

# 儿童 OSAHS 与腺样体和扁桃体大小的关系探讨\*

沈翎<sup>1</sup> 林宗通<sup>1</sup> 许杨杨<sup>1</sup> 杨中婕<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨儿童 OSAHS 与腺样体、扁桃体大小的关系。方法:2008-06—2010-10 期间在我科门诊和病房以 PSG 确诊的 338 例 OSAHS 患儿为病例组,并根据阻塞性呼吸暂停指数(OAI)或 AHI 分为轻、中、重 3 个亚组,同时采用简单随机抽样方法,选择同期就诊的无上呼吸道阻塞症状的 207 例声带小结患儿为对照组。对 2 组患儿口咽部、电子鼻咽喉镜的检查结果,进行回顾性分析,探讨腺样体、扁桃体大小与儿童 OSAHS 的相关性。以 SPSS 17.0 软件对数据进行统计学分析。结果:病例组Ⅲ、Ⅳ度腺样体以及Ⅲ、Ⅳ度扁桃体的比例分别为 89.7%、68.4%,明显高于对照组的 30.9%、13.5%,差异有统计学意义(均  $P < 0.01$ )。病例组中,Ⅳ度与Ⅲ度腺样体比较,Ⅳ度与Ⅲ度扁桃体比较,前者发生 OSAHS 的危险程度明显增高。腺样体、扁桃体分度的比例在病例组轻、中、重亚组中逐级递增( $P < 0.01$ )。采用张口压舌法与电子鼻咽喉镜检查,对多数病例组患儿扁桃体大小和咽腔狭窄的判断结果一致。但 35 例张口压舌法检查为 I、Ⅱ度的扁桃体,其中 13 例(37.1%)以电子鼻咽喉镜检查扁桃体为Ⅲ度。结论:腺样体肥大、扁桃体肥大是儿童 OSAHS 的危险因素,其中Ⅳ度腺样体和Ⅳ扁桃体的发病风险明显增高;腺样体、扁桃体大小与儿童 OSAHS 的病情严重程度呈正相关;电子鼻咽喉镜检查是儿童 OSAHS 病因诊断的重要检查手段,且有助于包埋型扁桃体大小的判断。

**[关键词]** 睡眠呼吸暂停低通气综合征;阻塞性;儿童;腺样体肥大;扁桃体肥大

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2014.06.007

[中图分类号] R563.8 [文献标志码] A

## The relationship between obstructive sleep apnea hypopnea syndrome and adenoid size as well as tonsil size in Children

SHEN Ling LIN Zongtong XU Yangyang YANG Zhongjie

(Department of Otorhinolaryngology, Fuzhou Children's Hospital of Fujian Province, Teaching Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou, 350005, China)

Corresponding author: SHEN Ling, E-mail: shenlingfz@126.com

**Abstract Objective:** To investigate the relationship between obstructive sleep apnea hypopnea syndrome (OSAHS) and adenoid size as well as tonsil size in Children. **Method:** A total of 545 patients, 338 OSAHS patients (treated group) diagnosed by PSG and 207 patients with vocal cord nodules but symptoms of upper airway obstruction (control group), were enrolled from inpatient and outpatient between June, 2008 and October, 2010. The oropharynx and electron-nasopharyngolaryngoscopy examination records of the two groups were retrospectively analyzed. The patients in the treated group were also divided into mild group, moderate group and severe group according to obstructive apnea index (OAI) or AHI. SPSS 17.0 was used for statistical analysis. **Result:** In the treated group, 89.7% had grade Ⅲ-Ⅳ adenoid and 68.4% had grade Ⅲ-Ⅳ tonsil, compared with 30.9% (adenoid) and 13.5% (tonsil) in the control group. The significant differences were found (all  $P < 0.01$ ). The comparison between patients with different grades of adenoidal size and tonsil size in the treated group had indicated that patients with grade Ⅳ adenoid or grade Ⅳ tonsil have a higher risk of OSAHS than patients with grade Ⅲ adenoid or grade Ⅲ tonsil. In the treated group, the ratio of patients with different severity of adenoid or tonsil had increased with the severity of OSAHS ( $P < 0.01$ ). This retrospective study had also found that most of the grading results from Electron-nasopharyngolaryngoscopy examination were consistent with that from oropharynx examination. 13 (37.1%) of 35 patients with grade I or Ⅱ tonsil diagnosed by Oropharynx examination were considered as grade Ⅲ by Electron-nasopharyngolaryngoscopy examination. **Conclusion:** Adenoidal hypertrophy and tonsil hypertrophy are the risk factors for OSAHS in children. The risk of OSAHS and the severity of OSAHS are positively associated with the severity of adenoid and tonsil. The electron-nasopharyngolaryngoscopy examination is an important examination method for diagnosing OSAHS in children, as well as determination of tonsil size.

