

· 论著 ·

腺样体扁桃体切除术患儿麻醉苏醒期发生喉痉挛的相关因素及干预探讨



全文二维码

汤可香 肖婷 符广丽 杜真

中南大学湘雅医学院附属儿童医院(湖南省儿童医院)麻醉科,长沙 410007

通信作者:杜真,Email:meggyzhen@163.com

【摘要】 目的 观察腺样体和(或)扁桃体切除术患儿麻醉苏醒期喉痉挛发生情况,分析引起喉痉挛的原因,并提出相应的处理策略。**方法** 本研究为回顾性研究,以湖南省儿童医院耳鼻咽喉头颈外科接受腺样体和(或)扁桃体切除术的 1 200 例患儿为研究对象。患儿术后带气管导管入麻醉恢复室,根据拔管后是否发生喉痉挛分为喉痉挛组及无喉痉挛组,收集两组患儿临床信息,应用二元 Logistic 回归分析拔管后喉痉挛的原因,并制定相应干预措施,观察干预效果。**结果** 1 200 例患儿中,麻醉恢复期拔管后发生喉痉挛 48 例(4%)。多因素分析提示,年龄 < 6 岁($OR = 3.799, 95\% CI: 1.842 \sim 7.836$)、仰卧位($OR = 3.235, 95\% CI: 1.418 \sim 7.382$)、近 2 周上呼吸道感染($OR = 3.543, 95\% CI: 1.482 \sim 8.469$)、七氟醚吸入麻醉时间 > 45 min($OR = 3.679, 95\% CI: 1.248 \sim 10.818$)是致患儿麻醉苏醒期发生喉痉挛的危险因素($P < 0.05$),术前经鼻滴入右美托咪定($OR = 0.295, 95\% CI: 0.128 \sim 0.682$)、术后留置镇痛泵($OR = 0.526, 95\% CI: 0.348 \sim 0.796$)是患儿麻醉苏醒期喉痉挛发生的保护因素($P < 0.05$)。**结论** 年龄 < 6 岁、仰卧位、近 2 周上呼吸道感染、七氟醚吸入麻醉时间 > 45 min 会增加腺样体和(或)扁桃体摘除术患儿麻醉苏醒期喉痉挛的发生风险,临床上应高度重视,采用针对性干预措施,以降低麻醉苏醒期喉痉挛的发生率。

【关键词】 扁桃体切除术; 麻醉, 全身; 喉痉挛; 麻醉后护理; 儿童**基金项目:** 湖南省卫生健康委科研计划项目(202214044031)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202407069-013

Exploration of factors related to laryngospasm during anesthesia recovery period in children undergoing adenoidectomy and tonsillectomy and intervention strategies

Tang Kexiang, Xiao Ting, Fu Guangli, Du Zhen

Department of Anesthesiology, The Affiliated Children's Hospital of Xiangya School of Medicine, Central South University(Hunan children's hospital), Changsha 410007, China

Corresponding author: Du Zhen, Email: meggyzhen@163.com

【Abstract】 Objective To observe the occurrence of laryngospasm during the anesthesia recovery period in children undergoing adenoidectomy and tonsillectomy, analyze the causes of laryngospasm, and propose corresponding management strategies. **Methods** This retrospective study included 1,200 pediatric patients who underwent adenoidectomy and tonsillectomy in the Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery at Hunan Children's Hospital. After surgery, patients were transferred to the anesthesia recovery room with an endotracheal tube in place. They were divided into two groups based on whether laryngospasm occurred after extubation: the laryngospasm group and the non-laryngospasm group. Clinical information was collected from both groups. Binary logistic regression was used to analyze the causes of laryngospasm after extubation, and corresponding intervention measures were formulated to observe the effect of these interventions. **Results** Among the 1,200 pediatric patients, 48 cases of laryngospasm occurred after extubation during the anesthesia recovery period, with an incidence rate of 4%. Multivariate analysis indicated that age < 6 years ($OR = 3.799, 95\% CI: 1.842 \sim 7.836$), supine position ($OR = 3.235, 95\% CI: 1.418 \sim 7.382$), recent upper respiratory tract infection within 2 weeks ($OR = 3.543, 95\% CI: 1.482 \sim 8.469$), and sevoflurane inhalation anesthesia duration > 45 minutes ($OR = 3.679, 95\% CI: 1.248 \sim 10.818$) were risk factors for laryngospasm during the anesthesia recovery period in

