

· 指南解读 ·

中国《支气管哮喘防治指南(2024 年版)》解读

周 妍, 张 旻

(上海交通大学医学院附属第一人民医院呼吸与危重症医学科, 上海 200080)

[摘要] 2021 年, 全球疾病负担(global burden of disease, GBD)数据显示, 全球哮喘年龄标准化患病率为 3 340.1/10 万, 患者总数约为 2.6 亿, 病死率为 5.2/10 万, 死亡病例达 43.6 万例。我国 2012 年至 2015 年的调查显示, 20 岁及以上人群喘息相关哮喘患病率为 4.2%, 患者总数约 4 570 万, 但诊断率仅为 28.8%, 控制率仅为 28.5%, 远低于国际水平, 凸显了加强哮喘管理和干预的紧迫性。2024 年 3 月, 中华医学会呼吸病学分会发布了《支气管哮喘防治指南(2024 年版)》(以下简称“2024 版指南”)。该指南在路径诊断上, 完善了哮喘诊断标准, 强调可变呼气气流的判断依据(如支气管舒张试验、激发试验等), 并提出“拟诊路径”, 适用于基层和条件有限的医疗机构, 以提升诊断率并避免过度治疗。在哮喘分期与分级方面, 新增了“临床治愈”概念, 定义为无症状时长 ≥ 1 年且无需全身糖皮质激素治疗; 取消了“间歇状态”分类, 将哮喘严重程度简化为轻度、中度和重度 3 级采用, 并提出动态评估模式。在评估体系上, 新增 2 型炎症分型评估, 推荐检测外周血嗜酸性粒细胞计数(eosinophils count, EOS)、呼出气一氧化氮(fractional exhaled nitric oxid, FeNO)等生物标志物, 以指导个体化治疗, 同时强调共病筛查和危险因素评估。治疗策略上, 慢性持续期治疗采用阶梯式管理, 推荐首选吸入糖皮质激素(inhaled corticosteroids, ICS)福莫特罗作为缓解药物(路径 1), 以减少急性发作风险; 重度哮喘管理强调生物靶向药物的应用, 如抗 IgE、抗白细胞介素(interleukin, IL)-5 等单抗; 急性发作期处理则根据严重程度分级推荐治疗方案。尽管 2024 版指南取得了显著进展, 但仍面临挑战。我国哮喘流行病学数据更新滞后, 亟需开展全国性调查以反映最新疾病负担; 基层医院哮喘诊断率低, 炎症评估和动态管理欠缺, 需加强基层医院的相关能力建设; 生物制剂在我国真实世界数据不足, 限制了其在哮喘精准治疗中的应用; 信息技术在哮喘管理中的应用仍处于探索阶段, 需借助 5G 等技术提升患者教育和随访效率。未来, 我国哮喘防治需进一步优化早诊早治策略, 动态识别炎症表型, 建立药物反应预测模型, 并推动人工智能辅助诊疗, 以实现更精细。

关键词: 支气管哮喘; 指南解读; 诊断; 治疗**中图分类号:** R562.2*5; R446.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-2870(2025)04-0415-08**DOI:** 10.16150/j.1671-2870.2025.04.008**Interpretation of Chinese Guidelines for the Prevention and Management of Bronchial Asthma (2024 Edition)**

ZHOU Yan, ZHANG Min

Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Shanghai General Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200080, China

[Abstract] According to the Global Burden of Disease (GBD) data for 2021, the global age-standardized prevalence of asthma is 3 340.1/100 000, with a total of about 260 million patients, a mortality rate of 5.2/100 000, and 436 000 deaths. A 2012–2015 survey conducted in China shows that the prevalence of wheezing-related asthma among people aged 20 and above is 4.2%, with a total of about 45.7 million patients. However, the diagnosis rate is only 28.8%, and the control rate is only 28.5%, far below the international level, highlighting the urgent need for better asthma management and intervention. In March 2024, the Chinese Thoracic Society (CTS) released the Guidelines for the Prevention and Management of Bronchial Asthma (2024 Edition) (hereinafter referred to as the "2024 Guidelines"). For diagnostic pathways, the 2024 Guidelines improve the diagnostic criteria for asthma, emphasizing the evidence for variable expiratory airflow (such as bronchodilator tests, provocation tests, etc.). A "presumptive diagnosis pathway" is proposed for primary care and resource-limited medical institutions to improve the diagnosis rate and avoid overtreatment. In terms of staging and classification, the concept of "clinical remission" is introduced, defined as being asymptomatic for ≥ 1 year without the need for systemic glucocorticoid therapy. The classification of "intermittent state" is eliminated, and asthma severity is now simplified into three

