

DOI: 10.12235/E20250294

文章编号: 1007-1989 (2026) 03-0045-06

论著

右肺中叶病变的临床特征分析 (附709例报告)

刘逸帆, 姜懋, 罗心语, 孟婕

[中南大学湘雅三医院 呼吸与危重症医学科 (中南大学器官纤维化湖南省重点实验室),
湖南 长沙 410013]

摘要: 目的 探讨右肺中叶支气管异常患者的人口学特征、临床表现、病因、影像学表现和支气管镜下表现。**方法** 回顾性分析2015年5月—2025年4月于该院在支气管镜检查中表现为右肺中叶异常改变的709例患者的临床资料, 统计分析病因和临床特征。**结果** 709例患者中, 男465例, 女244例。男患者年龄(63.1 ± 9.1)岁, 明显高于女患者的年龄(60.9 ± 11.5)岁, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。临床表现主要包括: 咳嗽、气促、咯血、痰中带血和胸痛, 9.9%的患者未出现临床症状。根据年龄范围进行分组, 将年龄 > 55 岁的542例(76.4%)患者纳入高龄组, ≤ 55 岁的167例(23.6%)患者纳入低龄组, 高龄患者明显多于低龄患者, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。高龄组中, 常见的3种病因分别为: 肿瘤、炎症和结核。支气管镜下表现为: 右中叶新生物、黏膜肥厚或肿胀、管腔狭窄和瘢痕闭塞等。**结论** 右肺中叶病变的患者采用影像学 and 支气管镜相结合的方式, 对明确病因和指导临床治疗有重要意义。

关键词: 右肺中叶病变; 支气管镜; 病因; 诊断

中图分类号: R563

Analysis of clinical characteristics of middle lobe lesions in the right lung (709 cases)

Liu Yifan, Jiang Mao, Luo Xinyu, Meng Jie

[Department of Respiratory and Critical Care Medicine (Hunan Provincial Key Laboratory of Organ Fibrosis, Central South University), the Third Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan 410013, China]

Abstract: Objective To explore the demographic characteristics, clinical manifestations, etiology, imaging findings and bronchoscopic manifestations of patients with abnormal bronchoscopic findings in the right middle lobe bronchus. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 709 patients who showed abnormal changes in the right middle lobe during bronchoscopy from May 2015 to April 2025. The etiology and clinical characteristics were statistically analyzed. **Results** Among the 709 patients, 465 were male and 244 were female. The age of male patients was (63.1 ± 9.1) years, which was significantly higher than that of female patients (60.9 ± 11.5) years, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The clinical manifestations mainly included cough, short breath, hemoptysis, blood in sputum and chest pain. 9.9% of the patients had no clinical symptoms. Grouping was conducted based on age range. A total of 542 patients (76.4%) aged > 55 years were included in the elderly group, which was significantly more than the 167 patients (23.6%) aged ≤ 55 years in the younger group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). In the elderly group, the three common causes were tumors, inflammation and tuberculosis. Under bronchoscopy, it could be manifested as neoplasia in the

收稿日期: 2025-05-21

[通信作者] 孟婕, E-mail: mengjie@csu.edu.cn; Tel: 13607492399

right middle lobe, mucosal hypertrophy or swelling, lumen stenosis and scar occlusion, et al. **Conclusion** For patients with middle lobe lesions of the right lung, the combination of imaging and bronchoscopy is of great significance for clarifying the cause and guiding clinical treatment.

