

# 儿童呼吸道异物诊治进展



肖 强<sup>1</sup> 综述 赵斯君<sup>2</sup> 审校

呼吸道异物是常见危重症,可引起患儿窒息、心脏及肺部并发症而危及生命,常发生于 5 岁以下儿童<sup>[1]</sup>。其发病率及病死率高。呼吸道异物分内源性异物和外源性异物,临床上通常是指外源性异物。尽管随着健康教育的推进,人们的健康素质与健康意识不断提高,但儿童呼吸道异物的发病率仍没有下降,早期诊断及治疗可以减少严重并发症的发生<sup>[2]</sup>。现结合临床流行病学特征,对儿童呼吸道异物的诊断与治疗进展综述如下。

## 一、临床流行病学研究进展

1. 异物滞留位置及种类:儿童呼吸道异物主要滞留于声门下区、气管及双侧主支气管,通常以右侧滞留居多。左支气管在解剖上与气管长轴相交角度较大,右主支气管短而管径较粗,气管隆棘偏于左侧,故右侧发病率高于左侧<sup>[1,3,4]</sup>。另有研究表明,左支气管开口细,在两肺通气量保持不变(纵隔居中)的前提下,管口细一侧吸引力大于粗的一侧,当碎小质轻的异物进入气管时,易进入左侧,而滞留部位主要与管腔内气体流动力学及异物大小、轻重等密切相关<sup>[5]</sup>。有学者认为,距离气管隆棘较近,可双向运动<sup>[6-8]</sup>。各结果不一可能与选择的样本群体差异有关。

呼吸道异物主要由植物性异物及特殊性异物组成,与当地食物种类明显相关<sup>[1,9]</sup>。张杰等收治的 7 260 例患儿中,94.5% 的呼吸道异物为植物性异物(包括花生、瓜子等),特殊类型异物(包括笔帽、鱼骨等)占 5.5%<sup>[10]</sup>。该研究还表明特殊类型异物通常为 7 岁以上儿童,这与该年龄段儿童接触特殊类型异物的机会较高有关。在段效军等收治的 114 例患儿中,可食性食物(主要为花生、瓜子)引起的异物占 86.9%,非可食性食物仅占 13.1%<sup>[6]</sup>。多项研究表明,在年龄较小的患儿中,食物性异物占大多数,而特殊性异物多见于年龄较大儿童,可能与不同

年龄段儿童接触各种异物的机会不同及生理解剖特点、不良生活习惯不同有关。

2. 细菌学特点:儿童呼吸道管腔相对狭窄,黏膜血管丰富,黏液腺分泌不足而使呼吸道干燥;黏膜纤毛运动较差,排泌功能不健全,分泌物不能及时排除;外源性异物进入后对呼吸道黏膜产生化学和机械刺激,引起呼吸道的广泛炎性反应,尤其是植物性异物,因其游离脂酸含量高而引起的炎性反应更加显著,导致婴幼儿呼吸道黏膜屏障功能受损严重,非特异和特异性免疫功能相对低下。以上多种因素影响下,导致较易并发肺部感染,由机会致病菌引起喉支气管炎、支气管肺炎、气管支气管炎<sup>[1]</sup>。在陶礼华及温瑞金的研究中均表明,主要致病菌为化脓性链球菌、草绿色链球菌、唾液链球菌、甲型溶血型链球菌、卡他布兰汉菌等,且因地域差别,各地致病菌群存在显著差异<sup>[11,12]</sup>。抗生素选择上,因药敏试验结果不同而存在药物推荐上的差异,头孢菌素类抗生素在各临床药敏试验表现较好,故可作为主要推荐抗生素类药物。

