

## 小儿围麻醉期喉痉挛的研究进展

朱成云, 梁燕红

(广西贵港市港北区人民医院麻醉科, 广西 贵港 537100 E-mail: zhucy79@163.com)

关键词: 围麻醉期; 喉痉挛; 小儿; 麻醉

中图分类号: R767.63

文献标识码: A

文章编号: 1001-5817(2015)03-0498-02

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2015.03.064

呼吸道梗阻在临床麻醉中发生比较多,是一种严重的麻醉并发症。喉痉挛(laryngospasm)是呼吸道梗阻中的一种,在小儿麻醉中发生比较多见。小儿喉痉挛发生率远远高于成人,其临床症状与成人表现不完全一样,而且需要紧急处理,如处理不及时,会导致严重后果。围麻醉期发生的喉痉挛仍然是儿科麻醉紧急事件中具有高发病率和致死率的事件<sup>[1]</sup>。本文就小儿麻醉中发生的喉痉挛做如下综述。

### 1 喉痉挛的定义和反射机制

喉痉挛(laryngospasm)指喉部肌肉反射性痉挛收缩,使声带内收,声门部分或完全关闭而导致患者出现不同程度的呼吸困难甚至完全性的呼吸道梗阻。根据声门关闭的程度可分为部分喉痉挛(轻、中度喉痉挛)、完全性喉痉挛(重度喉痉挛)。喉痉挛的反射机制:上呼吸道具有吞咽、呼吸和发声等数种功能,但是保护气道免受异物的侵袭则是其最基本的功能<sup>[2]</sup>,该功能涉及数个上呼吸道反射,包括喉闭合反射(即声带内收)、呼吸暂停反射、吞咽反射和咳嗽反射等<sup>[3]</sup>。为了有效保护呼吸道,喉闭合反射必须与吞咽反射相协调<sup>[4]</sup>。正常情况下声门闭合反射使声门关闭,以防异物或分泌物吸入气道<sup>[5]</sup>。当咽喉部或气管的应激性增高时,在一些不良刺激的作用下,上呼吸道的感受器感受这些有害刺激,经过传入通路(包括鼻咽部的三叉神经、口咽部及舌下的舌咽神经、喉黏膜的喉上神经)传至中枢脑干。然后经过传出通路喉返神经及迷走神经的分支,使喉内肌肉剧烈地收缩,声带内收,出现喉痉挛。

### 2 小儿喉痉挛的相关因素

2.1 麻醉相关因素 很多麻醉期间的操作都可以引起喉痉挛,如喉镜片、喉罩的置入,气管导管的插入,吸引口腔和气管内的分泌物、血液。特别是在浅麻醉状态下进行这些操作,更容易引起喉痉挛。大多数观点认为,麻醉深度不够是引起喉痉挛最主要原因。麻醉复苏期的吸痰及气管导管的拔出也是诱发喉痉挛的因素。一些静脉麻醉药物如硫喷妥钠易诱发喉痉挛,氯胺酮可引起小儿唾液分泌增多,也易诱发喉痉挛。丙泊酚极少引起喉痉挛,但国内也有少数几位学者,如许阿木等<sup>[6]</sup>及王文赋等<sup>[7]</sup>报道丙泊酚引起喉痉挛。吸入麻醉药也可以导致喉痉挛,发生概率为 2.3%。按导致喉痉挛概率高低排序:地氟烷>异氟烷>恩氟烷>氟烷=七氟烷。

2.2 手术相关因素 咽喉部手术发生喉痉挛的概率较高,尿道下裂手术、植皮手术、扩肛手术等都可以发生喉痉挛。急诊手术发生喉痉挛的概率大于择期手

术。

2.3 患儿相关因素 ①年龄:低龄是导致围麻醉期喉痉挛发生的最重要危险因素之一<sup>[2]</sup>。喉痉挛的发生率与患儿的年龄呈负相关,年龄越小的患儿发生率越高,多发生在≤5岁儿童<sup>[8]</sup>。而且有研究表明喉痉挛的发生率随着年龄增加而减少,每增加1岁降低11%<sup>[9]</sup>。②上呼吸道感染:上呼吸道感染的患儿可使喉痉挛发生率增加3~5倍<sup>[9]</sup>,尤其是呼吸道合胞病毒的感染<sup>[10]</sup>。小儿在上呼吸道感染后气道(气管和支气管)反应性增加,且持续时间超过病毒感染时间。当感染1~2周后,呼吸道黏膜上皮已愈合,由病毒引起的气道敏感性增强却将持续6~8周以上。对于体温超过38℃、伴有黏液脓性呼吸道分泌物或下呼吸道症状(例如喘鸣和咳嗽)的择期手术小儿,手术常常需要延期实施<sup>[2]</sup>。③被动吸烟:被动吸烟也是个重要因素,有研究发现,在家接触香烟烟雾可使择期耳鼻喉或泌尿外科手术小儿的喉痉挛发生率从0.9%增加9.4%<sup>[11]</sup>。④患儿其他相关因素:哮喘、睡眠呼吸暂停、肥胖、电解质紊乱也是发生喉痉挛的危险因素。

