

# 宜昌市儿童气管支气管异物136例临床分析

谢颖颖<sup>1\*</sup>, 陈春宝<sup>2</sup>, 李文<sup>2</sup>, 张璇<sup>2</sup>, 李琳<sup>2</sup>, 王敏<sup>2#</sup>

<sup>1</sup>三峡大学第一临床医学院, 湖北 宜昌

<sup>2</sup>宜昌市中心人民医院儿科, 湖北 宜昌

收稿日期: 2023年11月13日; 录用日期: 2023年12月7日; 发布日期: 2023年12月13日

## 摘要

目的: 探讨宜昌市儿童气管支气管异物的临床特征。方法: 回顾性分析2019年1月至2023年6月在宜昌市中心人民医院儿科住院的通过电子支气管镜诊治的136例患儿的临床资料。结果: 儿童气管支气管异物患儿男性多于女性, 以1岁至3岁居多。患儿多来自于宜昌所辖县市, 冬春季节多发。多数在入院时能提供明确的异物吸入病史, 异物滞留时间多在24 h内。吸入异物多为花生、坚果类异物, 异物种类组间性别分布差异性、年龄分布差异性无统计学意义( $P > 0.05$ ), 异物最大直径范围为4~20 mm。异物滞留位置以右侧居多, 异物滞留位置组间性别分布差异性、年龄分布差异性无统计学意义( $P > 0.05$ )。气管支气管异物患儿多表现为咳嗽、喘息, 有哮鸣音及单侧呼吸音减低, 异物滞留时间长易合并并发症, 差异性有统计学意义( $P < 0.05$ )。多采用网篮联合钳夹取出异物。结论: 宜昌地区儿童气管支气管异物具有性别、年龄、地区分布、季节性等特点, 依据流行病学特点做好诊疗工作及防范措施具有重要意义。

## 关键词

气管支气管异物, 儿童, 临床分析, 电子支气管镜

# Clinical Analysis of 136 Cases of Tracheobronchial Foreign Bodies in Children in Yichang

Yingying Xie<sup>1\*</sup>, Chunbao Chen<sup>2</sup>, Wen Li<sup>2</sup>, Xuan Zhang<sup>2</sup>, Lin Li<sup>2</sup>, Min Wang<sup>2#</sup>

<sup>1</sup>The First Clinical Medical College of Three Gorges University, Yichang Hubei

<sup>2</sup>Pediatrics of Yichang Central People's Hospital, Yichang Hubei

Received: Nov. 13<sup>th</sup>, 2023; accepted: Dec. 7<sup>th</sup>, 2023; published: Dec. 13<sup>th</sup>, 2023

\*第一作者。

#通讯作者。

## Abstract

**Objective:** To explore the clinical characteristics of tracheobronchial foreign bodies in children in Yichang. **Methods:** A retrospective analysis was made on the clinical data of 136 children who were hospitalized in the Pediatrics Department of Yichang Central People's Hospital from January 2019 to June 2023 through electronic bronchoscopy. **Results:** Children with tracheobronchial foreign bodies are more male than female, mostly aged from 1 to 3. Most of the children come from the counties and cities under the jurisdiction of Yichang, and they are frequent in winter and spring. Most of them can provide a clear history of foreign body inhalation when they are admitted to hospital, and the retention time of foreign bodies is mostly within 24 hours. Most of the foreign bodies inhaled were peanuts and nuts, and there was no significant difference in sex distribution and age distribution between groups of foreign bodies ( $P > 0.05$ ). The maximum diameter of foreign bodies was 4~20 mm. The foreign body retention position is mostly on the right side, and there is no significant difference in gender distribution and age distribution between groups of foreign body retention positions ( $P > 0.05$ ). Children with tracheobronchial foreign bodies mostly showed cough, wheezing, wheezing sound and decreased unilateral breathing sound, and foreign bodies were prone to complications when they stayed for a long time, with statistical significance ( $P < 0.05$ ). Most foreign bodies are taken out by net basket combined with clamp. **Conclusion:** Children's tracheobronchial foreign bodies in Yichang area have the characteristics of sex, age, regional distribution and seasonality, so it is of great significance to do a good job in diagnosis and treatment and preventive measures according to epidemiological characteristics.