**Key words** sleep apnea hypopnea syndrome; obstructive; children; adenoidal hypertrophy; tonsil hypertrophy

\* 基金项目:福州市科技计划项目(No:2010-S-80)

<sup>1</sup>福建省福州儿童医院(福建医科大学教学医院)耳鼻咽喉科(福州,350005)  
通信作者:沈翎, E-mail: shenlingfz@126.com

长期以来,多数学者认为儿童 OSAHS 的主要病因为腺样体和扁桃体肥大,手术切除腺样体和扁桃体是主要治疗方法<sup>[1-2]</sup>,其有效率可达 90%。但腺样体、扁桃体大小对儿童 OSAHS 的影响以及腺样体、扁桃体摘除术的手术标准,国内外研究甚少,尚无统一的结论<sup>[3-6]</sup>。本文回顾性分析 2008-06—2010-10 期间,在我科门诊和病房以 PSG 确诊的 338 例 OSAHS 患儿,通过口咽部、电子鼻咽喉镜等检查,探讨腺样体、扁桃体大小与儿童 OSAHS 的关系,为本病的诊断和治疗提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

338 例 OSAHS 患儿为病例组,其中男 270 例,女 68 例;年龄 6~13 岁,年龄分布见图 1;病程半个月~10 余年。所有患儿均有不同程度的鼻塞、睡眠打鼾、呼吸费力和憋气;其中伴反复憋醒 40 例,多汗 92 例,白天嗜睡 11 例,性格改变、烦躁易怒、攻击行为 14 例;注意力不集中、记忆力减退、学习成绩下降 31 例,生长发育迟缓 80 例,颅面部特征 39 例,下呼吸道感染 9 例,心肝肾功能异常 17 例,智力低下 4 例。病史中频繁鼻痒、喷嚏 186 例,反复上呼吸道感染 326 例,其中频繁发作(0.5~2.0 个月发作 1 次)301 例。

采用简单随机抽样方法,选择同期在本科就诊的 207 例声带小结患儿为对照组。对照组患儿以声嘶为主要症状,而无鼻塞、张口呼吸、睡觉打鼾等上气道阻塞症状和其他病史。其中男 168 例,女 39 例;年龄 11 个月~14 岁。

本研究已获得我院伦理委员会的审查批准,且病例组与对照组所有患儿的监护人均签署知情同意书。

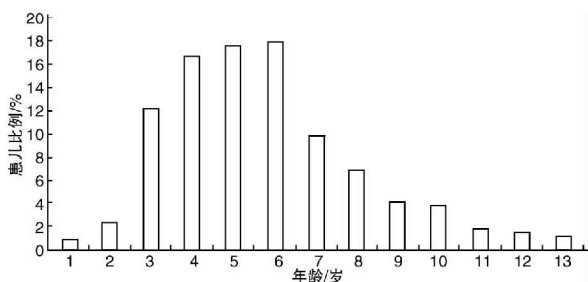


图 1 病例组患儿年龄分布

### 1.2 诊断标准和相关检查

PSG 检查和儿童 OSAHS 诊断标准:病例组所有患儿均在就诊的 3 d 内采用 Alice 5、Alice PDX 和 Jaeger PSG 进行睡眠监测。监测夜间睡眠至少 8 h 的口鼻气流、胸腹呼吸运动、血氧饱和度、鼾声指数,脑电、眼电、下颌肌电、体位等。参照