levels—mild, moderate and severe—with a dynamic assessment model proposed. The assessment system newly includes a type 2 inflammatory phenotype assessment, recommending the measurement of biomarkers such as peripheral blood eosinophil count (EOS) and fractional exhaled nitric oxide (FeNO) to guide individualized treatment, while also emphasizing comorbidity screening and risk factor assessment. In terms of treatment strategies, a stepwise management approach is used for chronic persistent treatment, with inhaled corticosteroid (ICS)-formoterol recommended as the preferred reliever (Pathway 1) to reduce the risk of acute exacerbations. The management of severe asthma emphasizes the use of biological targeted drugs, such as anti-IgE and anti-interleukin (IL)-5 monoclonal antibodies, while the treatment of acute exacerbations is recommended based on the severity level. Despite the significant progress made in the 2024 Guidelines, challenges remain. Epidemiological data on asthma in China are outdated, highlighting the urgent need for nationwide surveys to reflect the latest disease burden. Diagnosis rates in primary care are low, and inflammation assessment and dynamic management are insufficient, requiring strengthened capacity building at the primary care level. Real-world data on biologics in China are limited, restricting their application in precision therapy. The application of information technology in asthma management is still at an exploratory stage, and technologies like 5G should be leveraged to enhance patient education and follow-up efficiency. In the future, asthma prevention and treatment in China need to further optimize strategies for early diagnosis and early treatment, dynamically identify inflammatory phenotypes, establish drug response prediction models, and promote AI-assisted diagnosis and treatment to achieve more precise management.

Key words: Bronchial asthma; Guideline interpretation; Diagnosis; Treatment

支气管哮喘(简称哮喘)是呼吸系统常见疾病,是以慢性气道炎症和气道高反应性为特征的异质性疾病,其发病率在全球范围均呈逐年上升趋势^[1-2]。2024年3月,中华医学会呼吸病学分会发布了《支气管哮喘防治指南(2024年版)》(以下简称“2024版指南”)^[3]。该指南自2003年首版发布以来历经多次修订,基于每年更新的哮喘全球防治倡议(Global Initiative for Asthma, GINA)^[4]的总体纲要,不断整合国内外最新循证证据并立足国情。本次修订,在循证医学框架基础上提出了34条推荐意见(证据质量采用GRADE方法,分为“高、中、低、极低”4个等级,分别用A、B、C、D表示;推荐意见分为“强推荐、弱推荐”2个级别,分别用1和2表示),涵盖哮喘定义、诊断流程、评估体系、个体化治疗、急性发作管理及哮喘的特殊类型等内容,标志着我国部分哮喘管理理念的重要转变,进一步提升临床规范化管理水平。

本文聚焦2024版指南相关内容的更新与优化,重点解读诊断路径(特别是拟诊的提出)、全面精准与动态评估(包括2型炎症分型概念),以及慢性持续期和急性期的个体化治疗等,对如何将指南建议应用于临床实践提出建议,旨在为呼吸专科及基层医师提供系统性指导。

1 全球及我国的哮喘流行病学数据更新

全球哮喘负担依然严峻。2024版指南更新了全球疾病负担(global burden of disease, GBD)数据^[1]。

根据2021年GBD报告,全球哮喘年龄标准化患病率为3340.1/10万,患者总数约2.6亿,年龄标准化病死率为5.2/10万,哮喘相关死亡病例达43.6万例。我国流行病学数据依然为2012年至2015年中国肺健康研究^[5]的发现,20岁及以上人群中喘息相关哮喘患病率为4.2%,推算患者总数约4570万。上述数据不包括青少年和儿童哮喘以及不典型哮喘。同时2024版指南指出,青少年和成年人哮喘患病率近年来呈上升趋势。

全球哮喘控制率普遍偏低,大型多国调查显示,成人哮喘良好控制率为61.1%,低收入国家尤为严重^[5-6]。2015年,我国一项多中心调查显示,城区门诊的哮喘总体控制率为28.5%,亟需加强管理和干预^[7]。

2 提高哮喘诊断能力

2.1 完善哮喘诊断路径

2024版指南对哮喘诊断路径进行了重要更新和完善。流行病学调查显示,国外哮喘漏诊率为19.2%~73.3%不等^[8-9],而我国患者中仅有28.8%曾被医生诊断为哮喘^[9]。与国外不同,我国的医生不轻易使用吸入糖皮质激素(inhaled corticosteroids, ICS)药物对患者进行诊断性治疗。因此,相较于国外的过度诊断问题,我国的哮喘漏诊率较高。