## Keywords

Tracheobronchial Foreign Body, Children, Clinical Analysis, Electronic Bronchoscope

Copyright © 2023 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

气管支气管异物是儿童常见的危急重症之一，也是儿童常见的意外伤害之一。5 岁以下儿童，支气管异物的发生仅次于车祸、中毒，位居意外损伤的第 3 位[1]，在欧美地区，每年约有数百名儿童直接或间接死于呼吸道异物，1 岁以内意外伤害的病例中 40% 是由于呼吸道异物所致[2]，是全球不可忽视的意外伤害之一。气管支气管异物还可合并肺不张、肺气肿、呼吸衰竭等并发症。虽然该疾病病情急，症状重，但若得到及时的诊断和治疗，其预后良好，国内外报道围手术期死亡率为 0.5%~1.55% [3] [4]。现将宜昌市中心人民医院儿科 2019 年 1 月至 2023 年 6 月确诊并治疗的气管支气管异物病例进行回顾性分析，研究宜昌市儿童气管支气管异物的临床特征及规律，以探讨宜昌市儿童气管支气管异物的流行病学特征，为临床工作者早期识别和诊断该疾病提供理论依据，达到及时治疗的目的，从而减少并发症的发生。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 一般资料

选取 2019 年 1 月至 2023 年 6 月在宜昌市中心人民医院儿科住院并诊断为气管支气管异物的 136 例患儿为研究对象。

## 2.2. 研究方法

回顾性分析临床病例资料，对研究对象的年龄、性别、居住地、季节、异物吸入病史、异物种类、异物大小、异物滞留位置、异物滞留时间、临床表现、体征、影像学资料等临床资料分类统计分析。

## 2.3. 统计学分析

应用 EXCEL 软件进行临床数据的录入，并核对，应用 SPSS22 软件进行统计学分析。分类资料的比较采用卡方检验， $P < 0.05$  代表差异有统计学意义。

## 3. 结果

### 3.1. 人群分布

136 例患儿中，男性患儿 84 例，女性患儿 52 例，男性患儿多于女性患儿，男女比例为 1.61:1，且 1~3 岁患儿居多，平均年龄为 21.9 月，年龄中位数为 18 月，最小年龄为 7 月，最大年龄为 11 岁。不同年龄段患儿性别分布无统计学差异( $\chi^2$  值为 4.7， $P$  值为 0.162)，见表 1。

**Table 1.** Distribution of foreign bodies in trachea and bronchus in children by age and sex

**表 1.** 儿童气管、支气管异物年龄性别分布

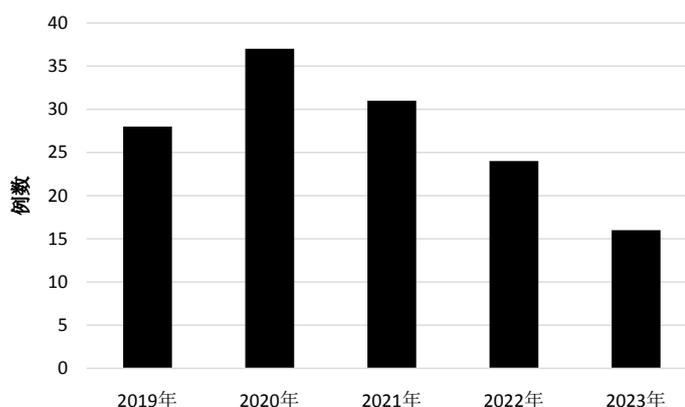
性别	<1 岁 例(%)	1~3 岁 例(%)	4~5 岁 例(%)	大于 5 岁 例(%)
女(N = 52)	7 (13.5%)	43 (82.7%)	1 (1.9%)	1 (1.9%)
男(N = 84)	3 (3.6%)	76 (90.5%)	2 (2.4%)	3 (3.6%)

### 3.2. 地区分布

136 例患儿大多来自宜昌所辖县市，少部分患儿来自宜昌市外地区，夷陵区占 21.32% (29 例)，伍家岗区占 14.71% (20 例)，枝江占 9.56% (13 例)，当阳占 8.09% (11 例)，点军区占 8.09% (11 例)，宜都占 6.62% (9 例)，长阳占 5.15% (7 例)，秭归占 5.15% (7 例)，西陵区占 3.68% (5 例)，猇亭区占 2.94% (4 例)，远安占 2.94% (4 例)，五峰占 2.21% (3 例)，兴山占 2.21% (3 例)，来自宜昌外地区的有 10 例，恩施占 5.89% (8 例)，北京朝阳区占 0.74% (1 例)，广东深圳占 0.74% (1 例)。

