

儿童气道异物

怀德

江苏省淮安市第二人民医院 耳鼻咽喉科

气道异物分为内源性和外源性两类，多为外源性。外源性气道异物为外来物体以不同方式进入气管、支气管后造成一系列呼吸道症状的疾病。多发于幼儿，严重或处置不当可危及生命。气道异物是耳鼻咽喉头颈外科常见急症之一，也是构成事故性死亡的一个重要原因。

据报道，美国每年死于气道异物者 2500~3900 例，占有事故死亡病例的第 6 位(Eller 等, 1973)。我国尚缺乏这方面的确切数据，但估计不会太少。理论上气道异物应包括鼻腔、咽、喉、气管支气管等。因鼻腔异物的诊断处理相对比较简单，咽部异物通常均归入咽、食管范畴，故气道异物一般仅限于喉、气管、支气管。

1. 气道异物的临床表现及病理生理机制

异物落入气道，可以停留于喉入口至支气管的任何部位，主要取决于其性质、大小和形状，气道各部分的解剖特征，吸入的具体力学机制以及吸入时患者所处体位等。一般以右侧主支气管最多，其次为总气管或左侧主支气管，最后为喉；也可能是多部位的，如左右支气管均有异物，但这种情况比较少见。异物与气道黏膜初次接触，因部位不同，可出现声嘶甚至失声、呛咳、发绀、哮鸣以及各种呼吸困难症状。如果异物大、不规则、有锐角或锐利边缘，可完全嵌顿于声门区导致窒息；勉强通过声门区的，可嵌顿于总气管和隆突区，也可导致窒息。如果异物不大，不足以造成立即窒息的严重后果-猝死，气道黏膜会对该异物逐渐地产生适应性，临床上可进入一个长或短的相对无症状期。但只要异物未能被气道的生理性保护及防御机制（咳嗽、气道纤毛运动等）所排出，则迟早会进入症状期而出现一系列的临床表现，具体的临床表现取决于异物停留的部位、性质和种类、是否活动、对支气管的阻塞情况和肺功能的累及情况、有无继发感染以及感染的严重程度等。症状的出现是异物对气道

机械性阻塞、化学性刺激、继发性感染，甚至抗原（变态反应原）性刺激的综合作用的结果。

（1）气管异物：绝大多数为可活动的植物性异物，故引起的病理生理机制以机械性作用和植物性刺激为主。特征性的症状为①撞击声：系活动的异物于呼气时特别是咳嗽时，随气流向上强有力撞击声带下弹性圆锥所引起，故咳嗽时听得最为清楚。②拍击感：与撞击声所产生的机理相似，以手指铺放在喉气管前壁处触得。③哮喘样喘鸣声：系呼吸时气流通过管腔的狭窄区所引起，患者安静呼吸时可清楚听到，哭啼时加剧，但因夹杂哭啼声，需仔细辨听。④气道部分阻塞性呼吸困难：吸气期和呼气期均显示某种程度的呼吸困难，大多见于非活动性异物。

（2）支气管异物：活动性异物或变位性异物除了因植物性炎症和继发细菌性感染引起各种不同程度的局限性或弥漫性支气管肺炎的病理生理变化之外，更多地引起与上述气管异物相类似的临床症状，临床上很难区别，故笼统地称之为气管支气管异物。但非活动性或嵌顿性支气管异物，因植物性炎症和继发性细菌感染，甚至某种程度变态反应基础上支气管腔的部分或完全机械性阻塞而引起一系列特征性的病理变化和临床表现，如肺气肿、肺不张、支气管肺炎、气管支气管炎、哮喘，长期停留者甚至导致支气管扩张、肺脓肿。尖锐异物对支气管壁有损伤者，还可能引起纵膈障气肿和气胸。植物性异物所含有的脂肪酸类有机物质可引起剧烈的气道黏膜炎性反应，患者可有中毒血症、咳嗽、不规则发烧等症状。