Keywords: right middle lobe lesions; bronchoscopy; etiology; diagnosis

右肺中叶病变是由特殊的解剖特征和病理性因素,共同作用引发的临床症候群。该区域支气管结构细长,且呈锐角走行,周围被丰富的淋巴组织包绕,使其在炎症刺激、肿瘤浸润或异物滞留时,更易发生管腔狭窄或闭塞,导致局部通气受阻和分泌物引流不畅,从而诱发反复发作的肺不张及慢性感染^[1-2]。右肺中叶病变患者,临床症状多表现为:持续性咳嗽、咳黄脓痰、间歇性发热和活动后气促,部分患者可见胸痛或咯血^[3]。确诊需结合影像学检查结果,如:高分辨率CT三维重建,以明确支气管形态异常和肺叶萎陷特征,并通过支气管镜直视,评估管腔病变性质。右肺中叶病变支气管镜下可以表现为:右中叶新生物、黏膜病变、管腔狭窄和瘢痕闭塞等,必要时,需行病理活检或病原学检测^[4]。因症状无特异性,经常会引起漏诊和误诊。因此,本研究主要以支气管镜检查有异常的患者作为切入点,结合影像学 and 支气管镜两种辅助检查,来明确右肺中叶病变,进一步通过收集患者病理学、病原学、诊疗和随访资料,以明确病因,以期为此类疾病的早期诊断和治疗提供帮助。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2015年5月—2025年4月于中南大学湘雅三医院在支气管镜检查中提示右肺中叶支气管异常改变的患者1078例。回顾性分析病历系统中的临床资料,包括:门诊患者和住院患者的一般资料、肺CT影像学资料、病理组织学资料、病原学资料、诊断治疗情况和随访资料,根据纳入和排除标准,最终纳入709例患者。患者筛选流程图见图1。

纳入标准:支气管镜下表现为右中叶病变者,有瘢痕狭窄/闭塞、新生物/增生、黏膜肥厚或肿胀、坏死物/痰栓/血块堵塞、脓性分泌物、外压狭窄和异物等表现者。**排除标准:**无法获得完整影像学资料者;同一次住院重复多次做支气管镜的患者;支气管镜下

右中叶病变无临床意义者。

1.2 支气管镜检查方法

将支气管镜(生产厂家:Olympus,型号:BF-260)经鼻或口腔建立入路,系统探查各级支气管树解剖结构后,仔细检查嵴、开口、黏膜和管腔。随后,于病变部位采用活检钳行靶向组织活检,联合细胞刷行多象限刷检,并对右肺中叶分泌物进行吸取或行支气管肺泡灌洗术。获取样本,分别送至病理科行组织学分级诊断,微生物实验室或分子实验室行抗酸染色、细菌培养或二代测序等病原学检测。

1.3 统计学方法

选用R 4.4.0统计学软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用独立样本 t 检验;计数资料以例或百分率(%)表示,比较采用 χ^2 检验;若不符合 χ^2 检验条件(如总样本量 $n < 40$ 或存在期望频数 $T < 1$),则采用Fisher确切概率法。检验水准为 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

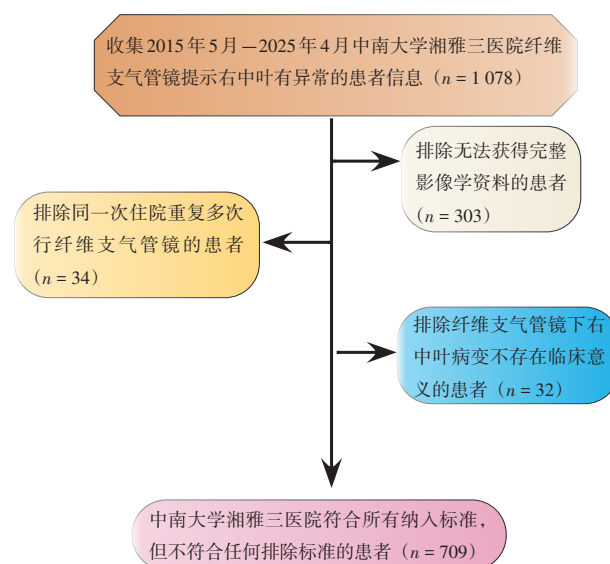


图1 患者筛选流程图

Fig.1 Patient screening flowchart

2 结果

2.1 人口学特征

709例患者中,男465例,女244例,男女比例为1.9:1.0。男患者年龄(63.1 ± 9.1)岁,明显高于女患者的年龄(60.9 ± 11.5)岁,差异有统计学意义($t=2.41, P=0.016$)。将年龄 >55 岁的542例(76.4%)患者纳入高龄组,年龄 ≤ 55 岁的167例(23.6%)患者纳入低龄组,高龄患者明显多于低龄患者,差异有统计学意义($\chi^2=198.34, P=0.000$)。

