

支气管哮喘合并支气管扩张患者的临床特点及影响因素分析

薛康妮¹, 景卫革^{2*}

¹承德医学院研究生学院, 河北 承德

²承德市中心医院呼吸与危重症科, 河北 承德

收稿日期: 2026年2月11日; 录用日期: 2026年3月4日; 发布日期: 2026年3月13日

摘要

目的: 探讨支气管扩张在哮喘患者中的发病率及临床特点, 并分析其影响因素。方法: 回顾性收集该院呼吸与危重症医学科2022年01月至2025年01月收治的256例支气管哮喘住院患者为研究对象。按照其高分辨CT结果显示是否合并支气管扩张分为单纯哮喘组190例、哮喘合并支气管扩张组66例。比较两组患者一般情况、临床症状、实验室检查及影像学检查等指标之间的差异。结果: 两组患者的性别、吸烟史、饮酒史、过敏性鼻炎、鼻息肉、药物食物过敏史、白细胞计数、嗜酸粒细胞计数、D-二聚体、血清总IgE、FeNO、CaNO、痰液性质及咯血的情况比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。哮喘合并支气管扩张组的年龄、病程及一年内急性加重住院次数高于单纯哮喘组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 在临床表现方面, 哮喘合并支气管扩张组的痰量、痰培养阳性率及听诊阳性体征比例高于单纯哮喘组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 实验室检查中, 哮喘合并支气管扩张组的中性粒细胞计数、PCT、CRP高于单纯哮喘组, 淋巴细胞计数低于单纯哮喘组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 在肺功能方面, 哮喘合并支气管扩张组的FEV₁、FEV₁占预计值、FEV₁/FVC低于单纯哮喘组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。多元回归分析显示, 一年内急性加重住院次数及痰培养阳性为支气管哮喘合并支气管扩张的危险因素($P < 0.05$)。结论: 支气管哮喘合并支气管扩张患者较单纯哮喘患者年龄更大、病程更长、肺功能更差, 当患者一年内急性加重住院次数开始增多及痰培养阳性时, 应警惕支气管哮喘合并支气管扩张的可能。

关键词

支气管哮喘, 支气管扩张, 临床特点

Analysis of Clinical Characteristics and Influencing Factors in Patients with Bronchial Asthma Complicated by Bronchiectasis

*通讯作者。

Kangni Xue¹, Weige Jing^{2*}¹Graduate School of Chengde Medical University, Chengde Hebei²Department of Respiratory and Critical Care, Chengde Central Hospital, Chengde Hebei

Received: February 11, 2026; accepted: March 4, 2026; published: March 13, 2026

Abstract

Objective: To investigate the incidence and clinical characteristics of bronchiectasis in asthma patients and analyze its influencing factors. **Methods:** A total of 256 hospitalized patients with bronchial asthma admitted to the Department of Respiratory and Critical Care Medicine from January 2022 to January 2025 were retrospectively enrolled as the study subjects. Based on high-resolution CT findings, they were divided into two groups: the asthma-only group (n = 190) and the asthma with bronchiectasis group (n = 66). Differences in general information, clinical symptoms, laboratory tests, and imaging findings were compared between the two groups. **Results:** There were no statistically significant differences ($P > 0.05$) between the two groups in terms of gender, smoking history, alcohol consumption history, allergic rhinitis, nasal polyps, history of drug/food allergies, white blood cell count, eosinophil count, D-dimer, total serum IgE, FeNO, CaNO, sputum nature, and presence of hemoptysis. The asthma with bronchiectasis group had significantly higher age, disease duration, and number of acute exacerbation-related hospitalizations within one year compared to the asthma-only group ($P < 0.05$). Regarding clinical manifestations, the asthma with bronchiectasis group showed significantly higher sputum volume, positive sputum culture rate, and proportion of positive auscultation signs compared to the asthma-only group ($P < 0.05$). In laboratory tests, the asthma with bronchiectasis group had significantly higher neutrophil count, PCT, and CRP, and significantly lower lymphocyte count compared to the asthma-only group ($P < 0.05$). In pulmonary function tests, the asthma with bronchiectasis group had significantly lower FEV₁, FEV₁% predicted, and FEV₁/FVC compared to the asthma-only group ($P < 0.05$). Multivariate regression analysis indicated that the number of acute exacerbation-related hospitalizations within one year and positive sputum culture were risk factors for bronchial asthma complicated by bronchiectasis ($P < 0.05$). **Conclusion:** Patients with bronchial asthma complicated by bronchiectasis are generally older, have a longer disease duration, and worse lung function compared to those with asthma alone. When patients experience an increased frequency of acute exacerbation-related hospitalizations within a year and have positive sputum cultures, the possibility of asthma complicated by bronchiectasis should be considered.

