

学龄前患儿腺样体肥大切除术全身麻醉苏醒期不良事件的发生情况及其影响因素

许雪娜^{1,3}, 季永^{1,2}, 田皇华³

(1. 徐州医科大学, 江苏 徐州, 221004; 2. 江南大学附属医院 麻醉科, 江苏 无锡, 214000;
3. 江苏省无锡市第八人民医院 麻醉科, 江苏 无锡, 214000)

摘要:目的 观察学龄前患儿腺样体肥大(AH)切除术全身麻醉苏醒期不良事件发生情况,并分析其影响因素。方法 回顾性分析160例择期行AH切除术的学龄前患儿的资料,统计患儿全身麻醉苏醒期不良事件发生情况,采用Logistic回归分析筛选、确定学龄前患儿AH切除术全身麻醉苏醒期不良事件发生的影响因素,并探讨可能的发生机制。结果 160例择期行AH切除术学龄前患儿中,全身麻醉苏醒期不良事件患儿34例(21.25%)。初步比较发生与未发生全身麻醉苏醒期不良事件的患儿基线资料,并经Logistic回归分析检验结果显示,苏醒期仰卧位、使用七氟醚均是学龄前患儿AH切除术全身麻醉苏醒期不良事件发生的影响因素($OR > 1, P < 0.05$),而使用右美托咪定是患儿全身麻醉苏醒期不良事件发生的保护因素($OR < 1, P < 0.05$)。结论 学龄前患儿AH切除术全身麻醉苏醒期有一定不良事件发生风险,可能与苏醒期仰卧位、使用七氟醚有关,而使用右美托咪定可能会减少不良事件的发生。

关键词: 全身麻醉苏醒期; 不良事件; 影响因素; 腺样体肥大; 手术

中图分类号: R 725.6; R 614.2 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2021)22-117-04 DOI: 10.7619/jcmp.20211969

Occurrence of adverse events and its influencing factors during recovery period of general anesthesia in preschool children with resection of adenoid hypertrophy

XU Xuena^{1,3}, JI Yong^{1,2}, TIAN Huanghua³

(1. Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu, 214004; 2. Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Jiangnan University, Wuxi, Jiangsu, 214000; 3. Department of Anesthesiology, Wuxi Eighth People's Hospital, Wuxi, Jiangsu, 214000)

Abstract: Objective To observe the occurrence of adverse events during recovery period of general anesthesia in preschool children with resection of adenoid hypertrophy (AH) and to analyze its influencing factors. **Methods** The data of 160 preschool children undergoing elective AH resection was retrospectively analyzed, the occurrence of adverse events in children during the recovery period of general anesthesia was analyzed. Logistic regression analysis was used to screen and determine the influencing factors of adverse events during the recovery period of general anesthesia in preschool children with AH resection, and the possible mechanism was also discussed. **Results** Among 160 preschool children who undergo elective AH resection, 34 cases occurred adverse events during the recovery period of general anesthesia, accounting for 21.25%. After preliminary comparing the baseline data of children with and without adverse events during the recovery period of general anesthesia and Logistic regression analysis, the results showed that supine position during anesthesia recovery period and use of sevoflurane were the influencing factors of adverse events during recovery period of general anesthesia in preschool children with AH resection ($OR > 1, P < 0.05$), while the use of dexmedetomidine was a protective factor for adverse events in children during the recovery period of general anesthesia ($OR < 1, P < 0.05$). **Conclusion** There is a certain risk of adverse events during

the recovery period of general anesthesia in preschool children with AH resection, which may be related to supine position during recovery period and use of sevoflurane, while the use of dexmedetomidine may reduce the occurrence of adverse events.

Key words: recovery period of general anesthesia; adverse events; influencing factors; adenoid hypertrophy; surgery