### 3 喉痉挛的临床表现及诊断

喉痉挛的诊断主要是麻醉医师根据患儿的临床症状及对患儿的体格检查来做出。喉痉挛的临床症状有以下两种:①部分喉痉挛(轻、中度喉痉挛):吸气性呼吸困难,胸骨上回缩、锁骨上回缩,胸壁呼吸运动和腹式呼吸浅而快,可闻及典型的吸气性喉鸣音。②完全性喉痉挛(重度喉痉挛):胸骨上窝凹陷、锁骨上窝凹陷和腹部凹陷,无呼吸音,无呼吸运动。如梗阻不解除会导致SpO<sub>2</sub>下降、紫绀以及心动过缓。

### 4 小儿喉痉挛的预防

4.1 术前准备 术前访视工作很重要,应详细了解患儿病史。有上呼吸道感染的患儿,传统上认为应在4~6周后进行择期手术。有临床研究(n=9297)证实<sup>[9]</sup>,手术当天或2周内感冒症状的患儿可增加喉痉挛发生的风险。认为上呼吸道感染症状出现2~3周后进行择期手术是安全的。如患儿体温在38℃以上,也应推迟择期手术。术前给予的抗胆碱药物能否预防喉痉挛的发生,现在还有争议。术前的抗胆碱药物可以减少气道的分泌物,但没有证据证明对于喉痉挛发生率有影响<sup>[12]</sup>。

4.2 麻醉管理 麻醉期间实施的操作都应尽量轻柔,减轻对患儿的刺激,如气管插管、喉罩的置入等,而且这些操作都应在适当深度的麻醉下进行。诱导期应充分通气给氧,预防给氧不足及CO<sub>2</sub>蓄积。麻醉维持期

间应有充分的麻醉深度和镇痛,避免麻醉过浅。复苏期间的吸痰、拔管是在清醒状态下还是在深麻醉状态下进行,在哪种状态下进行更能减少喉痉挛的发生现在还有争议。

## 5 小儿喉痉挛的处理

5.1 气道的控制 喉痉挛发生后,应停止可能诱发喉痉挛的不良刺激,抬下巴,推下颌,连续正压通气充分给氧。但现在也有新的观点认为,不需要采用持续的面罩正压通气,因为持续的面罩正压通气可以引起胃胀气,从而增加胃内容物反流的危险<sup>[9]</sup>。可以采用适度间断的正压通气和温和的胸腹部按压,而且能提高成功率,吴裕超等<sup>[13]</sup>的研究也证实此观点。

5.2 药物治疗 ①丙泊酚可以抑制喉反射,广泛应用于喉痉挛的治疗<sup>[14]</sup>。给予小剂量的丙泊酚 0.3~0.8 mg/kg,76.9%的患者可以缓解。②肌松药:最常用的是琥珀胆碱,也有其他的如罗库溴铵、美维松等。大多数是给予琥珀胆碱 1 mg/kg,给氧后气管插管。但有些患儿不能用琥珀胆碱,如严重大面积的烧伤、高钾血症、多发骨折、假性胆碱酯酶增高症,可以用其它的肌松药,如罗库溴铵 0.8~1.0 mg/kg。③利多卡因:最近有研究证实,在小儿腭裂修复手术拔管后 2 min 静脉应用利多卡因 1.5 mg/kg 对减少喉痉挛和咳嗽有效(分别降低 29.9% 和 18.92%)<sup>[15]</sup>。但是其它的研究结果未证实该结论<sup>[16-17]</sup>。因此,利多卡因预防喉痉挛的作用目前尚有争议。④其它药物:包括镁剂、多沙普仑、地西洋、硝酸甘油。但现在对这些药物还有争议,因为没有明显有意义的证据证明这些药物可以防治喉痉挛。

