

美国 2011 版多道睡眠图在儿童睡眠呼吸障碍扁桃体切除术前应用指南介绍

仇书要 刘大波

多道睡眠图 (PSG) 同时记录睡眠时脑电图和生理学的变化,是目前客观评估睡眠障碍的金标准。生理学参数主要包括:气体交换、呼吸努力度、气流、打鼾、睡眠分期、体位、肢体运动和心率。在美国,睡眠呼吸障碍是扁桃体切除术(伴或不伴腺样体切除术)最常见的指征,每年有超过 53 万例年龄小于 15 岁的儿童接受扁桃体切除手术^[1],所以迫切需要制订清晰的、操作性强的 PSG 应用指南。正是在这种情况下,2011 年美国耳鼻咽喉头颈外科学会颁布了《多道睡眠图在儿童睡眠呼吸障碍扁桃体切除术前应用指南》^[2]。我国目前尚缺乏相应指南,本文介绍该指南的重点内容,希望对国内同行提供借鉴的作用。

睡眠呼吸障碍 (sleep disordered breathing, SDB) 的特点是睡眠时呼吸模式异常,包括打鼾、张口呼吸和呼吸暂停,它涵盖了严重程度从打鼾到阻塞性呼吸暂停 (obstructive sleep apnea, OSA) 的一系列情况。扁桃体切除术是指完整切除扁桃体,包括扁桃体被膜,伴或不伴腺样体切除术,分离扁桃体被膜和肌肉层之间的扁桃体周围间隙。

该指南的目的是为使用 PSG 评估行扁桃体切除术(伴或不伴腺样体切除术)的 2~18 岁 SDB 患儿提供循证医学证据,并强调在特殊人群中或伴高危因素的患儿中进行 PSG 监测的重要性。

该指南不适用于:年龄 < 2 岁的患儿或年龄 > 18 岁的 SDB 成人,已经行扁桃体切除的患儿,单纯行腺样体切除术的患儿,持续气道正压通气或其他手术治疗的患儿。该指南解释了 PSG 的作用,旨在为耳鼻咽喉科医师提供指导,而不是扁桃体切除术和 SDB 患儿 PSG 诊断的指南,且不限临床医生依据患儿特殊情况提出个体化方案。

背景与意义

儿童习惯性打鼾的患病率约 10%~12%,然而 OSA 的患病率仅为 1%~3%。SDB 除了夜间症状外,也影响白天的行为,包括学习成绩、认知功能与生活质量。上气道阻塞主要原因是扁桃体、腺样体,或二者的共同作用,扁桃体切除术(伴或不伴腺样体切除术)是最常见的外科干预 SDB 的手段。SDB 作为儿童扁桃体切除手术指征的情况逐年增加。单纯通过病史或体格检查,难以准确预测儿童 SDB 或 OSA

的存在和严重程度。

2002 年美国儿科学会发布的《阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的诊断和处理临床实践指南》^[3] 推荐确诊 SDB 时需要整夜 PSG 检查,该指南指出 PSG 不仅可以确诊 OSA,还可以揭示其严重性,这些有助于围手术期处理。尽管美国儿科学会阐述了 PSG 的作用,由于床位缺乏,费用太高,耗费时间或小孩不愿意配合,仅有大约 10% SDB 的患儿在扁桃体切除术前进行了 PSG 检查。便携监测设备替代 PSG 检查用来评估儿童 SDB 目前尚存在争议,便携设备监测可以在家庭中进行,从而增加了检查机会,减少了花费,但便携设备在儿童监测中的作用尚不肯定。

循证医学建议

一、应用 PSG 检查的临床指征

观察性研究的 C 类证据^[4-7] 发现, SDB 患儿伴有肥胖、唐氏综合征、颅面部畸形、神经肌肉疾病、镰状细胞病、黏多糖病时,术前行 PSG 检查的利大于弊。

当患儿存在肥胖、神经肌肉疾病、颅面部畸形、唐氏综合征、黏多糖病、镰状细胞病时,手术或麻醉的并发症风险增加。扁桃体手术前的 PSG 检查可提高对高风险人群的诊断准确性并确定 OSA 的严重程度,有利于围手术期的处理。