2.2 临床表现

咳嗽为最常见症状,出现咳嗽症状的共有513例。其中,男330例,女183例。其次为气促,共有114例。其中,男88例,女26例。胸痛共有113例。其中,男71例,女42例。咯血或痰中带血的共有122例。其中,男88例,女34例。发热的共有57例。其中,男38例,女19例。无症状者共70例(9.9%)。其中,男45例,女25例。

2.3 病因分布

所有病例中恶性肿瘤占比最高,共有414例(58.4%);其次为:炎症138例(19.5%)、结核69例(9.7%)和原因不明病例39例(5.5%)。其余疾病,如:支气管扩张有13例,瘢痕有11例,良性肿瘤有4例,瘢痕性结核有11例,异物有7例,真菌感染有2例,结节病有1例。腺癌和鳞癌分别有140和136例,它们是最常见的恶性肿瘤亚型,神经内分泌癌有76例,未分型的恶性肿瘤共有49例,其他恶性肿瘤为13例。高龄组中,恶性肿瘤共有315例

(58.1%),良性肿瘤1例(0.2%),炎症104例(19.2%),结核57例(10.5%),原因不明病例33例(6.1%)等。低龄组中,恶性肿瘤99例(59.3%),良性肿瘤3例(1.8%),炎症34例(20.4%),结核12例(7.2%),原因不明病例6例(3.6%)等。其中,低龄组良性肿瘤的构成比明显高于高龄组,差异具有统计学意义($P=0.043$),恶性肿瘤与炎症这两项主要病因在不同年龄组间的分布比较,差异均无统计学意义($\chi^2=0.03, P=0.859; \chi^2=0.05, P=0.824$)。其余病因包括:结核($P=0.262$)、瘢痕($P=0.473$)和支气管扩张($P=0.517$)等,在两组间的分布比较,差异均无统计学意义。见表1。

2.4 影像学表现

2.4.1 CT表现 表现为右中叶肺不张和阻塞性肺炎,病变范围包括:右中叶单肺叶病变和多叶病变。其中,表现为肺不张的共有67例,表现为阻塞性肺炎的共有210例,表现为混合型(肺不张+肺炎)的共有181例,仅累及右中叶的有306例,而多肺叶受累的有365例,表现为淋巴结肿大的共有320例,表现为右肺体积缩小的有83例,无特异性表现的共有38例。见表2。

2.4.2 支气管镜表现 支气管镜下表现为瘢痕狭窄/闭塞的共有110例,表现为新生物/增生的共有171例,表现为黏膜肥厚或肿胀的共有252例,表现为坏死物/痰栓/血块堵塞的共有37例,表现为脓性分泌物的共有45例,表现为外压狭窄的共有87例,表现为支气管镜下异物的共有7例。见表3和图2。

表1 不同年龄组病因分布比较 例(%)

Table 1 Comparison of etiological distribution among different age groups n (%)

组别	恶性肿瘤	良性肿瘤	炎症	瘢痕	结核	瘢痕性结核	支气管扩张	异物	真菌感染	结节病	原因不明
低龄组(n=167)	99(59.3)	3(1.8)	34(20.4)	1(0.6)	12(7.2)	3(1.8)	4(2.4)	4(2.4)	1(0.6)	0(0.0)	6(3.6)
高龄组(n=542)	315(58.1)	1(0.2)	104(19.2)	10(1.8)	57(10.5)	8(1.5)	9(1.7)	3(0.6)	1(0.2)	1(0.2)	33(6.1)
χ^2 值	0.03		0.05		1.26						1.09
P值	0.859	0.043 [†]	0.824	0.473 [†]	0.262	0.727 [†]	0.517 [†]	0.057 [†]	0.416 [†]	1.000 [†]	0.297