针对该问题,2024版指南建议患者可至有诊断条件的医院进行首诊,结合其可变的症状与可变

呼气气流^[4,10]特征进行哮喘诊断,并在诊断路径上做出了更加清晰的规范。在症状方面,依然强调反复发作的喘息、气促、胸闷、咳嗽等,通常在夜间或凌晨加重,并具有可逆性。在客观检查方面,进一步明确了可变呼气气流(考虑到部分哮喘患者不存在气流受限,所以 2025 版 GINA^[4]已经将可变气流受限修改为可变呼气气流)的检查依据[支气管舒张试验显示第 1 秒用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV₁)较基础值改善 $\geq 12\%$,且 ≥ 200 mL、支气管激发试验阳性、昼夜呼气流量峰值(peak expiratory flow, PEF)变异率 $> 10\%$ ^[11]、或经抗炎治疗 4 周后 FEV₁改善达到上述标准,满足其中任意 1 项],并着重强调这些检查的操作顺序和应用场景,先做舒张试验,是为看舒张后是否存在 FEV₁/用力肺活量 < 0.7 ,同时了解基线 FEV₁的情况。比如推荐意见 1 明确了 FEV₁占预计值 $\geq 70\%$ 时^[12-13],可进行支气管激发试验(除外 4 周内呼吸道感染)(1,D)。尽可能在抗哮喘治疗前,进行可变呼气气流的客观检查,通过这样的诊断路径,确保患者在有诊断条件的医院能够达到确诊,以提升哮喘的诊断率。

2.2 提出哮喘拟诊路径

针对在启动“经抗炎治疗 4 周后评估 FEV₁改善”这一诊断性治疗前,2024 版指南特别提出了“拟诊路径”的策略,旨在提升诊断能力并避免过度诊断。场景包括,如果患者首诊于没有条件开展支气管激发试验等检查的医院,或者进行了支气管舒张试验和(或)支气管激发试验未达到临界值,指南不建议过度依据支气管舒张或激发试验的临界值^[13],可采用“拟诊路径”提升哮喘诊断率。该路径(推荐意见 3)适用于以下 3 种典型临床场景(1,D)。

- ①无法开展肺功能检查时,可使用 PEF 进行支气管舒张试验,若 PEF 改善率 $\geq 20\%$ ^[4],可作为启动抗哮喘治疗的依据;
- ②在 2 次随访之间,FEV₁变异率 $\geq 12\%$,且绝对值变化 ≥ 200 mL^[4](需排除感染等因素干扰),亦可视为诊断支持;
- ③对于基线 FEV₁ $\geq 80\%$ 预计值的患者,如同时存在小气道功能障碍(MEF25、MEF50、MMEF 中任意 2 项 $\leq 65\%$ 预计值)或支气管舒张试验 FEV₁的变化 $\geq 10\%$,且呼出一氧化氮(fractional exhaled nitric oxid, FeNO) ≥ 35 ppb,支持规范抗哮喘治疗后复查。

经规范抗哮喘治疗后症状显著改善,并在后续随访中证实 FEV₁改善达到阳性标准($\geq 12\%$ 且 ≥ 200 mL),即可回顾性确诊哮喘^[14-20]。哮喘拟诊路径的提出,为基层和条件有限医疗机构提供了提高诊

断率,但避免过度治疗的操作指导。

2.3 精确鉴别哮喘

精准鉴别哮喘是减少误诊的关键。哮喘患者的临床表现异质性强,2024 版指南指出,应依据核心症状进行针对性鉴别^[3]。对于典型哮喘(以胸闷、气促、夜间症状突出为特征),需重点与左心功能不全、慢性阻塞性肺疾病及上气道阻塞性疾病鉴别;对于不典型哮喘,咳嗽变异性哮喘(以慢性咳嗽为唯一或主要表现)需与嗜酸性粒细胞性支气管炎、上气道咳嗽综合征(如鼻后滴漏综合征)、胃食管反流性咳嗽等鉴别,而胸闷变异性哮喘^[21](以发作性胸闷为主要表现)则需排除心源性胸闷(如冠心病、心律失常)、焦虑障碍、肺栓塞等。

3 更新哮喘的分期与分级标准

3.1 哮喘分期

2024 版指南对哮喘分期与分级标准进行了重要更新。在分期方面,维持急性发作期、慢性持续期和临床控制期框架,首次提出“临床治愈(clinical remission)”的概念^[3-4](推荐意见 4,1,D),定义为同时满足无症状时长达到 1 年及以上、无急性发作、肺功能正常或基本正常且无需全身糖皮质激素治疗。

3.2 哮喘分级

在分级方面,2024 版指南取消了 2020 年版指南中“间歇状态”分类,将哮喘严重程度统一划分为轻度、中度、重度 3 级(原间歇性哮喘因治疗策略一致归入轻度)^[3]。分级采用动态评估模式,初诊时依据症状频率和肺功能分级,后续根据达到哮喘控制的治疗级别进行回顾性分级(1,D),避免分级固化(推荐意见 5)。例如,初始判定轻度哮喘按需治疗的患者,后续需第三级治疗[如低剂量 ICS 联合长效 β_2 受体激动剂(long-acting β_2 receptor agonists, LABA)]才能达到良好控制,则修正为中度。强调动态评估避免分级固化。

这些更新使哮喘管理更贴近临床实际。新增的“临床治愈”为哮喘管理设定了更高治疗目标;简化和动态化的分级体系,与“诊断-治疗-再评估”路径一致,为基层临床实践中落实个体化治疗策略,提供了更清晰的指导。