pediatric patients ($P < 0.05$). Preoperative intranasal administration of dexmedetomidine ($OR = 0.295, 95\% CI: 0.128 - 0.682$) and postoperative placement of an analgesic pump ($OR = 0.526, 95\% CI: 0.348 - 0.796$) were protective factors against laryngospasm ($P < 0.05$). **Conclusions** Age < 6 years, supine position, recent upper respiratory tract infection with 2 weeks, and sevoflurane inhalation anesthesia duration > 45 minutes increase the risk of laryngospasm during the anesthesia recovery period in children undergoing adenoidectomy and tonsillectomy. Clinicians should pay close attention and adopt targeted intervention measures to reduce the incidence of laryngospasm during the anesthesia recovery period.

[Key words] Tonsillectomy; Anesthesia, General; Laryngismus; Postanesthesia Nursing; Child

Fund program: The Scientific Research Project of Hunan Provincial Health Commission (202214044031)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202407069-013

腺样体和(或)扁桃体切除术是耳鼻咽喉头颈外科常见的手术类型,小儿是手术主要群体。因小儿生理结构尚未发育完善,呼吸道较窄,认知能力差等,在实施手术时多采用全身麻醉^[1]。但在麻醉苏醒期,麻醉药物残留、手术创伤等,可能增加麻醉苏醒期并发症的发生^[2]。如伴随呼吸道并发症,包括拔管后喉痉挛、声音嘶哑等,将明显延长患儿在麻醉恢复室的停留时间,影响术后康复^[3]。拔管后喉痉挛是术后常见并发症,是影响患儿术后康复的主要原因^[4]。明确患儿麻醉苏醒期拔管后喉痉挛发生的影响因素,采用规范、有效的围手术期干预策略,是确保患儿安全、平稳拔管的关键。目前,关于小儿扁桃体、腺样体摘除术麻醉苏醒期拔管后喉痉挛的发生及影响因素的调查尚缺乏系统性研究报道,基于此,本研究分析腺样体和(或)扁桃体切除术后患儿麻醉苏醒期拔管后喉痉挛发生情况及相关因素,以此为围手术期干预对策的制定提供参考依据。

资料与方法

一、临床资料

选取 2023 年 1 月至 2024 年 5 月于湖南省儿童医院耳鼻咽喉头颈外科接受腺样体和(或)扁桃体切除手术的 1 200 例患儿。本项目获得湖南省儿童医院伦理委员会审核批准(HCHLL-2024-292)。患儿家属均知情并签署知情同意书。

纳入标准:①美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级为 I ~ II 级;②具有完整的临床资料;③首次行腺样体和(或)扁桃体摘除手术;④麻醉方式为静脉吸入复合气管插管全身麻醉。

排除标准:①伴呼吸道畸形、息肉、感音神经性耳聋等疾病;②对麻醉药物过敏;③曾有口腔、鼻腔

或呼吸道手术史;④术前有低氧血症;⑤伴视力、听力障碍或癫痫、脑瘫;⑥有先天性疾病、恶性肿瘤。

二、研究方法

(一)资料收集

采用家属问卷调查及查阅病历等方式,收集患儿基本信息,包括性别、年龄、体重、手术时间、麻醉时间、麻醉药物以及镇痛泵使用情况等。调查前向患儿及家属说明本次研究的目的、意义,问卷调查采用统一发放的方式,当场作答、回收,并及时记录。同时查阅病历数据并记录。以上资料均采用双人核对,确保数据真实可靠。

