

# 儿童与成人阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征代谢异常特征的比较

史艳明 张弛<sup>△</sup> 李华珠 杨晓春 周桂莲 王敏 熊璞 王霞 陈晶 刘瑛

(湖南省人民医院 湖南 长沙 410005 ;湖南师范大学第一附属医院 内分泌科 湖南 长沙 410005)

**摘要** 目的:探讨儿童及成人阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)发病原因、睡眠呼吸紊乱严重程度及合并代谢异常程度的差别。方法:对我院2003年1月1日至2010年7月1日71例诊断为OSAHS住院患者进行回顾性调查,登记年龄、性别、发病原因、血压、白细胞计数、中性粒细胞比率、淋巴细胞比率、呼吸暂停低通气指数(AHI)、夜间最低血氧饱和度、微觉醒指数。根据年龄进行分组,年龄<18岁者为A组,年龄≥18岁者为B组。比较两组发病原因、睡眠呼吸紊乱及合并代谢异常程度的差别。结果:1.A组慢性扁桃体炎和(或)腺样体肥大发生率明显高于B组( $P<0.01$ ),鼻中隔偏曲发生率明显低于B组( $P<0.01$ )。2.与B组比较,A组AHI及微觉醒指数降低,夜间最低血氧饱和度升高( $P<0.01$ )。3.与B组比较,A组高血压、中性粒细胞比率、谷丙转氨酶比例降低( $P<0.05$ )。结论:A组睡眠呼吸紊乱程度及代谢异常较B组程度轻,更需关注成人阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征的综合治疗。

**关键词** 儿童;阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征;呼吸暂停低通气指数;微觉醒指数

中图分类号:R563.8 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2011)10-1910-03

## Metabolic Characteristics in Obstructive Sleep Apnea Syndrome between Children and Adults

SHI Yan-ming, ZHANG Chi<sup>△</sup>, LI Hua-zhu, YANG Xiao-chun, ZHOU Gui-lian, WANG Min, XIONG Pu, WANG Xia,

CHEN Jing, LI Ying

(Department of Endocrinology, The People's Hospital of Hunan Province, First Affiliated Hospital of Hunan Normal University,

Changsha, Hunan 410005)

**ABSTRACT Objective:** To investigate difference in metabolic parameters of children and adults with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome (OSAHS). **Methods:** The clinical data of 71 inpatients with OSAHS, who were hospitalized in our hospital studied retrospectively from January 2003 to July 2010, were studied retrospectively. The patients were divided into two groups according to age: group A (< 18 years) and group B (≥ 18 years), comparing the etiology, sleep-disordered breathing and metabolic abnormalities between the two groups. **Results:** 1. The prevalence of chronic tonsillitis and hypertrophy was significantly higher and the prevalence of septal deviation was significantly lower in group A than in group B ( $P<0.01$ ). 2. Compared with group B, the AHI and arousal index are decreased in group A, while the lowest nocturnal oxygen saturation are increased ( $P<0.01$ ); 3. The blood pressure, percentage of neutrophils and alanine transaminase were higher in group B than in group A ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** Compared with children with OSAHS, adults often show more severe sleep breathing disorders and combined with many metabolic abnormalities which should also be aware.

**Key words:** Children; Obstructive sleep apnea syndrome; Apnea-hypopnea index; Arousal index

Chinese Library Classification(CLC): R563.8 Document code: A

Article ID:1673-6273(2011)10-1910-03

阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAHS)是指各种原因导致睡眠状态下反复出现呼吸暂停和(或)低通气,引起低氧血症、高碳酸血症,从而使机体发生一系列病理生理改变的临床综合征<sup>[1]</sup>。OSAHS是严重危害人体健康的主要睡眠呼吸疾病。OSAHS作为一个临床表现在儿童也较为常见,表现为睡眠时打鼾、呼吸暂停或低通气,使患儿经常处于慢性缺氧状态,导致白天嗜睡、精神萎

靡、记忆力及学习成绩下降<sup>[2]</sup>,是影响儿童生长发育的重要原因,日益引起人们的重视。儿童和成人 OSAHS 有何不同?目前研究较少,因此笔者对我院2003年1月至2010年7月收治的32例儿童及39例成人 OSAHS 患者分析如下:

### 1 资料与方法

#### 1.1 研究对象

查阅我院2003年1月至2010年7月收治的71例 OSAHS 患者,其中年龄<18岁者32例,年龄2~16岁,平均(7.47±3.75)岁,男24例,女8例;年龄≥18岁者39例,年龄23~59岁,平均(43.36±9.016)岁,男32例,女7例。

#### 1.2 方法

根据年龄进行分组,年龄<18岁者为A组,年龄≥18岁

作者简介:史艳明(1984-),硕士研究生, E-mail: shishi105@126.com,手机:13974885571

<sup>△</sup>通讯作者:张弛, E-MAIL: zhang\_chl@yahoo.com.cn

(收稿日期:2010-12-21 接受日期:2011-01-15)

者为 B 组。所有患者均行 Alice 多导联睡眠呼吸仪睡眠监测，OSAHS 诊断标准根据 2002 年中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸疾病组制定的 OSAS 诊治指南（草案）<sup>[3]</sup>，OSAHS 指每晚 7 小时睡眠中，呼吸暂停低通气指数（apnea hypopnea index，AHI） $\geq 5$  次 / 小时为确诊 OSAHS。血压采用袖带加压阀、汞柱式血压计。生化指标检测均空腹测定。谷丙转氨酶、谷草转氨酶：紫外 - 乳酸脱氢酶法。日立 7600 全自动生化分析仪。白细胞计数、中性粒细胞比率、淋巴细胞比率：半导体激光散射法。Bye-r2120 全自动血细胞分析仪。

1.3 统计学分析

计量资料以均数 $\pm$  标准差表示，两组之间比较用两独立样本 t 检验，计数资料用阳性例数、构成比或率表示，各组之间的比较采用  $\chi^2$  检验，如某一格的期望值  $< 5$ ，则采用 Fishers 精确概率计算法。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 A 组和 B 组不同发病原因的比较

A 组慢性扁桃体炎和（或）腺样体肥大发生率明显高于 B 组（81.25% vs 33.33%  $\chi^2=16.302$   $P < 0.01$ ）。鼻中隔偏曲发生率明显低于 B 组（48.72% vs 0%  $\chi^2=21.286$   $P < 0.01$ ）。见表 1。

表 1 A 组和 B 组发病原因的比较(n, %)

Table 1 Comparison of pathogenesis between the two groups (n, %)

分组 Group	A 组(n=32) Group A	B 组(n=39) Group B
慢性扁桃体炎和(或)腺样体肥大 Chronic tonsillitis or/and hypertrophy	26(81.25%)*	13(33.33%)
鼻中隔偏曲 Septal deviation	0(0%) <sup>#</sup>	19(48.72%)
其它 Other	6(18.75%)	7(17.95%)

注：与 B 组比较  $\chi^2=16.302$  \* $P < 0.01$   $\chi^2=21.286$  <sup>#</sup> $P < 0.01$   
Note: compared with group B,  $\chi^2=16.302$  \* $P < 0.01$   $\chi^2=21.286$  <sup>#</sup> $P < 0.01$

2.2 A 组和 B 组睡眠监测指标比较

A 组 AHI 及微觉醒指数均低于 B 组，夜间最低血氧饱和

度高于 B 组( $P < 0.01$ )。见表 2。

表 2 A 组和 B 组睡眠指标比较(均数 $\pm$  标准差)

Table 2 Comparison of sleep indicators between the two groups (mean $\pm$  standard deviation)

分组 Group	A 组(n=32) Group A	B 组(n=39) Group B
AHI, apnea-hypopnea index	12.30 $\pm$ 11.95*	40.19 $\pm$ 24.03
夜间最低血氧饱和度 Lowest nocturnal oxygen saturation	89.85 $\pm$ 5.95*	69.18 $\pm$ 15.12
微觉醒指数 Arousal index	11.16 $\pm$ 6.88*	23.77 $\pm$ 11.27

注：与 B 组相比较，\* $P < 0.01$   
Note: compared with group B, \* $P < 0.01$

2.3 A 组和 B 组代谢情况相比较

A 组收缩压、舒张压、中性粒细胞比率、谷丙转氨酶均低

于 B 组，淋巴细胞比率高于 B 组，差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。见表 3。

表 3 A 组和 B 组代谢情况比较(均数 $\pm$  标准差)