注:†为采用Fisher确切概率法。

表 2 病因和影像学表现分类统计表 例

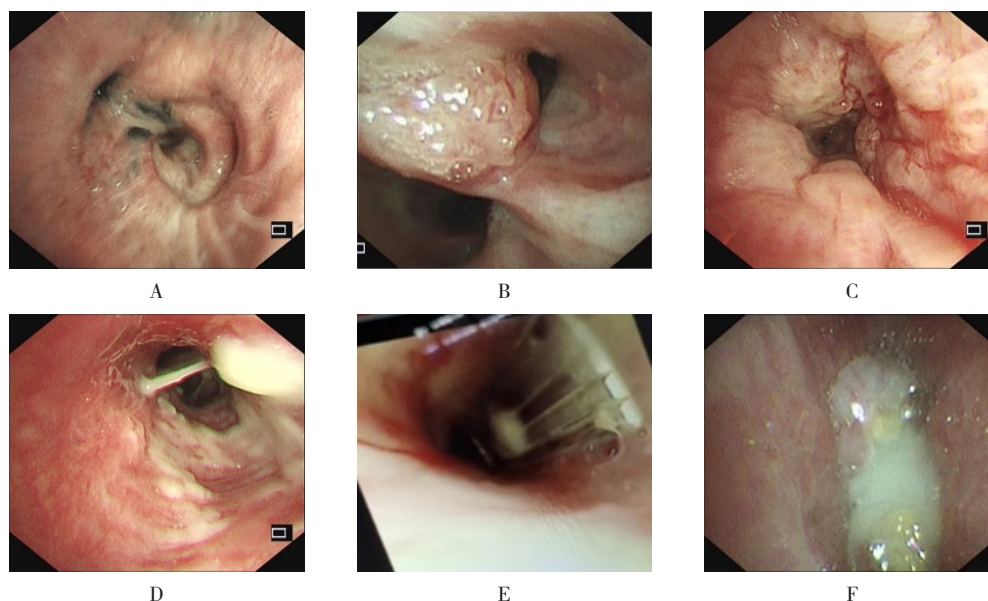
Table 2 Statistical table of classification of causes and imaging manifestations n

影像学表现	肿瘤	炎症	结核	支气管扩张	异物	真菌感染	结节病	其他原因或原因不明
肺不张(n = 67)	26	16	17	2	1	1	1	3
阻塞性肺炎(n = 210)	159	27	11	3	4	2	1	3
混合型(肺不张 + 肺炎)(n = 181)	131	22	18	0	0	1	0	9
仅累及右中叶(n = 306)	157	76	39	6	5	0	1	22
多肺叶受累(n = 365)	258	53	35	6	2	1	0	10
淋巴结肿大(n = 320)	238	35	31	1	0	0	0	15
右肺体积缩小(n = 83)	25	32	20	0	0	0	0	6
无特异性表现(n = 38)	3	20	6	1	0	0	0	8

表 3 病因与支气管镜下表现分类统计表 例

Table 3 Statistical table of classification of causes and findings under bronchoscopy n

支气管镜下表现	肿瘤	炎症	瘢痕	结核	瘢痕性结核	支气管扩张	异物	真菌感染	结节病	原因不明
瘢痕狭窄/闭塞(n = 110)	46	34	11	0	11	1	0	0	0	7
新生物/增生(n = 171)	161	5	0	3	0	0	0	0	1	1
黏膜肥厚或肿胀(n = 252)	141	50	0	39	0	2	0	0	0	20
坏死物/痰栓/血块堵塞(n = 37)	11	6	0	11	0	7	0	1	0	1
脓性分泌物(n = 45)	5	25	0	7	0	3	0	1	0	4
外压狭窄(n = 87)	54	18	0	9	0	0	0	0	0	6
异物(n = 7)	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0



