

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.23.020

网络首发 http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20191028.1405.028.html(2019-10-28)

两种鼻内镜手术方案治疗儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的对比研究

唐正琪

(四川省自贡市第三人民医院耳鼻喉头颈科 643020)

[摘要] **目的** 探讨鼻内镜下经口切割和低温等离子消融术对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)患儿咽鼓管功能、生活质量的影响及其安全性。**方法** 选取该院 2015 年 1 月至 2017 年 12 月收治的 OSAHS 患儿共 136 例,以随机数字表法分为 A 组和 B 组(各 68 例),A 组给予鼻内镜下经口切割治疗,B 组给予低温等离子消融术治疗;比较两组患儿近期疗效、手术相关临床指标,手术前后咽鼓管功能指标、最低血氧饱和度(LSaO₂)、呼吸暂停低通气指数(AHI)、儿童 OSAHS 疾病特异性生活质量调查(OSA-18)评分、非快速眼动期(NREM)、快速眼动期(REM),以及术后并发症发生率。**结果** 两组患儿总有效率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);B 组患儿腺样体切除时间、总手术时间及术中出血量均明显少于 A 组($P<0.05$);B 组患儿治疗后最大鼓室压差值明显高于 A 组及治疗前($P<0.05$);两组治疗后 LSaO₂、AHI、NREM 及 REM 无明显差异($P>0.05$),但均明显优于治疗前($P<0.05$);两组患儿治疗前后咽鼓管功能障碍率和 OSA-18 评分均无明显差异($P>0.05$);B 组患儿术后继发出血发生率明显高于 A 组($P<0.05$),两组患儿术后圆枕损伤和腺样体残留发生率无明显差异($P>0.05$)。**结论** 鼻内镜下经口切割和低温等离子消融术用于 OSAHS 患儿总体疗效接近,低温等离子消融术能够有效缩短手术用时,减少术中出血量,并有助于改善咽鼓管功能,但继发出血风险较鼻内镜下经口切割高。

[关键词] 鼻内镜;切割;低温等离子消融;睡眠呼吸暂停综合征**[中图分类号]** R725**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2019)23-4035-04

A comparative study of two endoscopic surgical procedures in the treatment of obstructive sleep apnea hypopnea syndrome in children

TANG Zhengqi

(Department of Otolaryngology Head and Neck, Zigong Third People's Hospital, Zigong, Sichuan 643020, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the influence of endoscopic adenoid hypothermic cleavage and endoscopic adenoid hypothermic plasma ablation on eustachian tube function, quality of life and safety in children with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome (OSAHS). **Methods** A total of 136 children with OSAHS in this hospital from January 2015 to December 2017 were enrolled and randomly divided into group A and group B, 68 cases in each group. Group A was given endoscopic adenoid hypothermic cleavage, and group B was given endoscopic adenoid hypothermic plasma ablation. The short-term clinical efficacy, surgical-related clinical indicators, eustachian tube function index, minimum oxygen saturation (LSaO₂), apnea hypopnea index (AHI), and children's OSAHS disease-specific quality of life (OSA-18) score, non-rapid eye movement (NREM) and rapid eye movement (REM) before and after treatment, and postoperative complications were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in the total clinical effective rate between the two groups ($P>0.05$). The adenoidectomy time, total operation time and intraoperative bleeding loss volume in group B were significantly lower than those in group A ($P<0.05$). The difference of maximum tympanum pressure after treatment in group B was significantly higher than that in group A and before treatment ($P<0.05$). The LSaO₂, AHI, NREM and REM after treatment were significantly better than those before treatment in the two groups ($P<0.05$), while no significant difference was found in LSaO₂, AHI, NREM and REM after treatment between the two groups ($P>0.05$). There was no significant difference in the eustachian tube dysfunction rate and OSA-18 score before and after treatment between the two groups ($P>0.05$). The secondary hemorrhage rate after operation in group B was significantly higher than that in group A ($P<0.05$).

No significant difference was found in the postoperatively rounded occipital injury rate and adenoid remnant rate between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** The total clinical efficacy of endoscopic adenoid hypothermic plasma ablation in the treatment of children with OSAHS is similar to endoscopic adenoid hypothermic cleavage, which could effectively shorten the time of surgery, reduce intraoperative blood loss, and help improve eustachian tube function, but with a relative high secondary hemorrhage rate after operation compared with endoscopic adenoid hypothermic cleavage.