(二)麻醉管理及术后镇痛

入室后连续监测生命体征、氧饱和度、心电图等。麻醉诱导药物为舒芬太尼($0.3 \sim 0.5 \mu\text{g/kg}$)、丙泊酚($2 \sim 4 \text{ mg/kg}$)、顺式阿曲库铵($0.1 \sim 0.2 \text{ mg/kg}$)、山莨菪碱(0.1 mg/kg),术中持续泵注瑞芬太尼($0.2 \sim 0.3 \mu\text{g/kg/min}$)联合 2%~3% 七氟烷行静脉吸入复合麻醉。有术后镇痛需求者予自控静脉镇痛,镇痛泵配方:舒芬太尼($2 \mu\text{g/kg}$)联合昂丹司琼(0.25 mg/kg),以生理盐水稀释至 100 mL,背景输注 4 mL/h 。右美托咪定经鼻滴入取决于麻醉实施者,并非所有患儿均接受此操作,剂量为 $1 \mu\text{g/kg}$ 。

(三)并发症的观察及处理

严密观察患儿在麻醉恢复室的苏醒情况,记录苏醒期并发症。拔管后喉痉挛定义为:患儿喉部肌肉呈痉挛性收缩,出现不同程度呼吸困难,或有呼吸道完全梗阻。喉痉挛的处理方式包括:①清除气道内外的刺激因素;②嘱患儿深呼吸,头后仰,下颌前移(托起下颌);③ 100% FiO_2 面罩正压通气;④地塞米松 $10 \sim 20 \text{ mg}$ 静脉注射;⑤如以上措施无效,可静脉注射丙泊酚或琥珀胆碱 $10 \sim 20 \text{ mg}$,经口气管插管。

三、统计学处理

采用 SPSS 26.0 进行统计分析。计数资料发生

例数以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采取 χ^2 检验;将单因素分析有统计学意义的因素进行多因素 Logistic 回归分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组一般情况比较

将 1 200 例患儿按有无拔管后喉痉挛发生分为喉痉挛组及无喉痉挛组。两组性别、体重、ASA 分级、手术类型、手术时间、停药-拔管时间及麻醉恢复室停留时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);喉痉挛组年龄 < 6 岁、仰卧位、未使用镇痛泵、近 2 周有上呼吸道感染、术前未使用右美托咪定、七氟醚吸入麻醉时间 > 45 min 所占比率均高于无喉痉

挛组($P < 0.05$),见表 1。

二、不良反应情况

1 200 例扁桃体、腺样体摘除手术患儿,在麻醉苏醒期发生拔管后喉痉挛共计 48 例,喉痉挛发生率为(4%)。

三、术后发生喉痉挛的多因素 Logistic 回归分析

将表 1 中差异有统计学意义的指标进行赋值分析,以发生并发症为因变量,其他相关指标为自变量,具体赋值见表 2;采用 Logistic 回归分析,年龄 < 6 岁、仰卧位、近 2 周上呼吸道感染、七氟醚吸入麻醉时间 > 45 min 是导致患儿麻醉苏醒期发生并发症的危险因素($P < 0.05$),而术前使用右美托咪定、镇痛泵使用是保护因素($P < 0.05$)。见表 3。

表 1 两组腺样体和(或)扁桃体切除术患儿一般情况比较 $[n(\%)]$

Table 1 Comparison of general conditions between two groups of children undergoing adenoidectomy and tonsillectomy $[n(\%)]$	一般情况	喉痉挛组($n = 48$)	无喉痉挛组($n = 1152$)	χ^2 值	P 值
性别				0.103	0.749
男($n = 613$)		26(4.24)	587(95.76)		
女($n = 587$)		22(3.75)	565(96.25)		
年龄(岁)				20.181	< 0.001
< 6 ($n = 619$)		40(6.46)	579(94.54)		
≥ 6 ($n = 581$)		8(1.38)	573(98.62)		
体重(kg)				0.114	0.736
< 20 ($n = 402$)		15(3.73)	387(96.27)		
≥ 20 ($n = 798$)		33(4.14)	765(95.86)		
ASA 分级				0.001	0.981
I 级($n = 652$)		26(3.99)	626(93.01)		
II 级($n = 548$)		22(4.01)	526(95.99)		
手术类型				2.772	0.250
扁桃体手术($n = 215$)		8(3.90)	207(96.10)		
腺样体手术($n = 503$)		21(4.17)	482(95.83)		
扁桃体联合腺样体手术($n = 482$)		19(3.94)	463(96.06)		
苏醒期体位				5.215	0.022
仰卧位		21(43.75)	328(28.47)		
侧卧位		27(56.25)	824(71.53)		
近 2 周上呼吸道感染				8.933	0.003
有		16(33.33)	192(16.67)		
无		32(66.67)	960(83.33)		
镇痛泵使用				9.495	0.002
有		15(31.25)	621(53.91)		
无		33(68.75)	531(46.09)		
术前右美托咪定使用				8.838	0.003
有		17(33.33)	648(56.25)		
无		32(66.67)	504(43.75)		