Keywords**Bronchial Asthma, Bronchiectasis, Clinical Characteristics**

Copyright © 2026 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

支气管哮喘(bronchial asthma)简称哮喘, 是一种广泛存在的异质性疾病, 在全球已有超过 3 亿人口, 在不同的国家影响着 1%~29%的人口[1] [2]。在 2019 年全球哮喘倡议的声明中强调[3], 最佳哮喘管理的首要目标是识别和管理合并症, 包括那些可以表现出与哮喘相似症状的合并症。这些合并症的识别对于

区分真正的难治性哮喘患者和那些由于合并症或并发症而难以治疗的患者至关重要。

支气管扩张症(简称支扩)是以反复发生化脓性感染所致支气管壁受损和气道持久性扩张为特征的不可逆性肺部疾病[4]。哮喘、支扩作为呼吸系统常见的慢性气道炎症性疾病,既往研究认为两者无相关性,是独立存在的两种疾病。然而,越来越多证据表明哮喘与支扩哮喘可合并存在,并且相互影响——哮喘合并支气管扩张(ACB)。虽然支气管扩张症、支气管哮喘在临床上都是较为常见的呼吸系统疾病。但哮喘合并支扩患者的临床表现复杂多样,症状也并不典型[5]。我国早有研究者提出哮喘合并支气管扩张患者临床漏诊率较高的观点[6],咳嗽、咳痰或是呼吸困难等症状均可出现在哮喘患者、支扩患者,加大了对其诊断的难度,临床医师很容易对其漏诊,导致患者诊治的延误。

因此,本研究探讨哮喘合并支气管扩张患者的临床特点,并分析其影响因素,现将结果报道如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

回顾性收集 2022 年 01 月至 2025 年 01 月于承德市中心医院呼吸与危重症医学科住院的 256 例支气管哮喘住院患者为研究对象。所有患者的诊断标准符合 2023 年全球哮喘防治倡议(Global Initiative for Asthma,GINA)哮喘的诊断标准。按照其高分辨CT结果显示是否合并支气管扩张分为单纯哮喘组 190 例、哮喘合并支气管扩张组 66 例。排除标准:(1) 合并其他心肺疾病:如慢性阻塞性肺疾病、过敏性支气管肺曲霉菌病、肺脓肿以及慢性肺源性心脏病、扩张型心肌病、冠状动脉粥样硬化性心脏病等引起的心功能不全诱发的心源性哮喘。(2) 患有严重肿瘤、免疫相关性疾病、血液系统疾病及寄生虫等疾病。(3) 未做高分辨 CT 及肺功能检测的患者。本研究已获本院医学伦理委员会批准。

2.2. 方法

收集患者的(1) 一般资料:性别、年龄、病程、吸烟史、饮酒史、过敏性鼻炎、鼻息肉、药物食物过敏史等。(2) 临床症状:咳痰及痰液性质、痰中带血或咯血、肺部体征等。(3) 实验室检查:血常规(白细胞计数、淋巴细胞计数、中性粒细胞计数、嗜酸性粒细胞计数)、痰培养、PCT、CRP、D-二聚体、血清总 IgE、FeNO、CaNO。(4) 影像学检查:胸部高分辨 CT、肺功能检查(FEV₁、FEV₁占预测值、FEV₁/FVC)等。(5) 其他:1年内急性加重住院次数等。

2.3. 统计学处理

采用 SPSS 26.0 软件进行数据分析。对所有数据进行正态性检验:符合正态分布的计量资料采用均值 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,使用独立样本 t 检验;非正态分布的计量资料以中位数 M(P₂₅, P₇₅)表示,用非参数检验比较。计数资料以 n(%)表示,采用卡方检验。对各项指标进行相关性分析,以 $P < 0.05$ 为有统计学差异。将有统计学意义的指标进行多因素 Logistic 回归分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组患者一般情况比较

两组患者的性别、吸烟史、饮酒史、过敏性鼻炎、鼻息肉、药物食物过敏史的情况比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);哮喘合并支气管扩张组的年龄、病程及一年内急性加重住院次数高于单纯哮喘组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

