

高危疑难呼吸道异物的处理

成钊^{1△} 孙敬武¹

[摘要] 目的:探讨高度危险及取出难度大的呼吸道异物的处理方法。方法:回顾性分析 2003-01—2016-11 期间 3 330 例呼吸道异物患儿的资料,其中高危疑难异物 205 例,异物种类主要有塑料笔帽、塑料或玻璃灯珠、动物骨、金属物体、大块花生等。结果:175 例直接用支气管镜取出,28 例二次使用纤维支气管镜取出,1 例气管镜未取出后转胸外科开胸取出,1 例死亡。结论:处理高危疑难呼吸道异物时要有充分的术前准备或极快的反应速度,选择合适的器械和手术及麻醉方法,才能顺利取出异物并尽可能减少并发症的发生。

[关键词] 异物;呼吸道;治疗

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2017.13.002

[中图分类号] R768.1 [文献标志码] A

Treatment of high-risk and complicate foreign bodies in respiratory tract

CHENG Zhao SUN Jingwu

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Anhui Provincial Hospital, Anhui Medical University, Hefei, 230051, China)

Corresponding author: SUN Jingwu, E-mail: entsunjingwu@hotmail.com

Abstract Objective: To explore the treatment of the high-risk and complicate foreign bodies in respiratory tract. **Method:** Retrospective analysis of 3 330 cases of respiratory foreign bodies were performed, from 2003 January to 2016 November, including 205 cases of high-risk and complicate cases, foreign bodies including plastic caps, plastic or glass lamp beads, animal bones, metal objects, and foreign bodies such as peanuts. **Result:** In one hundred and seventy-five cases, foreign bodies were taken out directly by hard bronchoscope, in twenty-eight cases, foreign bodies were removed by fiberoptic bronchoscope, one case of foreign body was removed with thoracotomy and one case of foreign body died. **Conclusion:** To treat high-risk foreign bodies in respiratory tract, sufficient preoperative preparation or rapid response are both important, including selecting the appropriate equipment, surgery and anesthesia, in order to successfully remove the foreign body and minimize complications.

Key words foreign body; respiratory tract; treatment

儿童呼吸道异物是耳鼻咽喉科最常见的急危重症之一,在我国位于儿童意外伤害的第 5 位^[1]。在美国每年约数百名儿童死于呼吸道异物,1 岁以下的意外死亡 40%是由呼吸道异物导致的^[2]。我科 2003-01—2016-11 期间共收治 3 330 例呼吸道异物患儿,其中 205 例属于高危疑难呼吸道异物,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

高危疑难呼吸道异物^[3]的界定:①患儿年龄<12 个月;②病程>1 个月;③术中发现异物大(直径或长宽径超过支气管镜的内径),异物外形不规则,尖锐,不能通过支气管镜内取出,需同气管镜一起退出声门;④术前已伴发肺气肿、肺不张或(和)气胸、皮下气肿、纵隔气肿、胸腔积液等并发症;⑤多发性异物;⑥留存于四级支气管内细小异物,支气

管镜下不能到达的亚段支气管;⑦采用第二次支气管镜或纤维支气管镜检查术;⑧气道梗阻明显,呈现吸气性呼吸困难 II 度或 II 度以上,或伴紫绀、呛咳,甚至窒息。以上 8 条中,符合 2 条及 2 条以上者纳入本组。本组 3 330 例呼吸道异物患儿,其中 205 例符合以上要求。

1.2 手术器械

3.5 号气管镜 10339CD(内径 5.0 mm,外径 5.7 mm);4 号气管镜 10339C(内径 6.0 mm,外径 6.7 mm);6 号 STORZ 气管镜 10339A(内径 7.5 mm,外径 8.2 mm);异物钳:STORZ 花生米钳(10372KL);鳄鱼嘴钳(10372HL 及 10371H);活检钳(10372LL);国产花生米异物钳;国产三爪异物钳;自制钢丝异物钩(钢丝直径 8 mm)。