[Key words] nasal endoscopy; cutting; plasma ablation; sleep apnea syndrome

咽扁桃体病理性增生肥大是导致咽鼓管功能异常及阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)发生的重要原因之一,如未及时治疗还可造成面部发育畸形,给机体及智力发育带来严重影响^[1]。目前,临床对于因腺体肥大所致 OSAHS 患儿多推荐行手术切除治疗,其中以鼻内镜下经口切割和低温等离子消融术最为常用^[2]。鼻内镜下经口切割术视野较为清晰,术后并发症发生风险较低;而低温等离子消融术则具有医源性创伤小、术中出血量少及术后不适轻微等优势^[3-4]。但目前尚缺乏二者在患儿临床受益方面的随机对照研究。本文旨在探讨鼻内镜下经口切割和低温等离子消融术对 OSAHS 患儿咽鼓管功能、生活质量及安全性的影响,为标准手术方案的制订提供更多医学依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2015 年 1 月至 2017 年 12 月收治的 OSAHS 患儿 136 例,按照随机数字表法分为 A 组和 B 组,各 68 例。纳入标准:(1)符合《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(基层版)》诊断标准^[5];(2)经多导睡眠监测(PSG)和鼻咽正侧位 X 线片确诊;(3)病程大于或等于 6 个月。排除标准:(1)既往行腺样体切除者;(2)有鼻内镜手术禁忌证者;(3)其他原因导致呼吸暂停者;(4)心、脑、肝、肾功能障碍者;(5)患免疫系统疾病者;(6)严重全身感染者;(7)临床资料不全者。A 组患儿中男 38 例,女 30 例;年龄 3.0~11.0 岁,平均(6.8±1.2)岁;病程 0.5~8.0 年,平均(3.5±0.8)年;根据腺样体肥大程度划分:中度 40 例,重度 28 例。B 组患儿中男 38 例,女 30 例;年龄 3.0~11.0 岁,平均(6.6±1.1)岁;病程 0.5~8.0 年,平均(3.4±0.7)年;根据腺样体肥大程度划分:中度 40 例,重度 28 例。两组患儿性别、年龄、病程、腺样体肥大程度等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究方案经本院伦理委员会批准,且患儿家长知情同意。

1.2 方法 对照组患儿采用鼻内镜下经口切割术治疗,即气管插管全身静脉麻醉后有效暴露口咽部,以细硅胶管将软腭牵拉再实现鼻咽部暴露;经鼻内镜引导置入电动切割器将肥大腺样体进行逐层分割,将切割器开口对准腺样体依次切除于鼻腔后上部突出和咽鼓管周围腺样体。观察组患儿则采用鼻内镜下低温等离子消融术治疗,即气管插管全身静脉麻醉后采

用与对照组相同方法暴露口咽部及鼻咽部,经 70°鼻内镜引导置入等离子体手术系统完成腺样体消融,切割和电凝能量设置为 6、3 J,自腺样体最隆起处向四周完成肥大腺样体切割,消融时间每次 8~10 s,待创面止血后完成手术。两组患者均同期切除扁桃体。

1.3 观察指标^[6] (1)记录患儿腺样体切除时间、总手术时间及术中出血量。(2)咽鼓管功能指标包括最大鼓室压差值和咽鼓管功能障碍发生率,采用丹麦 MADSEN 公司生产的 ZODIAC901 中耳分析仪对鼓室导抗图进行检测,并计算最大鼓室压差值,其中最大鼓室压差小于或等于 15 daPa 判定为障碍。(3)采用万脉 SleepFairy-A7 睡眠呼吸监测仪检测最低血氧饱和度(LSaO₂)、呼吸暂停低通气指数(AHI)、NREM 及快速眼动期(REM)水平。(4)采用儿童 OSAHS 疾病特异性生活质量调查(OSA-18)评分对患儿日常生活质量进行评价。(5)术后并发症,包括继发出血、圆枕损伤及腺样体残留。(6)疗效判定标准^[6]:①显效,临床症状基本消失,PSG 指标恢复正常;②有效,临床症状缓解,PSG 指标改善;③无效,未达上述标准。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.4 统计学处理 选择 SPSS22.0 统计软件进行统计分析;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验;检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿近期疗效比较 两组患儿总有效率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 两组患儿近期疗效比较($n=68$)