2. 气道异物的快速、精准诊断

气道异物的快速、精准诊断是对病人进行及时正确处理的先决条件。诊断的关键在于弄清气道有无异物存留、活动性还是非活动性异物、异物的性质、形态和大小，异物可能的理化变化（如豆类等植物性异物经气道分泌物浸泡后的膨胀和变脆等）以及所引起的支气管病理生理变化和其他并发症等。

诊断主要根据：

①较为准确的异物吸入史。

②上述各种典型的临床经过、症状和体征。查体可发现小儿有刺激性呛咳、吸气性呼吸困难及三凹征等，严重者可表现为面色苍白、口唇发绀等低氧症状。听诊可闻及喘鸣音，活动性异物在呛咳时还可闻及声门拍击音。

③影像学的间接征象：对不透 X 线的异物，X 线检查可清楚显示异物的部位、大小、形态和周围组织的关系。对透 X 线的异物，可通过间接征象加以显示，目前医院多选择胸部多层螺旋 CT 扫描，对所得图像三维重建，以多平面重建、最小密度投影法、CT 仿真内窥镜等成像技术对气管、支气管重建，能够使气管、支气管及肺野组织结构清晰显示，判断有无异物及异物位置、形态及大小等，同时为硬质支气管镜检查提供了重要指导。江苏省淮安市第二人民医院的戴俊、怀德等人将 64 层螺旋 CT 三维重建技术应用在气管、支气管异物的诊断，收到了较好效果，螺旋 CT 三维重建检查结果和硬质支气管镜检查术中所见基本一致（图 1、图 2）

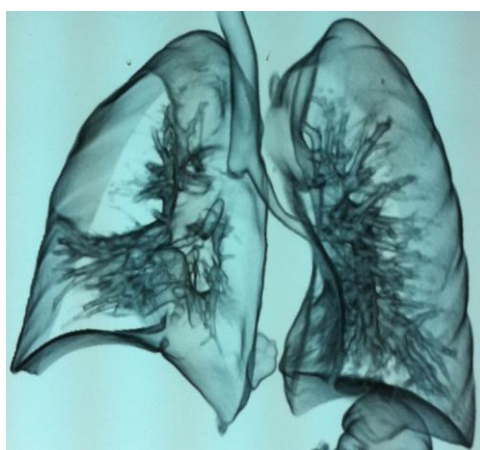


图 1 箭头所示为右支气管异物 64 排螺旋 CT 三维重建

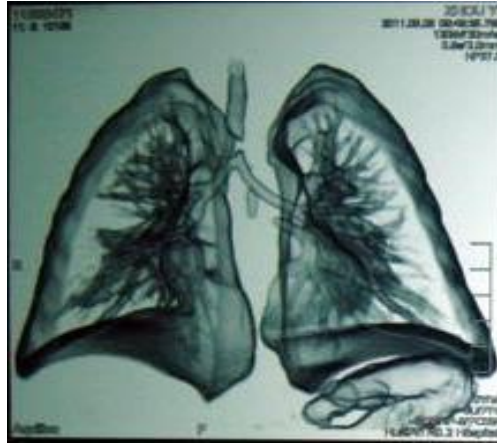


图2 箭头所示为主气管异物 64排螺旋CT三维重建

④间接喉镜及内腔镜（直达喉镜及气管支气管镜）检查是确诊气道异物的精准方法，能同时进行异物的取出手术。但其为有创检查，需做好医患沟通，并在充分地术前准备及麻醉下进行。

总之，气道异物特别是气管支气管异物的诊断，必须重视临床表现（异物吸入病史、症状、体征）、X线及CT检查，以及临床表现、X线CT检查与内镜检查的密切结合，将辩证思维贯穿于诊断和治疗的整个过程，既要非常注重异物吸入病史，又要十分尊重X线和CT的客观发现；既要承认X线CT检查的阴性结果，也要高度重视持续存在的甚至是很轻微的症状和体征；既要相信内窥镜下的直接所见是判定异物有无的比较可靠的方法，但又不能过于自信而无视临床X线或CT的复查结果。临床上气道异物的漏诊和误诊，往往是背离这一指导思想 and 原则所造成。