1.3 方法

所有手术行静脉或静脉吸入复合麻醉。术中使用维库溴铵、芬太尼、丙泊酚、长托宁、咪唑安定及七氟烷,常规监测心电图及血氧,并密切注意患儿口唇黏膜色泽变化。所有呼吸道异物手术均在全身麻醉下进行,绝大多数患儿经仔细询问病史、体

¹安徽医科大学附属省立医院耳鼻咽喉头颈外科(合肥,230051)

[△]在读研究生

通信作者:孙敬武, E-mail: entsunjingwu@hotmail.com

检、X 线胸片、透视或支气管 CT 重建,部分重症患儿在仅提供可靠异物史及体检后直接行支气管镜检查取异物术,全部患儿均在德国产 STORZ 支气管镜下进行,并根据异物特点选择不同的异物钳。关于手术技巧的特殊情况现总结如下。

1.3.1 塑料或金属笔帽类异物 异物多为圆锥形或圆柱形,内中空及一侧盲端,容易嵌顿于一侧支气管,若位于主气管则异常凶险。多由于 6 岁以上学龄期儿童玩耍时不慎吸入导致,在所有的这些笔帽中仅有 1 例为空心端向下,未能取出,后转胸外科开胸取出。后我科专为此类型异物用直径 0.8 mm 的硬度较高的不锈钢钢丝制作了多个异物钩,便于伸入异物后方采取勾取的方法取出。对于空心端向上的异物,多采取异物钳开口探入气管内侧壁与笔帽之间,肾上腺素稀释后尽量收缩气管黏膜,旋转松解,使负压减轻,便于异物的取出。负压较大的笔帽,可通过吸引器插入笔帽与气管内壁之间,在异物下方注入生理盐水或空气,以减小笔帽与气管之间的负压。对于较大的异物在通过声门时,尽量将异物远离前联合,让异物从声门三角裂隙的下半部分出喉,钳子夹取处不要位于声带位置,而要位于前连合处。塑料口哨类异物由于前后连通中空,直径较小,故取出一般没有难度,而要注意的就是口哨的塑料簧片较小,不能因忽视而残留于气管内,不能一次成功就不再下镜确认。

1.3.2 表面光滑的硬质异物 此种异物难以夹碎取出。较小的异物,直接用张口较大的花生米钳包裹夹取后取出;而较大的异物则会因为使用花生米钳夹取后难以通过声门。这时候,国产的三爪异物钳就能发挥巨大的作用,三爪钳的作用就是张口夹取异物后,横截面积无明显增加,异物可以顺利通过声门,而花生米钳及鳄鱼嘴钳会明显增加通过声门时的截面积,导致异物无法通过声门,最终不可避免的进行气管切开。三爪钳的缺点是异物若纵向长度过长则无法完全包裹,或者夹持力量不足,可能会在通过声门时被挡落。所以巨大异物通过声门时,要尽量下压声门裂,扩大声门面积,同时尽可能选择直径大的气管镜,通过声门时气管镜远端斜面朝下,较好的保护异物出声门。我科曾用国产三爪钳夹顺利取出较大的塑料及陶瓷类椭圆形异物,对声门区毫无损伤,同时避免了气管切开取出。

1.3.3 植物类异物 植物类异物由于含有游离脂肪酸,故刺激性较大,异物一旦吸入,平静期时间短,很快可以进入炎症及并发症期。故对于植物性异物要及早取出。取出时大多能将其夹碎,若声门肿胀不明显,再次下镜不困难,可一次完整取出,若声

门肿胀明显,下镜有难度,可夹碎后分次取出,夹取前可暂时停止吹氧,以免异物位置发生变化甚至被吹至更深的叶或段以下支气管。

1.3.4 颜色与黏膜相近的异物 此类异物多为术后发现,第 1 次手术可能会因为支气管镜无放大功能,导致术中判断失误,不敢贸然取异物,这种情况下,可以采取联合纤维支气管镜检查,术中硬支镜无法了解异物边界,可用纤维支气管镜明确异物性质、位置及边界,直接由纤维支气管镜取出,或配合硬支气管镜取出。我科就曾将 1 例与气管黏膜颜色极为接近的异物通过硬支气管镜及纤维支气管镜联合后取出;第 1 次进行气管镜检查时未能取出,第 2 次通过纤维支气管镜取出,后复查支气管 CT 重建怀疑有异物残留,再次行气管镜检查,未发现残留的异物,患儿后痊愈出院。