组别	显效(n)	有效(n)	无效(n)	总有效率[n (%)]
A 组	25	41	2	66(97.06)
B 组	28	39	1	67(98.53)

2.2 两组患儿手术相关临床指标水平比较 B 组患儿腺样体切除时间、总手术时间及术中出血量均少于 A 组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

2.3 两组患儿治疗前后咽鼓管功能指标比较 与治疗前比较,两组患儿治疗后最大鼓室压差值提高,咽鼓管功能障碍率降低,差异均有统计学意义($P<0.05$);且治疗后 B 组患儿最大鼓室压差值明显高于

A 组患儿($P < 0.05$);两组患儿治疗后咽鼓管功能障碍率无明显差异($P > 0.05$),见表 3。

表 2 两组患儿手术相关临床指标比较($n = 68, \bar{x} \pm s$)

组别	腺样体切除时间(min)	总手术时间(min)	术中出血量(mL)
A 组	13.91 ± 2.53	36.74 ± 5.60	27.74 ± 3.30
B 组	6.24 ± 1.15 ^a	19.60 ± 3.07 ^a	9.60 ± 1.07 ^a

^a: $P < 0.05$,与 A 组比较

2.4 两组患儿治疗前后睡眠相关指标比较 与治疗前比较,两组患儿治疗后 LSaO₂、NREM 及 REM 上升,AHI 降低,差异均有统计学意义($P < 0.05$);两组治疗后 LSaO₂、AHI、NREM 及 REM 比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 4。

表 4 两组治疗前后睡眠相关指标比较($n = 68, \bar{x} \pm s$)

组别	LSaO ₂ (%)		AHI		NREM(min)		REM(min)	
	治疗前	治疗后 4 周	治疗前	治疗后 4 周	治疗前	治疗后 4 周	治疗前	治疗后 4 周
A 组	68.74 ± 10.09	81.40 ± 14.02 ^a	50.17 ± 6.55	22.19 ± 3.20 ^a	20.88 ± 3.94	37.39 ± 6.31 ^a	13.84 ± 2.26	22.29 ± 3.90 ^a
B 组	68.90 ± 10.26	82.33 ± 14.00 ^a	50.46 ± 6.71	21.80 ± 3.07 ^a	21.22 ± 4.03	36.88 ± 6.15 ^a	13.69 ± 2.20	22.84 ± 4.16 ^a

^a: $P < 0.05$,与同组治疗前比较

表 5 两组患儿治疗前后 OSA-18 评分比较($n = 68, \bar{x} \pm s$,分)

组别	睡眠紊乱		身体状况		情绪异常		日常生活工作	
	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月
A 组	14.86 ± 2.02	11.49 ± 1.70 ^a	17.13 ± 2.76	15.01 ± 2.15 ^a	8.75 ± 1.34	7.40 ± 1.03 ^a	9.16 ± 1.05	8.32 ± 0.82 ^a
B 组	14.81 ± 2.00	11.25 ± 1.57 ^a	17.17 ± 2.79	15.24 ± 2.19 ^a	8.69 ± 1.31	7.29 ± 1.00 ^a	9.21 ± 1.08	8.27 ± 0.79 ^a

^a: $P < 0.05$,与同组治疗前比较

2.6 两组患儿术后并发症发生率比较 B 组患儿术后继发出血发生率明显高于 A 组($P < 0.05$);两组患儿术后圆枕损伤和腺样体残留发生率无明显差异($P > 0.05$),见表 6。

表 6 两组患儿术后并发症发生率比较[$n = 68, n(\%)$]

组别	继发出血	圆枕损伤	腺样体残留
A 组	0	0	0
B 组	4(5.88) ^a	1(1.47)	1(1.47)

