

慢性阻塞性肺疾病
全球倡议

2026
袖珍指引



慢性阻塞性肺疾病诊断、管理和预防的袖珍指引

面向医疗保健专业人员的指南

慢性阻塞性肺疾病全球倡议

慢性阻塞性肺疾病诊断、管理和预防的袖珍指引

面向医疗保健专业人员的指南 (2026 年报告)



© 2025, 2026 全球慢性阻塞性肺疾病倡议组织

重要目的&免责声明

慢性阻塞性肺疾病全球倡议（GOLD）提供的信息包含在其材料、网站和应用程序（包括但不限于基于网络或数字应用程序）中，以方便用户理解 GOLD 在截止颁布之日得出的结论。该信息与特定患者或病例的相关性和/或适用性必须由治疗该患者的合格医护专业人员仔细评判和确定。用户需知道，只有英文版的 GOLD 信息经过了 GOLD 的审查和批准，并且用户必须确保其拥有 GOLD 的最新版内容，因为 GOLD 内容可能在最初发布后进行了更新或更改。鉴于上述情况，GOLD 明确声明不对因使用或滥用其提供的内容而承担责任。

**GOLD 理事会
(2025)**

Alvar Agusti, MD, *Chair*
Respiratory Institute
Hospital Clinic, IDIBAPS
Univ. Barcelona and Ciberes
Barcelona, Spain

Bartolome R. Celli, MD
Harvard Medical School
Boston, Massachusetts, USA

Gerard Criner, MD
Temple University School of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania, USA

David Halpin, MD
University of Exeter Medical School
College of Medicine and Health
University of Exeter, Exeter
Devon, UK

Maria Montes de Oca, MD
Hospital Universitario de Caracas
Universidad Central de Venezuela
Centro Médico de Caracas
Caracas, Venezuela

Obianuju B. Ozoh, MD
University of Lagos
Lagos, Nigeria

Sundee Salvi, MD
Pulmocare Research and Education (PURE)
Foundation
Pune, India

Claus Vogelmeier, MD
University of Marburg
Marburg, Germany

郑劲平, 教授
广州呼吸健康研究院
广州医科大学附属第一医院
中国, 广州

GOLD 执行理事

Katie Langefeld, BS
Illinois, USA

编辑助理

David Young, BPharm
Horsham, UK

Claus Vogelmeier, MD, *Chair*
University of Marburg
Marburg, Germany

Shawn Aaron, MD
University of Ottawa
Ottawa, Canada

Alvar Agusti, MD
Respiratory Institute
Hospital Clinic, IDIBAPS
Univ. Barcelona and Ciberes
Barcelona, Spain

Antonio Anzueto, MD
South Texas Veterans Health Care System,
University of Texas, Health
San Antonio, Texas, USA

Jean Bourbeau, MD
McGill University Health Centre
McGill University
Montreal, Canada

Gerard Criner, MD
Temple University School of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania, USA

David Halpin, MD
University of Exeter Medical School College
of Medicine and Health University of Exeter,
Exeter
Devon, UK

Meilan K. Han, MD MS
University of Michigan
Ann Arbor, MI, USA

Fernando J. Martinez, MD MS
University of Massachusetts Chan
Medical School
Worcester, MA, USA

Maria Montes de Oca, MD
Hospital Universitario de Caracas
Universidad Central de Venezuela
Centro Médico de Caracas
Caracas, Venezuela

文献研究与编辑协调

Ruth Hadfield, PhD
Macquarie University AIHI
Sydney, Australia

行政助理

Ashley Dear

GOLD 科学委员会 *
(2025)

Obianuju B. Ozoh, MD
University of Lagos
Lagos, Nigeria

Alberto Papi, MD
University of Ferrara
Ferrara, Italy

Ian Pavord, DM FMedSci
Respiratory Medicine Unit and Oxford
Respiratory NIHR Biomedical Research
Centre, Nuffield Department of Medicine
University of Oxford
Oxford, UK

Nicolas Roche, MD
Pneumologie, Hôpital Cochin
AP-HP Centre – Université Paris Cité
UMR 1016
Institut Cochin
Paris, France

Don D. Sin, MD
St. Paul's Hospital
University of British Columbia
Vancouver, Canada

