道间隙,又称生命间隙,其正常值中国男性为 (12.12 ± 2.92) mm,女性为 (11.36 ± 3.01) mm^[9],如后气道间隙 11 mm,则判为舌咽平面狭窄。除第二平面狭窄以外,最常见的就是舌咽平面狭窄。对于此平面狭窄患者,我

们采用的是舌骨下肌群切开舌骨悬吊术,将舌骨体向前下方向牵拉固定于甲状软骨板上缘,主要通过舌骨舌肌向前下牵拉舌根,使舌后间隙扩大,从而解除此平面的狭窄和阻塞^[10]。手术中切断茎突舌骨肌可增加舌骨向前下移位的范围,但舌骨上肌群勿切开过多,以免损伤舌骨舌肌,也不要切开舌骨骨膜,而影响舌骨舌肌的连结活动造成手术失败。此术式具有副反应轻微、手术操作简便、损伤轻、疗效显著等特点,即使与 UPPP 同时进行一般也不需行气管切开术,而且一些单纯舌根平面狭窄的轻中度 OSAHS 患者单独进行这一手术在局麻下即可完成。本组患者术后 6 例发生颌下区脂肪液化,经换药、局部微波及加压包扎治疗后痊愈;后期笔者在术中减少了电刀使用、适当切除部分脂肪组织,并在术后延长加压包扎时间、行预防性微波照射等,基本上防止了这种并发症的发生。除舌后间隙狭窄外,部分患者尚伴有舌体肥大,睡眠时易发生舌后坠进一步加重舌根平面狭窄。因此笔者对 10 例伴有舌体肥大的患者加行了舌根减容术,采用康全清等^[3]介绍的舌根梭形切除术对舌根进行减容,从而进一步扩大后气道间隙并防止舌后坠的发生,术后 X 线影像测量显示 PAS 由术前的 (6.9 ± 1.3) mm 增加至 (12.2 ± 2.5) mm。在此需重点强调的是由于舌根梭形切除术后极易发生舌体肿胀、出血、运动不灵活等,因此患者均需行预防性气管切开术。本组 1 例患者因不愿接受气管切开术,笔者在术前对其进行了 10 d 的 nCPAP 治疗,且术后送入中心 ICU 恢复,但在拔除麻醉插管时仍发生了窒息,所幸笔者已做好了充分准备,及时行气管切开术抢救成功。在此笔者也建议所有未行预防性气管切开的 OSAHS 患者在拔除麻醉插管时均应有耳鼻咽喉科医师在场,并做好紧急气管切开或环甲膜切开的准备,以防患者发生窒息。

综上所述,重度以上的 OSAHS 患者一般均有两个平面以上的狭窄,因此必须根据阻塞平面进行多平面联合治疗,其中除 3 个平面均有狭窄的患者以外,均可一期完成手术,如鼻内窥镜手术加 UPPP 手术、UPPP 手术加舌骨下肌群切开舌骨悬吊术或舌根梭形切除术;若 3 个平面均有狭窄,因鼻内镜术后鼻腔填塞,患者需张口呼吸,可引起严重的咽部创面干燥、疼

痛等不适,笔者一般建议患者分期进行局麻下鼻内镜手术,将必需全麻的手术同期进行,除减轻患者的经济负担外,还可减轻痛苦。本组有12例患者分期进行了鼻内镜手术,包括1例鼻息肉手术、11例鼻中隔成型加双下鼻甲黏膜下切除术,术后复查双侧鼻腔通气良好,完全解除了鼻腔阻塞。

参考文献:

[1] Sher AE, Schechtman KB, Piccirillo JF. The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome [J]. Sleep, 1996, 19(2): 156 - 177.

[2] Joins MW. A new method of measuring daytime sleepiness; the Epworth sleepiness scale [J]. Sleep, 1991, 14(6): 540 - 545.

[3] 康全清,周晓红,许珉,等. 经口舌根梭形切除治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的临床疗效[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2007, 21(6): 241 - 243.

[4] 中华医学会耳鼻咽喉科学分会/中华耳鼻咽喉科学杂志编委会. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊断依据和疗效评定标准暨悬雍垂腭咽成形术适应证(杭州) [J]. 中华耳鼻咽喉科学杂志,2002, 37(6): 403.

[5] 李文光,戴志杰,宁小梅,等. 等离子低温消融结合改良悬雍垂腭咽成形术治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征53例报告[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2010, 16(6): 454 - 456.

[6] 孙娟,高玉敏,胡文良,等. 成人阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者生活质量分析探讨[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2011, 17(6): 443 - 449.

[7] 田勇泉. 耳鼻咽喉头颈外科学[M]. 第7版. 北京:人民卫生出版社,2008: 161 - 169.

[8] 韩德民. 保留悬雍垂腭咽成形术(H-UPPP) [J]. 中国医学文摘耳鼻咽喉科,2007, 22(5): 287 - 288.

[9] 邱蔚六. 口腔颌面外科学[M]. 第4版. 北京:人民卫生出版社,2000: 336 - 340.

[10] Neruntarat C. Genioglossus advancement and hyoid myotomy under local anesthesia [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2003, 129(1): 85 - 91.

(修回日期:2012-09-20)

(上接第18页)

[9] Djupesland PG, Chatkin JM, Qian W, et al. Aerodynamic influences on nasal nitric oxide output measurements [J]. Acta Otolaryngol, 1999, 119(4): 479 - 485.

[10] Moody A, Fergusson W, Wells A, et al. Increased nitric oxide production in the respiratory tract in asymptomatic pacific islanders; an association with skin prick reactivity to house dust mite [J]. J Allergy Clin Immunol, 2000, 105(5): 895 - 899.

[11] Gratziau C, Rovina N, Lignos M, et al. Exhaled nitric oxide in seasonal allergic rhinitis: influence of pollen season and therapy [J]. Clin Exp Allergy, 2001, 31(3): 409 - 416.

[12] Lopuhaa CE, Koopmans JG, Jansen HM, et al. Similar levels of nitric oxide in exhaled air in non-asthmatic rhinitis and asthma after bronchial allergen challenge [J]. Allergy, 2003, 58(4): 300 - 305.

[13] Olin AC, Rosengren A, Thelle DS, et al. Increased fraction of exhaled nitric oxide predicts new-onset wheeze in a general population [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2010, 181(4): 324 - 327.

[14] Olin AC, Rosengren A, Thelle DS, et al. Height, age, and atopy are associated with fraction of exhaled nitric oxide in a large adult general population sample [J]. Chest, 2006, 130(5): 1319 - 1325.

[15] Raed AD, Peter BB, Serpil CE, et al. An Official ATS clinical practice guideline: interpretation of exhaled nitric oxide levels (FENO) for clinical applications [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2011, 184(5): 602 - 615.

[16] 李硕,娄小尚,马煜,等. 呼出气一氧化氮监测评估儿童哮喘病情临床价值研究[J]. 中国实用儿科杂志, 2011, 26(4): 264 - 268.

(修回日期:2012-12-01)