肥胖是根据年龄相关体质量指数 (body mass index, BMI) 的百分位数来定义,儿童人群中 BMI 百分位数大于等于 5% 与小于 85% 之间的属于正常,大于等于 85% 与小于 95% 之间的儿童属于超重,大于等于 95% 的儿童属于肥胖。肥胖儿童中 SDB 的发生率为 25%~40%,肥胖儿童更容易出现严重 SDB,增加了扁桃体术后呼吸道的并发症。肥胖儿童扁桃体切除术前的 PSG 检查可以改善围手术期处理,术后 PSG 检查有利于制定长远的康复计划。

神经肌肉疾病包括神经病、先天性肌肉疾病、肌营养不良、肌强直、重症肌无力。神经肌肉疾病患儿经常出现中枢性呼吸暂停、阻塞性呼吸暂停和(或)低通气,术前行 PSG 进行区分非常重要。如果一个患儿非阻塞性事件占大部分,就没有扁桃体切除的手术指征,需要采用其他的治疗方案。

颅面部畸形是因为脑、颅骨和面骨的发育异常。伴有颅面部综合征的患儿因为口咽、鼻咽的狭窄与喉发育异常容易导致 SDB。唐氏综合征的患儿存在 SDB 的多个解剖和生理因素,包括肌张力下降、面中线和下颌骨发育不良、相对的巨舌、鼻咽狭窄、上腭短小等。黏多糖病患儿也常见 SDB,由于舌、扁桃体、腺样体与黏膜增生,超过 80% 的黏多糖患儿存

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2013.10.023

作者单位:510120 广州市妇女儿童医疗中心耳鼻咽喉科

通信作者:刘大波,Email:daboliu@126.com

在 SDB。镰状细胞病患者中风、短暂脑缺血发作、抽搐很常见。在镰状细胞病患者,可出现阵发性或持续性低氧血症,主要是由于腺样体、扁桃体肥大导致的上气道阻塞。临床病史支持 SDB 的镰状细胞病患者术前应常规行 PSG 检查,如果存在低氧血症,建议尽早行扁桃体切除术,因为 SDB 是脑血管意外重要的易感因素。

二、临床医师建议行 PSG 检查的情况

观察性研究和病例对照研究的 C 类证据^[8-9]发现,当患儿家属不确定是否需要手术,或者体格检查发现患儿扁桃体大小与症状严重程度不一致时,术前行 PSG 检查的利大于弊。

如果临床医师、监护人或两者之间对于扁桃体切除手术的必要性存在争议时,建议术前行 PSG 检查,如患儿父母、初级保健医师、手术医师之间意见有分歧或观察到的情况有差异的时候。此外,病史报告的严重程度与临床医师体格检查结果不相符时,也建议行 PSG 检查。有些患儿 SDB 症状显著但扁桃体不大,另外有一部分患儿扁桃体肥大或鼻气道阻塞非常显著但是 SDB 症状却不明显,PSG 检查获得的信息可以确诊并揭示 SDB 的严重性。即使当临床医师高度怀疑 SDB 存在的时候,有些家长仍要求提供客观的信息帮助做出临床决定,在这种情况下,也建议行 PSG 检查。

最近的研究表明,如果不治疗 SDB 对患儿健康有潜在的长远影响,扁桃体切除手术后身高、体重,生长激素明显增加,尽管有些患儿没有生长滞后的情况,但仍可能没有达到他们潜在的能力。还有证据表明治疗 SDB 可以改善行为、注意力、生活质量、神经认知功能、遗尿、嗜睡和睡眠不安。