4 整合哮喘评估体系

哮喘作为一种高度异质性慢性气道疾病,不同

患者间以及同一个患者不同时期在炎症机制、临床表现、治疗反应及共患病方面存在显著差异。这种异质性决定了需要全面、精准、动态的评估体系以支撑个体化诊疗。2024年版指南对此进行了重点调整,主要体现在炎症分型的评估、共病筛查、危险因素的评估等(推荐意见6-10)。

4.1 炎症分型评估

炎症分型,特别是2型炎症,对指导治疗选择至关重要。新增2型炎症评估,提醒注意2型生物标志物的检查,用于指导个体化精准治疗。指南推荐的核心炎症评估指标包括^[22]以下4项。①外周血嗜酸性粒细胞计数(eosinophils count, EOS),其作为判断2型炎症的实用指标,推荐常规检测。EOS ≥ 150 个/ μL (需注意排除全身糖皮质激素或急性感染等因素干扰)提示2型炎症,这对生物制剂的应用具有重要指导价值。②FeNO, FeNO反映了气道2型炎症水平,特别是白细胞介素(interleukin, IL)-13相关炎症(FeNO ≥ 20 ppb)。其检测简便、无创。基线增高时,适用于监测患者对ICS治疗的反应,其动态变化更具意义^[23]。③诱导痰嗜酸粒细胞计数,该指标检测被认为是评估气道炎症较为准确的方法(>2.5%提示嗜酸粒细胞性炎症),但临床实施难度较大^[24-25]。④过敏状态评估,如疑为过敏驱动的2型炎症,推荐进行总IgE、皮肤点刺试验或血清特异性IgE检测,以明确过敏原,有助于环境控制和特异性免疫治疗(脱敏)的决策。

对于不符合2型炎症特征(未满足以上任意一条)的患者,即非2型炎症哮喘,推荐在排除急性感染或药物干扰后进一步细分2型及非2型炎症,需注意2型炎症与非2型炎症存在动态转化。为此,2025版GINA^[5]改称之为2型高表达和2型低表达。

4.2 共病筛查

哮喘常合并多种疾病,如超过半数合并其他疾病(如鼻炎40%~80%,慢性鼻窦炎伴鼻息肉在重度哮喘患者中的合并率高达26%等)^[3],共病筛查至关重要,因其直接影响哮喘控制、增加急性发作风险,并指导精准治疗(如合并鼻息肉时选择生物制剂可双重获益)。指南系统梳理了需重点筛查和管理的常见共病,并强调身心共病。

上气道疾病,变应性鼻炎、慢性鼻窦炎(伴或不伴鼻息肉)与哮喘具有共同的炎症通路,需同步评估和治疗。

胃食管反流病,夜间症状加重或难治性咳嗽患者需关注诊治。

情绪障碍,经规范正确的抗哮喘治疗后,肺功能大小气道功能等指标、外周血EOS和FeNO均正常,但患者仍有胸闷憋气主诉症状时,应进行焦虑抑郁量表评估(推荐意见7)。

肥胖与阻塞性睡眠呼吸暂停已被证实,显著影响了患者的哮喘控制水平和生活质量。

4.3 哮喘急性发作及死亡危险因素评估

指南特别强调,对于哮喘急性发作和死亡的危险因素进行评估,以避免治疗仅考虑当前症状控制。

4.3.1 急性发作危险因素

急性发作危险因素包括哮喘未控制、持续过敏原暴露、共患疾病、用药问题(不规范、吸入技术错误、依从性差)、社会经济问题、吸烟、焦虑抑郁、肺功能指标异常(低FEV₁%、舒张试验阳性等)、炎症标志物升高(血EOS、FeNO)以及既往1年内急性发作导致急诊就诊及住院史。

4.3.2 死亡高危因素

死亡高危因素包括濒死性哮喘病史、过去1年内因哮喘住院/急诊、正在使用或近期停用口服糖皮质激素(oral corticosteroids, OCS)、未使用ICS、过度依赖短效 β_2 受体激动剂(short-acting β_2 receptor agonists, SABA)、心理疾病/社会心理问题、依从性差、食物过敏史以及合并特定疾病(如肺炎、糖尿病、心律失常)。需特别警惕,即使是轻度哮喘或控制良好的患者也可能发生致命的急性发作,近1/3的危重急性发作发生于轻度哮喘患者^[8]。准确识别这两类风险因素对于优化哮喘管理和预防严重后果至关重要。

笔者团队曾建立了涵盖病史筛查、肺功能与炎症指标检测的高危因素系统评估流程,重点关注了濒死性哮喘、未使用ICS、心理问题及严重过敏史等高危人群。临床实践中需警惕部分轻度或表面控制良好的患者亦可能发生严重急性发作,开展动态、客观的全面评估对预防不良结局至关重要。

