

# 欧洲呼吸学会《1~23个月儿童阻塞性睡眠呼吸紊乱官方声明》解读



扫一扫下载指南原文

许志飞, 申昆玲

国家儿童医学中心/首都医科大学附属北京儿童医院呼吸科(北京 100045)

**【摘要】** 为指导1~23个月儿童阻塞性睡眠呼吸紊乱诊断和治疗,欧洲呼吸学会回顾总结了现有证据,并基于临床经验于2016年发布了《1~23个月儿童阻塞性睡眠呼吸紊乱官方声明》。本文对此声明进行了解读,明确指出清醒时出现明显上气道阻塞以及睡眠时出现睡眠呼吸紊乱症状或者合并复杂疾病的患儿需要治疗。其中腺样体扁桃体切除术和持续性气道正压通气是最常用的治疗方法。1~23个月的儿童阻塞性睡眠呼吸紊乱是一种多因素的疾病,需要客观评估并采取对症治疗。

**【关键词】** 阻塞性睡眠呼吸紊乱;欧洲呼吸学会;声明;婴儿;幼儿

## Interpretation of European Respiratory Society statement on obstructive sleep disordered breathing in 1 to 23-month-old children

XU Zhifei, SHEN Kunling

Respiratory Department, National Center for Children's Health, China; Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, Beijing, 100045, P.R.China

Corresponding author: SHEN Kunling, Email: kunlingshen1717@163.com

**【Abstract】** In order to guide diagnosis and treatment in children with sleep disordered breathing aged 1 to 23 months, the European Respiratory Society(ERS) summarized the evidence and released the European Respiratory Society statement based on clinical experience in 2016. This article aims to interpret the ERS statement. Children with apparent upper airway obstruction during wakefulness and those with SDB symptoms and complex conditions requires treatment. Adenotonsillectomy and continuous positive airway pressure are the most frequently used treatment measures along with interventions targeting specific conditions. Obstructive SDB in children aged 1 to 23 months is a multifactorial disorder that requires objective assessment and treatment of all underlying abnormalities.

**【Key words】** Obstructive sleep disordered breathing; European Respiratory Society; Statement; Infants; Toddlers

阻塞性睡眠呼吸紊乱(sleep disordered breathing, SDB)不是一种单纯的疾病,而是因睡眠中上气道功能障碍导致的一系列疾病,包括:原发性打鼾、上气道阻力综合征和阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(obstructive sleep apnoeasynndrome, OSAS)。SDB的临床表现为打鼾和(或)由于上气道阻力增加、咽部塌陷所致的呼吸做功增加。其中,OSAS是1~23月儿童中报道最多的SDB类型,常出现因部分或全部上呼吸道阻塞导致的反复呼吸事件(包括低通气、阻塞性或混合性呼吸暂

停),并伴正常氧合、通气和睡眠结构的破坏。2016年欧洲呼吸学会(European Respiratory Society Statement, ERS)阐述了2~18岁儿童SDB的诊断及治疗方法。但值得注意的是,2岁以下婴幼儿这个特殊人群也易出现上气道梗阻,且在清醒状态下也往往出现临床症状,因此需针对该年龄段儿童的SDB采取合适的干预措施。

为此,ERS组织专家成立了1~23个月儿童阻塞性睡眠呼吸紊乱工作组,根据PICO原则提出临床实践中与儿童SDB相关的诊断及治疗方面的问题。在初检获得5146篇文献后,进一步排除新生儿、早产儿呼吸暂停、成人或动物、阻塞性睡眠呼吸暂停综合征等无关的文章及摘要、信件、病例报道后,剩余4646篇,其中3975篇为英文文献;最

DOI: 10.7507/1672-2531.201805161

基金项目:北京市医院管理局儿科学科协同发展中心专项经费(编号:XTYB201807)