Dave Singh, MD
University of Manchester
Manchester, UK

Thierry Troosters
Research Group for Rehabilitation in
Internal Disorders
Laboratory of Respiratory Diseases and
Thoracic Surgery (BREATHE)
Leuven, Belgium

Jadwiga A. Wedzicha, MD
National Heart & Lung Institute
Imperial College London
London, UK

郑劲平, 教授
广州呼吸健康研究院
广州医科大学附属第一医院
中国, 广州

致谢

贡献者: Leo Fabbri 参与了第 5 章的撰写;
肺动脉高压章节由 Gabor Kovacs, Steven D.
Nathan, Oksana A. Shlobin, Marc Humbert
撰写; Ed Portillo 协助了图 A3.1 的制作。



**GOLD 是全球防治慢性呼吸疾病联盟
(GAARD) 的成员**

* GOLD 委员会的披露表格发布在 GOLD 网站上: www.goldcopd.org

GOLD 2026 袖珍指引中文译本声明

以下 GOLD 2026 袖珍指引中文译本已获得 GOLD 的授权。英语是 GOLD 报告、其相应的袖珍指引和教学课件的官方语言。中文译本未经 GOLD 确认或审核。它由中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组核心专家进行审查和校对，并经过两轮严格审查，以确保措辞尽可能准确并忠实于原意，同时也易于为中国医疗保健人士所理解。GOLD 保留对翻译的所有版权许可。

GOLD 2026 袖珍指引中文版翻译

主要审稿人

- 郑劲平教授，GOLD 理事会理事、GOLD 科学委员会委员，广州医科大学附属第一医院，中国广州
- 文富强教授，GOLD 中国委员，四川大学华西医院，中国成都
- 瞿介明教授，中华医学会呼吸病学分会前任主任委员，上海交通大学医学院附属瑞金医院，中国上海
- 曹彬教授，中华医学会呼吸病学分会主任委员，中日友好医院，中国北京
- 陈荣昌教授，中国医师协会呼吸医师分会会长兼慢阻肺病学组组长，中华医学会呼吸病学分会慢阻肺病学组前任组长，广州医科大学附属第一医院，中国广州
- 孙永昌教授，中华医学会呼吸病学分会慢阻肺病学组组长，北京大学第三医院，中国北京

审稿人

- 陈亚红教授，北京大学第三医院，中国北京
- 王玮教授、尹燕教授，中国医科大学附属第一医院，中国沈阳
- 宋元林教授、张静教授，复旦大学附属中山医院，中国上海
- 杨汀教授，中日友好医院，中国北京
- 孙德俊教授，内蒙古自治区人民医院，中国呼和浩特
- 谢俊刚教授，华中科技大学同济医学院附属同济医院，中国武汉
- 陈燕教授，中南大学湘雅二医院，中国长沙
- 刘晓菊教授，兰州大学第一医院，中国兰州
- 梁振宇博士、王凤燕博士、王红玉教授，广州医科大学附属第一医院，中国广州

秘书组

- 梁振宇博士、王凤燕博士、杨宇琼博士、杨华静博士，广州医科大学附属第一医院，中国广州

致谢：

感谢赛诺菲（中国）投资有限公司、阿斯利康投资（中国）有限公司、葛兰素史克（中国）投资有限公司、凯西医药（上海）有限公司、瀚晖制药有限公司等公司医学部的支持。



郑劲平

GOLD 理事会理事、GOLD 科学委员会委员
广州医科大学附属第一医院 广州呼吸健康研究院

总述

慢阻肺病现为全球三大死亡原因之一，其中近 90% 的死亡发生在中低收入国家^(1,2)。2021 年，超过 300 万人死于慢阻肺病，占全球所有死亡人数的 5%⁽³⁾。慢阻肺病是一项重要的公共卫生挑战，既可预防又可治疗。慢阻肺病是全球慢性发病和死亡的主要原因；许多人患有这种疾病多年，并因其或其并发症过早死亡。在全球范围内，由于持续暴露于慢阻肺病风险因素和人口老龄化，预计未来几十年慢阻肺病的负担将增加⁽⁴⁾。

本袖珍指引是根据《慢性阻塞性肺疾病诊断、管理和预防的全球策略》（GOLD 2026 报告）制定的，旨在为评估、诊断和治疗慢阻肺病患者的当前证据提供不带偏见的审查，以帮助临床医生。[源文件](#)中包含了慢阻肺病和慢阻肺病管理的讨论、证据水平以及科学文献中的具体引用。