3.2. 两组患者临床症状情况比较

在临床表现方面,哮喘合并支气管扩张组的中量及大量痰比例高于单纯哮喘组,差异有统计学意义

($P < 0.05$); 两组患者的痰液性质及咯血的情况比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 哮喘合并支气管扩张组的痰培养阳性比例高于单纯哮喘组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 哮喘合并支气管扩张组的听诊阳性体征比例及干湿性啰音比例高于单纯哮喘组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 2。

Table 1. Comparison of the general conditions of patients between two groups

表 1. 两组患者一般情况比较

	单纯哮喘组	哮喘合并支气管扩张组	$\chi^2/t/Z$	P
性别			0.154	0.695
男	83 (43.7%)	27 (40.9%)		
女	107 (56.3%)	58 (59.1%)		
年龄	58.5 (47.75, 67)	66 (59, 71)	-3.899	0.000
病程	10 (3, 23)	35 (15, 35)	-5.634	0.000
吸烟史	60 (31.6%)	18 (27.3%)	0.429	0.513
饮酒史	40 (21.1%)	15 (22.7%)	0.081	0.775
过敏性鼻炎	63 (33.2%)	18 (27.3%)	0.784	0.376
鼻息肉	8 (4.2%)	1 (1.5%)	1.049	0.266
药物、食物过敏史	62 (32.6%)	18 (27.3%)	0.655	0.418
一年内急性加重住院次数	0 (0, 1)	1 (0, 2)	-5.153	0.000

Table 2. Comparison of the clinical symptoms of patients between two groups

表 2. 两组患者临床症状情况比较

	单纯哮喘组	哮喘合并支气管扩张组	$\chi^2/t/Z$	P
痰量			-2.202	0.028
无	30 (15.8%)	5 (7.6%)		
少量	98 (51.6%)	31 (47.0%)		
中量	57 (30.0%)	27 (40.9%)		
大量	5 (2.6%)	3 (4.5%)		
痰液性质			5.913	0.056
无	30 (15.8%)	5 (7.6%)		
粘液性痰	148 (77.9%)	60 (90.9%)		
脓性痰	7 (3.7%)	1 (1.55%)		
泡沫样痰	5 (2.6%)	0 (0%)		
咯血/痰中带血	7 (3.7%)	4 (6.1%)	0.673	0.429
痰培养	24 (12.6%)	17 (25.8%)	6.275	0.012

续表

肺部体征		12.179	0.009
无	58 (30.5%)	12 (18.2%)	
干性啰音	90 (47.4%)	25 (37.9%)	
湿性啰音	8 (4.2%)	5 (7.6%)	
干湿性啰音	34 (17.9%)	24 (36.4%)	

3.3. 两组患者实验室检查情况比较

哮喘合并支气管扩张组的中性粒细胞计数、PCT、CRP 高于单纯哮喘组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 哮喘合并支气管扩张组的淋巴细胞计数低于单纯哮喘组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 两组患者的白细胞计数、嗜酸粒细胞计数、D-二聚体、血清总 IgE、FeNO、CaNO 的情况比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表 3。

Table 3. Comparison of laboratory tests between the two groups of patients

表 3. 两组患者实验室检查情况比较

	单纯哮喘组	哮喘合并支气管扩张组	$\chi^2/t/Z$	P
白细胞计数	6.9 (5.3, 8.4)	7.2 (5.7, 9.4)	-1.342	0.180
淋巴细胞计数	1.715 (1.19, 2.23)	1.44 (1.17, 1.86)	-2.262	0.024
中性粒细胞计数	4.35 (3.04, 5.54)	5.16 (3.30, 6.99)	-2.175	0.030
嗜酸粒细胞计数	0.12 (0.06, 0.25)	0.14 (0.08, 0.21)	-1.250	0.211
PCT	0.04 (0.04, 0.48)	0.05 (0.04, 0.074)	-4.542	0.000
CRP	1.72 (1.00, 3.58)	3.00 (1.00, 17.00)	-3.909	0.000
D-二聚体	136.5 (75.75, 190.00)	132 (83, 240)	-1.227	0.220
血清总 IgE	162.42 (72.6, 411.75)	186.66 (36.97, 787)	-0.298	0.766
FeNO	26 (16.75, 52)	22 (13, 35.45)	-1.323	0.186
CaNO	7.55 (4.1, 12.42)	8.2 (5.16, 10.8)	-0.189	0.850