5 全面、精准、动态评估是哮喘个体化管理的基础

全球普遍存在漏诊与误诊并存、肺功能及炎症表型检测不足等,我国更面临基层诊断率低(<30%)、炎症评估欠缺及动态管理缺乏等挑战。针对当前评估不足,2024年版指南提出以下要求^[3]。

5.1 评估要全面

对于患者的评估应覆盖症状控制、未来风险、炎症表型、过敏状态、药物使用和共患病。肺功能

评估要同时评估大、小气道功能。

5.2 评估要精准

评估应注意检查时间(避开干扰)、方法(做好质控)和结果的判读(理解数值意义、鉴别不同情况)。例如,评判2型炎症的血EOS临界值为 ≥ 150 个/ μL ,在血常规正常值范围内,因此不能以超出正常上限为标准,需注意对结果的解读。

5.3 定期复查很重要

对于哮喘患者,要定期复查肺功能、血EOS、FeNO、用药情况等,并根据指标变化调整用药。例如,通常慢性持续期起始治疗后每2~4周需复诊,以后每1~3个月随访1次。如给予生物靶向治疗,需每3~6个月对哮喘患者进行疗效、不良反应等评估,也可对哮喘良好控制的患者减少维持用药。另外,根据指标调整用药同样重要,哮喘发作时,血EOS通常会升高,治疗见效后,其水平往往会下降。此外,EOS还会受到其他多种因素影响,所以定期查血EOS的变化,能及时反映疗效和病情活跃度,协助治疗方案调整。在药物监测方面,对于长期应用激素者要评估不良反应。

6 慢性持续期哮喘与重度哮喘的治疗策略

6.1 慢性持续期治疗(见表1):阶梯管理与核心策略

2024版指南较2020版指南作了进一步更新,

哮喘患者长期(阶梯式)治疗方案分为2条路径:路径1(首选控制药物和缓解药物),与使用SABA缓解药物相比,使用ICS-福莫特罗作为缓解药物可降低急性发作风险,并且是一种更简单的方案;路径2(替代控制药物和缓解药物),在考虑使用SABA缓解药物的治疗方案之前,检查患者是否可能依从每日控制药物治疗,添加生物制剂作为第4级治疗的其他控制药物的选择。

哮喘治疗的长期目标是控制症状并降低未来风险,治疗方案需根据周期性评估调整并考虑患者偏好^[3-4],同时加强对于炎症情况和共病的再评估(推荐意见11-20)。推荐剂量ICS的长期使用安全,但高剂量需警惕骨质疏松等不良反应。

ICS联合LABA具有协同抗炎和平喘作用,若使用中-高剂量ICS-LABA控制不佳,联合长效抗胆碱能药物(LAMA)的三联复合制剂可改善患者症状和肺功能,减少急性发作。

阶梯治疗的优选路径(路径1)中ICS-福莫特罗治疗贯穿全程,建议第1、2级按需使用低剂量ICS-福莫特罗(抗炎缓解策略)优于单纯使用SABA;第3-5级推荐采用低-高剂量ICS-福莫特罗维持加低剂量ICS-福莫特罗缓解治疗(维持缓解“MART”策略)。起始治疗2~4周应复诊,之后每1~3个月随访,定期指导正确吸入技术。目前,对于初诊患者推荐使用路径1,路径2仅用于原先应用路径2控制良好的患者。

表1 成人和青少年(12岁及以上)哮喘患者长期(阶梯式)治疗方案

Table 1 Stepwise long-term pharmacological management of asthma in adults and adolescents (≥ 12 years old)

路径	药物	1级	2级	3级	4级	5级
路径1:首选控制药物和缓解药物,与使用SABA缓解药物相比,使用ICS-福莫特罗作为缓解药物可降低急性发作风险,并且是一种更简单的方案	控制药物	仅按需使用低剂量ICS-福莫特罗	仅按需使用低剂量ICS-福莫特罗	低剂量ICS-福莫特罗维持治疗	中剂量ICS-福莫特罗维持治疗	附加LAMA 请参阅表型、内型评估。考虑高剂量维持ICS-福莫特罗、抗IgE、抗IL-5/5R α 、抗IL-4R α 和抗TSLP
	缓解药物	按需使用低剂量ICS-福莫特罗*				
路径2:替代控制药物和缓解药物在考虑使用SABA缓解药物的治疗方案之前,检查患者是否可能依从每日控制药物治疗	控制药物	每当使用SABA时,同时使用ICS*	低剂量ICS维持治疗	低剂量ICS-LABA维持治疗	中高剂量ICS-LABA维持治疗 #抗IgE、抗IL-5/5R α 、抗IL-4R α 和抗TSLP	附加LAMA 请参阅表型/内型评估。考虑高剂量ICS-LABA维持、抗IgE、抗IL-5/5R α 、抗IL-4R α 和抗TSLP
	缓解药物	按需SABA或按需ICS-SABA*				
其他控制药物方案:(有限适应证,或疗效或安全性证据较少-见正文)	控制药物	每当使用SABA*时同时使用低剂量ICS,或每日LTRA,或添加HDMSLIT	中剂量ICS,或添加LTRA,或添加HDMSLIT	添加LAMA或添加LTRA或添加HDMSLIT,或转为高剂量ICS	添加阿奇霉素(成人)或LTRA。或作为最后治疗手段,考虑添加低剂量OCS,但需考虑副作用	