因气道异物长期停留而漏诊、误诊、误治的文献报道不少。没有仔细追问有关异物吸入史（无症状期长的、病人及家属可遗忘这类病史、或不把现有症状与原先的这类病史联系起来），或病人和家属诉说了这方面的病史，未引起有关的医师特别是非耳鼻咽喉科专科医生的足够重视，以致这类病人长期被误诊为支气管炎、复发性肺炎、支气管扩张、肺脓肿、哮喘、肺癌等。国外学者在13000例的常规支气管镜检中，出乎意料地发现11例为长期存留的气道异物，存留时间1~10年，异物种类有肉骨、葵瓜子、假牙等，分别被误诊为慢性支

气管炎、慢性肺炎、支气管扩张、肺脓肿、哮喘。国内陶正德等（1983）所统计的 222 例支气管镜检查中，亦有 9 例（4.0%）被长期误诊。因此，任何迁延不愈的咳嗽特别是阵发性咳嗽、哮喘、肺不张、反复发作或持续的支气管炎、小叶性或节段性肺炎，特别是小儿患者，应仔细追问有无异物史。一旦有异物史，应高度警惕气道异物的可能，尽早考虑支气管镜检查。

3. 气道异物的治疗

气道异物一旦发生，通过手术从原路取出是唯一的根治办法，只有不到 3%的患儿能自行咳出。进行气道异物手术有相当的风险，不可等闲视之，应在病情允许前提下进行充分地术前准备，包括充分研判病情、检查有无气道阻塞所致的呼吸困难以及困难程度、询问是否短期内曾在其他医院做过内腔镜检查；对异物停留的部位、异物性质、形态和大小、因停留而经历的变化加以仔细了解，遇到较特殊而疑难的异物，应设法找到其复制样品，以便事先有数；对术中的危险性和可能发生各种意外（如因异物变位，钳取牵引过程中滑脱而产生的呼吸困难甚至窒息等）应有充分估计，并做好应变、救急的充分准备；如选用全身麻醉，应与麻醉师共同协商，同时也应向有关护士详细讲解有关病情，使其能全力以赴地当好助手，本着“宁可多准备 1 小时而不在患者身上多耽误 1 秒钟”的原则，由手术者自己根据患者年龄、性别、身体实际发育等情况挑选型号合适的直达喉镜和支气管镜及异物钳等器械。对患儿家属，要做好充分的沟通。如果患儿因合并严重支气管肺部感染而有高烧、心衰或中毒性休克、或合并脱水和酸中毒，应先积极抗感染、控制心衰，酌情给予适当补液，同时严密观察病情，一旦出现因异物本身而引起威胁到病人生命的呼吸困难时，应边控制心衰边抗感染治疗，同时进行异物的取出手术。

4. 气道异物的取出手术方式

（1）经口直达喉镜下气道异物取出术：适用于①喉部异物。②活动而不破碎的异物，

如西瓜子。直达喉镜下守株待兔的方法钳取这类异物在我国应用得较为广泛，也是我国气道异物手术的一大特点。徐荫祥等（1957）最早报道 160 例，成功率 76.7%；吴学愚等（1978）对 210 例采用了这种手术方法，效果满意。手术时通过直达喉镜将声门充分暴露，并使其很好松弛，如声门及声带下区无异物，可立即将鳄鱼式异物钳伸至声带下，钳嘴上下张开，待病人剧烈咳嗽、异物被呼出气流冲至声带下的一刹那间、持钳的右手稍有感觉时，迅速合拢钳嘴、钳牢后，旋转约 90°、退出声门区，以免被声带阻挡而滑落（图 3、图 4）。如不成功，可将钳子逐步轻柔地向气管深处推进，边进边频繁地做钳嘴上下或左右的开闭动作，以探取异物，有时需多次探取才能成功。