续上表

一般情况	喉痉挛组 ($n=48$)	无喉痉挛组 ($n=1152$)	χ^2 值	P 值
七氟醚吸入麻醉时间			7.130	0.008
> 45 min	14 (29.17)	172 (14.93)		
≤ 45 min	34 (70.83)	980 (85.07)		
手术时间			0.130	0.718
> 60 min	18 (37.50)	462 (40.10)		
≤ 60 min	30 (62.50)	690 (59.90)		
停药-拔管时间			0.038	0.846
> 30 min	8 (16.67)	180 (15.63)		
≤ 30 min	40 (83.33)	972 (84.37)		
恢复室停留时间			0.187	0.666
> 45 min	11 (22.92)	296 (25.69)		
≤ 45 min	37 (78.08)	856 (74.31)		

注 ASA:美国麻醉医师协会分级

表 2 腺样体和(或)扁桃体摘除术后喉痉挛的影响因素赋值分析

Table 2 Analysis of factors affecting laryngospasm after adenoidectomy and tonsillectomy

因素	赋值	因素	赋值
年龄	年龄 < 6 岁 = 1; 年龄 ≥ 6 岁 = 0	右美托咪定	使用 = 0; 未使用 = 1
仰卧位	是 = 1; 否 = 0	镇痛泵	使用 = 0; 未使用 = 1
七氟醚吸入	> 45 min = 1; ≤ 45 min = 0	近 2 周上呼吸道感染	是 = 1; 否 = 0

表 3 扁桃体和(或)腺样体摘除术后喉痉挛的多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Multivariate logistic regression analysis of laryngospasm after adenoidectomy and tonsillectomy

影响因素	B 值	SE 值	Wald χ^2	95% CI		P 值
年龄 < 6 岁	1.335	0.480	7.910	1.842 ~ 7.836	3.799	0.006
仰卧位	1.174	0.418	7.888	1.418 ~ 7.382	3.235	0.007
七氟醚吸入麻醉时间 > 45 min	1.303	0.402	10.506	1.248 ~ 10.818	3.679	< 0.001
术前使用右美托咪定	-1.219	0.418	8.505	0.128 ~ 0.682	0.295	0.001
镇痛泵使用	-0.642	0.305	4.431	0.348 ~ 0.796	0.526	0.036
近 2 周上呼吸道感染	1.265	0.418	9.159	1.482 ~ 8.469	3.543	< 0.001

讨论

腺样体和(或)扁桃体切除术是小儿常见的手术类型,临床上多采用静脉复合吸入麻醉,以此维持患儿术中血流动力学的稳定性,减少患儿抗拒行为。而喉痉挛是腺样体和(或)扁桃体切除手术后常见并发症,发生率达 21%~26%^[5-6]。本研究调查显示,1 200 例患儿在麻醉苏醒期发生喉痉挛比例为 4%,远远低于文献报道,考虑是纳入患儿年龄差异导致。本研究纳入病例不仅包括学龄前儿童,也有学龄期儿童,年龄差异不同可能会导致结果差异,同时地区差异、患儿体质等情况也会影响研究结果。此外,我们于麻醉恢复室期间常规采用地塞米松联合肾上腺素雾化吸入,该措施也可能减少喉痉挛发生。