A: 右中叶狭窄 (结核); B: 右中叶新生物 (肿瘤); C: 黏膜肿胀 (肿瘤); D: 干酪样坏死 (真菌); E: 异物; F: 脓性分泌物 (异物取出后)。

图 2 支气管镜下表现

Fig.2 Bronchoscopic findings

3 讨论

3.1 右肺中叶病变的发生和发展现状

发生右肺中叶病变的病因,在不同时间和不同地理位置,存在一定的差异,由结核和瘢痕引起的右肺中叶病变较为常见。但近年来,肺恶性肿瘤在我国发生率较高。国内有研究^[2]表明,新发现的肺不张,应首先警惕肺癌的发生。在湖南,1978年—1993年,右肺中叶不张的患者以青年为主,非恶性炎性病变是导致右肺中叶病变的最主要因素;1993年—2008年,虽然右肺中叶不张患者的发病人群也集中在中青年,但老年患者占比较前明显升高,主要病因为炎症,次要病因为肿瘤和结核^[5]。国外研究^[6]也表明,恶性病变(原发性肺癌和转移性肿瘤)导致右肺中叶不张的患者最多。BERTELSEN等^[7]的研究表明,肿瘤是导致右中叶肺不张的主要原因,其次为支气管扩张、炎症和结核。近年来,这种流行病学特征的转变,可能与诊断技术的进步、环境致癌因素的暴露、人口老龄化的增加,以及病例纳入标准的演变密切相关。本研究中,>55岁的患者,发病人数明显多于≤55岁的患者($P<0.05$)。因此,笔者将患者分为高龄组与低龄组,以便更好地总结病因各自的特点。

3.2 导致右肺中叶病变发生的原因

在本研究中,笔者发现,高龄组患者中恶性肿瘤的亚型以腺癌、鳞癌和神经内分泌癌较为多见,且高龄组出现良性肿瘤的占比也低于低龄组,差异有统计学意义($P<0.05$)。2023年,FREIDKIN等^[3]研究表明,右肺中叶综合症的病因中,约25.0%的病例是继发于肺部恶性肿瘤的气道阻塞,而炎症仅占13.0%,本研究结果与之相符。恶性肿瘤导致的右肺中叶病变占比较高,而结核、炎症、瘢痕性结核、真菌感染和结节病等疾病占比相对较低。其中,瘢痕性结核仅有11例,真菌感染和结节病的患者分别为2和1例。然而,气管支气管病变的组织学取样,并非总具有特异性,其通常显示为坏死性肉芽肿,改变了正常的肺泡结构,并逐渐损害呼吸功能,最终导致支气管狭窄和纤维化^[8]。这些病例数较少的病因,仅被描述为孤立的病例报告。