## 二、诊断

1. 诊断方式选择:呼吸道异物的诊断方式包括胸部正位 X 线片加胸部透视、CT、支气管镜检等方法,而支气管镜检作为诊断金指标<sup>[13]</sup>。有研究表明 CT 诊断检出率明显高于 X 线<sup>[14,15]</sup>。胸片加胸透能够明确显示金属性异物及密度相对较大的异物,而非金属性异物及密度相对较小的异物则显示及诊断困难<sup>[16]</sup>。且进行胸片加胸透检查时,需要支气管轻度扩张、纵膈摆动等间接征象辅助诊断,但儿童诊断配合性多较差,常因哭闹等因素影响上述征象显示容易引起漏诊、误诊<sup>[17]</sup>。螺旋 CT 与胸片及胸透相比较,能够通过图像重建,更加准确定位异物滞留部位,图像分辨率比胸部 X 线高,可清晰显示异物形态。因此,应将 CT 作为呼吸道异物的影像诊断的第一选择<sup>[18]</sup>。在 CT 的基础上应用三维重建扫描技术,可通过扫描胸部的冠状位、矢状位和斜位图像以及支气管树,进行气管支气管的三维图像重建,可将异物的整体图像显现,并可根据整体图像中呼吸道内新生物与呼吸道黏膜之间的关系对非金属异物

与某些占位性病变鉴别,对异物取出时的角度选取有明显帮助<sup>[19,20]</sup>。小儿纤维支气管镜是最直接有效的诊断手段,优点为检查范围广、直视下诊断,但易出现喉水肿、气胸等并发症,故多不作为临床首选检查手段。硬性支气管镜可以更快诊断及取出异物,并保证气道通畅与呼吸支持,所以中央气道的巨大异物更推荐使用硬镜。但硬镜多在全麻下操作,禁忌证与全麻大致相同,包括不稳定的血流动力学、致死性心律失常、难以纠正低氧血症的呼吸衰竭等,多不作为临床首选检查手段。

2. 误诊分析:呼吸道异物临床表现并不具特异性,多表现为呼吸道感染症状,如阵发性咳嗽、呼吸困难等,故易误诊<sup>[21]</sup>。患儿误呛时家长不在场或未发现,且缺乏相关安全知识,不能提供相关异物吸入史;年龄偏大的儿童由于害怕被家长责备而隐瞒病史<sup>[22]</sup>;另一原因为医生对这一疾病的认识不足,往往造成误诊<sup>[21,23]</sup>。黄建宝等收治的 445 例病例中,首诊误诊率高达 55.28%,主要被误诊为肺炎(55.69%)及支气管炎(38.21%)<sup>[21]</sup>。伽俊凤收治的 36 例被误诊为支气管炎占 50%,急性喉-支气管炎占 13.8%,支气管肺炎占 27.7%,支气管哮喘占 0.55%,毛细支气管炎占 0.27%<sup>[24]</sup>。气管、支气管异物患儿因年龄小,或否认有异物吸入史,或经治医生对不典型的、复杂多样的临床表现认识不够,未及时使用支气管镜进行诊治,是误诊的主要原因<sup>[21,24]</sup>。因此,当患儿出现呼吸道症状时,应向患儿家长详细询问是否有异物吸入史。

### 三、治疗

1. 治疗方式选择:支气管镜检查是治疗气管、支气管异物唯一有效方法<sup>[1,19]</sup>。支气管异物手术方式主要采取包括纤支镜、硬性支气管镜、Hopkins 潜窥镜 3 种方式<sup>[19,25]</sup>。目前国内主要运用硬性纤维支气管镜进行呼吸道异物的取出,简便易行、成功率相对较高,缺点为需要全身麻醉,损伤较大,且在无明视下进行,主要依靠经验手感。当异物较小时,应用纤维支气管镜在局部麻醉的情况下取出异物,且能达到硬性支气管镜不能达到的叶、段支气管,患儿痛苦少、创伤小,对张口困难与颈部活动受限的患儿的应用是硬性纤维支气管镜未能企及的优势<sup>[6,19,20,25]</sup>。因为经纤支镜取异物,声带、气管支气管黏膜损伤较小、病人痛苦小、方法简单,国外学者 Mehta D 与国内学者段效军等认为应将软管支气管镜下取异物作为支气管异物的常规方法<sup>[6,26]</sup>。在具有视频监视系统下的 Hopkins 潜窥镜下取异物,在

国内运用报道较少,而国外临床上已广泛运用<sup>[20]</sup>。与传统的硬性支气管镜相比,Hopkins 潜窥镜的冷光源亮度大、定位准确、有放大及望远功能,且有分辨率高及视野广等特点。与之配套的异物钳,钳叶设计较大,大部分异物可一次性取出,减少了因异物被夹碎而被吸入下一级支气管的可能<sup>[20,26]</sup>。而当异物位于声门下区时,也可选用直达喉镜下取异物,可有效避免支气管镜引起的黏膜水肿,但局限性大,应用较少<sup>[1]</sup>。

