

# 成人气管支气管异物的诊治进展

邓魏岚<sup>1</sup>, 李长毅<sup>2</sup>

<sup>1</sup>重庆医科大学研究生处, 重庆

<sup>2</sup>重庆医科大学附属第二医院呼吸内科, 重庆

收稿日期: 2022年3月1日; 录用日期: 2022年3月25日; 发布日期: 2022年4月7日

## 摘要

气管支气管异物在成人中不常见, 但可能有潜在的生命危险。其临床症状与影像学检查多无特异性, 与呼吸系统多种疾病表现相似, 故在临床上易误诊、漏诊。本文就成人气道异物的病史、临床症状、检查及治疗进行概述, 以加深临床医生对该病的认识。

## 关键词

气管支气管异物, 成人, 支气管镜检查, 诊治

# Progress in Diagnosis and Treatment of Tracheobronchial Foreign Body in Adults

Weilan Deng<sup>1</sup>, Changyi Li<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Chongqing Medical University, Chongqing

<sup>2</sup>Department of Respiratory Medicine, The Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: Mar. 1<sup>st</sup>, 2022; accepted: Mar. 25<sup>th</sup>, 2022; published: Apr. 7<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

Tracheobronchial foreign bodies are uncommon but potentially life-threatening in adults. Its clinical symptoms and imaging examinations are mostly non-specific, similar to the manifestations of various diseases of the respiratory system, so it is easy to be misdiagnosed and missed clinically. This article summarizes the medical history, clinical symptoms, examination and treatment of adults' airway foreign bodies to deepen clinicians' understanding of the disease.

## Keywords

### Tracheobronchial Foreign Bodies, Adult, Bronchoscopy, Diagnosis and Treatment

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

气管支气管异物是指被误吸入气管、支气管内无法自行咳出的外源性物体[1], 约占成人支气管镜检查的 0.16%~0.33% [2]。虽然大多数支气管异物发生在儿童, 尤其是 3 岁以下的儿童, 但成人的病例仍高达 25% [3] [4] [5]。成人气管支气管异物常出现无特异性的临床症状, 比如咳嗽咳痰、呼吸困难、咯血胸痛、发热等, 故在临床上容易误诊、漏诊或延误治疗, 导致异物长期滞留于支气管腔内, 引起反复肺炎、支气管扩张、永久性气道狭窄、肺脓肿、纵隔气肿等并发症[6] [7], 从而降低患者的生活质量, 严重时甚至危及病人生命。故临床医生应尽早取出气管支气管异物, 以缓解急性窒息及防止长期并发症的发生。但临床医生对成人气道异物认识还不足, 大多数关于此病的文献都是针对 16 岁以下的儿童, 关于成人气管支气管异物的研究只占 20%左右[8], 且多是病例报道。本文通过描述成人气管支气管异物的病史、临床症状及诊治方法, 加深临床医生对此病的认识。

## 2. 病史采集

临床病史有助于诊断可疑的气管支气管异物。理论上, 异物误吸应很少发生于成人, 因为成人具有完好的咀嚼功能和吞咽反射功能, 但实际上, 成人气道异物并不少见。既往研究表明, 44%的成人气管支气管异物有明显的误吸危险因素, 包括高龄、滥用镇静剂、神经系统疾病(血管性痴呆、帕金森病)、智力迟钝、创伤伴意识障碍、牙科护理、酒精中毒等[9] [10] [11]。除此之外, 成年人在吃饭时大笑、大声说话, 在工作时将钉子、笔帽、别针等含在口中也可能发生异物误吸事件。然而, 也有文献报道, 有 10%的成人异物误吸者无上述危险因素[11], 故在临床上可能出现误诊、漏诊, 延误患者的治疗。因此, 对于怀疑气道异物误吸的患者, 临床医生应仔细询问患者既往有无异物吸入史。