2007 年《儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊疗指南草案(乌鲁木齐)》推荐的诊断标准进行诊断<sup>[7]</sup>。

上呼吸道感染的诊断<sup>[8]</sup>和病例统计:根据患儿家长提供的鼻塞、流涕、咳嗽、发热、咽痛等回顾性病史,以及咽部充血、扁桃体肿大的就诊检查和诊断记录进行诊断,统计病例组和对照组每年上呼吸道感染次数(图 2)。

口咽部检查(张口压舌法)与扁桃体肥大的诊断:所有病例组和对照组患儿均在就诊时以张口压舌法检查患儿的咽部。将扁桃体大小分为 I~IV 度<sup>[9]</sup>:I 度,局限于扁桃体窝内;II 度,突出于舌腭弓,占据咽腔 1/2;III 度,突出于扁桃体窝,占据咽腔 3/4;IV 度,两侧扁桃体几乎对合,堵塞咽腔;III~IV 度伴有临床症状为扁桃体肥大。

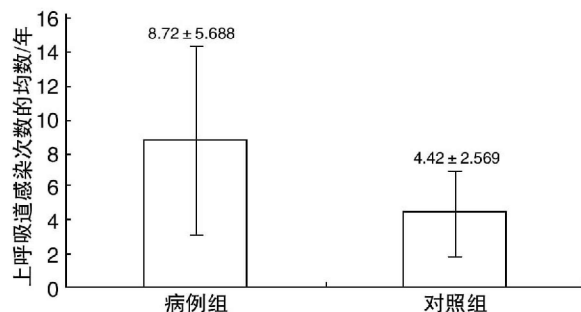


图 2 病例组与对照组每年上呼吸道感染次数的均数比较

电子鼻咽喉镜检查与腺样体肥大、扁桃体肥大、咽腔狭窄的诊断:病例组和对照组所有患儿,均在就诊当日,采用 PENTAX VNL-1530T 电子鼻咽喉镜进行检查。患儿取仰卧位,以 0.5%麻黄素和 1%丁卡因交替滴鼻,每鼻腔 3 滴,1 次/min,各 3 次。将电子鼻咽喉镜从一侧前鼻孔进入鼻腔,由比较宽畅的中鼻道或下鼻道至鼻腔后部,即可见到后鼻孔和显露于后鼻孔的腺样体、咽鼓管咽口、圆枕等鼻咽部结构。再由后鼻孔至鼻咽部,进而至咽喉。再以同法检查另一侧。仔细观察腺样体与后鼻孔的关系、扁桃体大小、表面情况及其引起咽腔狭窄的程度。腺样体增大阻塞后鼻孔 ≤25% 为 I 度,26%~50% 为 II 度,51%~75% 为 III 度,76%~100% 为 IV 度。III~IV 度伴有临床症状为腺样体肥大。扁桃体肥大和咽腔狭窄无电子鼻咽喉镜检查的诊断标准,本文参照张口压舌法扁桃体分度,结合电子鼻咽喉镜检查的特点,将扁桃体大小分成 I~IV 度,咽腔狭窄分成轻、中、重度。I 度扁桃体未突入咽腔,咽腔无狭窄;II 度突入咽腔但不超过咽腔的 1/2,咽腔轻度狭窄;III 度明显突入咽腔但不超过 3/4,咽腔中度狭窄;IV 度两侧扁桃体几乎对合,咽腔重度狭窄。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 17.0 软件包。两组均数比较采用 *t* 检验,各种率的比较采用两独立样本资料的  $\chi^2$  检验;等级资料采用趋势卡方检验、秩相关分析;影响因素分析采用 Logistic 回归分析,变量选入和剔除界值均为 0.05。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