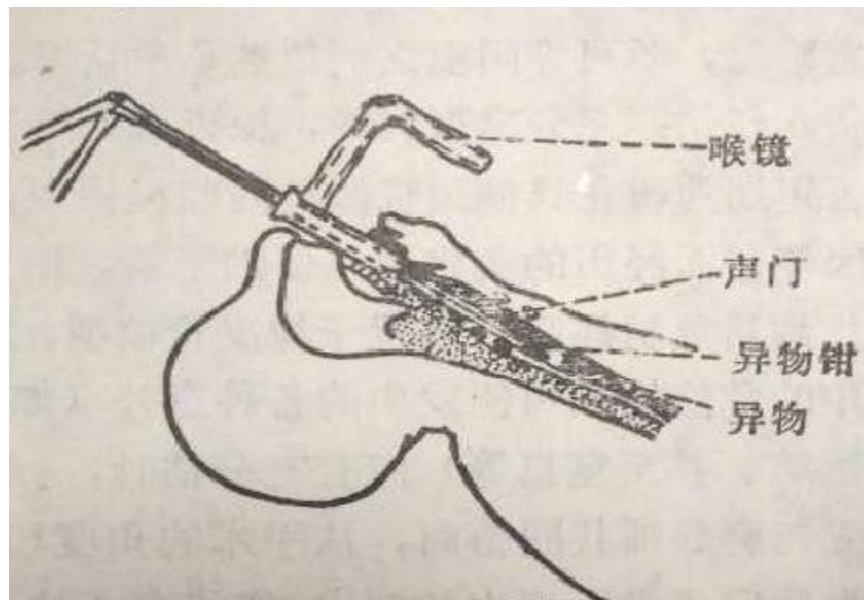


图 3 直达喉镜下钳取气道异物示意图

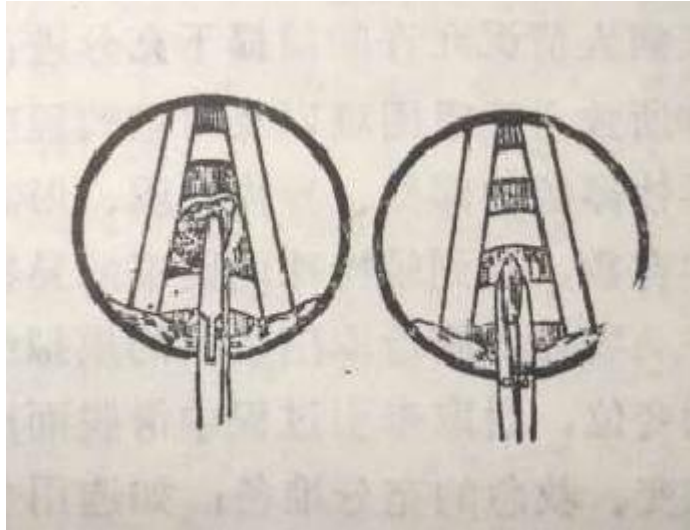


图 4 夹取异物通过声门示意图（通过声门时要变换钳子的方位）

(2) 经口支气管镜下异物取出术：使用最广泛而行之有效的一种气道异物手术方法。凡直达喉镜下不能取出的异物特别是不活动的异物，一般通过本法取出。它既可在明视下确诊和钳取异物，又可有效地输入氧气，还可清除伴发的肉芽、息肉，抽吸引流气道内潴留的分泌物，解除因气道机械性阻塞所致的肺气肿、肺不张等。按常规操作插镜，强调逐渐推进，边进边仔细检查，做到全面系统、一处不漏。发现异物先露部，不要急于钳取，应使窥镜接近异物而又不超越或把它推向深处。先用吸引器吸净异物周围的分泌物，仔细察看其先露部分的形状和位置，以及其与管壁之间的空隙情况，并结合异物样品与 X 线、CT 检查所见，确定整个异物的位置。邻近黏膜若有肿胀，可用镜嘴轻轻推开，或喷入少许肾上腺素(1:1000)收缩之，使窥镜与气管支气管保持同一纵轴（图 5），镜腔对准异物中心，然后确定异物钳开口方向。