1.3.5 声门下、主气管、双侧支气管、段叶支气管内的异物 对于这种位置有特异性的异物,主要的要求就是暴露清晰,尽可能选取大的气管镜。声门下的异物,可在直达喉镜及气管镜暴露下进行,尽量快速避免伤及声门,这就对操作者的手术经验有一定要求,异物钳能夹紧异物,多能顺利取出。对于主气管异物,多可用气管镜将其推入一侧支气管,待其位置固定,方可顺利夹取后取出。而双侧支气管异物,一种是堵塞比较严重的,两侧肺都有明显的炎症,需要尽快解决右侧支气管内的异物,取出后可保证较大的通气量,或者先取出难度比较小的一侧,尽量恢复肺的部分通气。第 2 种是堵塞不明显,没有明显窒息的,可以先取出难度较小一侧的异物,便于后续手术的进行,再取难度较大一侧的异物。对于位置较深的细小异物可选择较细的气管镜和钳头较小的异物钳,以便于进入气管分叶开口或段支气管开口,要求尽可能一次成功,没有十足把握不要轻易下钳。此时最好的选择是带有可视功能的 Hopkin's 潜窥镜,可以直视下夹取异物,避免异物被推入更深的段支气管内,对于掉入段支气管开口内的异物,要术中立刻用纤维支气管镜或抗炎消肿后用纤维支气管镜取出。

1.3.6 嵌顿窒息的患儿 异物嵌顿导致窒息主要有 2 种情况。第 1 种是入院前发生的窒息,异物吸入时,若不能及时送医,会在院前死亡。若遇上尚未死亡的患儿,需要立刻进行口对口人工呼吸,通过操作者的肺活量将异物吹入气管宽敞处或一侧支气管,也可以通过面罩加压或气管插管后气囊加压给氧人工呼吸,氧气才能尽可能进入患儿肺部。我科曾有 3 例患儿在口对口人工呼吸下争取了宝贵的手术时间,术后也没有发生严重并发症。直接

喉镜下行盲目的异物捞取对术者要求高,一次手术成功率相对较低,往往加重了声门水肿也不能顺利取出完整的异物。在目前已全面开展全身麻醉下气管镜手术的形势下并不是最佳的选择,但在抢救过程中仍不失为一种迅速缓解病情的方法。第 2 种是手术过程中异物变位或气管痉挛导致的窒息。前者要迅速取出异物解除梗阻,后者要加深麻醉,方可缓解窒息,如何判断是否为麻醉深度不够导致的窒息,主要看麻醉机通气下患儿胸廓的活动程度,一般活动程度好,说明没有明显的梗阻,就是麻醉深度不够气管痉挛导致的窒息,这时候加深麻醉往往可以得到较好效果。柯铿坚等^[4]曾报道 1 例患者,在健侧支气管内放置人工通气管可有效避免取出时由于异物脱落导致的窒息。

1.3.7 衰竭的患儿 对于来院时已出现严重呼吸困难、大小便失禁、口唇紫绀但仍有心跳和微弱呼吸的患儿,立刻口头告知手术风险,在气管插管或面罩加压给氧下直接下手术室进行全身麻醉气管镜手术,仍有抢救成功的机会。对于已行气管插管但无法拔管脱机的患儿,应在充分沟通手术风险,取得家属对不利后果的谅解后,带气管插管入手术室进行手术,避免不必要的风险。