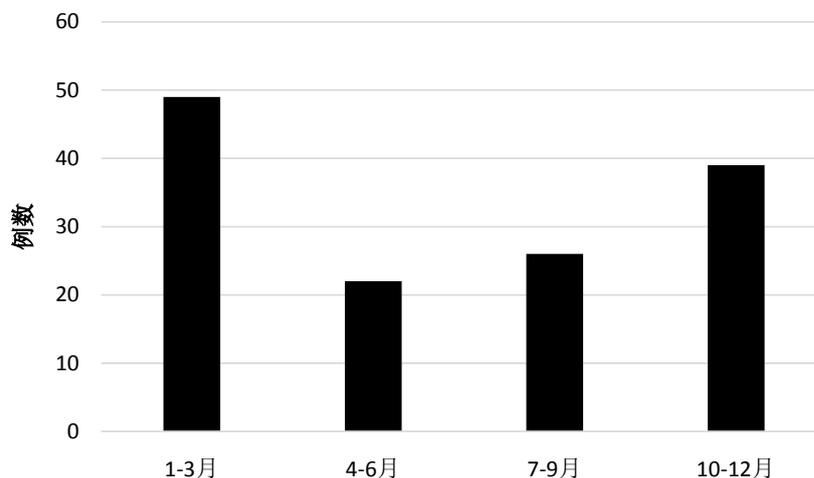
### 3.3. 时间分布

2019 年至 2023 年气管支气管异物患儿有下降的趋势；每年的冬春季节多发。见图 1、图 2。



**Figure 1.** Figure of foreign body cases from 2019 to 2023

**图 1.** 2019~2023 年异物例数图



**Figure 2.** Distribution of cases of foreign bodies in each month from 2019 to 2023  
**图 2.** 2019~2023 年各月份异物例数分布

### 3.4. 提供异物吸入史情况

在入院时患儿家属提供明确的异物吸入病史 123 例(90.4%)，余 13 例患儿中，9 例(6.6%)入院时无明确的异物吸入病史，通过胸部 CT 发现异物，2 例(1.5%)是在住院过程中家属回忆有异物吸入病史，为延迟提供异物吸入病史，2 例(1.5%)胸部 CT 未发现异物存在，并且无明确的异物吸入病史，在行电子支气管镜检查过程中发现有异物存在于气道内。异物吸入病史组间年龄分布无统计学差异性( $P > 0.05$ )。

### 3.5. 临床表现、体征及并发症

136 例确诊异物的患儿中，100 例有咳嗽表现(31.65%)，喘息 95 例(30.06%)，气促 16 例(5.06%)，发热 9 例(2.85%)，胸闷 2 例(0.63%)；进行肺部查体时有 90 例(48.65%)患儿有哮鸣音，单侧呼吸音减低有 64 例(34.59%)，湿罗音有 21 例(11.35%)，三凹征 8 例(4.32%)，双侧呼吸音减低有 2 例(1.08%)；确诊为异物的患儿发生并发症的有 101 例(74.3%)，其中合并肺炎有 75 例(54.35%)，肺气肿 45 例(32.61%)，肺不张 12 例(8.7%)，胸腔积液 2 例(1.45%)，呼吸衰竭 2 例(1.45%)，支气管扩张 1 例(0.72%)，肺出血 1 例(0.72%)，见表 2。各个临床表现、体征、并发症的发生率组间年龄分布无统计学差异( $P > 0.05$ )。不同滞留时间组间并发症发生率差异性有统计学意义( $P < 0.05$ )，异物滞留时间长易合并有并发症。

**Table 2.** Tracheobronchial foreign bodies with complications in children

**表 2.** 儿童气管支气管异物合并并发症

并发症	n (例)	百分比(100%)
肺炎	75	54.35
肺不张	12	8.7
肺气肿	45	32.61
胸腔积液	2	1.45
呼吸衰竭	2	1.45
支气管扩张	1	0.72
肺出血	1	0.72
合计	101	100%