## 3. 临床症状

成人气管支气管异物的临床症状因人而异, 其与吸入的异物大小、异物性质、异物位置、异物堵塞气道的程度等相关。当患者误吸入较大的异物就可能完全堵塞气道, 导致突发性的窒息死亡, 即所谓的“餐馆冠心病” [12]; 而当异物吸入主或大叶支气管时, 患者可表现为肺不张(完全梗阻)、空气潴留(部分止回阀堵塞)或无异常(不完全性梗阻); 小异物通常堵塞节段支气管, 可表现为支气管内病变、局灶性复发性肺炎或局灶性肺不张。有研究显示, 49%的病例的首要表现为“穿透综合征”, 即突发性的窒息和顽固性咳嗽, 伴或不伴呕吐[13]。贾卫红等[14]的报道表明, 部分病人也可出现其他临床症状, 如咳嗽(发生率 73.13%)、咳痰(发生率 26.6%)、发热(发生率 22.19%)、咯血(发生率 19.08%)、呼吸困难(发生率 11.12%)等。故患者如无明确的异物吸入史, 其非特异性的呼吸系统临床症状可能会让临床医生误诊为其他疾病。有文献表明, 在行支气管镜检查前, 气道异物被误诊为肺炎、慢性阻塞性肺疾病、支气管扩张、肺癌、肺结核等疾病的比例高达 90.75% [15]。因此, 针对不明原因的慢性咳嗽、反复同一部位的肺部感染而抗感染效果差的患者, 临床医生需考虑气管支气管异物可能。

## 4. 检查方法

### 4.1. 影像学检查

所有怀疑气管支气管异物的患者应首选正侧位胸片检查。约在 25% 的患者中, 胸片可直接识别出不透射线的异物, 如硬币、钉子、牙齿等异物。而在大多数患者中, 胸片多为非特异性的影像表现如肺不张、支气管扩张、肺气肿、肺叶实变等[16], 究其原因是大多数异物密度低(如食物), 无法在胸片上直接显影。也有文献报道, 14%~35%的气道异物患者的胸片可完全正常[2] [6] [17]。

胸部 CT 识别异物较胸片更敏感, Sattar 等[18]对比研究了胸片和胸部 CT 在诊断支气管异物的应用, 发现两者的准确率分别为 64.4% (29/45) 和 93.3% (42/45), 且胸片诊断支气管异物的敏感性和特异性仅为 66.6% 和 50.0%。因此, 对于胸片阴性但临床高度怀疑误吸的患者, 可建议进一步完善胸部 CT。此外, CT 仿真支气管镜对诊断气道异物的灵敏度和特异度均较高[19]。胸部 CT 其他间接征象包括肺不张、支气管扩张、肺叶实变、同侧胸腔积液等[20]。

### 4.2. 支气管镜检查

目前支气管镜检查是一项安全、操作简单、成功率高的技术, 是成人气道异物诊治的首选方法[21]。在 20 世纪以前, 由于当时无法取出异物, 唯一的治疗方式是姑息性气管切开术, 导致气道异物有极高的死亡率(24%~50%) [22]; 直到 1897 年, Gustav Killian 实施了第一例支气管镜检查, 使用改良后的食管镜和硬钳从右主支气管取出猪骨[23]。从那时起, 支气管镜检查已成为评估、诊治气管支气管异物的常用方法。在 1968 年 Ikeda 发明了纤维支气管镜后, 使用纤维支气管镜取出异物的最初报道发现于 20 世纪 70 年代[24]。随着支气管镜技术的发展, 异物误吸的死亡率下降到 1% 以下[25]。

## 5. 治疗

### 5.1. 支气管镜

支气管镜检查是诊治气管支气管异物的“金标准” [26]。支气管镜可分为硬质支气管镜和软镜。硬质支气管镜为一空心不锈钢管, 能保持气道通畅; 而软镜包括纤维支气管镜及电子支气管镜, 软镜质地软、直径小、灵活, 但检查时无法通气, 就可能加重气道阻塞[27]。故而在儿童病例中, 硬质支气管镜检查仍被认为是取出异物最安全的工具[28], 因为儿童气管管腔较狭窄, 软镜插入气管后易引起通气不良, 并有发生窒息的危险, 沙志荣等[29]在采用纤支镜取儿童气管异物时, 1 例患者在取出过程中, 异物滑脱至大气道, 导致窒息死亡; 另 1 例患儿在进镜时引起气道反射性痉挛, 导致心脏骤停。因此不建议在儿童病例中采用纤支镜检查。