3.4. 两组患者肺功能检查情况比较

在肺功能方面, 哮喘合并支气管扩张组的 FEV₁、FEV₁ 占预计值、FEV₁/FVC 低于单纯哮喘组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 4。

3.5. 支气管哮喘合并支气管扩张影响因素的多元回归分析

一年内急性加重住院次数、痰培养阳性为支气管哮喘合并支气管扩张的危险因素($P < 0.05$), 见表 5。

Table 4. Comparison of pulmonary function of patients between two groups
表 4. 两组患者肺功能情况比较

	单纯哮喘组	哮喘合并支气管扩张组	$\chi^2/t/Z$	<i>P</i>
FEV ₁	1.64 (1.22, 2.24)	1 (0.71, 1.70)	-5.370	0.000
FEV ₁ 占预计值	64.55 (49.07, 83.15)	41.4 (30.7, 71.6)	-4.688	0.000
FEV ₁ /FVC	68.87 (59.35, 77.14)	56.48 (45.42, 72.23)	-4.660	0.000

Table 5. Multivariate logistic regression analysis
表 5. 多元回归分析

	OR (95%CI)	<i>P</i>
一年内急性加重住院次数	1.475	0.026
痰培养	3.434	0.005

4. 讨论

支气管哮喘与支气管扩张均是常见的慢性气道疾病。哮喘以气道炎症、气道高反应性及气道重塑为主要特征, 临床主要表现为可变的气流受限和呼吸困难。支扩常表现为气道反复感染导致慢性炎症, 这可损害患者肺组织与肺功能; 而哮喘又加重支扩的症状。研究[7]证实, 哮喘与支扩相互影响、相互促进, 往往呈现更为严重的病情程度和更频繁的急性加重。

本研究显示, 哮喘合并支扩患者年龄更大、病程更长, 提示支扩可能是在长期、未获良好控制的哮喘基础上逐渐发展而来, 也可能是两种疾病在老年人群中并存的表现。哮喘合并支扩组一年内急性加重住院次数显著多于单纯哮喘组, 印证了合并支扩会显著增加哮喘的急性发作风险与疾病负担[8], 这与支扩本身易继发感染、导致病情不稳定的病理特点相符。在临床症状上, 哮喘合并支气管扩张组患者表现出更显著的“支扩特征”: 痰量(尤其是中大量痰)比例更高, 痰培养阳性率显著升高。这强烈提示 ACB 患者气道存在细菌定植或慢性感染倾向, 这与支扩的病理基础——反复感染导致气道结构破坏直接相关[9] [10]。同时, 听诊阳性体征比例更高, 进一步体现了其气道分泌物增多、感染及气流受限的综合性肺部表现。与单纯哮喘组相比, 哮喘合并支扩组患者中性粒细胞计数、PCT 及 CRP 均更高, 而淋巴细胞计数更低, 这一模式提示哮喘合并支扩的炎症驱动可能从典型的以嗜酸性粒细胞为主导的哮喘性炎症, 部分转向以中性粒细胞浸润为主的、与感染相关的炎症反应[11]。值得注意的是, 两组在 FeNO、血清总 IgE 等过敏性炎症标志物上无显著差异, 说明合并支扩并未改变哮喘的特异性过敏背景, 但叠加了中性粒细胞性炎症成分, 使其炎症图谱更复杂。肺功能检测显示, 哮喘合并支扩组患者的 FEV₁、FEV₁ 占预计值% 及 FEV₁/FVC 均显著低于单纯哮喘组, 表明其气流受限更严重, 肺功能损害更明显。这可能是由于支扩导致的气道壁结构破坏、黏液栓形成、反复感染及由此引发的气道重塑共同作用的结果, 最终导致更持久且严重的气道阻塞[8] [12]。多元 Logistic 回归分析进一步明确, 一年内急性加重住院次数与痰培养阳性是哮喘患者合并支气管扩张的危险因素。这一发现具有重要的临床预警价值: 对于哮喘控制不佳、频繁急性加重, 尤其是痰量多且痰培养阳性的患者, 临床医生应高度警惕合并支扩的可能, 并及时进行胸部高分辨 CT 检查以明确诊断。本研究尚存在一定局限性: 首先, 为单中心回顾性研究, 可能存在选择偏倚; 其次, 样本量相对较少, 可能影响部分亚组分析的统计效力; 此外, 未能对支扩的形态学分类(如柱状、囊状)及其与哮喘表型、严重度的关联进行深入分析。未来需要开展多中心、前瞻性、大样本研究, 并纳入微生物组学、免疫学等指标, 以进一步阐明哮喘合并支气管扩张组的发病机制、病理生理演变及