病例组与对照组年龄均数符合正态分布(图 1),2 组差异无统计学意义( $t = 0.006, P > 0.05$ )。病例组患儿每年上呼吸道感染次数( $8.72 \pm 5.69$ )明显高于对照组( $4.42 \pm 2.57$ ),2 组差异有统计学意义( $t = 7.578, P < 0.05$ )。

单因素分析 2 组患儿腺样体、扁桃体大小的结果显示:病例组 III、IV 度腺样体以及 III、IV 度扁桃体的比例均明显高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),均为儿童 OSAHS 的危险因素( $OR > 1$ );进一步分析 III、IV 度腺样体和扁桃体与儿童 OSAHS 的关系,结果显示:与 I ~ II 度腺样体比较,III 度腺样体发生儿童 OSAHS 的  $OR$  为 2.437 (95%  $CI: 1.388 \sim 4.279$ ),IV 度腺样体的  $OR$  高达 157.008 (95%  $CI: 68.022 \sim 362.406$ );与 I ~ II 度扁桃体比较,III 度扁桃体发生儿童 OSAHS 的  $OR$  为 7.564 (95%  $CI: 4.537 \sim 12.612$ ),IV 度扁桃体的  $OR$  高达 42.492 (95%  $CI: 16.847 \sim 107.174$ );趋势  $\chi^2$  检验显示:在病例组轻、中、重亚组中,腺样体、扁桃体分度呈逐级递增( $P < 0.05$ ),表明腺样体、扁桃体越大,越容易发生儿童 OSAHS,见表 1。

多因素 Logistic 回归分析结果显示(表 2):III、IV 度腺样体和扁桃体均为儿童 OSAHS 的主要危险因素( $P < 0.05$ )。根据  $OR$  值大小,儿童 OSAHS 的发生率存在腺样体肥大时是无腺样体肥大的 354 倍( $P < 0.05$ ),存在扁桃体肥大时是无扁桃体肥大的 43 倍( $P < 0.05$ )。进一步分析腺样体肥

大和扁桃体肥大的联合作用,以无腺样体肥大、无扁桃体肥大组为对照,有腺样体肥大和扁桃体肥大时,发生儿童 OSAHS 的危险是无腺样体肥大和扁桃体肥大的 64 倍,见表 3。

表 1 病例组与对照组患儿腺样体、扁桃体分度的比较例(%)

	对照组	OSAHS 组
腺样体分度		
I 度	30(14.5)	15(4.4)
II 度	113(54.6)	20(5.9)
III 度	57(27.5)	34(10.1)
IV 度	7(3.4)	269(79.6)
扁桃体分度		
I 度	123(59.4)	24(7.1)
II 度	56(27.1)	83(24.5)
III 度	23(11.1)	104(30.8)
IV 度	5(2.4)	127(37.6)

注:III、IV 度腺样体和扁桃体在病例组中代表“肥大”,在对照组中代表与病例组相应的一个整体

秩相关分析儿童 OSAHS 轻、中、重亚组的腺样体、扁桃体大小,结果显示:在病例组轻、中、重亚组中,腺样体、扁桃体分度的比例逐级递增( $r > 0, P < 0.05$ ),表明腺样体、扁桃体越大,儿童 OSAHS 病情越重,见表 4。

张口压舌法与电子鼻咽喉镜检查对病例组患儿扁桃体大小和咽腔狭窄的检查结果显示,多数情况下 2 种检查结果一致,但对包埋型扁桃体存在明显差异,见图 3。病例组患儿以张口压舌法检查包埋型扁桃体共 35 例,其中 I 度扁桃体 15 例,II 度扁桃体 20 例,咽腔无狭窄或轻度狭窄;但采用电子鼻咽喉镜检查 35 例中,分别有 6 例和 7 例扁桃体为 III 度,咽腔狭窄为中度(图 3i、j)。2 种检查结果差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 5。