### 3.6. 异物种类及大小

136 例异物中,花生占比最高,为 43.4% (59 例),其次为坚果类异物,占 39.7% (54 例),水果肉占 2.9% (4 例),笔头占 1.5% (2 例),莲子占 1.5% (2 例),不规则塑料碎片占 1.5% (2 例),玉米粒占 1.5% (2 例),枣子占 1.5% (2 例),饼干占 0.7% (1 例),蚕豆及蚕豆壳各占 0.7% (1 例, 1 例),黄豆占 0.7% (1 例),豌豆壳占 0.7% (1 例),鱼骨占 0.7% (1 例),圆筒型口哨占 0.7% (1 例)。以植物性异物居多(128 例, 94.1%),非金属次之(5 例, 3.7%),动物性异物最少(2 例, 1.5%),有 1 例未在家属监护下自行咳出,异物不详,异物种类组间性别分布差异性 & 年龄分布差异性无统计学意义( $P > 0.05$ )。儿童所吞入异物最大直径范围为 4~20 mm,平均值为 9.17 mm。

### 3.7. 异物滞留位置及滞留时间

在 136 例患儿中,右侧支气管异物 71 例(52.5%),左侧支气管异物 50 例(36.8%),气管异物 2 例(1.5%),双侧支气管异物 7 例(5.1%),声门及声门下异物各 1 例(0.7%),有 4 例具体滞留位置不详。异物滞留位置组间性别分布差异性 & 年龄分布差异性无统计学意义( $P > 0.05$ ),而异物滞留位置组间异物最大直径分布差异性有统计学意义( $\chi^2$  为 22.618,  $P < 0.05$ )。异物滞留时间多在 24 小时内(55 例 41%),31 例(23.1%)异物滞留时间超过 1 天,但在 3 天内,21 例(15.7%)异物滞留时间超过 3 天,但在 7 天内,27 例(20.1%)异物滞留时间超过 7 天,见表 3。

**Table 3.** Foreign body retention time  
**表 3.** 异物滞留时间

异物滞留时间	≤24 h	24 h < t ≤ 3 d	3 d < t ≤ 7 d	>7 d	不详	合计
例数(百分比)	55 (40.4%)	31 (22.8%)	21 (15.4%)	28 (20.6%)	1 (0.7%)	136 (100%)

### 3.8. 异物取出方式

136 例确诊异物的患儿中,59 例(43.4%)单用网篮取出,9 例(6.6%)单用钳夹取出,56 例(41.2%)同时使用网篮及钳夹,12 例(8.8%)自行咳出。

## 4. 讨论

气管支气管异物是儿童常见的意外伤害之一,可危及生命,但若得到及时的救助,预后良好。本研究发现气管支气管异物患儿中,男性患儿气道异物的发生率高于女性患儿,这与男性好奇心重、天性好动有关,男孩喜好跑、跳、打闹,这些行为容易使口中所含食品、玩具等误吸入支气管。本研究发现 1~3 岁为高发年龄,平均年龄约 2 岁,这与文献研究[5][6]结论一致,因为此时期的小儿多通过口腔认知事物[7],喜口腔含物,而咀嚼功能不完善,牙齿发育不完善,不能将花生、瓜子、坚果、豆类等充分咀嚼,喉头保护性反射功能不良又无自制力,喉部功能尚未发育成熟,同时由于家长的疏忽大意,不能重视儿童口中含物的潜在危险性,缺乏对小儿的看管与照料,故在哭闹、嬉笑或跌倒时,将口中异物吸入气管、支气管,形成异物。

本研究中患儿居住地多为本市所辖县市地区,少部分患儿来自本市外其他地区,这部分来自外地的患儿多为探亲或旅游过程中呛入异物而选择在本院就诊,本研究中以夷陵区最多,余 12 个宜昌所辖县市,排名前三的为伍家岗区、枝江、当阳。根据图 1,发现 2020 年儿童气管支气管异物的发病人数最多,2020 年后发病人数逐年下降。每年的冬春季节发病率高于夏秋季,冬春季节,该地区居民进食板栗、花生会大幅增加,过年期间,家中年货类如坚果较多,嬉闹中易被误吸入呼吸道;笔帽、圆筒型口哨、塑料片

等非食物性异物多发生于年龄大的孩子，在上课及做作业期间将笔帽含于口中，易发生笔帽呛入呼吸道的意外。因此，对于不同年龄段的患儿在高发时间段应加强防范相应的呼吸道异物的发生。