图示目录表

题目	图号
证据等级描述	表 A
不同来源估算的慢阻肺病患比率	图 1.1
生命进程中的 FEV ₁ 轨迹（TR）	图 1.2
慢阻肺病的分类建议（病因型）	图 1.3
考虑慢阻肺病诊断的临床特征	图 2.1
慢性咳嗽的其他原因	图 2.2
慢阻肺病的鉴别诊断	图 2.3
进行肺量计检查的考虑因素	图 2.4
肺量计检查-正常轨迹；肺量计检查-气流阻塞	图 2.5
肺量计检查的慢阻肺病诊断流程	图 2.6
肺量计检查在慢阻肺病中的作用	图 2.7
慢阻肺病诊断不足的相关因素	图 2.8
慢阻肺病病例发现流程	图 2.9
慢阻肺病气流阻塞严重程度的 GOLD 分级（基于吸入支气管舒张剂后 FEV ₁ ）	图 2.10
改良的英国医学研究委员会（mMRC）呼吸困难量表	图 2.11
CAAT™ 评估	图 2.12
GOLD ABE 评估工具	图 2.13
CT 在稳定期慢阻肺病中的应用	图 2.14
稳定期慢阻肺病治疗目标	图 3.1
慢阻肺病的管理	图 3.2
识别和减少危险因素暴露	图 3.3
协助有戒烟意愿患者的简要策略	图 3.4
治疗烟草使用和依赖	图 3.5
慢阻肺病患者的疫苗接种	图 3.6
慢阻肺病的诊断和管理闭环	图 3.7
初始药物治疗	图 3.8
随访药物治疗	图 3.9
启用 ICS 治疗时需考虑的因素	图 3.10

慢阻肺治疗中使用生物制剂的证据支持	图 3.11
对于当前使用 LABA+ICS 治疗患者的治疗方案管理	图 3.12
药物吸入的关键要点	图 3.13
选择合适吸入装置的基本原则	图 3.14
慢阻肺病的非药物管理	图 3.15
非药物治疗的随访管理	图 3.16
稳定期慢阻肺病的氧疗与通气支持	图 3.17
慢阻肺病患者的氧疗处方	图 3.18
药物治疗和非药物治疗降低慢阻肺病患者死亡率的证据	图 3.19
慢阻肺病的姑息治疗、临终照护和临终关怀	图 3.20
慢阻肺病患者的外科手术和支气管镜介入术概览	图 3.21
稳定期慢阻肺病患者的介入治疗	图 3.22
晚期肺气肿的手术和介入治疗	图 3.23
急性加重：诊断和评估	图 4.1
慢阻肺病急性加重严重程度分级	图 4.2
可能与急性加重症状相似或更重的疾病	图 4.3
评估慢阻肺病急性加重期间的诊疗场所是否合适	图 4.4
重度但未危及生命的急性加重的管理	图 4.5
急性加重的管理要点	图 4.6
高流量鼻导管氧疗（HFNT）的指征	图 4.7
无创机械通气（NIV）的指征	图 4.8
有创机械通气的指征	图 4.9
出院标准和随访建议	图 4.10
降低慢阻肺病急性加重发生频率的干预措施	图 4.11
针对多病共存慢阻肺病患者的以患者为中心的改良 4Ms 管理方法概述	图 5.1
在慢阻肺病患者中常见的合并症分类及其对预后的独立影响	图 5.2
肺动脉高压合并慢阻肺病（PH-COPD）的可治疗特征及管理建议	图 5.3
肺癌发生的常见危险因素	图 5.4
所有慢阻肺病患者常见合并症检测的潜在补充方法——初始评估	图 5.5
所有慢阻肺病患者常见合并症检测的潜在补充方法——规律随访	图 5.6
主要 AI 模型	图 6.1
在医学领域使用 AI 的潜在风险及应对策略	图 6.2
慢阻肺病随访清单	附录 2
慢阻肺病的维持治疗药物	图 A3.1
稳定期慢阻肺病支气管舒张剂的使用	图 A3.2
稳定期慢阻肺病的抗炎治疗	图 A3.3
其他药物治疗	图 A3.4
慢阻肺病患者的肺康复、自我管理和整合性照护	图 A4.1