表 2 儿童 OSAHS 影响因素的多因素 Logistic 回归分析

影响因素	$\beta$ 值	标准误	$\chi^2$	<i>P</i>	<i>OR</i>	<i>OR</i> 值的 95% 可信区间	
						下限	上限
腺样体肥大	5.872	0.699	70.624	$< 0.05$	354.941	90.240	1396.085
扁桃体肥大	3.783	0.719	27.695	$< 0.05$	43.933	10.739	179.733
鼻-鼻窦炎	1.541	0.567	7.395	$< 0.05$	4.671	1.538	14.188
鼻腔狭窄	2.773	0.716	15.018	$< 0.05$	16.008	3.938	65.076
tIgE 阳性	0.058	0.560	0.011	$> 0.05$	1.060	0.354	3.176
颅面形态特征	-1.189	0.864	1.896	$> 0.05$	0.304	0.056	1.655
肥胖	-0.108	0.730	0.022	$> 0.05$	1.114	0.266	4.662

注:III、IV 度腺样体和扁桃体在病例组中代表“肥大”,在对照组中代表与病例组相应的一个整体。

表 3 腺样体肥大、扁桃体肥大对儿童 OSAHS 联合作用的分析

影响因素	β 值	标准误	χ <sup>2</sup>	P	OR	OR 值的 95% CI	
						下限	上限
无腺样体肥大、有扁桃体肥大	4.749	0.903	27.641	<0.05	115.500	19.663	678.428
有腺样体肥大、无扁桃体肥大	3.078	0.563	29.919	<0.05	21.711	7.206	65.408
有腺样体肥大、有扁桃体肥大	4.165	0.569	53.600	<0.05	64.413	21.120	196.453

注:以无腺样体肥大、无扁桃体肥大为参考,OR 值设为 1.00;Ⅲ、Ⅳ度腺样体和扁桃体在病例组中代表“肥大”,在对照组中代表与病例组相应的一个整体。

表 4 腺样体、扁桃体分度对儿童 OSAHS 病情严重程度影响的分析

	轻度	中度	重度
腺样体分度			
Ⅰ度	12	3	0
Ⅱ度	17	3	0
Ⅲ度	19	11	4
Ⅳ度	128	75	66
扁桃体分度			
Ⅰ度	18	4	2
Ⅱ度	49	23	11
Ⅲ度	52	31	21
Ⅳ度	57	34	36

表 5 张口压舌法与电子鼻咽喉镜对包埋型扁桃体大小的检查结果比较

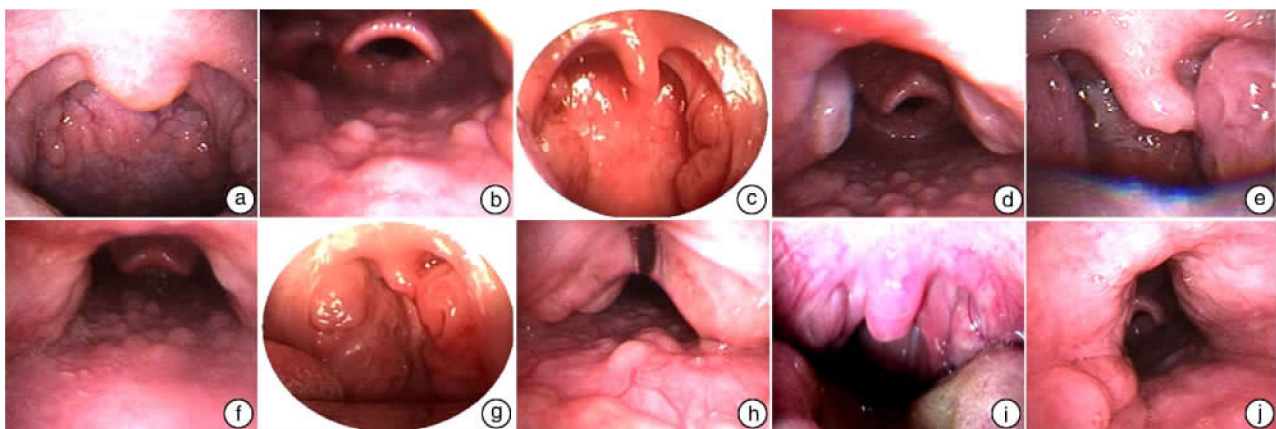
	扁桃体Ⅰ度	扁桃体Ⅱ度	扁桃体Ⅲ度
张口压舌法检查	15(42.9)	20(57.1)	0(0.0)
电子鼻咽喉镜检查	9(25.8)	13(37.1)	13(37.1)