2 结果

本文 205 例呼吸道异物患儿中,声门下 12 例,双侧支气管异物 38 例,其余为主气管或单侧支气管异物。其中塑料或金属笔帽 51 例,动物骨 75 例,塑料或玻璃 LED 灯泡 7 例,金属 8 例,其余为植物性异物如花生米、核桃仁及葵花籽等。175 例直接用支气管镜取出,28 例初次气管镜取出残留后二次使用纤维支气管镜取出,1 例气管镜未取出后转科开胸取出,死亡 1 例。术前或术中发生窒息者有 23 例,行积极处理后除 1 例死亡外未出现严重后果。

3 讨论

3.1 迅速和准确的诊断

气管异物要尽可能的诊断明确,其中最可靠的方法就是异物史的提供,其次是患儿的体征,最后才是支气管 CT 等辅助检查。很多情况下,患儿仅提供异物史,结合体征表现就可以进行气管镜手术。但很多情况下,患儿家属可能因为各种责任原因而隐瞒病史,这时候支气管 CT 重建技术就显得比较重要了,可以了解异物的大概位置及可能的材质。金属异物在 CT 或 X 线胸片上就能明显显露出外形和轮廓。

3.2 手术时机的选择

气管异物一般情况下要及时迅速的取出,才能

避免可能的并发症。尤其是病史短的患儿,异物尤其要及时取出。对于入院时已出现严重呼吸困难的患儿,要立刻行直达喉镜或支气管镜手术。对于突然发生呼吸困难的患儿要立刻行口对口人工呼吸或气管插管,将异物吹至或推至一侧支气管,为手术争取时间。对于病程长、病史不清或者 CT 提示异物位置很低者,术前要使用抗生素和糖皮质激素,可减轻气管黏膜的水肿,避免异物难以夹取或减小夹取过程中落入更细支气管的可能。术前要尽可能获得和异物相同的物品,进行体外夹取实验,以获得最合适的器械和取出方法,减少手术时间。

3.3 麻醉的选择

无麻醉仅限于患儿在门诊或病房直达喉镜下的抢救,其余应尽可能进手术室行全身麻醉气管镜检查。对于选择自主呼吸还是机械通气,目前麻醉界仍有争议,具体的选择应根据手术医师水平、患儿情况及麻醉医师水平来选择^[5]。在具备适合手术器械的条件下,具有高超技术的手术者与熟练麻醉医师之间的配合是手术成功的关键。

3.4 手术器械的选择

根据气管直径尽可能选择直径大的气管镜和开口尺寸合适的异物钳。若异物很大就必须选择开口较大的异物钳,异物小就必须选择开口较小的异物钳。夹持异物后横截面积不会明显增加,通过声门时就不容易脱落。必须在体外对同样的异物进行成功的试夹取。夹取异物很稳定,不容易松脱。对于掉落于段支气管开口内的异物,无法直视,则迅速改用纤维支气管镜或 Hopkin's 潜窥镜夹取,若气管黏膜肿胀水肿,也可暂停手术,等抗炎消肿后再次行气管镜或纤维支气管镜手术。异物钳的选择:①鳄鱼嘴钳用于坚韧的异物,如果葵花籽、西瓜子、塑料及金属笔帽等;②花生米钳(抱钳)可用于易碎的异物如花生米、果仁、豆类;③三爪钳用于外形及横截面大的物体;④麦粒钳用于细小的、已进入段支气管及亚段支气管内的异物;⑤自制拉钩,用于开口向下的笔帽类异物。反张钳的使用不当会导致严重的并发症,如气胸,故在此不再推荐。

3.5 并发症的预防及处理

并发症在气管异物的处理中往往是难以避免的,气管镜反复进出声门会导致声门的肿胀,进而引起喉水肿,导致患儿术后苏醒困难,无法拔管;异物钳多次操作或盲目的夹取都会导致气管黏膜的损伤,严重者会导致肺不张、气胸等。肺不张和肺气肿在异物取出气道梗阻解除后,一般 4 d 左右恢

(下转第 987 页)