手术切除是腺样体肥大(AH)患儿常用治疗方式,需实施全身麻醉^[1],全身麻醉后苏醒期内由于麻醉深度逐渐降低,患儿可能会出现呛咳反射或其他不良事件^[2]。AH切除术后麻醉苏醒期易出现的不良事件包括躁动、喉痉挛等,可能影响患儿生理功能,增加术后并发症的发生,不利于术后康复^[3-4]。另外,儿童AH多发生于学龄前,其神经系统发育尚未成熟且对外来刺激的适应性较差,故更易在麻醉后苏醒期发生不良事件^[5]。因此,加强学龄前儿童AH切除术后全身麻醉后苏醒期管理对维护其生理功能、减少术后并发症发生及促进术后康复具有重要意义。但是,目前学龄前患儿AH切除术后全身麻醉后苏醒期管理仍存在诸多问题。本研究观察学龄前患儿AH切除术后全身麻醉后苏醒期不良事件的发生情况,并分析其可能的影响因素,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2019年5月—2020年5月江苏省无锡市第八人民医院160例行AH切除术的学龄前患儿资料,其中男84例,女76例;年龄3~6岁,平均 (4.42 ± 0.97) 岁;体质量12~21 kg,平均体质量 (15.28 ± 1.23) kg;病程5~23个月,平均 (10.59 ± 1.66) 个月;AH严重程度为Ⅲ度93例,Ⅳ度67例。全部患儿均接受手术治疗,入院就诊资料、检查与治疗相关资料及随访资料等均完整。纳入标准:患儿符合《实用小儿耳鼻咽喉科学》^[6]中AH的诊断标准;经鼻腔检查、口咽检查、鼻咽部超声、纤维鼻咽镜等检查确诊为AH者;伴有打鼾、鼻塞等症状者;AH程度Ⅲ~Ⅳ度者;实施AH切除术者。排除标准:美国麻醉医师协会(ASA)^[7]Ⅲ~Ⅳ级者;合并心、肺功能不全者;合并精神或神经系统疾病者;存在早产儿、慢性疾病及AH再次手术等情况的患儿。

1.2 方法

1.2.1 基线资料收集与记录:仔细查阅患儿资料、统计基线资料,内容包括:性别构成比、年龄、

体质量、病情进程、AH病变程度、ASA分级、苏醒期体位、七氟醚、芬太尼和右美托咪定使用情况。

1.2.2 全身麻醉苏醒期不良事件评估方法:参考美国卫生及公共服务部公布的《常见不良事件评价标准(CTCAE)》^[8]。统计本研究160例学龄前患儿AH切除术后全身麻醉苏醒期不良事件,包括躁动(镇静躁动分级 ≥ 4 级的患儿为全身麻醉苏醒期躁动)、多痰(麻醉苏醒期吸痰次数 ≥ 3 次)、咳嗽(声带振动发声)、声音嘶哑(音调变粗变低或者失音、失语)、血氧饱和度下降(低于90%)、支气管痉挛(血氧饱和度进行性降低,呼气性呼吸困难)、喉痉挛(吸气性喘鸣、上呼吸道梗阻)等。

1.3 统计学方法

采用SPSS 24.0软件进行数据处理,计量资料均经Shapiro-Wilk正态性检验,呈正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间采用独立样本 t 检验;计数资料采用百分比表示,行 χ^2 检验;等级资料采用秩和检验,影响因素分析采用Logistic回归分析检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 全身麻醉苏醒期不良事件发生情况分析

本研究160例AH切除术学龄前患儿在全身麻醉苏醒期发生躁动12例(7.5%),9例(5.63%)发生多痰,11例(6.88%)发生咳嗽,5例(3.13%)发生声音嘶哑,5例(3.13%)发生血氧饱和度下降,2例(1.25%)发生支气管痉挛,4例(2.5%)发生喉痉挛。共34例患儿发生不良事件,发生率为21.25%(34/160),且其中14例患儿发生2种及以上上述不良事件。

2.2 基线资料比较

全身麻醉苏醒期采取仰卧位,术中使用七氟醚发生不良事件的患儿占比高于侧卧位、术中未使用七氟醚的患儿,而术中使用右美托咪定的患儿发生不良事件占比低于术中未使用右美托咪定的患儿,差异有统计学意义($P < 0.05$);其余基线资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

见表 1。

表 1 全身麻醉苏醒期不良事件发生与未发生患儿基线资料比较($\bar{x} \pm s$) [$n(\%)$]

因素		<i>n</i>	发生不良事件	未发生不良事件	$\chi^2/t/Z$	<i>P</i>
性别	男	84	18(21.43)	66(78.57)	0.003	0.954
	女	76	16(21.05)	60(78.95)		
年龄/岁			4.29 ± 1.00	4.46 ± 0.94	0.923	0.357
体质量/kg			15.38 ± 1.30	15.25 ± 1.20	0.551	0.583
病程/个月			10.62 ± 1.69	10.58 ± 1.65	0.125	0.901
AH 严重程度	Ⅳ度	67	15(22.39)	52(77.61)	0.298	0.766
	Ⅲ度	93	19(20.43)	74(79.57)		
ASA 分级	Ⅰ级	114	23(20.18)	91(79.82)	0.521	0.602
	Ⅱ级	46	11(23.91)	35(76.09)		
苏醒期体位	仰卧位	85	26(30.59)	59(69.41)	9.449	0.002
	侧卧位	75	8(10.67)	67(89.33)		
使用七氟醚	是	19	10(52.63)	9(47.37)	10.649	0.001
	否	141	24(17.02)	117(82.98)		
使用芬太尼	是	75	17(22.67)	58(77.33)	0.169	0.681
	否	85	17(20.00)	68(80.00)		
使用右美托咪定	是	78	9(11.54)	69(88.46)	8.578	0.003
	否	82	25(30.49)	57(69.51)		