最佳治疗策略。

综上所述, 支气管哮喘合并支气管扩张患者具有年龄大、病程长、急性加重频繁、痰量多且易继发细菌感染、肺功能损害更重等临床特征[8]。一年内急性加重频率增高和痰培养阳性是提示可能合并支气管扩张的重要危险信号。为了避免“治疗不足”或“过度治疗”[13], 对于有气道感染症状或对常规治疗反应不佳的哮喘患者, 应进行胸部 CT 扫描以识别潜在的支气管扩张。

参考文献

- [1] Dharmage, S.C., Perret, J.L. and Custovic, A. (2019) Epidemiology of Asthma in Children and Adults. *Frontiers in Pediatrics*, 7, Article 246. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00246>
- [2] Asher, M.I., Rutter, C.E., Bissell, K., Chiang, C., El Sony, A., Ellwood, E., *et al.* (2021) Worldwide Trends in the Burden of Asthma Symptoms in School-Aged Children: Global Asthma Network Phase I Cross-Sectional Study. *The Lancet*, **398**, 1569-1580. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)01450-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)01450-1)
- [3] Boulet, L., Reddel, H.K., Bateman, E., Pedersen, S., FitzGerald, J.M. and O'Byrne, P.M. (2019) The Global Initiative for Asthma (GINA): 25 Years Later. *European Respiratory Journal*, **54**, Article ID: 1900598. <https://doi.org/10.1183/13993003.00598-2019>
- [4] 支气管扩张症专家共识撰写协作组, 中华医学会呼吸病学分会感染学组. 中国成人支气管扩张症诊断与治疗专家共识[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2021, 44(4): 311-321.
- [5] 任乾. 支气管哮喘合并支气管扩张症的临床诊疗新进展[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2020, 4(4): 103-106.
- [6] 崔如众, 何权瀛, 翼秀君. 支气管扩张合并哮喘患者临床特点研究[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2000, 23(3): 50.
- [7] Polverino, E., Dimakou, K., Hurst, J., Martinez-Garcia, M., Miravittles, M., Paggiaro, P., *et al.* (2018) The Overlap between Bronchiectasis and Chronic Airway Diseases: State of the Art and Future Directions. *European Respiratory Journal*, **52**, Article ID: 1800328. <https://doi.org/10.1183/13993003.00328-2018>
- [8] García-Clemente, M., Enríquez-Rodríguez, A.I., Iscar-Urrutia, M., Escobar-Mallada, B., Arias-Guillén, M., López-González, F.J., *et al.* (2019) Severe Asthma and Bronchiectasis. *Journal of Asthma*, **57**, 505-509. <https://doi.org/10.1080/02770903.2019.1579832>
- [9] Crimi, C., Ferri, S. and Crimi, N. (2019) Bronchiectasis and Asthma: A Dangerous Liaison? *Current Opinion in Allergy & Clinical Immunology*, **19**, 46-52. <https://doi.org/10.1097/aci.0000000000000492>
- [10] Polverino, E., Goeminne, P.C., McDonnell, M.J., *et al.* (2017) European Respiratory Society Guidelines for the Management of Adult Bronchiectasis. *European Respiratory Journal*, **50**, Article ID: 1700629.
- [11] Matsumoto, H. (2022) Bronchiectasis in Severe Asthma and Asthmatic Components in Bronchiectasis. *Respiratory Investigation*, **60**, 187-196. <https://doi.org/10.1016/j.resinv.2021.11.004>
- [12] Bendien, S.A., van Loon-Kooij, S., Kramer, G., Huijgen, W., Altenburg, J., Ten Brinke, A., *et al.* (2020) Bronchiectasis in Severe Asthma: Does It Make a Difference? *Respiration*, **99**, 1136-1144. <https://doi.org/10.1159/000511459>
- [13] Mattishent, K., Thavarajah, M., Blanco, P., Gilbert, D., Wilson, A.M. and Loke, Y.K. (2014) Meta-Review: Adverse Effects of Inhaled Corticosteroids Relevant to Older Patients. *Drugs*, **74**, 539-547. <https://doi.org/10.1007/s40265-014-0202-z>