更新要点：

定义

- 慢阻肺病是一种异质性肺部病况，以慢性呼吸道症状（呼吸困难、咳嗽、痰液生成和/或加重）为特征，这些症状是由于气道异常（支气管炎，细支气管炎）和/或肺泡异常（肺气肿）所产生，并导致的持续性（常为进展性）气流阻塞。

病因和危险因素

- 慢阻肺病是由个体基因（G）-环境（E）相互作用终其一生（T）（GETomics）所导致的结果，该相互作用可对肺部造成损伤和/或改变其正常发育/衰老过程。
- 导致慢阻肺病的主要环境暴露包括吸烟及吸入室内外空气污染产生的有毒颗粒和气体，其他环境和宿主因素（包括肺发育异常和肺加速衰老）也发挥作用。

诊断标准

- 在相应的临床背景下（见上文“定义”和“病因和危险因素”），若肺量计检查发现存在不完全可逆的气流阻塞（即吸入支气管舒张剂后 $FEV_1/FVC < 0.7$ ），可确诊慢阻肺病。

临床表现

- 慢阻肺病患者通常主诉呼吸困难、活动受限和/或咳嗽，伴或不伴咳痰，可能反复发生急性加重，即以呼吸道症状加剧为特征的急性呼吸事件，需要采取特定的预防和治疗措施。
- 慢阻肺病患者经常合并其他影响其临床预后并需要给予特定治疗的疾病。这些共患病可表现出类似急性加重的症状，和/或加剧急性加重。

新机遇

- 慢阻肺病是一种可以预防和治疗常见疾病，但普遍的诊断不足和误诊导致患者得不到治疗或治疗不当。慢阻肺病的适当和更早期诊断可对公共卫生产生非常显著的影响。
- 吸烟以外的环境因素也可促发慢阻肺病，慢阻肺病可发生于生命早期、影响年轻个体，以及慢阻肺病存在前驱状态（Pre-COPD、PRISm），这些认识为疾病预防、早期诊断和及时且适当的治疗干预创造了新契机。

证据等级描述

表 A

证据类别	证据来源	定义
A	随机对照试验 (RCTs)	证据来自设计良好的 RCTs 的终点，这些 RCTs 提供了在该人群中的一致结果，基于此类证据提出的建议无任何重要局限性。
	大量高质量证据且无任何显著局限性或偏倚	需要来自≥2 项纳入大量受试者的临床试验的高质量证据，或纳入大量患者且无任何偏倚的单项高质量 RCT。
B	存在重要局限性的 RCTs	证据来自患者人数有限的 RCTs，对 RCTs 的事后或亚组分析或对 RCTs 的荟萃分析。
	有限的证据	也适用于 RCTs 很少或明显存在重要局限性（方法存在缺陷、人数较少、持续时间较短、参与试验的人群不同于推荐的目标人群或结果存在某些不一致）的情况。
C	非随机试验 观察性研究	证据来自非对照或非随机试验的结果或来自观察性研究。
D	专家组共识判断	所提供的指导意见被认为有价值，但针对该主题的临床文献不充分。 专家组共识是基于临床经验或不符合上述标准的知识得出的。