而在本综述中纳入的大多数研究都认为, 软镜是治疗成人气道异物的首选方法。因为成人气道异物多位于支气管远端, 硬质支气管镜难以到达, 而软镜管径细小柔软, 具有可曲性, 能够较清楚地观察到亚段以上支气管内的组织结构[30]。加上如今已经有多种器械可用于软镜下取出异物, 如抓钳、圈套、磁铁提取器、球囊导管、异物网篮等, 可根据异物的形状质地选择合适的器械来取出异物。同时成人具有良好的耐受性和依从性, 且气管、支气管管径粗, 为支气管镜下取出异物提供了良好的条件。在文献中, 使用纤维支气管镜取出异物的成功率有很大的不同。据笔者查阅的文献所知, 最高成功率出现在 Dong 等[31]报道的 200 病例中, 其成功率高达 96.5%; Tang 等人报道的 1027 病例的成功率为 91.3% [32]; Mise 等报道的 86 例的成功率为 90.7% [17]; Rodrigues 报道了 33 例患者使用纤维支气管镜取出异物的成功率为 82.5% [21]; Limper 和 Prakash 报道的成功率仅 60% [6]。这纤维支气管镜取出异物的成功率可能与异物的类型和形状有很大关系[33], 同时选择合适的器械也至关重要。有研究报道, 异物类型、形状的不同,

选择器械也有所不同, 普通异物钳适用于如花生、瓜子等体积较小的异物, 其在临床上使用较多; 活检钳抓取灵活牢靠, 适用于钳取辣椒皮等扁平状的植物性异物; 异物网篮尤其适合用于重物的取出; 圈套器可用于提取段级支气管内尺寸大的不规则的异物[34]; 对于易碎、周围有明显肉芽组织增生的异物选择冷冻法更为合适[35]。但是由于软镜无法提供安全的气道, 在操作过程中随时可能出现低氧血症、窒息等风险, 对于大气道内较大的异物, 仍建议采用硬质支气管镜取出异物。目前硬镜联合软镜治疗大气道疾病已在国外应用较广[36], 根据现有报道, 硬质支气管镜联合软镜治疗可用于异物取出等操作, 并且相较于单用软镜, 其手术风险更小[27]。

## 5.2. 外科手术

外科手术是气道异物的传统治疗手段。支气管镜可取出大多数气管支气管异物, 但仍有极少数患者需外科开胸取异物。袁顺达等[37]认为以下情形需行外科手术: 1) 支气管镜检查无法取出或取异物时出血量大, 应中转外科处理; 2) 支气管异物滞留时间长, 导致肺部严重并发症; 3) 异物病史不明确怀疑肺癌者, 其手术方式根据具体情况选择肺段或肺叶切除。

## 6. 小结

综上所述, 成人气管支气管异物多无明确的异物吸入史, 且其临床症状及影像学表现也多无特异性, 临床上容易误诊、漏诊。因此, 对于久治不愈的慢性咳嗽、反复肺部感染而抗感染治疗效果差、不明原因的肺不张, 需考虑支气管异物可能, 应详细采集患者既往有无异物吸入史, 尽早行支气管镜检查, 尽可能降低漏诊、误诊的发生。此外, 临床医生也需评估患者的具体情况, 选择合适的治疗方式。

## 参考文献

- [1] 刘同刚, 顾兴, 张贵和, 田博振, 杨明芳. 无痛支气管镜取婴幼儿支气管异物的应用价值[J]. 实用心脑血管病杂志, 2014, 22(5): 67-68.
- [2] Sehgal, I.S., Dhooria, S., Ram, B., Singh, N., Aggarwal, A.N., Gupta, D., *et al.* (2015) Foreign Body Inhalation in the Adult Population: Experience of 25,998 Bronchoscopies and Systematic Review of the Literature. *Respiratory Care*, **60**, 1438-1448. <https://doi.org/10.4187/respcare.03976>
- [3] Hsu, W.C., Sheen, T.S., Lin, C.D., Tan, C.-T., Yeh, T.-H. and Lee, S.-Y. (2000) Clinical Experiences of Removing Foreign Bodies in the Airway and Esophagus with a Rigid Endoscope: A Series of 3217 Cases from 1970 to 1996. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, **122**, 450-454. [https://doi.org/10.1016/S0194-5998\(00\)70063-5](https://doi.org/10.1016/S0194-5998(00)70063-5)
- [4] Dikensoy, O., Usalan, C. and Filiz, A. (2002) Foreignbody Aspiration: Clinical Utility of Flexible Bronchoscopy. *Postgraduate Medical Journal*, **78**, 399-403. <https://doi.org/10.1136/pmj.78.921.399>
- [5] Boyd, M., Watkins, F., Singh, S., Haponik, E., Chatterjee, A., Conforti, J., *et al.* (2009) Prevalence of Flexible Bronchoscopic Removal of Foreign Bodies in the Advanced Elderly. *Age and Ageing*, **38**, 396-400. <https://doi.org/10.1093/ageing/afp044>
- [6] Limper, A.H. and Prakash, U.B. (1990) Tracheobronchial Foreign Bodies in Adults. *Annals of Internal Medicine*, **112**, 604-609. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-112-8-604>
- [7] 刘文广, 李勇, 廖风云, 姚志红, 洪彦科, 刘飞宇. 纤维支气管镜治疗成人气管支气管异物 18 例临床分析[J]. 中国医学工程, 2016, 24(11): 111-113.
- [8] Michael, B., Arjun, C., Caroline, C. and Chin Jr., R. (2009) Tracheobronchial Foreign Body Aspiration in Adults. *Southern Medical Journal*, **102**, 171-174. <https://doi.org/10.1097/SMJ.0b013e318193c9c8>
- [9] Donado Uña, J.R., de Miguel Poch, E., Casado López, M.E. and Alfaro Abreu, J.J. (1998) Fiberoptic Bronchoscopy in Extraction of Tracheo-Bronchial Foreign Bodies in Adults. *Archivos de Bronconeumología*, **34**, 76-81. <https://doi.org/10.1097/SMJ.0b013e318193c9c8>
- [10] Berzlanovich, A.M., Fazeny-Dörner, B., Waldhoer, T., Fasching, P. and Keil, W. (2005) Foreign Body Asphyxia A Preventable Cause of Death in the Elderly. *American Journal of Preventive Medicine*, **28**, 65-69. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(04\)00077-7](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(04)00077-7)