三、与麻醉师交流 PSG 检查结果

观察性研究的 C 类证据^[10-11]发现,如果能在 SDB 患儿行扁桃体手术前为麻醉师提供 PSG 检查结果,利大于弊。

提前判断 SDB 患儿的情况有利于改善麻醉计划。对于焦虑的患儿麻醉前可以给予抗焦虑药物或镇静剂。需要注意的是术前镇静剂和阿片类药物的作用可能导致 OSA 患儿过度镇静和通气不足,术前给药时应警惕通气不足和低血氧症的发生。PSG 诊断的 OSA 患儿困难气道的可能性增加 8 倍^[11],气道塌陷易感性增加和出现延迟,施行麻醉时麻醉气体的浓度必须逐渐增加。另外,SDB 患儿肺动脉高压和右心衰风险增加,氧化亚氮可能升高肺动脉压,必须谨慎使用。由于 OSA 患儿对阿片类镇痛药的敏感性增加,这可能导致睡眠时反复的低血氧片段,因此阿片类药物要减量或者停药。与非 OSA 患儿比较,OSA 患儿在吸入性全身麻醉时,接受芬太尼可使中枢性呼吸暂停出现频率增加,并且降低了自发的每分钟通气量。SDB 患儿术后需要加强护理和监护,因为 SDB 患儿术后并发症出现概率增加,且在术后一段时间麻醉药对意识水平和呼吸功能的影响延长。

四、经 PSG 诊断为 OSA 的患儿手术后应住院

术后围手术期是指手术结束后的 24 h,尽管扁桃体切除术解除了或者明显改善了大部分 OSA 患儿的气道阻塞,患儿在术后围手术期可能持续经历上气道阻塞和血氧饱和度

下降。扁桃体术后呼吸道并发症的发生与患儿年龄和 OSA 严重性相关,关于 OSA 严重程度的定义目前尚缺乏统一的标准,该指南指出暂停低通气指数 ≥ 10 次/h 或氧饱和度 ≤ 0.80 为重度。年龄 < 3 岁的 SDB 患儿与年龄 ≥ 3 岁的 SDB 患儿比较,扁桃体切除术后呼吸道并发症风险增加。3 岁以下患儿术后出现呼吸道并发症发生率约 9.8%,而年龄较大的患儿仅 4.9%,OSA 患儿扁桃体术后呼吸并发症出现高达 23%,不伴 OSA 的患儿术后并发症出现概率仅 1.3%^[12-13]。

五、通过便携监测设备不能获得 PSG

睡眠实验室 PSG 检查仍然是评估 SDB 患儿的金标准。PSG 不但可以确诊,而且可以鉴别 OSA 与原发鼾症,还可以排除其他睡眠障碍如周期性腿动、发作性睡病、夜间抽搐,并且可以判断 OSA 的严重性。由于睡眠实验室 PSG 监测的花费高和不方便,有些尝试用简单的方法去评估 SDB^[14]。便携设备监测可以在家庭进行,在家庭环境监测的优点是自然的睡眠环境,对儿童非常重要,然而,由于监测的指标很少,所以降低了检查的准确性。

有待研究的领域

有关 OSA 的认识和处理仍有很多需要完善的地方,制订本指南的专家提出今后需要研究的课题,这些问题的解决将有助于 SDB 患儿的临床治疗。

1. PSG 检查预测扁桃体术后并发症的可能性和发生时间:这不仅对普通患儿非常重要,对患有唐氏综合征、颅面畸形、神经肌肉疾病、镰状细胞病、黏多糖病和肥胖症的患儿更为重要。术后并发症出现的风险是否与 PSG 的严重程度相关也有待确定。

2. PSG 诊断 OSA 的严重程度与超重或肥胖的关系:PSG 监测的指标与肥胖患儿扁桃体围手术期并发症发生的相关性仍有待确定。

3. 建议设计一组大规模的前瞻性研究:通过研究确定 PSG 预测术后治疗效果的能力,探讨 PSG 结果异常对预测手术消除 SDB 的准确性。这项研究也有利于预测扁桃体手术无效的指征以及发现潜在的风险。

4. 进一步确认根据 PSG 检查结果选择住院及围手术期监护患儿的临床意义。

5. 进一步确定伴有下列疾病患儿的术后监测的意义:3 岁以下伴唐氏综合征、颅面部畸形、神经肌肉疾病、镰状细胞病、黏多糖病或 PSG 检查为轻到中度的 OSA 患儿。

6. 研究术后 PSG 检查的意义:比较 SDB 患儿与非 SDB 患儿 PSG 检查结果对术前和术后评估的影响。

7. 研究 PSG 结果与 SDB 患儿围术期的处理。

8. 研究如何根据 PSG 的检查结果选择合适的麻醉方案以降低术后并发症。

9. 研究便携 PSG 设备必须测量的指标;要使便携设备与实验室监测的结果相似,以准确预测患儿术后并发症出现的风险。

10. 研究术中麻醉参数与术后呼吸并发症的关系;了解

如呼气末二氧化碳等参数预测 SDB 患儿术后呼吸并发症的意义。

参 考 文 献

[1] Cullen KA, Hall MJ, Golosinskiy A. Ambulatory surgery in the United States, 2006. Natl Health Stat Report, 2009, 28(11): 1-25.