^a: $P < 0.05$,与 A 组比较

3 讨 论

流行病学报道显示,儿童打鼾与腺样体肥大关系最为密切,由此继发的 OSAHS 可导致脑部持续慢性缺氧、记忆力减退、性格改变甚至智力障碍^[7];同时,长时间经口呼吸还易导致面骨异常发育、中耳炎及腺样体面容,给家庭及社会带来极大负担。因此,对于此类患儿应早期诊断、早期治疗以改善临床预后^[8]。以往对于腺样体肥大所致 OSAHS 患儿多采用刮匙法完成腺样体刮除,手术操作要求简单,但难以直视下完成操作,术后并发症发生风险居高不下,难以满足临床需要^[9]。近年来,鼻内镜手术开始被广

表 3 两组患儿治疗前后咽鼓管功能指标比较($n = 68$)

组别	最大鼓室压差值($\bar{x} \pm s, \text{daPa}$)		咽鼓管功能障碍率[$n(\%)$]	
	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月
A 组	13.49 ± 2.04	20.21 ± 2.86 ^a	35(51.47)	8(11.76) ^a
B 组	13.56 ± 2.08	24.50 ± 3.48 ^{ab}	37(54.41)	6(8.82) ^a

^a: $P < 0.05$,与同组治疗前比较;^b: $P < 0.05$,与 A 组治疗后比较

2.5 两组患儿治疗前后 OSA-18 评分比较 与治疗前比较,两组患儿治疗后睡眠紊乱、身体状况、情绪异常、日常生活工作 4 个维度评分均降低,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组患儿治疗后睡眠紊乱、身体状况、情绪异常、日常生活工作 4 个维度评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 5。

泛用于此类疾病治疗,并取得令人满意的效果。其中,鼻内镜下经口切割通过电动吸切器快速完整地将腺样体组织切除,且对毗邻组织及咽鼓管影响较小,相较于传统手术视野更为清晰、病变组织清除更为彻底,术后并发症发生风险更低^[10]。但相关回顾性研究亦显示,该术式手术创面较大,术中因出血量大可能导致止血困难^[11]。而鼻内镜下低温等离子消融术治疗的原理是利用电极与电解质反应后形成等离子体薄层,于 40~70 °C 条件下打开,将靶细胞分解为碳水化合物及氯离子(Cl⁻),从而达到消融切除组织的目的^[12];该方法亦可在清晰视野下完成操作,定位更为准确,术中出血量明显减少,更有助于术后快速康复^[13-14]。目前对于鼻内镜下经口切割和低温等离子消融术这两种主流手术方案的临床报道较多,但何者更具临床疗效及安全性优势仍无明确定论。

本研究结果中,两组患儿近期疗效无明显差异($P > 0.05$);两组患儿治疗前后 OSA-18 评分组间比较亦无明显差异($P > 0.05$);两组患儿治疗后 LSaO₂、AHI、NREM 及 REM 组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);证实鼻内镜下经口切割和低温等离子消融术治疗 OSAHS 患儿在总体症状缓解和生

活质量改善方面效果接近。同时 B 组患儿腺样体切除时间、总手术时间及术中出血量均明显少于 A 组 ($P < 0.05$), 表明鼻内镜下低温等离子消融术应用有助于缩短 OSAHS 患儿手术时间和减少术中出血量。作者认为这可能与低温等离子消融在操作过程中止血和切割模式调整更快, 手术视野清晰度提高可及时止血密切相关; 但 B 组患儿术后继发出血发生率明显高于 A 组 ($P < 0.05$), 可能与低温等离子消融时可使变形胶原薄层在黏膜表面覆盖导致出血创面暂时稳定, 但术后保护薄层脱落易再发出血有关^[15]; 此外, B 组患儿治疗后最大鼓室压差值明显高于 A 组及治疗前 ($P < 0.05$), 进一步说明 OSAHS 患儿行鼻内镜下低温等离子消融术更有助于改善咽鼓管功能, 与以往报道结果相符^[16]。两组患儿治疗前后咽鼓管功能障碍率组间无明显差异 ($P > 0.05$), 两组患儿术后圆枕损伤和腺样体残留发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