ASA: 美国麻醉医师协会; AH: 腺样体肥大。

2.3 学龄前患儿 AH 切除术全身麻醉苏醒期不良事件发生影响因素 Logistic 回归分析
将全身麻醉苏醒期不良事件发生情况作为因变量(1 = 发生, 0 = 未发生), 将经基线资料分析得到的差异有统计学意义的变量作为自变量, 并进行变量说明, 见表 2。

表 2 自变量赋值情况

变量	变量说明	变量赋值
苏醒期体位	分类变量	1 = 仰卧位, 0 = 侧卧位
使用七氟醚	分类变量	1 = 是, 0 = 否
使用右美托咪定	分类变量	1 = 是, 0 = 否

经二元 Logistic 回归分析后, *P* 值放宽至 <0.1, 建立多元回归模型, 结果显示, 苏醒期仰卧位、使用七氟醚可能是学龄前儿童 AH 切除术患儿全身麻醉后苏醒期不良事件发生的影响因素(*OR* > 1, *P* < 0.05), 而使用右美托咪定可能是学龄前儿童 AH 切除术患儿全身麻醉苏醒期不良事件发生的保护因素(*OR* < 1, *P* < 0.05)。见表 3。

3 讨论

学龄前 AH 患儿症状严重且通常需要手术切除治疗以改善患儿睡眠打鼾、呼吸暂停等症^[9]。

表 3 学龄前儿童 AH 切除术患儿全身麻醉苏醒期不良事件发生影响因素 Logistic 回归分析

因素	<i>B</i>	标准误	<i>Wald</i>	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% 置信区间
苏醒期仰卧位	1.306	0.442	8.729	0.003	3.691	1.552 ~ 8.776
七氟醚使用	1.689	0.511	10.923	0.001	5.417	1.989 ~ 14.753
右美托咪定使用	-1.213	0.428	8.030	0.005	0.297	0.129 ~ 0.688

学龄前儿童由于气管管径相对狭窄、气道分泌物较多及保护性气道反射能力差等因素, 在麻醉和手术时更易对患儿呼吸系统产生不良影响而引起不良事件的发生, 对手术效果和术后恢复均造成负面影响^[10]。

本研究结果显示, 160 例学龄前患儿 AH 切除术后全身麻醉苏醒期发生不良事件患儿 34 例, 发生率为 21.25%, 提示有必要对儿童期 AH 切除术患儿全身麻醉苏醒期不良事件的发生因素进

行分析并提出相应预防措施。

本研究经 Logistic 回归分析结果显示, 苏醒期仰卧位、使用七氟醚均是学龄前患儿 AH 切除术全身麻醉苏醒期不良事件发生的影响因素, 而使用右美托咪定是学龄前患儿 AH 切除术全身麻醉苏醒期不良事件发生的保护因素, 分析原因如下。
① 苏醒期仰卧位: 患儿在麻醉苏醒期仍处在镇静状态或尚未完全恢复肌松, 且呛咳反射亦未恢复正常^[11]。若采取仰卧位, 气道内分泌物难以排

出,积聚的分泌物增多会造成剧烈呛咳而致支气管痉挛或喉痉挛。另外,由于气道内分泌物增多而需用吸痰管吸引,反复的呼吸道刺激使不良事件的发生率增高^[12]。采取侧卧位则更易将患儿气道内分泌物引流出,避免呼吸道阻塞,减轻拔管后呛咳反应,使不良事件发生减少。此外,仰卧位状态下不利于患儿自主呼吸及呼吸道刺激的缓解,可使呼吸频率增加而致低血氧症的发生^[13]。

② 使用七氟醚: 研究^[14]表明,七氟醚会增高儿童全身麻醉苏醒期躁动发生率及相关不良事件发生风险,可能是由于七氟醚起效、恢复速度快而使术后出现的疼痛增加了苏醒期躁动的发生并引发不良事件^[15]。此外,七氟醚麻醉深度波动大、麻醉深度不足亦是造成呼吸系统不良事件的原因^[16],且其对喉上神经支配区产生轻微刺激即可引起喉痉挛^[17]。因此,学龄前儿童 AH 切除术时应合理选择全身麻醉药物,使用七氟醚时也可联合适宜的镇痛药物。③ 使用右美托咪定: 相关研究^[18]表明,右美托咪定的使用可减少苏醒期躁动和呛咳等不良事件的发生,可能由于其具有镇痛与抑制交感神经传导作用,从而发挥镇静效果,减轻疼痛程度,以此减少不良事件的发生。另外,李玉洁等^[19]研究显示,术后疼痛也是术后全身麻醉苏醒期不良事件发生的影响因素。

综上所述,学龄前患儿 AH 切除术全身麻醉苏醒期有不良事件发生的风险,苏醒期仰卧位、使用七氟醚均可增加不良事件发生的风险,而使用右美托咪定则是学龄前患儿 AH 切除术全身麻醉苏醒期不良事件发生的保护因素。

参考文献

[1] SCHUPPER A J, NATION J, PRANSKY S. Adenoidectomy in children: what is the evidence and what is its role[J]. *Curr Otorhinolaryngol Rep*, 2018, 6(1): 64-73.