通信作者:申昆玲, Email: kunlingshen1717@163.com

终获得与提出问题相关的 159 篇文献。工作组发现,大部分研究的方法学质量较低:①治疗性研究中,未招募接受不同干预措施的患儿作为对照组;②因果关系研究或预后研究中未招募无 SDB 风险或其并发症的观察对象作为对照。故 2017 年工作组经过文献分析和临床经验总结发表了官方声明<sup>[9]</sup>,虽然该声明未严格按循证医学方法制定,非严格意义上的循证指南,但仍有其独特之处:①该声明着眼于 1~23 个月儿童的阻塞性 SDB 的相关问题;②讨论了阻塞性 SDB 的各种病因,如颅面畸形、神经肌肉疾病和遗传综合征;③将欧洲不同国家可用的诊断技术以及可接受的治疗策略均考虑在内,并介绍了缺乏多导睡眠监测的地区可采用的诊断技术;④总结了已发表的文献以及目前 ERS 工作组成员对婴幼儿阻塞性 SDB 的诊断和管理的实践经验(该声明中的“婴儿”及“幼儿”分别是指 1~12 个月及 1~23 个月年龄段的儿童)。该声明对临床医生诊断和治疗 1~23 个月儿童阻塞性睡眠呼吸紊乱的临床实践有重要的指导意义。因此,我们对该声明进行解读,以供中国临床医生借鉴和引用。

## 1 OSAS 高发病风险婴幼儿的识别

### 1.1 哪些症状与 OSAS 直接相关?

① 2 岁以内儿童打鼾或“粗重”呼吸是与 OSAS 直接相关的最常见症状,其次是呼吸暂停、睡眠中频繁活动、张口呼吸以及反复觉醒。

② 明显危及生命事件(apparent life-threatening events, ALTEs),或短暂、已解决、无法解释的事件(brief resolved unexplained events, BRUE)的病史可能与 OSAS 发生相关。

③ 无高质量证据表明存在反流病史的婴儿或早产儿具有发生 OSAS 的倾向。虽有研究显示,胃食管反流和早产可能与 OSAS 具有相关性<sup>[2-4]</sup>,但工作组回顾文献发现:胃食管反流与 OSAS 之间没有确切的联系;同时,尽管有证据表明早产是年长儿童发生 SDB 的危险因素,但早产是否是婴儿期发生 SDB 的危险因素并没有得到充分证实。

### 1.2 哪些体格检查结果与 1~23 个月的儿童 OSAS 有关?

既往研究发现,出现下述体征的儿童应注意有无 OSAS:腺样体肥大或扁桃体肥大;鼻部堵塞,如急性上呼吸道感染、鼻孔闭锁、鼻梨状孔狭窄等;喉软化,表现为伴或不伴肋间肌收缩的吸气性喉鸣、发绀、进食困难和生长迟缓;伴中面部发育

不全(如 Apert 综合征、Crouzon 综合征、Pfeiffer 综合征)或不伴中脸发育不全(如 Muenke 综合征、Saethre-Chotzen 综合征和复杂型颅缝早闭)的颅缝早闭症候群;未修复或已修复的唇裂或腭裂;存在明显下颌骨发育不良的单纯性或伴有症候群的 Pierre Robin 序列(如 Treacher Collins 综合征和 Stickler 综合征);神经肌肉疾病(如脑瘫、线粒体疾病和脊髓性肌萎缩);其他复杂畸形(如软骨发育不全、Beckwith-Wiedemann 综合征、Chiari 畸形、Down 综合征、粘多糖病和 Prader-Willi 综合征)。需要特别指出的是喉软化与 OSAS 共存的情况常常被忽略。综述文献后发现,高达 80% 的喉软化患儿的 OSAS 可自行缓解,但剩下的 20% 仍需进行干预。此外,在婴儿中气道病变如声门下狭窄和气管软化与喉软化共存情况高达 50%;另外,喉软化合并胃食管反流疾病患儿发生 OSAS 也有报道。对于此部分人群,ERS 工作组认为需注意排查 OSAS。

### 1.3 上气道内镜及上气道影像学在评估幼儿 OSAS 中起什么作用?

上气道内镜有助于确定先天性喉喘鸣、颅面畸形或其他复杂性梗阻(如颅缝早闭、Down 综合征和 Pierre Robin 综合征等)的气道阻塞平面及其严重程度。内窥镜检查可以无需镇静,但如果需对下气道进行全面检查时,则应对患儿施行全身麻醉。同时需在患儿有自主呼吸的情况下,观察其上气道梗阻情况。ERS 工作组认为,对颅面畸形患儿进行上气道影像学评价是有效的。