ICS:吸入性糖皮质激素(inhaled corticosteroids);LABA:长效 β_2 受体激动剂(long-acting β_2 -adrenoceptor agonist);SABA:短效 β_2 受体激动剂(short-acting β_2 -adrenoceptor agonist);LAMA:长效抗胆碱能药物(long-acting muscarinic antagonist)*:抗炎缓解药物;LTRA:白三烯受体拮抗剂(leukotriene receptor antagonist);HDMSLIT:尘螨舌下免疫治疗(high-dose mite sublingual immunotherapy T);TSLP:胸腺基质淋巴细胞生成素(thymic stromal lymphopoietin);#:在限定条件下使用生物靶向药物。

6.2 重度哮喘的管理

6.2.1 定义

本次指南对重度哮喘的定义与GINA 2025略有差异,具体区别见下表。我国重度哮喘的定义是,连续3个月及以上规范使用中-高剂量ICS-LABA治疗方案,并且针对共患疾病和环境因素等进行处理后仍未控制,或者在高剂量ICS-LABA治疗方案降级时出现加重的哮喘(推荐意见23)。相较于GINA,我国指南不仅在ICS的剂量上涵盖了中剂量,同时更强调明确的时间标准(≥ 3 个月)和规范使用,同时注明了未控制的定义,更具有临床操作的可行性,便于基层及各级医疗机构在实际管理中统一标准,早期识别重度哮喘患者,优化分级管理策略。

6.2.2 管理

管理重度哮喘首先需系统评估,包括确认诊断、鉴别变应性支气管肺曲霉病及嗜酸性肉芽肿性多血管炎等,并全面评估吸入技术、治疗依从性、共病、环境暴露因素、临床表型以及2型炎症生物标志物^[3-4]。

如何基于生物标志物水平选择合适的生物靶向治疗,是2024版指南关于重度哮喘治疗更新的重点。在原有规范化使用中-高剂量ICS-LABA等基础上,具有2型炎症特征(如血EOS ≥ 150 个/ μL 、FeNO ≥ 20 ppb、血清总IgE升高等)的重度哮喘患者可使用生物靶向药物,如抗IgE单抗、抗IL-5单抗、抗IL-5受体 α (IL-5R α)单抗、抗IL-4受体 α (IL-4R α)单抗、抗胸腺基质淋巴细胞生成素单抗。对生物制剂反应良好的患者可尝试逐步减少甚至停用OCS;可酌情减少ICS-LABA维持剂量,但不应停止其维持治疗。

对于规范治疗后哮喘症状仍然不能控制的第5级治疗的成人哮喘患者,可考虑使用低剂量阿奇霉素治疗;仅对少数经充分药物治疗仍无效的患者,可评估支气管热成形术的可行性。OCS的使用原则与慢性持续期相同,即仅作为最后手段,使用最低有效剂量并联合预防骨质疏松等措施。重度哮喘的管理过程应强调多学科团队协作评估的重要性。

7 急性发作期处理

哮喘急性发作是导致住院、死亡和资源消耗的关键环节。2024版指南分级处理原则如下^[3]。

7.1 轻度急性发作

针对轻度急性发作患者,指南对于SABA和低剂量ICS-福莫特罗的使用上限均进行了规定,从而避免大量使用二者的不良反应以及潜在的病情延误。建议立即吸入SABA(24 h不超过8~12喷),低剂量ICS-福莫特罗按需使用亦可缓解急性发作(推荐意见22),不超过8吸/d。

7.2 中重度急性发作

对于哮喘中重度急性发作的患者,需尽早就医,联合雾化SABA、异丙托溴铵及口服/静脉OCS(如泼尼松 $0.5 \sim 1.0 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$)。使用PEF或FEV₁监测指导治疗,如果初始治疗症状显著改善,PEF或FEV₁占预计值(%)恢复到个人最佳值的60%以上者,可离院继续治疗;PEF或FEV₁占预计值(%)为40%~60%者,应在监护下回到家庭或社区医院继续治疗。当患者呼吸衰竭时,应评估氧饱和度和氧合指数,应给予相应辅助通气治疗。