综上所述, 鼻内镜下经口切割和低温等离子消融术用于 OSAHS 患儿总体疗效接近, 其中鼻内镜下经口切割应用在降低术后继发出血风险方面具有优势, 而低温等离子消融术应用则能够有效缩短总手术用时, 减少术中出血量, 并有助于改善咽鼓管功能。但鉴于本研究纳入样本量小、随访时间短且为单一中心研究, 所得结论还有待更大规模随机对照研究证实。

参考文献

- [1] SEREFLICAN M, YURTTAS V, ERDEM F. The effect of adenoidectomy operation made on patients with adenoid hypertrophy on cardiovascular risk reduction[J]. *J Craniofac Surg*, 2015, 26(3): 943-949.
- [2] WALKER P. Pediatric adenoidectomy under vision using suction-diathermy ablation[J]. *Laryngoscope*, 2001, 111(12): 2173-2177.
- [3] LEE C H, CHANG W H, KO J Y, et al. Revision adenoidectomy in children: a population-based cohort study in Taiwan[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2017, 274(10): 3627-3635.
- [4] ABDEL-AZIZ M. The effectiveness of tonsillectomy and partial adenoidectomy on obstructive sleep apnea in cleft palate patients[J]. *Laryngoscope*, 2012, 122(11): 2563-2567.
- [5] 何权瀛, 王莞尔. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治

- 指南(基层版)[J]. *中国呼吸与危重监护杂志*, 2015, 14(4): 398-405.
- [6] 杨仕明. 耳鼻咽喉科诊疗常规[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2014: 102-103.
- [7] KIM J S, KWON S H, LEE E J, et al. Can intracapsular tonsillectomy be an alternative to classical tonsillectomy? A meta-analysis[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017, 157(2): 178-189.
- [8] YANG L, SHAN Y, WANG S, et al. Endoscopic assisted adenoidectomy versus conventional curettage adenoidectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Springerplus*, 2016, 5: 426.
- [9] DOMANY K A, DANA E, TAUMAN R, et al. Adenoidectomy for obstructive sleep apnea in children[J]. *J Clin Sleep Med*, 2016, 12(9): 1285-1291.
- [10] WILTSHIRE D, CRONIN M, LINTERN N, et al. The debate continues: a prospective, randomised, single-blind study comparing Coblation and bipolar tonsillectomy techniques [J]. *J Laryngol Otol*, 2018, 132(3): 240-245.
- [11] SJOGREN P P, THOMAS A J, HUNTER B N, et al. Comparison of pediatric adenoidectomy techniques [J]. *Laryngoscope*, 2018, 128(3): 745-749.
- [12] GAO Y Y, WANG H J, WU Y. Superficial punctate keratopathy in a pediatric patient was related to adenoid hypertrophy and obstructive sleep apnea syndrome: a case report[J]. *BMC Ophthalmol*, 2018, 18(1): 55.
- [13] LIN D L, WU C S, TANG C H, et al. The safety and risk factors of revision adenoidectomy in children and adolescents: a nationwide retrospective population-based cohort study[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2018, 45(6): 1191-1198.
- [14] FERREIRA M S, MANGUSSI-GOMES J, XIMENDES R, et al. Comparison of three different adenoidectomy techniques in children - has the conventional technique been surpassed? [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2018, 104(1): 145-149.
- [15] CIOLEK P J, XU A, ANNE S, et al. Role of adenoidectomy in chronic nasal obstruction after nasal steroid therapy failure[J]. *Am J Otolaryngol*, 2017, 38(3): 305-308.
- [16] KURZ H, STERNISTE W, DREMSEK P. Resolution of obstructive sleep apnea syndrome after adenoidectomy in congenital central hypoventilation syndrome[J]. *Pediatr Pulmonol*, 1999, 27(5): 341-346.

(收稿日期: 2019-03-15 修回日期: 2019-07-21)

(上接第 4034 页)

- 痛在妇科腹腔镜手术中的应用[J]. *安徽医药*, 2015, 19(1): 87-90.
- [14] 中华医学会外科学分会, 中华医学会麻醉学分会. 加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018 版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2018, 38(1): 1-20.
 - [15] NELSON G, ALTMAN A D, NICK A, et al. Guidelines

for pre-and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations-Part I [J]. *Gynecol Oncol*, 2016, 140(2): 313-322.

(收稿日期: 2019-03-21 修回日期: 2019-07-02)