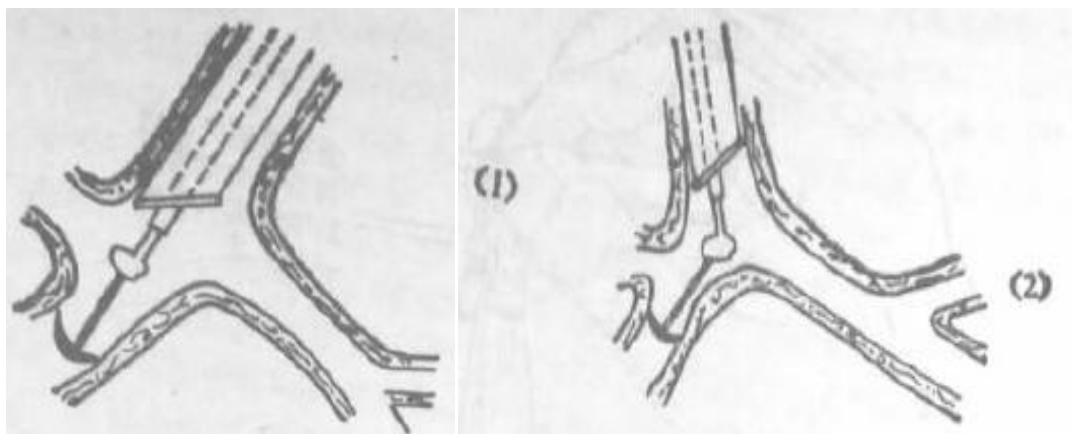


图5 钳取异物法

（正确方法为支气管镜和异物在同一轴线上钳取。错误方法：异物与支气管镜不在同一轴线上，钳取时可损伤气管）

向异物钳最易伸入处，趁患者吸气、气管（或支气管）腔扩大之际，迅速把张开的异物钳伸向异物两旁，紧夹其最大径，以免滑脱。如为易碎的异物，需用有孔杯状钳，钳夹的力量要恰到好处，既要夹稳，又不能夹碎（图6）。