3.3 支气管镜检查对右肺中叶病变的诊断价值

支气管内结核是由结核感染导致的气管和支气管受累,其是一种难以诊断的结核病。仅通过痰液检查和胸部影像学检查,通常无法检测到病变,且支气管

内结核仅存在于10.0%~40.0%的活动性结核病患者中^[9]。有研究^[10]表明,在支气管结核晚期病例中,通常表现为溃疡性病变,在愈合过程中,可能会出现严重的瘢痕性气管支气管狭窄,导致严重的并发症和后遗症。因此,本研究中也纳入了瘢痕性结核的病例,但诊断率并不高,考虑原因为:引起右肺中叶综合症的结核,多属支气管内膜结核,且支气管腔常伴有瘢痕狭窄,不易活检取材。因此,临床上病理活检结果常为不典型表现,需刷检涂片常规抗酸染色协助诊断^[11]。MARANINI等^[8]的研究中,报道了1例嗜酸性肉芽肿性多血管炎的临床案例,通过支气管镜下右肺中叶支气管扩张(使用Fogarty 4 F球囊和柔性活检钳去除组织),改善了中叶支气管狭窄。FREIDKIN等^[3]研究表明,支气管镜检查使93.9%的患者右肺中叶支气管部分或完全打开。笔者认为,使用支气管镜检查治疗梗阻是安全、有效的,且约30.0%的患者至少接受了两次支气管镜检查,这表明:支气管镜检查后监测,对于持续判断结果非常重要^[3]。《成人诊断性可弯曲支气管镜检查术应用指南(2019年版)》^[12]中提到,支气管镜检查的适应证包括不明原因咯血持续1周以上,尤其是年龄>40岁的患者,即使影像学未见明显异常,仍应行支气管镜检查,以明确出血部位和出血原因。对于临床上难以诊断、病情持续进展或治疗效果欠佳的咳嗽患者,怀疑气管支气管肿瘤、异物或其他病变者,也建议行支气管镜检查。支气管镜下,可以直观地看到支气管的瘢痕狭窄/闭塞、新生物/增生、黏膜肥厚或肿胀、坏死物/痰栓/血块堵塞、脓性分泌物、外压狭窄和异物等^[13]。支气管镜检查,通过实时可视化观察和靶向组织活检,可同步完成病原学分析和细胞学检测^[14-15]。

3.4 影像学检查对右肺中叶病变的诊断价值

右肺中叶病变患者通常表现为:反复感染、咳嗽、咳血和呼吸困难等。由于右肺中叶综合症的症状无特异性,其临床诊断需整合多模态评估手段。胸部影像学检查(X线和CT),在解剖定位和形态学评估中具有优势,不同致病原因的患者影像学表现不同。对于肿瘤患者,多表现为肺门淋巴结肿大,常合并阻塞性肺炎或空洞形成;炎症患者,通常表现为支气管壁弥漫性水肿增厚和管腔变窄;结核患者,通常表现

为中叶支气管外压性狭窄、支气管壁不均匀增厚、周围淋巴结肿大和钙化等^[6]。影像学检查在呼吸系统疾病的鉴别诊断中,仍存在一定的局限性,尤其对于处于疾病早期阶段的患者,其影像学检查无特异性表现时,支气管黏膜可能已有潜在的病理改变。

综上所述,右肺中叶病变的患者采用影像学和支气管镜检查相结合的方式,对明确病因和指导临床治疗有重要意义。

参 考 文 献 :