8 特殊类型哮喘的管理

咳嗽变异性哮喘及胸闷变异性哮喘是我国常见的不典型哮喘,由于肺功能基本正常,结合症状、支气管激发试验阳性且抗哮喘治疗有效对于诊断非常重要,治疗原则同典型哮喘。真菌致敏性哮喘患者,可通过抗真菌药物减少真菌定植,联合生物靶向药物等可降低急性发作风险、改善症状及肺功能。围手术期哮喘管理重点在于术前术后规律用药、预防麻醉或手术诱发的气道事件,推荐术前强化吸入治疗,必要时予短期OCS治疗。妊娠期哮喘管理以保障母婴安全为前提,首选布地奈德等较为安全的吸入型药物。

哮喘常与变应性鼻炎或慢性鼻窦炎共病,在重度哮喘中,合并鼻息肉可能有助于生物靶向药物的选择,获得上、下气道共同控制。哮喘-慢阻肺重叠需结合气流受限、吸烟史及哮喘特征进行识别,推荐应用ICS-LABA-LAMA三联的单一吸入剂以控制症状,减少急性加重。

9 展望

2024版指南制定过程中,结合了我国哮喘管理现状,发现部分领域仍存在循证依据薄弱、实践难点突出的问题,需在今后重点攻关。首先,流行病学基础数据缺乏更新,现有数据多源自早期研

究,难以全面反映不同人群、区域及疾病谱变化,亟需开展全国性大规模调查,获取最新患病率与疾病负担情况。其次,早诊率和规范诊断水平有待提升,漏诊、误诊问题仍较普遍,需通过优化诊断流程和加强基层能力建设,推动早期识别与标准化诊断。第三,个体化治疗水平不足,尽管轻、中度哮喘患者吸入治疗已较为普及,但还是有诸多哮喘患者选择单用SABA。同时,越来越多的治疗重度哮喘患者的生物制剂已在我国上市,但其中很多药物使用时间还不够长,其在真实世界的疗效、安全性和疗效预测因素等,缺乏我国真实世界研究数据,制约了其在哮喘精准治疗中的应用。最后,智能化管理手段发展不均衡,信息技术在哮喘管理中的应用仍处于探索阶段,需依托智能手机、信息化系统和5G技术,创新患者教育和随访模式,提升整体管理效率与依从性。

2024指南的推荐需在真实世界实践中持续验证和优化。同时,需关注并弥补部分领域循证依据的不足。未来哮喘防治有望通过进一步加强早诊早治、动态识别炎症表型、建立药物反应预测模型以及应用人工智能辅助诊疗,实现更精细的个体化管理。

利益冲突说明/Conflict of Interests

所有作者声明不存在利益冲突。

伦理批准及知情同意/Ethics Approval and Patient Consent

本文不涉及伦理批准及知情同意。

作者贡献/Authors' Contributions

张旻撰写文章,周妍负责文字整理。

[参考文献]

- [1] Institute for Health Metrics and Evaluation. Global burden of disease study 2021 (GBD 2021) data resources [EB/OL]. 2024. <https://ghdx.healthdata.org/>.
- [2] GBD 2021 Diseases and Injuries Collaborators. Global incidence, prevalence, years lived with disability (YLDs), disability-adjusted life-years (DALYs), and healthy life expectancy (HALE) for 371 diseases and injuries in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021[J]. *Lancet*,2024,403(10440):2133-2161.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会. 支气管哮喘防治指南(2024年版)[J]. *中华结核和呼吸杂志*,2025,48(3):208-248. Chinese Thoracic Society, Chinese Medical Association.

Guidelines for the prevention and management of bronchial asthma (2024 edition)[J]. *Chin J Tuberc Respir Dis*, 2025,48(3):208-248.

- [4] Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention[R/OL]. 2024. <https://ginasthma.org/2024-report/>
- [5] HUANG K, YANG T, XU J, et al. Prevalence, risk factors, and management of asthma in China: a national cross-sectional study[J]. *Lancet*,2019,394(10196):407-418.
- [6] GARCÍA-MARCOS L, CHIANG C Y, ASHER M I, et al. Asthma management and control in children, adolescents, and adults in 25 countries: a Global Asthma Network Phase I cross-sectional study[J]. *Lancet Glob Health*,2023,11(2): e218-e228.
- [7] 林江涛,王文巧,周新,等. 我国30个省市城区门诊支气管哮喘患者控制水平的调查结果[J]. *中华结核和呼吸杂志*,2017,40(7):494-498. LIN J T, WANG W Q, ZHOU X, et al. The level of asthma control in China from a national asthma control survey[J]. *Chin J Tuberc Respir Dis*,2017,40(7):494-498.
- [8] 中华医学会呼吸病学分会. 轻度支气管哮喘诊断与治疗中国专家共识(2023)[J]. *中华结核和呼吸杂志*,2023, 46(9):880-896. Chinese Thoracic Society. Expert consensus on the diagnosis, treatment and management of mild bronchial asthma in China (2023 edition)[J]. *Chin J Tuberc Respir Dis*, 2023, 46(9): 880-896.
- [9] DUSSER D, MONTANI D, CHANEZ P, et al. Mild asthma: an expert review on epidemiology, clinical characteristics and treatment recommendations[J]. *Allergy*,2007,62(6):591-604.
- [10] RABE K F, ADACHI M, LAI C K, et al. Worldwide severity and control of asthma in children and adults: the global asthma insights and reality surveys[J]. *J Allergy Clin Immunol*,2004,114(1):40-47.
- [11] World Health Organization. WHO package of essential noncommunicable (PEN) disease interventions for primary health care[EB/OL]. 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240009226>.
- [12] LOUIS R, SATIA I, OJANGUREN I, et al. European Respiratory Society guidelines for the diagnosis of asthma in adults[J]. *Eur Respir J*,2022,60(3):2101585.
- [13] STANOJEVIC S, KAMINSKY D A, MILLER M R, et al. ERS/ATS technical standard on interpretive strategies for routine lung function tests[J]. *Eur Respir J*, 2022, 60(1): 2101499.
- [14] BAO W, ZHANG X, YIN J, et al. Small-airway function variables in spirometry, fractional exhaled nitric oxide, and circulating eosinophils predicted airway hyperrespon-