- [11] Ramos, M.B., Fernández-Villar, A., Rivo, J.E., Leiro, V., García-Fontán, E., Isabel Botana, M., *et al.* (2009) Extraction of Airway Foreign Bodies in Adults: Experience from 1987-2008. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*, **9**, 402-405. <https://doi.org/10.1510/icvts.2009.207332>
- [12] Wick, R., Gilbert, J.D. and Byard, R.W. (2006) Cafe Coronary Syndrome-Fatal Choking on Food: An Autopsy Approach. *Journal of Clinical Forensic Medicine*, **13**, 135-138. <https://doi.org/10.1016/j.jcfm.2005.10.007>
- [13] Digoy, G.P. (2008) Diagnosis and Management of Upper Aerodigestive Tract Foreign Bodies. *Otolaryngologic Clinics of North America*, **41**, 485-496. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2008.01.013>
- [14] 贾卫红, 李建英, 卜丽娜. 成人气管支气管异物 2222 例临床 Meta 分析[J]. 中华肺部疾病杂志(电子版), 2018, 11(2): 195-199.
- [15] 王涛, 刘业海, 童步升, 余得志, 李亦凡. 成人支气管异物误诊十年一例[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015, 50(4): 329-330.
- [16] Altuntas, B., Aydın, Y. and Eroglu, A. (2016) Foreign Bodies in Trachea: A 25-Years of Experience. *The Eurasian Journal of Medicine*, **48**, 119-123. <https://doi.org/10.5152/eurasianjmed.2015.109>
- [17] Mise, K., Jurcev Savicevic, A., Pavlov, N. and Jankovic, S. (2009) Removal of Tracheobronchial Foreign Bodies in Adults Using Flexible Bronchoscopy: Experience 1995-2006. *Surgical Endoscopy*, **23**, 1360-1364. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-0181-9>
- [18] Sattar, A., Ahmad, I., Javed, A.M. and Anjum, S. (2011) Diagnostic Accuracy of Chest X-Ray in Traecheobronchial Foreign Body Aspiration in Paediatric Patients. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad*, **23**, 103-105.
- [19] Haliloglu, M., Ciftci, A.O., Oto, A., Gumus, B., Cahit Tanyel, F., Senocak, M.E., *et al.* (2003) CT Virtual Bronchoscopy in the Evaluation of Children with Suspected Foreign Body Aspiration. *European Journal of Radiology*, **48**, 188-192. [https://doi.org/10.1016/S0720-048X\(02\)00295-4](https://doi.org/10.1016/S0720-048X(02)00295-4)
- [20] Zissin, R., Shapiro-Feinberg, M., Rozenman, J., Apter, S., Smorjik, J. and Hertz, M. (2001) CT Findings of the Chest in Adults with Aspirated Foreign Bodies. *European Radiology*, **11**, 606-611. [https://doi.org/10.1016/S0720-048X\(02\)00295-4](https://doi.org/10.1016/S0720-048X(02)00295-4)
- [21] Rodrigues, A.J., Oliveira, E.Q., Scordamaglio, P.R., Gregório, M.G., Jacomelli, M. and Figueiredo, V.R. (2012) Flexible Bronchoscopy as the First-Choice Method of Removing Foreign Bodies from the Airways of Adults. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, **38**, 315-320. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132012000300006>