我们的观察发现,年龄 < 6 岁、仰卧位、七氟醚吸入麻醉时间 > 45 min、近 2 周上呼吸道感染是导致腺样体和(或)扁桃体切除术患儿麻醉苏醒期并发症发生的危险因素,而术前右美托咪定喷鼻、术后镇痛泵使用为保护因素。麻醉苏醒期间可能诱发喉痉挛的因素较多,包括患儿因素和麻醉手术因素。具体如下:①年龄因素。患儿年龄较低,心智、心理功能尚未发育成熟,无法快速适应麻醉苏醒,无法耐受麻醉后疼痛及插管操作,拔管时带来疼痛感,患儿多无法快速适应及恢复正常呼吸。同时小儿呼吸中枢发育尚不完全,气管管径相对狭小,气道分泌物较多,保护性气道反射能力差,应用麻醉药物会对呼吸肌功能产生抑制,从而诱发喉痉挛发生。②苏醒期体位。患儿术后处于麻醉苏醒期时,呼吸肌功能尚未发挥,正处于镇静状态,气道保护性反射功能未恢复正常,呛咳反射缺乏,此时采用

仰卧位时,难以排出气道分泌物,大量分泌物聚集会导致喉痉挛的发生,影响患儿正常通气,加快呼吸频率,增加喉痉挛的发生风险^[7-8]。③七氟醚。七氟醚起效、恢复速度快,药物血气分布系数较低,麻醉深度波动大,会在一定程度上影响喉上神经支配区功能,对该区域产生轻微刺激感,影响患儿的呼吸深度及频率,甚至干扰到支气管肌肉及呼吸肌节律,刺激上呼吸道感受器,进而增加喉痉挛的发生风险^[9-11]。④右美托咪定的影响。Bromfalk 等^[12]指出,与咪达唑仑相比,对学龄前儿童采用右美托咪定,可以减少麻醉苏醒期并发症的发生。右美托咪定具有一定镇痛、镇静、抗焦虑的作用,可减轻患儿术后拔管时的疼痛程度,从而减少喉痉挛的发生^[13]。⑤镇痛泵的使用。患儿在麻醉苏醒期时,意识逐渐恢复正常,而残留的麻醉药物可能影响患儿的反应能力及处理能力,同时随着麻醉作用的减弱,伤口疼痛明显,故而会增加躁动、喉痉挛等并发症的发生^[14]。此时留置镇痛泵,可减轻术后疼痛程度,缓解患儿不适感,增加其麻醉苏醒期的安全性。⑥近 2 周上呼吸道感染。上呼吸道感染是患儿术前常见合并症,即使术前上呼吸道感染已治愈,持续的病毒感染也会促进大量炎症介质释放,改变自主神经功能,使呼吸道仍存在一定的反应性,此时行气管插管、气管导管拔管时,均会给呼吸道产生强烈刺激,从而增加喉痉挛的发生。

影响患儿麻醉苏醒期并发症发生的因素较多,基于相应因素,临床上应给予相应的干预策略^[15-16]。对于学龄前儿童,护理人员应密切监测患儿生命体征恢复情况,增加巡视次数,尽量减少侵入性操作,以免增加患儿不适感。同时做好患儿术前护理干预,通过看动画片、玩具、听音乐等措施降低患儿焦虑水平。为患儿营造一个舒适、良好的麻醉苏醒环境,减少噪音,灯光调暗,温湿度适宜,减少外界刺激,以此减少并发症的发生。在气管拔管时,采用带负压拔除气管导管,及时清除气道口鼻腔分泌物,避免出现喉痉挛。对近期合并呼吸道感染患儿,需仔细评估,必要时考虑延期手术。若需要手术,尽量避免采用气管导管或全凭吸入麻醉,以免发生喉痉挛。术前及术后可配合雾化吸入,舒张支气管,减轻呼吸肌痉挛,以此减少喉痉挛的发生。在患儿手术结束后,需要及时留置镇痛泵,加强术后疼痛控制,遵医嘱使用镇痛药物,以此减少喉痉挛等并发症的发生。在患儿麻醉苏醒期,根据其病情、体征,并在病情允许的情况下,可采用侧卧

位,以此能促进气道分泌物排出,减少呼吸道刺激,对减少喉痉挛等并发症有重要意义。为了减少七氟醚使用剂量,可在术中麻醉时,酌情考虑联合其他麻醉药物,如丙泊酚、右美托咪定等,以此减少七氟醚使用剂量,有助于减少麻醉苏醒期并发症的发生。