Table 3 Comparison of metabolism between the two groups (mean $\pm$  standard deviation)

分组 Group	A 组 Group A (n=32)	B 组 Group B (n=39)
收缩压 Systolic pressure	101.40 $\pm$ 5.15*	131.18 $\pm$ 21.00
舒张压 Diastolic pressure	65.80 $\pm$ 4.86*	87.69 $\pm$ 14.41
白细胞计数 Numeration of leukocyte	6.64 $\pm$ 2.01	6.96 $\pm$ 2.33
中性粒细胞比率 The neutrophil percentage	47.95 $\pm$ 9.94*	58.37 $\pm$ 9.72
淋巴细胞比率 Lymphocyte ratio	41.34 $\pm$ 8.36*	33.62 $\pm$ 11.84
谷丙转氨酶 Glutamic-pyruvic transaminase	17.19 $\pm$ 9.55*	33.62 $\pm$ 11.84
谷草转氨酶 Glutamic-oxalacetic transaminease	30.81 $\pm$ 12.98	30.66 $\pm$ 11.63

注：与 B 组相比较，\* $P < 0.01$   
Note: compared with group B, \* $P < 0.01$

### 3 讨论

儿童 OSAHS 是一种潜在的危害健康的疾病,对儿童智力和发育有很大的影响。OSAHS 在儿童的发病率为 1%~4%<sup>[4,5]</sup>。儿童鼾症容易被家长忽视,因此有必要对有鼾症的儿童进行多导睡眠图检查<sup>[6-8]</sup>。儿童由于在生长代谢、呼吸生理、睡眠觉醒节律方面与成人有很大的差异,所以儿童鼾症与成人不同。本研究显示,儿童和成人 OSAHS 发病原因不同,引起儿童 OSAHS 的原因很多,但在儿童最常见的病因是扁桃体和(或)腺样体肥大<sup>[9]</sup>。Choi JH 比较了 34 例儿童和 33 例成人 OSAHS 患者发现儿童 OSAHS 常见原因是扁桃体肥大<sup>[10]</sup>。本研究也证实,年龄 < 18 岁的患者病因主要是扁桃体和腺样体肥大(81.25%),而年龄 ≥ 18 岁的成人组主要发病原因是鼻中隔偏曲(48.72%),两组的发病原因不同。其次,儿童与成人患者相比,代谢紊乱程度不同。本研究主要以收缩压、舒张压、白细胞计数、中性粒细胞比率、淋巴细胞比率、谷丙转氨酶、谷草转氨酶作为两组代谢比较指标。成人组与儿童组相比,中性粒细胞比率及谷丙转氨酶明显升高,淋巴细胞比率降低。谷丙转氨酶主要存在于肝脏、心脏和骨骼肌中,肝细胞或某些组织损伤或坏死,都会使血液中的谷丙转氨酶升高。中性粒细胞和淋巴细胞在血液的非特异性细胞免疫中起着非常重要的作用,具有趋化、吞噬和杀菌作用。成人以中性粒细胞升高多见,儿童主要以淋巴细胞升高为主。儿童在心血管系统的表现较少,主要有低氧血症、高碳酸血症、肺动脉高压及其并发症等,而心律失常、高血压的发病率少见<sup>[11]</sup>。本研究儿童组未有高血压患者,血压值也较成人低,差异有统计学意义。证实了儿童高血压的发病率少见。本研究提示成人 OSAHS 代谢紊乱较儿童更为严重。最后,本研究结果显示儿童 AHI,微觉醒指数较成人轻,而夜间最低血氧饱和度较成人高,提示儿童睡眠暂停程度较成人轻。和成人相比,儿童慢波睡眠相对完好,呼吸暂停和低通气主要发生在快速动眼睡眠<sup>[10]</sup>。儿童 OSAHS 以阻塞性低通气伴数量不等的呼吸暂停发作、阶段性低氧血症为主要特征,因此睡眠结构紊乱较成人来说相对较轻,代谢紊乱也较轻。儿童 OSAHS 不仅影响睡眠<sup>[12]</sup>,还可导致严重的心肺及神经行为异常,扁桃体过大引起上呼吸道阻塞、吞咽困难、慢性低氧血症,应及早进行治疗。由于儿童和成人 OSAHS 患者病因和临床表现不同,因此两者治疗存在差异<sup>[13]</sup>。儿童 OSAHS 的治疗应根据病因、上气道阻力严重程度选择合适的治疗方法<sup>[14]</sup>。目前主要的治疗方法是手术<sup>[15]</sup>,早期手术可以防止形态学的改变,减少神经、心血管、内分泌和代谢异常的并发症<sup>[16]</sup>,而且手术后临床症状大部分是可逆的。而成人患者 OSAHS 除了呼吸道异常外,全身的代谢紊乱、睡眠呼吸紊乱较儿童更重,行手术治疗后,更需要积极改善全身的代谢情况,如减肥、降压、调节血脂、控制血糖等综合治疗,提高治疗疗效。OSAHS 患者机体长期处于睡眠时低氧状态,血管痉挛,血管内皮受损,血液粘滞度增加,这些因素导致了 OSAHS 患者心血管疾病的高发病率<sup>[17,18]</sup>,因此,早期诊断及治疗 OSAHS 改善全