- [1] SHAIKH U, HELLER D. Right middle lobe syndrome[M]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing, 2025.
- [2] 危红. 100例右肺中叶综合征纤维支气管镜下分析[J]. 中国临床医学, 2012, 24(18): 2203.
- [3] WEI H. Analysis of 100 cases of right middle lobe syndrome under fiberoptic bronchoscopy[J]. Medical Journal of Chinese People's Health, 2012, 24(18): 2203. Chinese
- [4] FREIDKIN L, HECHING M, ROSENGARTEN D, et al. Bronchoscopy for management and identification of etiology of right middle lobe syndrome: analysis of 66 cases[J]. Thorac Cancer, 2023, 14(32): 3226-3231.
- [5] GUDBJARTSSON T, GUDMUNDSSON G. Middle lobe syndrome: a review of clinicopathological features, diagnosis and treatment[J]. Respiration, 2012, 84(1): 80-86.
- [6] 宋敏, 胡成平, 聂华平. 右肺中叶不张 899 例病因分析[J]. 中国实用内科杂志, 2008, 28(8): 664-666.
- [7] SONG M, HU C P, NIE H P. Analysis of etiopathogenesis of the right middle lobe atelectasis[J]. Chinese Journal of Practical Internal Medicine, 2008, 28(8): 664-666. Chinese
- [8] WAGNER R B, JOHNSTON M R. Middle lobe syndrome[J]. Ann Thorac Surg, 1983, 35(6): 679-686.
- [9] BERTELSEN S, STRUVE-CHRISTENSEN E, AASTED A, et al. Isolated middle lobe atelectasis: aetiology, pathogenesis, and treatment of the so-called middle lobe syndrome[J]. Thorax, 1980, 35(6): 449-452.
- [10] MARANINI B, GUZZINATI I, CASONI G L, et al. Case report: middle lobe syndrome: a rare presentation in eosinophilic granulomatosis with polyangiitis[J]. Front Immunol, 2023, 14: 1222431.
- [11] ARLINY Y, MURSALIN D S. Endobronchial tuberculosis: diagnosis and treatment approach[J]. Respiratory Science, 2021, 2(1): 45-54.
- [12] YAMAZOE M, FURUKAWA K, NAGANO K, et al. Successful avoidance of cicatricial tracheobronchial stenosis in a patient with endobronchial tuberculosis by early administration of systemic high-dose corticosteroids: a case report[J]. Cureus, 2024, 16(5): e60450.
- [11] 杨健, 吴世明. 右肺中叶综合征 60 例临床分析[J]. 淮海医药, 2016, 34(1): 36-37.
- [11] YANG J, WU S M. Clinical analysis of right middle lobe syndrome in 60 cases[J]. Journal of Huaihai Medicine, 2016, 34(1): 36-37. Chinese
- [12] 中华医学会呼吸病学分会介入呼吸病学学组. 成人诊断性可弯曲支气管镜检查术应用指南(2019年版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2019, 42(8): 573-590.
- [12] Interventional Pulmonology Group of the Chinese Thoracic Society, Chinese Medical Association. Guidelines for the application of diagnostic flexible bronchoscopy in adults (2019 edition) [J]. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases, 2019, 42(8): 573-590. Chinese
- [13] 王勇, 郭百凌, 张思谦, 等. 右肺中叶综合征 124 例病因分析[J]. 宁夏医学杂志, 2012, 34(12): 1283-1285.
- [13] WANG Y, GUO B L, ZHANG S Q, et al. Analysis of causes of 124 cases of right lower lobe syndrome[J]. Ningxia Medical Journal, 2012, 34(12): 1283-1285. Chinese
- [14] 冷永杰, 李再清. 支气管镜活检联合液基细胞学对右中叶肺癌的诊断价值[J]. 中国实用医药, 2018, 13(36): 24-26.
- [14] LENG Y J, LI Z Q. Diagnostic value of bronchoscopic biopsy combined with ThinPrep cytologic test on right middle lobe lung cancer[J]. China Practical Medicine, 2018, 13(36): 24-26. Chinese
- [15] 王丹. 支气管镜检查在气管支气管结核诊疗中的临床有效性[J]. 深圳中西医结合杂志, 2020, 30(14): 74-75.
- [15] WANG D. Clinical effectiveness of bronchoscopy in the diagnosis and treatment of tracheobronchial tuberculosis[J]. Shenzhen Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2020, 30(14): 74-75. Chinese
- [16] 崔晓宁. 多层螺旋 CT 在右肺中叶综合征病因诊断中的价值[J]. 影像研究与医学应用, 2017, 1(2): 5-7.
- [16] CUI X N. The value of multilayer helical CT in the diagnosis of the cause of mid-lung syndrome[J]. Journal of Imaging Research and Medical Applications, 2017, 1(2): 5-7. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

刘逸帆, 姜懋, 罗心语, 等. 右肺中叶病变的临床特征分析(附 709 例报告)[J]. 中国内镜杂志, 2026, 32(3): 45-50.
LIU Y F, JIANG M, LUO X Y, et al. Analysis of clinical characteristics of middle lobe lesions in the right lung (709 cases)[J]. China Journal of Endoscopy, 2026, 32(3): 45-50. Chinese