## 2 OSAS 的诊断和严重程度评估

### 2.1 诊断幼儿 OSAS 的客观工具包括哪些?

视频多导睡眠监测是诊断幼儿 OSAS 最主要的客观工具,其次还包括多导睡眠监测和小睡时的多导睡眠监测、多波描记图、夜间脉搏血氧监测。

### 2.2 对于幼儿, OSAS 的睡眠监测标准是什么?

ERS 工作组指出,阻塞性睡眠呼吸暂停低通气指数(obstructive apnea-hypopnea index, OAHl)是诊断 1~23 个月婴幼儿 OSAS 的主要指标。ERS 工作组总结了中枢性呼吸暂停在婴幼儿中的发生情况。发现正常婴幼儿也可能存在中枢性呼吸暂停,年龄越小,中枢性呼吸暂停越多<sup>[5-7]</sup>。1 个月的婴儿,其中枢性呼吸暂停指数(central apnea index, CAI)约为 45/小时;3~12 个月婴儿,其 CAI 约为 10~20/小时;1.1~1.9 岁幼儿,其第 90 百分位 CAI 为 4.3/小时。因此,对于 23 个月以下婴幼儿,ERS 工作组建议采用 OAHl 作为该年龄组诊断 OSAS 的

标准,即在诊断 OSAS 时,把中枢性呼吸暂停事件排除在外。

既往有研究对健康的 1~23 个月婴幼儿进行多导睡眠监测,发现第 90 百分位 OAH1 是  $\leq 1$ /小时<sup>[5]</sup>。因此,ERS 工作组建议,正常幼儿的 OAH1 为  $<1$ /小时。对 1.1~1.9 岁幼儿,第 90 百分位血氧饱和度下降 3% 的指数是 2.2/小时。同时,居住在高海拔地区的健康婴儿较海平面地区的健康婴儿存在更多的阻塞性呼吸事件及血氧饱和度下降事件。

OSAS 的严重程度标准为:轻度 OSAS 诊断标准为 OAH1 1~5/小时,中度 OSAS 为 OAH1  $>5 \sim 10$ /小时,重度 OSAS 为 OAH1  $>10$ /小时。

### 3 幼儿 OSAS 的治疗

什么时候需要对 OSAS 的幼儿进行治疗?首先,OSAS 儿童在清醒时出现与 OSAS 相关的明显的上气道阻塞(如轻度或重度肋间肌收缩、伴发绀的长时间呼吸暂停等),无论是否伴有生长发育迟缓,均需要对 OSAS 进行治疗。及时对 OSAS 进行治疗可以防止或逆转呼吸衰竭,预防肺动脉高压形成,并促进生长发育。其次,多导睡眠监测、多波描记图或脉搏血氧监测的异常与打鼾或“粗重”呼吸、夜间呼吸急促、张口呼吸、ALTEs 病史、或生长发育迟缓等相关时,需要对 OSAS 进行治疗。第三,多导睡眠监测、多波描记图或脉搏血氧监测的异常与 OSAS 危险因素有关时,也需要对 OSAS 进行治疗。这些危险因素包括鼻部堵塞(如伴或不伴扁桃体肥大的腺样体肥大,后鼻孔闭锁)、喉软化、伴或不伴中脸发育不全的颅缝早闭症候群、单纯的唇裂或腭裂、下颌骨发育不良(如 Pierre Robin 综合征)或神经肌肉疾病等。

### 4 幼儿时期 OSAS 的个体化治疗方法

#### 4.1 幼儿 OSAS 行腺样体/扁桃体切除术的效果和风险是什么?

首先,12 个月以下婴儿,单纯腺样体切除术在改善 OSAS 临床症状及多导睡眠监测参数方面有效,但有些患儿可能需进一步行扁桃体切除术。另外,对伴或不伴中脸发育不全的颅缝早闭患儿,如同时存在腺样体、扁桃体肥大,行腺样体/扁桃体切除术对这些患儿有效。其次,对于同时患有哮喘、肥胖、胃食管反流病、Down 综合征、先天性心脏病、早产和脑瘫、手术前诊断为重症 OSAS 的幼儿,手术后残留 OSAS 的风险增加。第三,3 岁以下儿童行腺样体/扁桃体切除术后,发生呼吸困难、出血