- [22] Aytaç, A., Yurdakul, Y., İkizler, C., Olga, R. and Saylam, A. (1977) Inhalation of Foreign Bodies in Children. Report of 500 Cases. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **74**, 145-151. [https://doi.org/10.1016/S0022-5223\(19\)41428-1](https://doi.org/10.1016/S0022-5223(19)41428-1)
- [23] Zöllner, F. (1965) Gustav Killian. *Archives of Otolaryngology*, **82**, 656-659. [https://doi.org/10.1016/S0022-5223\(19\)41428-1](https://doi.org/10.1016/S0022-5223(19)41428-1)
- [24] Ikeda, S. (1974) Atlas of Flexible Bronchofiberscopy. University Park Press, Baltimore, 220.
- [25] de Sousa, S.T., Ribeiro, V.S., de Menezes Filho, J.M., *et al.* (2009) Foreign Body Aspiration in Children and Adolescents: Experience of a Brazilian Referral Center. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, **35**, 653-659. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000700006>
- [26] Blanco-Ramos, M., Botana-Rial, M., García-Fontán, E., Fernández-Villar, A. and Gallas Torreira, M. (2016) Update in the Extraction of Airway Foreign Bodies in Adults. *Journal of Thoracic Disease*, **8**, 3452-3456.
- [27] 张毅, 范虹, 张新, 袁云峰, 郭卫刚, 钱成, 等. 硬质支气管镜联合纤维支气管镜在气管支气管病变中的应用[J]. 复旦学报(医学版), 2012, 39(5): 511-514.
- [28] Acharya, K. (2016) Rigid Bronchoscopy in Airway Foreign Bodies: Value of the Clinical and Radiological Signs. *International Archives of Otorhinolaryngology*, **20**, 196-201. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000700006>
- [29] 沙志荣, 张振新. 2 例支气管异物手术失败原因分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2001, 10(6): 540.
- [30] 戴志辉, 吴天清, 廖晓彬. 支气管镜诊治成人支气管异物 93 例[J]. 西部医学, 2009, 21(2): 245-246.
- [31] Dong, Y.C., Zhou, G.W., Bai, C., Huang, H.-D., Sun, Q.-Y., Huang, Y., *et al.* (2012) Removal of Tracheobronchial Foreign Bodies in Adults Using a Flexible Bronchoscope: Experience with 200 Cases in China. *Internal Medicine*, **51**, 2515-2519. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.51.7672>
- [32] Tang, L.F., Xu, Y.C., Wang, Y.S., Wang, C.-F., Zhu, G.-H., Bao, X.-E., *et al.* (2009) Airway foreign Body Removal by Flexible Bronchoscopy: Experience with 1027 Children during 2000-2008. *World Journal of Pediatrics*, **5**, 191-195. <https://doi.org/10.1007/s12519-009-0036-z>
- [33] Ma, W.J., Hu, J., Yang, M.L., Yang, Y. and Xu, M. (2020) Application of Flexible Fiberoptic Bronchoscopy in the Removal of Adult Airway Foreign Bodies. *BMC Surgery*, **20**, Article No. 165. <https://doi.org/10.1186/s12893-020-00825-5>

- [34] 王苹, 黄赞胜, 汪倩倩, 姚伟. 电子支气管镜诊治成人气管及支气管异物 135 例临床回顾性分析[J]. 中华肺部疾病杂志, 2015, 8(1): 51-54.
- [35] 李时悦, 何颖, 迟峰, 钟南山. 经可弯曲支气管镜应用冷冻方法摘除难取性气道异物[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2006, 29(9): 641-642.
- [36] 王洪武, 周云芝, 邹珩, 李晶. 硬质气管镜结合可弯曲性支气管镜治疗大气道内肿瘤[J]. 中国肺癌杂志, 2009, 12(2): 139-142.
- [37] 袁顺达, 周军庆, 崔健, 何斌军, 魏德胜, 王海勇, 等. 成人支气管异物开胸手术 7 例[J]. 当代医学, 2008, 14(23): 78-79.