[2] Roland PS, Rosenfeld RM, Brooks LJ, et al. Clinical practice guideline: Polysomnography for sleep-disordered breathing prior to tonsillectomy in children. Otolaryngol Head Neck Surg, 2011, 145(1 Suppl): S1-15.

[3] Section on Pediatric Pulmonology, Subcommittee on Obstructive Sleep Apnea Syndrome. American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. Pediatrics, 2002, 109(4): 704-712.

[4] Mitchell RB, Kelly J. Outcome of adenotonsillectomy for severe obstructive sleep apnea in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2004, 68(11): 1375-1379.

[5] Rhodes SK, Shimoda KC, Waid LR, et al. Neurocognitive deficits in morbidly obese children with obstructive sleep apnea. J Pediatr, 1995, 127(5): 741-744.

[6] Gupta NK, Mueller WH, Chan W, et al. Is obesity associated with poor sleep quality in adolescents?. Am J Hum Biol, 2002, 14(6): 762-768.

[7] von Kries R, Toschke AM, Wurmser H, et al. Reduced risk for overweight and obesity in 5- and 6-y-old children by duration of

sleep--a cross-sectional study. Int J Obes Relat Metab Disord, 2002, 26(5): 710-716.

[8] Mitchell RB, Kelly J. Outcome of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in obese and normal-weight children. Otolaryngol Head Neck Surg, 2007, 137(1): 43-48.

[9] Stewart MG, Glaze DG, Friedman EM, et al. Quality of life and sleep study findings after adenotonsillectomy in children with obstructive sleep apnea. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2005, 131(4): 308-314.

[10] Seet E, Chung F. Obstructive sleep apnea: preoperative assessment. Anesthesiol Clin, 2010, 28(2): 199-215.

[11] Siyam MA, Benhamou D. Difficult endotracheal intubation in patients with sleep apnea syndrome. Anesth Analg, 2002, 95(4): 1098-1102.

[12] Statham MM, Elluru RG, Buncher R, et al. Adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea syndrome in young children: prevalence of pulmonary complications. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2006, 132(5): 476-480.

[13] Richmond KH, Wetmore RF, Baranak CC. Postoperative complications following tonsillectomy and adenoidectomy--who is at risk?. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 1987, 13(2): 117-124.

[14] Jacob SV, Morielli A, Mograss MA, et al. Home testing for pediatric obstructive sleep apnea syndrome secondary to adenotonsillar hypertrophy. Pediatr Pulmonol, 1995, 20(4): 241-252.

(收稿日期:2013-04-08)

(本文编辑:何膺远)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

中华医学会关于论文采用不同文种进行再次发表的规定

根据国际惯例(参考《向生物医学期刊投稿的统一要求》)和我国的实际情况,对符合以下条件的论文,中华医学会系列杂志允许并接受同一研究的有关论文采用不同语种的再次发表。

1. 高质量、有影响的科研论文。
2. 作者须征得相关期刊的同意,首次发表论文的期刊和准备再次发表的期刊均无异议。作者需向再次发表的期刊提供首次发表该论文期刊的同意书,论文首次发表的时间和论文复印件、单行本或原稿。
3. 尊重首次发表的权益,再次发表至少在首次发表 1 周之后。
4. 再次发表的论文应面向不同的读者,建议节选或摘要刊登。
5. 再次发表的论文必须完全忠实原文,真实反映原有的资料及观点,作者的顺序不能改动。
6. 在再次发表的文题中应标出是某篇文章的再次发表(全文、节选、全译或节译)。
7. 在再次发表的文题页脚注中,要让读者、同行和文献检索机构知道该论文已全文或部分发表过,并标引首次发表的文献。如:“本文首次发表在《中华内科杂志》,2006,45(1):21-24”,英文为“This article is based on a study first reported in the Chin J Intern Med, 2006, 45(1):21-24”。

中华医学会杂志社