身代谢异常是防治心血管疾病非常重要的环节。

### 参考文献(References)

- [1] Yaggi HK, Strohl KP. Adult obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome: definitions, risk factors, and pathogenesis [J]. Clin Chest Med, 2010, 31(2):179-186
- [2] Wasilewska J, Kaczmarek M. Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in children. Wiad Lek. 2010;63(3):201-212
- [3] 中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸疾病学组. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25: 195-198
- [4] Fagondes SC, Moreira GA. Obstructive sleep apnea in children [J]. J Bras Pneumol, 2010, 36 Suppl 2:57-61
- [5] Sinha D, Guilleminault C. Sleep disordered breathing in children [J]. Indian J Med Res, 2010, 131:311-320
- [6] Huang Q, Jiang P. Clinical observation on obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome cases in snoring children [J]. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi, 2010, 24(3):111-113
- [7] Sommer JU, Stuck BA, Maurer JT. Obstructive sleep apnea in children [J]. HNO, 2010, 58(12):1217-1225
- [8] Huang Q, Jiang P. Clinical observation on obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome cases in snoring children [J]. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi, 2010, 24(3):111-113
- [9] Chang SJ, Chae KY. Obstructive sleep apnea syndrome in children: Epidemiology, pathophysiology, diagnosis and sequelae [J]. Korean J Pediatr, 2010, 53(10):863-871
- [10] Choi JH, Kim EJ, Choi J, et al. Obstructive sleep apnea syndrome: a child is not just a small adult [J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2010, 119(10):656-661
- [11] Enright PL, Godwin JL, Sherril DL, et al. Blood pressure elevation associated with sleep related breathing disorder in a community sample of white and hispanic children: the tucson children's assessment of sleep apnea study [J]. Arch Pediatr Adolesc Med, 2003, 157(9):901-904
- [12] Padmanabhan V, Kavitha PR, Hegde AM. Sleep disordered breathing in children-a review and the role of a pediatric dentist [J]. J Clin Pediatr Dent, 2010, 35(1):15-21
- [13] Hoban TF. Sleep disorders in children [J]. Ann N Y Acad Sci, 2010, 1184:1-14
- [14] Katz ES, D'Ambrosio CM. Pediatric obstructive sleep apnea syndrome [J]. Clin Chest Med, 2010, 31(2):221-234
- [15] Akre H, Verland B, Skatvedt O. Sleep-related breathing disorders [J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2009, 10;129(17):1762-1765
- [16] Ahn YM. Treatment of obstructive sleep apnea in children. Korean J Pediatr. 2010;53(10):872-879
- [17] Kono M, Tatsumi K, Saibara T, et al. Obstructive sleep apnea syndrome is associated with some components of metabolic syndrome [J]. Chest, 2007, 131(5):1387-1392
- [18] Uluualp SO. Snoring and obstructive sleep apnea. Med Clin North Am. 2010, 94(5):1047-1055