以上研究结果均说明,儿童 OSAHS 与上呼吸道感染的关系密切。在反复上呼吸道感染的刺激下,腺样体、扁桃体增生肥大,尤其是 3~6 岁处于淋巴组织增生旺盛期的儿童,腺样体、扁桃体增生更为活跃,造成上气道多平面不同程度的狭窄,引起 OSAHS 的发生和发展。

大量的研究表明<sup>[1]</sup>,腺样体和扁桃体肥大是儿童 OSAHS 的主要危险因素。但关于不同大小的腺样体和扁桃体肥大对儿童 OSAHS 的影响,目前国内研究甚少,尚无明确的结论。本研究验证了腺样体和扁桃体肥大是儿童 OSAHS 的主要危险因素;Ⅲ、Ⅳ度腺样体致后鼻孔和鼻咽腔气道明显狭窄或阻塞,Ⅲ、Ⅳ度扁桃体致咽腔明显狭窄或阻塞,均使呼吸气流通过受阻,是引起儿童 OSAHS 的主要原因;Ⅰ、Ⅱ度的腺样体和扁桃体,后鼻孔、鼻咽腔、咽腔虽有足够的空间通过呼吸气流,但可

### 3 讨论

OSAHS 是儿童的常见病,其发病率为 1%~3%<sup>[10]</sup>。本研究表明 OSAHS 可发生于儿童时期的任何年龄,但各年龄段的比例,由 3 岁开始逐年增高,6 岁时达高峰,然后逐年下降(图 1)。而 3~6 岁不仅是儿童淋巴组织增生的旺盛期,也是上呼吸道感染的高发期<sup>[6]</sup>。Altken 等(1998)的研究表明,儿童时期易患感冒,平均 6~8 次/年。本研究中病例组患儿每年上呼吸道感染次数明显多于对照组。



张口压舌法示:a 扁桃体Ⅰ度;c 扁桃体Ⅱ度;e 扁桃体Ⅲ度;g 扁桃体Ⅳ度;i 包埋型扁桃体,扁桃体Ⅰ度,咽腔无明显狭窄。电子鼻咽喉镜检查示:b 扁桃体Ⅰ度,咽腔无狭窄;d 扁桃体Ⅱ度,咽腔轻度狭窄;f 扁桃体Ⅲ度,咽腔中度狭窄;h 扁桃体Ⅳ度,咽腔重度狭窄;j 包埋型扁桃体,扁桃体Ⅲ度,咽腔中度狭窄。

图 3 张口压舌法与电子鼻咽喉镜检查示扁桃体分度



与其他因素共同引起 OSAHS<sup>[12]</sup>。在此基础上,本文还进一步研究了不同大小的腺样体和扁桃体对儿童 OSAHS 的影响,结果表明,腺样体、扁桃体的大小与发生儿童 OSAHS 的风险及病情严重程度呈正相关;而发生儿童 OSAHS 的风险,Ⅳ度腺样体比Ⅲ度高 64 倍,Ⅳ度扁桃体比Ⅲ度高 5 倍。这一研究结果,对儿童 OSAHS 的防治,具有一定的指导意义。鉴于Ⅲ、Ⅳ度腺样体和扁桃体对发病和病情的影响不尽相同,治疗方法亦应有所差别。Ⅳ度腺样体和(或)扁桃体应主要采用手术治疗,而Ⅲ度腺样体和扁桃体则应侧重非手术治疗<sup>[13]</sup>。此外,对于非 OSAHS 患儿,由于Ⅳ度腺样体和扁桃体是儿童 OSAHS 发病的高危因素,应加强预防。