综上所述,年龄 < 6 岁、仰卧位、吸入麻醉药物时间过长、未予以镇痛、术前 2 周上呼吸道感染等,是腺样体和(或)扁桃体摘除术患儿苏醒期喉痉挛的影响因素,临床上应采用针对性干预措施,减少七氟醚使用剂量,做好麻醉恢复期护理工作,合理使用右美托咪定,进行呼吸道抗感染,合理选择麻醉方式等,以减少麻醉苏醒期喉痉挛的发生。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 汤可香负责文献检索和数据收集及论文撰写;肖婷负责研究结果分析与讨论;杜真负责论文设计、撰写及全文知识性内容的审读与修正

参 考 文 献

- [1] 宋雨童,颜明. 学龄前儿童麻醉后苏醒期谵妄的危险因素及防治研究进展[J]. 山东医药, 2020, 60(20): 98-102. DOI: 10. 3969/j. issn. 1002-266X. 2020. 20. 027.
Song YT, Yan M. Research progress on risk factors and prevention and treatment of delirium in preschool children during the recovery period after anesthesia[J]. Shandong Med J, 2020, 60(20): 98-102. DOI: 10. 3969/j. issn. 1002-266X. 2020. 20. 027.
- [2] Mo XF, Zeng JQ, Wu XY, et al. Sucking lollipop after awakening from sevoflurane anesthesia reduces the degree of emergence agitation in children undergoing ambulatory surgery: a prospective randomized controlled trial[J]. Medicine (Baltimore), 2023, 102(44): e35651. DOI: 10. 1097/MD. 0000000000035651.
- [3] Taneja S, Jain A. Systematic review and meta-analysis comparing the efficacy of dexmedetomidine to midazolam as premedication and a sedative agent in pediatric patients undergoing dental procedures[J]. Oral Maxillofac Surg, 2023, 27(4): 547-557. DOI: 10. 1007/s10006-022-01087-6.
- [4] Namigar T, Serap K, Esra AT, et al. The correlation among the Ramsay sedation scale, Richmond agitation sedation scale and Riker sedation agitation scale during midazolam-remifentanyl sedation[J]. Rev Bras Anesthesiol, 2017, 67(4): 347-354. DOI: 10. 1016/j. bjan. 2017. 03. 006.
- [5] Zaman B, Noorizad S, Safari S, et al. Efficacy of laryngeal mask airway compared to endotracheal tube: a randomized clinical trial[J]. Anesth Pain Med, 2022, 12(1): e120478. DOI: 10. 5812/aapm. 120478.
- [6] Nevešćanin A, Vickov J, Elezović B, Baloević S, et al. Laryngeal mask airway versus tracheal intubation for laparoscopic hernia repair in children: analysis of respiratory complications[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2020, 30(1): 76-80. DOI: 10. 1089/lap. 2019. 0382.
- [7] Liu X, Cao HY, Tan XN, et al. Comparison of the effect of laryngeal mask airway versus endotracheal tube on airway management