2. 麻醉方式选择:呼吸道异物取出术的麻醉可分为无麻醉或表面麻醉及全身麻醉。无麻醉或表面麻醉方法的优点在于手术时间短、避免了喉痉挛的发生、对急诊病症的救治更加快捷<sup>[10]</sup>。无麻醉因并发症较多,仅当患儿较大时考虑应用<sup>[1]</sup>。有研究表明,静脉注射  $\tau$ -羟基丁酸钠、氯胺酮和 1% 地卡因局部表面麻醉相较氯胺酮复合丙泊酚的静脉麻醉及氯胺酮静注复合七氟烷吸入的静吸复合麻醉而言,不良反射显著减少;因此,小儿支气管异物表面麻醉推荐以静脉注射  $\tau$ -羟基丁酸钠、氯胺酮和 1% 地卡因局部表面麻醉为佳<sup>[29]</sup>。

全身麻醉根据通气方式的不同又可分为:保留自主呼吸、辅助呼吸或控制呼吸,这 3 种方式各有优缺点<sup>[30]</sup>。在 Jyotsna Punj 等的研究中表明,控制呼吸优于自主呼吸<sup>[31]</sup>。由陈宏志等的研究表明,由丙泊酚诱导麻醉,术中应用瑞芬太尼维持麻醉,相较氯胺酮静脉麻醉,有血流动力学稳定、手术麻醉患儿苏醒时间短和苏醒质量高的优点<sup>[32]</sup>。张溪英等研究显示,比较呼吸道异物取出术中是否应用肌松剂,发现使用肌松剂后不良反射明显减少,并保证氧供和肌松<sup>[33]</sup>。因此,应用何种麻醉,应根据患儿年龄、伴发疾病和医院条件等因素综合抉择,且无论应用何种全麻方式,均应保证患儿术中正常的  $\text{SPO}_2$ 。各种麻醉方法各有优点,但目前临床多用丙泊酚诱导麻醉,术中瑞芬太尼维持麻醉,同时应用肌松剂,使气道管理变易,肌肉松弛,入镜时更易暴露声门,导入支气管镜时容易,从而缩短手术时间,减少了因迷走神经反射等并发症出现的概率。

综上所述,对小儿呼吸道异物,应结合临床流行病学研究,提高诊断与治疗能力。应重视呼吸道异物的健康教育,避免危险因素,减少这类意外的发生。在诊断过程中,要重视询问病史,可将 CT 作为呼吸道异物影像诊断的第一选择,手术治疗可选用硬性支气管镜及 Hopkins 潜窥镜在全身麻醉配合肌肉松弛剂下进行。