在异物滞留位置分布上，右侧支气管异物(52.5%)多于左侧支气管(36.8%)，这与人体本身的解剖结构相符，右主支气管宽而短，与气管纵轴夹角小，是气管的直接延伸，左主支气管细而长，与气管夹角大，故异物较易进入右侧支气管，而刘广平[8]等认为异物更易进入左侧支气管，成琦[9]等报道左右两侧支气管的发病率差不多，有研究[10]表明异物在左支气管和右支气管的滞留比例比较，差异无统计学差异( $P > 0.05$ )，有文献研究[11]报道异物滞留位置与孩子的年龄、解剖结构、吸入史、孩子发生误吸时的体位、异物的重量、大小、体积等多种因素共同决定。

气管支气管异物患儿多表现为咳嗽、喘息、气促，年龄较大的孩子会主诉有胸闷，肺部体征主要为哮鸣音、单侧呼吸音减低，临床表现及体征发生率组间年龄分布差异性无统计学意义，该疾病的临床表现无特异性，与呼吸系统感染性疾病表现相似，尤其需与喘息性支气管炎、喘息性支气管肺炎鉴别，部分患儿因反复多次肺炎，多次就诊才被诊断明确为呼吸道异物，因此，对于反复咳嗽伴有喘息的患儿，需警惕异物吸入，临床工作者应仔细询问患儿发病情况、是否有异物吸入病史，避免误诊、漏诊。本研究中 90.4%的患儿家属都能提供明确的异物吸入病史，但也有少部分患儿不能主诉呛入异物且家长疏忽照顾不能提供明确的异物吸入病史，还有部分小儿害怕承认呛入异物也导致不能提供明确的异物吸入病史，多见于年龄大的孩子，有研究[12]表明年龄、异物吸入史是导致延迟诊断发生的独立危险因素，因此家属应加强对 1 至 3 岁小儿的监护，避免小儿未在家长监护下吸入异物，而导致提供异物吸入病史不全。

异物存在于气道内，使得气道不通畅，并产生炎症反应，导致并发症的发生。本研究发现较常见的并发症有肺炎、肺气肿、肺不张，支气管扩张、肺出血等较少见，异物滞留时间越长，越容易合并并发症，这与文献研究[13]结果一致。体积较小、重量较轻的异物不易固定在气道的某一位置，易随着气流的流动而变化位置，不易导致肺气肿，体积大、重量较重的异物易卡顿在气道某一位置，且不能被气流推动，位置固定，易造成局部阻塞，导致肺气肿，异物反复刺激同一部位，且部分植物性异物有化学刺激[14]，产生炎症反应，气道黏膜充血水肿，进一步导致支气管狭窄、肺炎，加重肺气肿，气道内分泌物的产生造成气道的堵塞，肺组织内气体被完全吸收后导致肺不张的发生，影响肺功能，持续的阻塞性肺通气功能障碍还会导致支气管扩张的发生，引起一系列并发症。若吸入尖锐的异物，易合并肺出血，而危及生命。临床工作者应在确定异物吸入后尽早行儿童电子支气管镜下异物取出术，以避免并发症的发生。

目前胸部三维 CT 是现代临床小儿支气管异物检查诊断的首选，有研究[15]表明，低剂量多层螺旋三维 CT 诊断儿童气管支气管异物的灵敏度为 97.1%、特异度为 95.8%，对判断异物滞留部位具有非常重要的意义，故对于怀疑有异物吸入或反复喘息及肺炎反复不愈的孩子应建议行胸部三维 CT 检查，但胸部三维 CT 仍存在着缺陷，CT 速度慢，还会受到异物的大小和运动的伪影限制，对较小的异物容易漏诊，本研究中有 2 例(1.5%)通过肺部影像学检查未发现异物，家属也未提供明确的异物吸入病史，最后通过儿童电子支气管镜检查发现有异物存在，这 2 例均为年龄较小的孩子，未在家属的监护下吸入较小的花生仁，无明确的异物吸入病史，CT 未能发现异物，最后因反复肺炎行电子支气管镜检查时发现异物。支气管镜是诊断支气管异物的金标准，本研究中采用的儿童电子支气管镜质地柔软、体型纤细、可弯曲、轻便且灵活，能进入硬质支气管镜所不能深入的支气管，对支气管管壁无损伤，还可以通过视频监控器观察手术视野，观察到远端气道的异物，通过儿童电子支气管镜取异物的方式有 2 种，即网篮式和钳夹式，有研究[16]表明：篮式异物钳取出异物时间短、效果优，尤其对于直径大于 10 mm 的异物，用篮式异物钳取出效果更优，本次研究发现异物取出多采用网篮式或网篮与钳夹联合使用，单用钳夹较少，在选择取出方式时，需综合考虑异物的形态、质地、重量、大小等方面，以选择合适的方式，减少行二次异物取出术的风险。