OSAHS 患儿采用电子鼻咽喉镜检查,可获得腺样体乃至上气道各部位的详细情况,不仅能作为腺样体肥大诊治的依据,在判断扁桃体大小及其所造成的咽腔狭窄、扁桃体肥大的原因是生理性还是病理性,亦有重要的意义。在判断扁桃体大小时,张口压舌法检查固然简单易行,且能准确评估多数扁桃体的大小,但对包埋型扁桃体的大小可造成错误的判断。病例组以张口压舌法检查的Ⅰ~Ⅱ度扁桃体中,包埋型扁桃体占 37.1%。此型扁桃体以张口压舌法检查易造成扁桃体不大的假象,导致判断错误。而采用电子鼻咽喉镜检查,可从上向下俯视扁桃体平面的咽腔情况,能更直观、准确地评估扁桃体大小及其对咽腔狭窄的影响,且其放大作用能清晰地显示扁桃体表面的分泌物,尤其是张口压舌法无法看清的扁桃体上下极、内侧和背侧的分泌物。因而张口压舌法辅以电子鼻咽喉镜检查,可作为儿童 OSAHS 病因诊断、是否摘除扁桃体、预估手术疗效的依据。

综上所述,腺样体肥大、扁桃体肥大均为儿童 OSAHS 的危险因素,其中Ⅳ度腺样体肥大、扁桃体肥大发生儿童 OSAHS 风险明显增高;腺样体、扁桃体大小与儿童 OSAHS 的病情严重程度呈正相关。电子鼻咽喉镜检查是儿童 OSAHS 病因诊断的重要检查手段,且有助于包埋型扁桃体大小的判断。

#### 参考文献

- [1] OLSON E J, MOORE W R, MORGENTHALER T I, et al. Obstructive sleep apnea hypopnea syndrome [J]. *Mayo Clin Proc*, 2003, 78: 1545—1552.
- [2] GUILLEMINAULT C, LEE J H, CHAN A. Pediatric obstructive sleep apnea syndrome [J]. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2005, 159: 775—785.
- [3] FABIANA C P, MELISSA A G, MARCIA B P, et al. OSAS in children: correlation between endoscopic and polysomnographic findings [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2005, 132: 268—272.
- [4] 蔡谦, 苏振忠, 文卫平, 等. 儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征扁桃体腺样体评价 [J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2006, 13(7): 437—440.
- [5] 黄健聪, 叶进, 杨钦泰, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患儿临床指标与睡眠监测的相关性分析 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2009, 23(18): 837—839.
- [6] 高帆, 谷庆隆. 儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 [J]. *中华医学杂志*, 2009, 89(36): 2586—2588.
- [7] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编委会, 中华医学会耳鼻咽喉科学分会. 《儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊疗指南草案(乌鲁木齐)》[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2007, 42(1): 83—84.
- [8] 沈晓明, 王卫平. 儿科学 [M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 261—262.
- [9] LINER L H, MARCUS C L. Ventilatory management of sleep-disordered breathing in children [J]. *Curr Opin Pediatr*, 2006, 18: 272—276.
- [10] LIU D B, QIU S Y, ZHONG J W, et al. Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea hypopnea syndrome in children with risk factors [J]. *Zhong Hua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*, 2008, 43: 924—928.
- [11] XU Z, JIAQING A, YUCHUAN L, et al. A case-control study of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in obese and nonobese chinese children [J]. *Chest*, 2008, 133: 684—689.
- [12] 刘大波, 罗绍鹏, 周丽枫, 等. 不同年龄组儿童阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 257 例临床分析 [J]. *中国实用儿科杂志*, 2004, 19(7): 417—419.
- [13] CASSANO P, GELARDI M, CASSANO M, et al. Adenoid tissue rhinopharyngeal obstruction grading based on fiberendoscopic findings: a novel approach to therapeutic management [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2003, 67: 1303—1309.

(收稿日期: 2013-09-02)