[2] 赵龙德, 陈玲玲, 陈珏, 等. 不同麻醉方案对小儿扁桃腺腺样体切除术后躁动的影响[J]. *海南医学*, 2018, 29(2): 202-204.

[3] LI L Q, WANG C, XU H Y, *et al.* Effects of different doses of intranasal dexmedetomidine on preoperative sedation and postoperative agitation in pediatric with total intravenous anesthesia undergoing adenoidectomy with or without tonsillectomy[J]. *Medicine*; Baltimore, 2018, 97(39): e12140.

[4] 凤旭东, 钟成跃, 张杨, 等. 舒芬太尼联合七氟烷复合吸入麻醉在小儿腺样体肥大切除术中的应用效果评价[J]. *实用临床医药杂志*, 2018, 22(3): 90-92.

[5] AN L J, ZHANG Y, SU Z, *et al.* A single dose of dezocine suppresses emergence agitation in preschool children anesthetized with sevoflurane-remifentanyl[J]. *BMC Anesthesiol*, 2017, 17(1): 154.

[6] 张亚梅, 张天宇. 实用小儿耳鼻咽喉科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 14-16.

[7] APFELBAUM J L, CONNIS R T. The American society of anesthesiologists practice parameter methodology[J]. *Anesthesiology*, 2019, 130(3): 367-384.

[8] FREITES-MARTINEZ A, SANTANA N, ARIAS-SANTIAGO S, *et al.* Using the Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE-Version 5. 0) to Evaluate the Severity of Adverse Events of Anticancer Therapies[J]. *Actas Dermosifiliográficas*, 2020, 112(1): 3.

[9] WASELCHUK E, SIDMAN J D, LANDER T, *et al.* Sleep and speech outcomes after superior adenoidectomy in children with cleft palate[J]. *Cureus*, 2018, 10(1): e2097.

[10] 华好, 朱宇航, 徐乐, 等. 婴幼儿全身麻醉苏醒期呼吸系统不良事件的相关因素分析[J]. *川北医学院学报*, 2018, 33(1): 22-25.

[11] FOUCAUD L, DEMOULIN B, LEBLANC A L, *et al.* Modulation of protective reflex cough by acute immune driven inflammation of lower airways in anesthetized rabbits[J]. *PLoS One*, 2019, 14(12): e0226442.

[12] 王靖, 周炼红, 廖婷婷. 快速康复外科理念下眼科低龄儿童全麻术后的体位管理[J]. *中国斜视与小儿眼科杂志*, 2020, 28(1): 31-32.

[13] LUCZAK A. Effect of body position on relieve of foreign body from the airway[J]. *AIMS Public Health*, 2019, 6(2): 154-159.

[14] 杨文婧, 赵萌萌, 陈晨, 等. 羟考酮与芬太尼用于七氟烷全身麻醉小儿预防术后躁动的研究[J]. *临床和实验医学杂志*, 2019, 18(7): 778-782.

[15] BRATTON S L, IBSEN L M. Inhaled sevoflurane for ICU sedation in pediatrics: what is the safest approach[J]. *Minerva Anesthesiol*, 2019, 85(9): 928-930.

[16] KIM E H, SONG I K, LEE J H, *et al.* Desflurane versus sevoflurane in pediatric anesthesia with a laryngeal mask airway: a randomized controlled trial[J]. *Medicine*; Baltimore, 2017, 96(35): e7977.

[17] 彭道珍, 郭锐, 王力锋, 等. Narcotrend 监测下全身麻醉对机体应激反应的影响[J]. *中国现代医学杂志*, 2019, 29(3): 114-117.

[18] 孙洁琼, 陈为国. 右美托咪定对脑瘫患儿苏醒期躁动、脑状态指数与脑电双频指数的影响[J]. *中国妇幼保健*, 2018, 33(23): 5507-5509.

[19] 李玉洁, 陈燕勤, 金素琴, 等. 小儿全身麻醉苏醒期躁动的相关因素分析[J]. *中国妇幼保健*, 2020, 35(11): 2040-2043.

(本文编辑: 周冬梅)