参考文献

- [1] SOCIETY H C C O H. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition(beta version) [J]. *Cephalalgia An Int J Headache*, 2013, 33:629-808.
- [2] 袁庆,刘得龙,余力生,等.氟桂利嗪预防性治疗前庭性偏头痛眩晕发作的前瞻性随机对照研究[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 30(10):805-810.
- [3] HONG H R, SHIM D B, KIM T S, et al. Results of caloric and sensory organization testing of dynamic posturography in migrainous vertigo: comparison with Meniere's disease and vestibular neuritis[J]. *Acta Otolaryngol*, 2013, 133:1236-1241.
- [4] YOO M H, KIM S H, LEE J Y, et al. Results of video head impulse and caloric tests in 36 patients with vestibular migraine and 23 patients with vestibular neuritis: a preliminary report[J]. *Clin Otolaryngol*, 2016, 41:813-817.
- [5] SALVIZ M, YUCE T, ACAR H, et al. Diagnostic value of vestibular-evoked myogenic potentials in Ménière's disease and vestibular migraine [J]. *J Vestib Res*, 2016, 25:261-266.
- [6] 杨月嫦,庄建华,周丽丽,等.前庭性偏头痛和梅尼埃病患者变温试验结果的比较[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 30(1):15-18.
- [7] YANG C J, LEE J Y, KANG B C, et al. Quantitative analysis of gains and catch-up saccades of video-head impulse testing by age in normal subjects[J]. *Clin Otolaryngol*, 2015, 41:532-538.
- [8] 张燕梅,陈斯琦,钟贞,等.视频头脉冲试验在眩晕疾病诊断中的初步应用[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 29(12):1053-1058.
- [9] SHIN J E, KIM C H, PARK H J. Vestibular abnormality in patients with Meniere's disease and migrainous vertigo [J]. *Acta Otolaryngol*, 2013, 133:154-158.
- [10] BLÖDOW A, HEINZE M, BLOCHING M B, et al. Caloric stimulation and video-head impulse testing in Meniere's disease and vestibular migraine [J]. *Acta Otolaryngol*, 2014, 134:1239-1244.
- [11] 袁庆,张华.偏头痛性眩晕的研究进展[J]. *国际耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014, 38(4):219-223.
- [12] JUNG J H, YOO M H, SONG C I, et al. Prognostic significance of vestibulospinal abnormalities in patients with vestibular migraine [J]. *Otol Neurotol*, 2015, 36:2821-2824.

(收稿日期:2017-04-19)

(上接第 983 页)

复,皮下气肿和纵膈气肿一般也可在异物取出后逐渐消失,一般不超过 7 d。气管异物突发窒息进行紧急复苏时,要考虑按压力度、节奏、时间,有条件立即气管插管或取出异物解除气道梗阻。气胸患儿经穿刺或闭式引流后,气胸大部分 2 d 内消退^[6]。肺炎、肺不张多因异物阻塞和继发感染导致,异物取出后,通过抗生素治疗多可痊愈。对于肺实变、气管内有大量脓性分泌物者,术中可进行支气管灌洗,术后积极抗炎、雾化和拍背,可以有效治疗肺炎和肺不张。

参考文献

- [1] 赵秀芳,刘莉莉,涂国芳,等.成都市儿童意外伤害现状调查[J]. *护理研究*, 2016, 30(8):952-953.
- [2] SKOULAKIS C E, DOXAS P G, PAPADAKIS C E, et al. Bronchoscopy for foreignbody removal in children. A review and analysis of 210 cases[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2000, 53:143-148.
- [3] 徐恩明,徐忠强,王智楠,等.支气管镜直接法取高难高危气管支气管异物的体会[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2012, 47(12):982-986.
- [4] 柯铿坚,刘大波,黄振云,等.儿童呼吸道梭形磁铁异物经支气管镜成功取出一例[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 48(10):848-848.
- [5] 刘平元,叶茂.小儿气道异物取出术的麻醉管理[J]. *儿科药学杂志*, 2015, 21(1):55-58.
- [6] 赵绯,张亚梅.小儿气管支气管异物合并皮下、纵膈气肿、气胸临床分析[J]. *山东大学耳鼻喉眼学报*, 2011, 25(2):84-92.

(收稿日期:2017-01-05)