## 参考文献

- 孔维佳,周梁,许庚,等.耳鼻咽喉头颈外科学(第2版)[M].人民卫生出版社,2005:509.
- 蒋秋静,黄建宝,罗西贝,等.儿童支气管异物损伤特征分析及干预措施[J].医学与社会,2010,23(6):40-41.
- 张慧芳.胸部X线检查诊断小儿气管支气管异物的价值分析[J].中国医疗前沿,2012,7(14):56.
- 迟胜勇,王兆壮,张建基.小儿支气管异物好发部位的再探究(附258例分析)[J].医学影像学杂志,2001,11(2):18.
- 赵斯君.湘西少数民族地区小儿气管支气管异物300例临床分析[J].临床小儿外科杂志,2004,3(2):135-136.
- 段效军,陈艳萍,仇君.儿童气管支气管异物的临床特征分析[J].中国当代儿科杂志,2014,16(4):410-413.
- 江沁波,刘玺诚,江载芳.儿童气管支气管异物临床诊治探讨[J].中国使用儿科杂志,2004,19(12):734-737.
- Falase B, Sanusi M, Majekodunmi A, et al. Preliminary experience in the management of tracheobronchial foreign bodies in Lagos, Nigeria[J]. Pan Afr Med J, 2013, 15:31.
- Chiun K C, Tang I P, Tan T Y, et al. Review of ear, nose and throat foreign bodies in Sarawak General Hospital. A five year experience[J]. Med J Malaysia, 2012, 67(1):17-20.
- 张杰,张亚梅.降低小儿气管支气管异物并发症及病死率的诊断和治疗方案分析[J].中华耳鼻喉科杂志,2004;39(11):658-661.
- 陶礼华,黄友棣,赵斯君,等.小儿呼吸道异物并发肺部感染的细菌学特点[J].医学临床研究,2008;25(2):372-373.
- 温瑞金,罗仁忠,孙昌志.小儿植物性呼吸道异物气道分泌物细菌培养结果分析[J].重庆医学,2009;37(9):1030-1031.
- Korlacki W, Koreka K, Dzielicki J, et al. Foreign body aspiration in children: diagnostic and therapeutic role of bronchoscopy[J]. Pediatr Surg Int, 2011;27(8):833-7.
- 杜飞.X线与螺旋CT对气道异物的诊断价值对比分析[J].中国实用医药,2011,33(6):106-107.
- 李文峰.螺旋CT与胸部X线检查诊断小儿气管异物的临床价值对比研究[J].中国医药指南,2012;10(24):418-419.
- 石硕艳.多层螺旋CT对小儿气管异物的临床诊断价值[J].河北医学,2010,32(16):2217-2218.
- 李育军,皇甫辉,王斌全.气管支气管异物206例临床分析[J].山西医科大学学报,2007,38(12):1121-1123.
- Xie L, Jiang Y, Li Q, et al. Study of CT MPR airway reconstruction in diagnosis for children with lower respiratory tract foreignbodies[J]. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. 2014 Feb;28(3):195-197.
- 刘卫卫,王洪芹,代保强,等.胸透、胸部CT加三维重建对气管支气管异物的诊断价值[J].中国医刊,2009;44(12):38-39.
- 汪延明,王学廷,解相礼.螺旋CT仿真内窥镜对儿童气道非金属异物的诊断价值[J].中国内镜杂志,2003;9(1):25-30.
- 黄建宝,蒋秋静,熊裕娟.支气管异物住院儿童误诊下呼吸道感染的影响因素研究[J].中国小儿急救医学,2010;17(4):347-348.
- 陈凯.儿内科小儿气管异物误诊原因分析及应急处理措施[J].中国全科医学,2010;13(11C):3809-3810.
- Furukawa T, Nogami H, Hirayama K. A case of inflammatory granuloma secondary to a foreign body (Cryptomeria) mimicking a bronchial tumor [J]. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi, 2008;46(12):987-991.
- 伽俊凤.支气管异物误诊原因分析[J].中国医药指南,2011;9(19):260-261.
- 赵斯君.支气管镜检查在小儿临床的应用[J].临床小儿外科杂志,2010;9(3):170-171.
- 解好群,李晓云,成仲.纤维支气管镜检查对儿童肺支气管疾病的诊断价值[J].中国内镜杂志,2005;11(1):61-62.
- Mehta D, Mehta C, Bansal S, et al. Flexible bronchoscopic removal of a three piece foreign body from a child's bronchus[J]. Australasian Medical journal, 2012;5(4):227-230.
- Yu-Chao Dong, Guo-Wu Zhou, Chong Bai, et al. Removal of Tracheobronchial Foreign Bodies in Adults Using a Flexible Bronchoscope: Experience with 200 Cases in China[J]. Internal Medicine. 2012;51:2515-2519.
- 陈依君,杜溢,尤新民.小儿支气管异物取出术的麻醉处理[J].上海医学,2009;32(1).
- Ronald SL, Jyothsna P, Igor T. Anesthesia for tracheal or bronchial foreign body removal in children: an analysis of ninety - four cases [J]. Anesth Analg, 2000;91:1389-1391.
- Jyotsna Punj, Gururaj Nagaraj, Divya Sethi. Spontaneous ventilation and not controlled ventilation for removal of foreign body when present in both bronchi in a child[J]. Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology, 2014;30(1).
- 陈宏志,李璐,陈卫民.瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉在小儿气管异物取出术中的应用[J].中国小儿急救杂志,2007;14(3).
- 张溪英,旷日裕,王江平,等.婴儿呼吸道异物取出术不同麻醉方法的比较[J].中国误诊学杂志,2008;8(34).

(收稿日期:2015-01-01)