- in pediatric patients with tonsillar hypertrophy[J]. J Perianesth Nurs, 2021, 36(2): 142-146. DOI: 10.1016/j.jopan. 2020. 06.020.
- [8] 韦启清,覃春艳,韦珊珊,等.侧卧位复苏在小儿喉罩全身麻醉苏醒期中的应用效果[J].广西医学,2021,43(17):2058-2061. DOI:10.11675/j.issn.0253-4304.2021.17.08. Wei QQ, Qin CY, Wei SS, et al. Application effect of resuscitation in lateral position on children during recovery period of laryngeal mask general anesthesia[J]. Guangxi Med J, 2021, 43(17): 2058-2061. DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2021.17.08.
- [9] 刘欢,谢叶青,胡啸玲,等.七氟醚、地氟醚和丙泊酚不同组合的全麻方式对患儿苏醒期躁动和谵妄的影响[J].临床麻醉学杂志,2021,37(4):399-402. DOI:10.12089/jca.2021.04.015. Liu H, Xie YQ, Hu XL, et al. Influence of different combinations of sevoflurane compound, desflurane and propofol in general anesthesia on emergence agitation and delirium in children[J]. J Clin Anesthesiol, 2021, 37(4): 399-402. DOI: 10.12089/jca.2021.04.015.
- [10] Bromfalk Å, Hultin M, Walldén J, et al. Cardiorespiratory response to sedative premedication in preschool children: a randomized controlled trial comparing midazolam, clonidine, and dexmedetomidine[J]. J Perianesth Nurs, 2023, 38(3): 454-460. DOI:10.1016/j.jopan.2022.08.009.
- [11] Bromfalk Å, Myrberg T, Walldén J, et al. Preoperative anxiety in preschool children: a randomized clinical trial comparing midazolam, clonidine, and dexmedetomidine[J]. Paediatr Anaesth, 2021, 31(11): 1225-1233. DOI:10.1111/pan.14279.
- [12] Bromfalk Å, Hultin M, Myrberg T, et al. Postoperative recovery in preschool-aged children: a secondary analysis of a randomized controlled trial comparing premedication with midazolam, clonidine, and dexmedetomidine[J]. Paediatr Anaesth, 2023, 33(11): 962-972. DOI:10.1111/pan.14740.
- [13] 尹静,张俊丽,李媛媛,等.右美托咪定辅助用药对全身麻醉手术患儿苏醒期躁动及术后行为改变影响[J].临床军医杂志,2023,51(11):1174-1176. DOI:10.16680/j.1671-3826.2023.11.18. Yin J, Zhang JL, Li YY, et al. The effect of dexmedetomidine adjuvant therapy on agitation during the recovery period and postoperative behavioral changes in children undergoing general anesthesia surgery[J]. Clin J Med Off, 2023, 51(11): 1174-1176. DOI:10.16680/j.1671-3826.2023.11.18.
- [14] 苏和升,姚嘉琦,吴悦,等.右美托咪定经直肠或经鼻给药对扁桃体/腺样体切除术患儿术前镇静效果的对比研究[J].国际麻醉学与复苏杂志,2023,44(7):710-714. DOI:10.3760/cma.j.cn321761-20230216-00837. Su HS, Yao JQ, Wu Y, et al. Comparative study of the sedative effect of dexmedetomidine by rectum or intranasal administration on children before adenotonsillectomy[J]. Int J Anesthesiol Resusc, 2023, 44(7): 710-714. DOI: 10.3760/cma.j.cn321761-20230216-00837.
- [15] 禹二友,赵静,童易如.小儿全身麻醉拔管时机的研究进展[J].临床小儿外科杂志,2016,15(5):502-504. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.05.025. Yu EY, Zhao J, Tong YR. Research progress on the timing of extubation under general anesthesia in children[J]. J Clin Ped Sur, 2016, 15(5): 502-504. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2016.05.025.
- [16] 朱梦好,王梦婕,童易如.小儿麻醉中喉罩拔出时机及相关并发症的研究进展[J].临床小儿外科杂志,2018,17(4):312-316,320. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.04.016. Zhu MY, Wang MJ, Tong YR. Research progress on timing and related complications of laryngeal mask extraction during pediatric anesthesia[J]. J Clin Ped Sur, 2018, 17(4): 312-316, 320. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.04.016.

(收稿日期:2024-07-30)

本文引用格式:汤可香,肖婷,符广丽,等.腺样体扁桃体切除术患儿麻醉苏醒期发生喉痉挛的相关因素及干预探讨[J].临床小儿外科杂志,2024,23(9):872-877. DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202407069-013.

Citing this article as: Tang KX, Xiao T, Fu GL, et al. Exploration of factors related to laryngospasm during anesthesia recovery period in children undergoing adenoidectomy and tonsillectomy and intervention strategies[J]. J Clin Ped Sur, 2024, 23(9): 872-877. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202407069-013.

· 编者·作者·读者·

本刊对于关键词的要求

每篇文章一般标注3~8个关键词。请尽量从美国国立医学图书馆的MeSH数据库中选取,中文译名可参照中国医学科学院信息研究所编译的《医学主题词注释字顺表》。未被词表收录的新专业术语(自由词)可直接作为关键词使用,建议排在最后。中医药关键词请从中国中医科学院中医药信息研究所编写的《中医药主题词表》中选取。有英文摘要的文章,应标注与中文对应的英文关键词。关键词中的缩写词应按《医学主题词注释字顺表》还原为全称;每个英文关键词第一个单词首字母大写,各词汇之间用“;”分隔。