## 6 小结

喉痉挛是小儿麻醉常见且可能危及患儿生命的麻醉并发症<sup>[18]</sup>,需要紧急处理,如处理不及时,会导致严重并发症,甚至导致患者死亡。喉痉挛常因咽喉部或气管的应激反应增高时在一些不良的刺激下诱发,是喉部肌肉反射性痉挛收缩。其危险因素包括患者、麻醉、手术相关因素。手术前应充分准备及拟定麻醉处理方案。明确高危因素和制定合理的麻醉处理方案是降低小儿喉痉挛发生率和严重性的合理路径<sup>[2]</sup>。相信随着麻醉技术的提高和很多先进药物的研发使用,喉痉挛的防治会越来越容易,其发生率也会逐渐下降。

## 参考文献:

[1] Bhananker SM, Ramamoorthy C, Geiduschek JM, et al. Anesthesia-related cardiac arrest in children: update from the Pediatric Perioperative Cardiac Arrest Registry [J]. *Anesth Analg*, 2007, 105(2): 344-350.  
 [2] 李瑞萍,薛富善,程怡. 小儿围麻醉期喉痉挛的预防和处理[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2013, 34(6): 516-519.

[3] Nishino T. Physiological and pathophysiological implications of upper airway reflexes in humans[J]. *Jpn J Physiol*, 2000, 50(1): 3-14.  
 [4] Orliaguet GA, Gall O, Savoldelli GL, et al. Case scenario: perianesthetic management of laryngospasm in children. *Anesthesiology*, 2012, 116(2): 458-471.  
 [5] 徐启明 主编. 临床麻醉学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 165-166.  
 [6] 许阿木, 康耀明. 丙泊酚麻醉致喉痉挛 1 例[J]. *现代中西医结合杂志*, 2008, 17(15): 2361.  
 [7] 王文赋, 李永平, 王春生, 等. 无痛胃镜应用丙泊酚引起喉痉挛一例[J]. *中国疗养医学*, 2009, 18(10): 953.  
 [8] Burgoyne LL, Angheliescu DL. Intervention steps for treating laryngospasm in pediatric patients[J]. *Paediatr Anaesth*, 2008, 18(4): 297-302.  
 [9] von Ungern-Sternberg BS, Boda K, Chambers NA, et al. Risk assessment for respiratory complications in paediatric anaesthesia: A prospective cohort study[J]. *Lancet*, 2010, 376(9743): 773-783.  
 [10] Garcia CG, Bhoire R, Soriano-Fallas A, et al. Risk factors in children hospitalized with RSV bronchiolitis versus non-RSV bronchiolitis[J]. *Pediatrics*, 2010, 126:e1453-1460.  
 [11] Skolnick ET, Vomvolakis MA, Buck KA, et al. Exposure to environmental Tobacco smoke and the risk of adverse respiratory events in children receiving general anesthesia[J]. *Anesthesiology*, 1998, 88(5): 1144-1153.  
 [12] Tait AR, Burke C, Voepel-Lewis T, et al. Glycopyrrolate does not reduce the incidence of perioperative adverse events in children with upper respiratory tract infections [J]. *Anesth Analg*, 2007, 104(2): 265-270.  
 [13] 吴裕超, 孙志鹏, 罗婷, 等. 胸外按压在扁桃腺体或腺样体手术患儿拔管后喉痉挛治疗中的应用[J]. *山东医药*, 2013, 53(8): 49-50.  
 [14] Alalami AA, Ayoub CM, Baraka AS. Laryngospasm: Review of different prevention and treatment modalities [J]. *Paediatr Anaesth*, 2008, 18(4): 281-288.  
 [15] Sanikop C, Bhat S. Efficacy of intravenous lidocaine in prevention of post extubation laryngospasm in children undergoing cleft palate surgeries[J]. *Indian J Anaesth*, 2010, 54(2): 132-136.  
 [16] Hamilton ND, Hegarty M, Calder A, et al. Does topical lidocaine before tracheal intubation attenuate airway responses in children. An observational audit [J]. *Pediatr Anesth*, 2012, 22(4): 345-350.  
 [17] Schebesta K, Gloglu E, Chiari A, et al. Topical lidocaine reduces the risk of perioperative airway complications in children with upper respiratory tract infections [J]. *Can J Anesth*, 2010, 57(8): 745-750.  
 [18] 秦承志, 韩洪涌. 2 例小儿麻醉后并发喉痉挛的分析和处理[J]. *内蒙古中医药*, 2012, 31(19): 9.

收稿日期: 2014-09-08; 修回日期: 2014-09-22