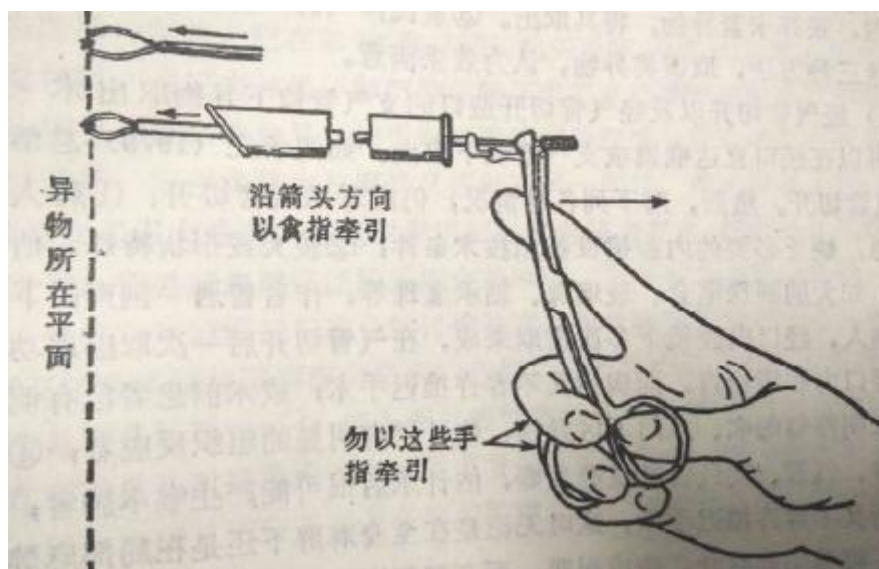


图6 正确使用异物钳的示意图

对于像浸泡了的蚕豆这类较大、易碎、又易滑脱而发生窒息性变位危险的异物，为安全起见，采用“化整为零”、分块摘取的方法。凡尖锐异物，要防范窥镜将其超越或被挤入肺实质。对已潜入气管壁或肺实质的尖锐异物，重要的是找到其尖锐端，将其牵引至窥镜内，

或将其转向下方，方可钳出。大多数异物都不能通过支气管镜管腔，故夹稳取出时，一般需将异物的一部分牵引至镜的管口内，以资保护，然后左手中、食指夹持镜管，拇指固定钳杆于窥镜近端管口（图 7），将窥镜、异物钳、连同异物一并取出。在通过声门区时，同样需适当旋转，以防滑脱下坠或嵌顿于声门区，产生窒息。如为玻璃珠，滚珠之类的圆滑异物，可将患者头部放低，用球形钳或高尔登氏珠钳夹取。

圆珠笔套（或中空管形异物）也是近年来报道较多的术中需要予以特殊考虑的一类气道异物，由于异物顶端大多向下，空心端朝上，取出方法有①钳嘴一叶置于管内，另一叶置于管外，紧夹上口边缘，先旋转塑料笔套或中空管物，使空气进入下端支气管，解除其负压，然后按上述常规方法取出。②用钳齿朝外的扩张钳，伸入笔套内或中空的管内，张开卡紧异物，将其取出。③董民声（1974）报道用电热螺丝钻、螺丝钻及笔头螺丝三种方法，取该类异物，效果满意。

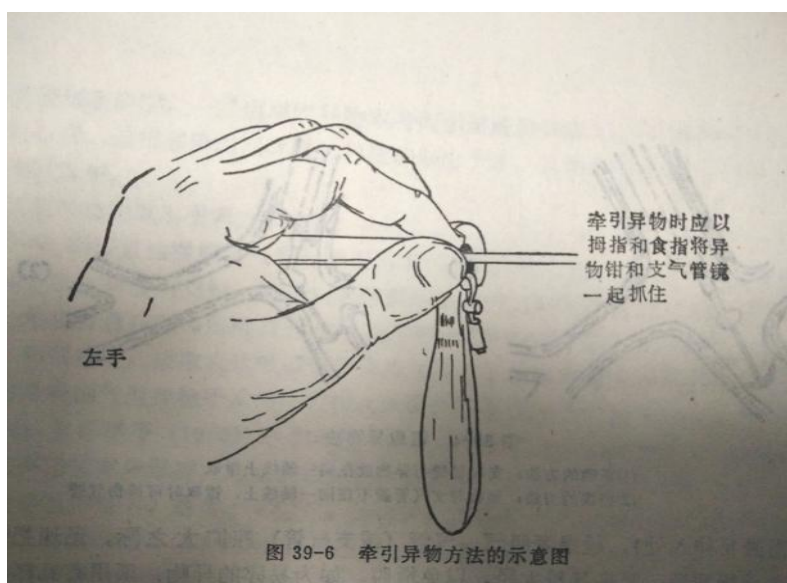


图 7 牵引异物方法的示意图

（3）经气管切开以及经气管切开造口的支气管镜下异物取出术：不可否认，大多数异物可以在经口直达喉镜或支气管镜下取出。如阎承先（1979）总结 3000 余例，只 3 例需气管切开。然而，对下列各种情况，仍应考虑气管切开：①病人呼吸困难严重、病情危急，缺乏