和持续经口摄入不良的风险增加。2 岁以下并存在腺样体肥大、鼻部堵塞或心血管畸形的儿童,手术后发生呼吸系统并发症的风险最高。因此,建议 3 岁以下儿童术后需要住院监测。

#### 4.2 腺样体、扁桃体肥大的 OSAS 儿童,行腺样体/扁桃体切除术最小的年龄是多大?

有研究报告行腺样体切除术的儿童最小年龄为 3 个月,行腺样体/扁桃体切除术的最小年龄为 6 个月<sup>[8,9]</sup>。

#### 4.3 幼儿 OSAS 使用持续气道正压 (continuous positive airway pressure, CPAP) 或无创正压通气 (noninvasive positive pressure ventilation, NPPV) 治疗的效果和风险是什么?

首先,24 个月以下患有中-重度 OSAS 的婴幼儿,如不适合进行手术治疗或在腺样体/扁桃体切除术及其他手术方式的干预下症状未得到改善,建议使用 CPAP 或 NPPV 治疗。治疗时需要注意:① CPAP 的压力从最初的 4~6 cm H<sub>2</sub>O 逐渐升高至 10 cm H<sub>2</sub>O 时,对婴幼儿有效且容易耐受;② CPAP 可以作为在等待颅面手术过程中采取的暂时干预措施;③ OSAS 同时合并低通气的患儿(如:脊髓性肌萎缩症 1 型)则需使用 NPPV 治疗。其次,大多数研究发现,在儿童中使用 CPAP 治疗仅存在轻微的并发症。已有报道称中面部扁平是其并发症之一,但目前没有关于中面部扁平的长期预后及可逆性的研究。第三,鼻罩是 CPAP 或 NPPV 最常用的接口;在口腔漏气无法控制或严重的鼻部堵塞的情况下,也可使用口鼻面罩。

#### 4.4 严重下颌骨发育不良伴有 OSAS 患儿的治疗措施、效果及可能风险是什么?

在轻度上气道梗阻的 Pierre Robin 综合征患儿中(没有或极少有呼吸窘迫症状、麦吉尔血氧定量法得分  $\leq 2$  分、鼻咽镜检查无咽部塌陷),俯卧位是保持上呼吸道通畅的第一步。中-重度 OSAS 病例中(伴有呼吸窘迫、麦吉尔血氧定量法得分  $>2$  分或 AHI  $>10$ ),为保持上气道通畅,可以放置鼻咽通气道和正畸器械,或根据医师经验行舌唇粘连术或行 nCPAP 治疗,以此避免行下颌骨牵张成骨术或气管切开术。上气道内镜检查有助于选择合适的治疗方法。此处需要强调的是:舌唇粘连术可能因伤口破裂或吸入性肺炎而使原来病情变得复杂。为确保上气道通畅或作为保持上气道通畅的临时措施,严重上气道梗阻的病例在下颌骨牵张成骨术完成之前需行气管插管或反复气管切开。为进行合理喂养,大多数患有 Pierre Robin 综合征的

婴儿可能需鼻胃管或行胃造瘘术；而对于病情较轻的病例，可能会用到特殊乳头或腭闭孔器（palatal obturators）。

## 5 治疗后仍有 OSAS 表现的儿童随访、识别和管理

ERS 工作组强调了对治疗后仍有 OSAS 表现的儿童随访、识别和管理的重要性。针对 OSAS 幼儿，在每次治疗后需要进行重新评估，同时需要完善相应检查：有研究发现，在腺样体/扁桃体切除术后 4~6 个月即可出现 OSAS 的复发，这部分患儿可能需再次行腺样体切除术；CPAP 治疗开始后的第 1 年，每 2~4 个月需要行多导睡眠监测进行复查；之后每 6 个月需要确认是否需要继续使用 CPAP 治疗，以及是否需要增加气道压力；对于患有神经肌肉疾病的儿童，在 NPPV 治疗开始后，至少每年行 1 次多波描记或夜间血氧测定；声门上成形术后 1~6 个月应行多导睡眠监测评估疗效；患有 Pierre Robin 序列和中-重度 OSAS 的婴儿，可能需要在 12 个月以内保留鼻咽通气道以保持呼吸道通畅。这些患儿需要每 2 个月以及在撤除人工气道后进行睡眠监测或夜间血氧测定，下颌骨牵张成骨术过程中应多次行多导睡眠监测观察治疗效果。