## 5. 结论

综上所述,气管支气管异物的临床表现及体征有一定的特征性,但无特异性,对于气管支气管异物患儿,做到早期识别、及时诊断、尽早治疗,以降低并发症的发生率。最关键的环节是做好预防工作,在一定程度上减少该疾病的发生。

## 参考文献

- [1] 蒋竞雄. 全国儿童意外伤害学术研讨会会议纪要[J]. 中华儿科杂志, 1999, 37(11): 6-7.
- [2] Skoulakis, C.E., Doxas, P.G., Papadakis, C.E., *et al.* (2000) Bronchoscopy for Foreign Body Removal in Children. A Review and Analysis of 210 Cases. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, **53**, 143-148. [https://doi.org/10.1016/S0165-5876\(00\)00324-4](https://doi.org/10.1016/S0165-5876(00)00324-4)
- [3] 熊春华, 沈学锋. 452例儿童气管支气管异物临床分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2020, 27(1): 47-48. <https://doi.org/10.16066/j.1672-7002.2020.01.013>
- [4] Senkaya, I., *et al.* (1997) Management of Foreign Body Aspiration in Infancy and Childhood. A Life-Threatening Problem. *The Turkish Journal of Pediatrics*, **39**, 353-362.
- [5] 张燕平. 儿童支气管异物的临床特点及并发肺不张的危险因素分析[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 重庆医科大学, 2022. <https://doi.org/10.27674/d.cnki.gcyku.2022.000767>
- [6] 龙美元. 2278例儿童呼吸道异物回顾性分析[J]. 中国病案, 2023, 24(4): 57-59.
- [7] 彭湘粤, 黄敏, 赵斯君, 等. 儿童呼吸道异物多维度安全教育与科普宣传的应用研究[J]. 当代护士(上旬刊), 2020, 27(8): 99-100. <https://doi.org/10.19791/j.cnki.1006-6411.2020.22.045>
- [8] 刘广平, 郭智勇, 曹波, 张粤, 李乃麟. 支气管异物好发侧别再探讨[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2003(1): 53.
- [9] 成琦, 吴淑华, 成钊, 等. 小儿气管支气管异物诊治 230 例[J]. 临床小儿外科杂志, 2007(3): 41-42.
- [10] 刘洪根, 陈晓琪, 李继云. 儿童气管支气管异物的病例特征的回顾性分析[J]. 临床肺科杂志, 2021, 26(12): 1838-1842.
- [11] 陈淑华, 周文娟, 张峰华. 2016-2020年郴州市第一人民医院儿童气管、支气管异物特征分析[J]. 医学理论与实践, 2022(7): 1231-1233.
- [12] 陈进喜, 高平明, 林业辉, 等. 儿童气管支气管异物临床特征、延迟诊断因素及并发症高危因素分析[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(11): 2063-2067.
- [13] Gan, W., Xiao, N., Feng, Y., *et al.* (2021) Clinical Analysis of Tracheobronchial Foreign Body Aspiration in Children: A Focus on External and Intrinsic Factors. *BMC Surgery*, **21**, 108. <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01089-3>
- [14] 王沛文, 于少飞. 儿童支气管异物临床特征分析[J]. 内蒙古医学杂志, 2022, 54(8): 982-984+987.
- [15] 武桂祥, 李慧, 王晓敏, 等. 低剂量多层螺旋 CT 三维重建在儿童气管支气管异物诊断中的应用价值[J]. 微创医学, 2023, 18(4): 472-475.
- [16] 唐伟伟, 于英. 篮式和钳式异物钳在软式支气管镜小儿气管异物取出术中的效果[J]. 国际护理学杂志, 2022, 41(9): 1646-1650.