必要的内窥镜设备和技术条件。②较大或形状特殊，估计难以通过声门的异物，如大的圆珠笔套、玻璃珠、轴承滚珠等。③刚做过经口内窥镜检查而病情又不容许推迟手术，或术前患者已有明显的声音嘶哑，或系较长期停留的喉、声门下区异物，有明显的组织反应者。④3岁以下患儿，伴急性喉、气管、支气管炎或肺炎等，估计术后很可能产生喉水肿者。⑤患儿刚进食不久，病情又不容许推迟手术，这时无论是在全身麻醉下还是在局部麻醉下经口进行内窥镜检查，都易引起呕吐，造成误吸，而在局部麻醉下经气管切开进行异物取出手术，却可大大减少这种危险。

(4) 剖胸术：需要剖胸进行异物取出手术者，一般不到 1%（编委综合，1981），主要适用于①经过一切努力仍无法从内窥镜下取出的异物，特别是一些特殊类型的嵌顿性或刺入支气管和肺主质的异物。②因异物长期滞留，已引起支气管扩张、肺脓肿等严重并发症者，而这类并发症本身就有剖胸手术指征。

(5) 其他：临床上随着纤维支气管镜的广泛应用，在某些情况下如有咽喉、下颌关节或颈椎病变，硬质支气管镜无法插入，以及异物处于硬质支气管镜所达不到或窥视不到的部位，均可在纤维支气管镜直视下摘取异物。

参考文献

- 1.徐荫祥.气管支气管异物-喉直达镜下取出法(附 160 例统计观察).中华耳鼻咽喉科杂志,1957,5(3): 213.
- 2.董民声.取支气管内圆珠笔帽的新器械.中华医学杂志,1974,54: 237.
- 3.闫承先.小儿气管支气管异物治疗常规.中华耳鼻咽喉科杂志,1979,14(2): 125.
- 4.陶正德.气管切开术后拔管困难.湖南医学院学报,1980,5(4): 345.
- 5.中华耳鼻咽喉科杂志编委.呼吸道异物(综合报道).中华耳鼻咽喉科杂志,1981,16(1): 48.
- 6.Li Y, Wu W, Yang X, et al. Treatment of 38 cases of foreign body aspiration in children causing life-threatening complication. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2009, 73(12): 1624-1629.
- 7.王保和.389 例植物性呼吸道异物临床分析.中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,1997,3:43-44.
8. Senkaya I, Sağdıç K, Gebitekin C, et al. Management of foreign body aspiration in infancy and childhood. A life-threatening problem. *Turk J Pediatr*, 1997, 39: 353-362.
9. 张亚梅, 张振英. 特殊类型的小儿气管支气管异物的处理. 中华耳鼻咽喉科杂志, 2001, 36: 231-234.

10. 邹祖圣,龙兵,裴智,等.右主支气管异物并发心包和椎管积气一例.中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2007,42:155-156.
11. Hasdiraz L, Oguzkaya F, Bilgin M, etal. Complications of bronchoscopy for foreign body removal: experience in 1,035 cases. Ann Saudi Med,2006 ,26(4):283-7.
12. Soysal O, Kuzucu A, Ulutas H. Tracheobronchial foreign body aspiration: a continuing challenge. Otolaryngol Head Neck Surg,2006,135(2):223-6.
13. 郭星,惠莲,潘子民,等.儿童呼吸道塑料笔帽类异物的诊治体会.临床耳鼻咽喉科杂志,2001,15:422-423.
14. 展鸿谋,余永梅.气管支气管异物 129 例临床分析. 临床耳鼻咽喉科杂志,2006,20:1040-1041.
- 15.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. 中华耳鼻咽喉科杂志,2004,39:658-662.
16. 阎承先. 小儿耳鼻咽喉科学.2 版.天津:天津科学技术出版社,1985: 688-700.
17. 王军,韩德民,叶京英,等.肺段支气管异物八例治疗分析.中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2006,41:255-257.
- 18.邱书奇,马玲国,李同丽,等.电视监视下潜窥镜与带潜窥镜套管配套取气管支气管异物初步报告. 中华耳鼻咽喉科杂志,2000,35:48-50.