综上所述，SDB，特别是 OSAS，是儿童中较为常见的疾病，如不予治疗，可能引起并发症从而影响儿童的身心发育。在 2 岁以下的婴幼儿中睡眠呼吸紊乱也并不少见。既往研究证明，严重的 OSAS 可能会导致婴幼儿出现肺动脉高压、生长发育迟缓<sup>[10-12]</sup>。与年长儿相比，患有 OSAS 的婴幼儿生长停滞或迟缓的比例更高，且与认知发育水平降低有关，并导致多动症的发病风险明显升高。目前国内外已有针对 2 岁以上儿童 SDB 的指南或共识。而 2 岁以下婴幼儿作为一个特殊人群，之前的相关指南或共识大部分没有涵盖这个年龄段的婴幼儿 SDB 的诊断和治疗。因此，该声明对指导 1~23 个月儿童 SDB 的诊断及治疗有重要临床价值。我们认

为，在临床实践工作中，广大医生可参考此声明，提高对高风险的小年龄睡眠呼吸紊乱儿童的认识，及时做出准确的诊断，并给予个体化的治疗和管理。

## 参考文献

- 1 Kadiotis AG, Alonso AML, Boudewyns A, *et al.* ERS statement on obstructive sleep disordered breathing in 1- to 23-month-old children. *Eur Respir J*, 2017, 50(6): 1700985.
- 2 Wasilewska J, Kaczmarek M. Sleep-related breathing disorders in small children with nocturnal acid gastro-oesophageal reflux. *Rocz Akad Med Białymst*, 2004, 49: 98-102.
- 3 Arad-Cohen N, Cohen A, Tirosh E. The relationship between gastroesophageal reflux and apnea in infants. *J Pediatr*, 2000, 137(3): 321-326.
- 4 Qubty WF, Mrelashvili A, Kotagal S, *et al.* Comorbidities in infants with obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med*, 2014, 10(11): 1213-1216.
- 5 Ng DK, Chan CH. A review of normal values of infant sleep polysomnography. *Pediatr Neonatol*, 2013, 54(2): 82-87.
- 6 Scholle S, Wiater A, Scholle HC. Normative values of polysomnographic parameters in childhood and adolescence: cardiorespiratory parameters. *Sleep Med*, 2011, 12(10): 988-996.
- 7 Duenas-Meza E, Bazurto-Zapata MA, Gozal D, *et al.* Overnight polysomnographic characteristics and oxygen saturation of healthy infants, 1 to 18 months of age, born and residing at high altitude (2,640 meters). *Chest*, 2015, 148(1): 120-127.
- 8 Robison JG, Wilson C, Otteson TD, *et al.* Analysis of outcomes in treatment of obstructive sleep apnea in infants. *Laryngoscope*, 2013, 123(9): 2306-2314.
- 9 Slovik Y, Tal A, Shapira Y, *et al.* Complications of adenotonsillectomy in children with OSAS younger than 2 years of age. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2003, 67(8): 847-851.
- 10 Cogswell JJ, Easton DM. Cor pulmonale in the pierre robin syndrome. *Arch Dis Child*, 1974, 49(11): 905-908.
- 11 Levine OR, Simpser M. Alveolar hypoventilation and cor pulmonale associated with chronic airway obstruction in infants with Down syndrome. *Clin Pediatr (Phila)*, 1982, 21(1): 25-29.
- 12 Czechowicz JA, Chang KW. Catch-up growth in infants with laryngomalacia after supraglottoplasty. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2015, 79(8): 1333-1336.

收稿日期：2018-05-28 修回日期：2019-01-23

本文编辑：樊斯斯