- siveness in patients with mild asthma[J]. *J Asthma Allergy*,2021,14:415-426.
- [15] BAO W, ZHANG X, LV C, et al. The value of fractional exhaled nitric oxide and forced mid-expiratory flow as predictive markers of bronchial hyperresponsiveness in adults with chronic cough[J]. *J Allergy Clin Immunol Pract*,2018,6(4):1313-1320.
- [16] 中华医学会呼吸病学分会肺功能专业组. 肺功能检查指南(第三部分)——组织胺和乙酰甲胆碱支气管激发试验[J]. *中华结核和呼吸杂志*,2014,37(8):566-571.
- Pulmonary function professional group, respiratory disease branch, Chinese Medical Association. Guidelines for pulmonary function tests (Part III) —— histamine and methacholine bronchial provocation test[J]. *Chin J Tuberc Respir Dis*,2014,37(8):566-571.
- [17] HOU L, HAO H, HUANG G, et al. The value of small airway function parameters and fractional exhaled nitric oxide for predicting positive methacholine challenge test in asthmatics of different ages with FEV1 $\geq$ 80% predicted[J]. *Clin Transl Allergy*,2021,11(1):e12007.
- [18] ZHANG X, XU Z, LIN J, et al. Sex differences of small airway function and fractional exhaled nitric oxide in patients with mild asthma[J]. *Ann Allergy Asthma Immunol*,2023,130(2):187-198.e3.
- [19] HAO H, BAO W, XUE Y, et al. Spirometric changes in bronchodilation tests as predictors of asthma diagnosis and treatment response in patients with FEV1 $\geq$ 80% predicted[J]. *J Allergy Clin Immunol Pract*,2021,9(8):3098-3108.e4.
- [20] HAO H, PAN Y, XU Z, et al. Prediction of bronchodilation test in adults with chronic cough suspected of cough variant asthma[J]. *Front Med (Lausanne)*,2022,9:987887.
- [21] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 胸闷变异性哮喘诊治中国专家共识[J]. *中华医学杂志*,2023,103(34):2662-2673.
- China Asthma Group of Chinese Thoracic Society. Expert consensus on the diagnosis and treatment of chest tightness variant asthma in China[J]. *Natl Med J China*,2023,103(34):2662-2673.
- [22] 张旻, 潘亦林, 包葵平. 重视支气管哮喘的综合评估[J]. *中华结核和呼吸杂志*,2025,48(3):201-204.
- ZHANG M, PAN Y L, BAO W P. Comprehensive assessment of bronchial asthma: why it matters? [J]. *Chin J Tuberc Respir Dis*,2025,48(3):201-204.
- [23] PETSKEY H L, CATES C J, LASSERSON T J, et al. A systematic review and meta-analysis: tailoring asthma treatment on eosinophilic markers (exhaled nitric oxide or sputum eosinophils)[J]. *Thorax*,2012,67(3):199-208.
- [24] 蒋延文, 孙永昌, 周庆涛, 等. 支气管哮喘患者痰嗜酸粒细胞相对计数与糖皮质激素治疗反应性的关系[J]. *中华结核和呼吸杂志*,2007,30(6):447-451.
- JIANG Y W, SUN Y C, ZHOU Q T, et al. The relationship between sputum eosinophils and responses to treatment of inhaled glucocorticoids in patients with persistent asthma[J]. *Chin J Tuberc Respir Dis*,2007,30(6):447-451.
- [25] PETSKEY H L, LI A, CHANG A B. Tailored interventions based on sputum eosinophils versus clinical symptoms for asthma in children and adults[J]. *Cochrane Database Syst Rev*,2017,8(8):CD005603.
- 收稿日期(Received):2025-05-11
 修订日期(Revised):2025-07-01
 接收日期(Accepted):2025-07-23
 出版上线(Published online):2025-08-25
 (本文编辑:褚敬申)