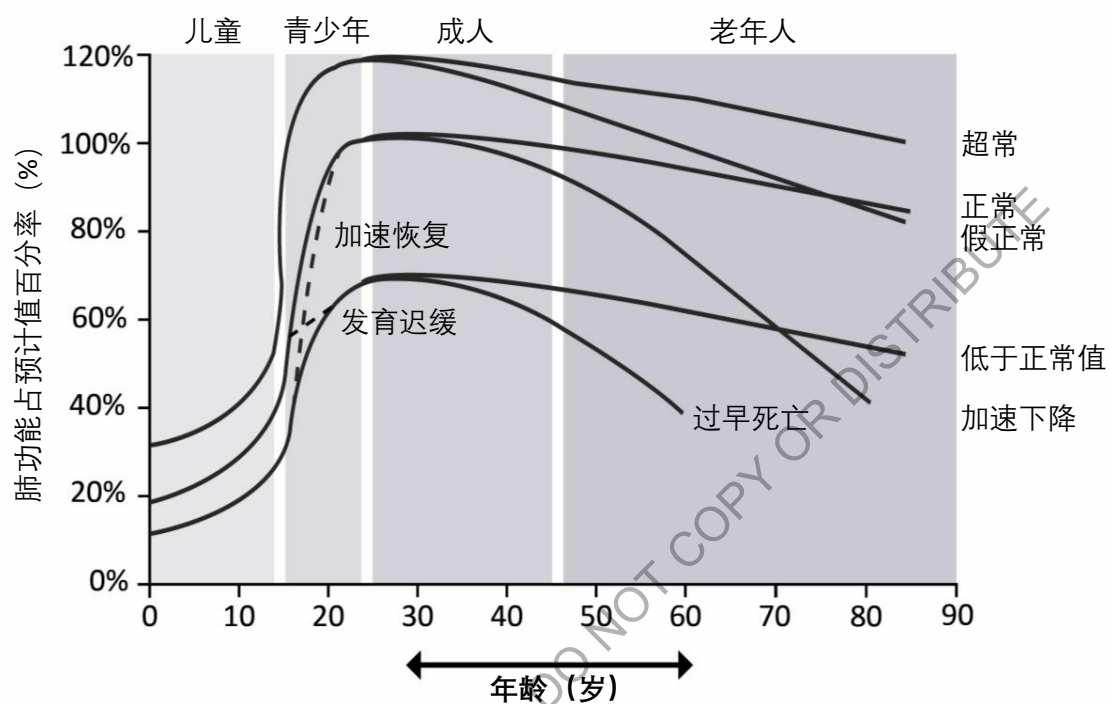
不同来源估算的慢阻肺患病率

图 1.1

	GBD 2019 ^a	GBD 2021 ^b	基于人群的 研究 2019 ^c	其他来源 2020 ^d
患病率 (%)	2.6	2.5	10.3	10.6
病例数 (每百万)	212	213	392	479

参考文献：^aSafiri et al. BMJ 2022;378:e069679; ^bWang et al. Respir Res 2025;26:2; ^cAdeloye et al. Lancet Respir Med 2022;10:447-458; ^dBoers et al. JAMA Netw Open 2023;6:E2346598.

COPYRIGHT MATERIAL - DO NOT COPY OR DISTRIBUTE



改编自: Agusti A, Hogg JC. N Engl J Med.2019;381:1248-56.

慢阻肺病的分类建议（病因型）

图 1.3

分类	描述
遗传因素相关慢阻肺病（COPD-G）	α -1 抗胰蛋白酶缺乏症（AATD） 其他微效基因突变共同作用
异常肺发育相关慢阻肺病（COPD-D）	生命早期事件，包括早产和低出生体重等
环境因素相关慢阻肺病 吸烟相关慢阻肺病（COPD-C）	● 烟草烟雾暴露，包括子宫体内暴露和被动吸烟 ● 电子烟 ● 大麻
生物燃料和空气污染相关慢阻肺病（COPD-P）	室内污染、环境空气污染、野火烟雾、职业性暴露
感染相关慢阻肺病（COPD-I）	儿童期感染、结核相关慢阻肺病、HIV 相关慢阻肺病
慢阻肺病哮喘重叠（COPD-A）	尤其是儿童期哮喘
未知病因慢阻肺病（COPD-U）	

* 改编自 Celli et al. (2022) 以及 Stolz et al. (2022)。

要点：

诊断

- 任何存在呼吸困难、慢性咳嗽或咳痰、有反复下呼吸道感染史和/或有危险因素暴露史的患者均应**考虑**慢阻肺病的诊断，**肺量计检查**显示存在吸入支气管舒张剂后 $FEV_1/FVC < 0.7$ 是确诊慢阻肺病的**必要条件**。
- 吸入支气管舒张剂前肺量计检查可用于排除慢阻肺病诊断。

初始评估

- 慢阻肺病初始评估的目标是确定气流阻塞的严重程度、当前症状对患者的影响，以及未来事件（如急性加重、住院治疗或死亡）的风险，以指导治疗。

监测与随访

- 慢阻肺病患者的常规随访至关重要，根据对肺功能、症状和急性加重情况进行常规随访以确定调整治疗的时机，并识别可能出现的并发症和/或合并症。
- 虚拟及虚拟/线下混合诊疗模式有望改善医疗可及性、患者预后及降低经济负担，但需基于证据使用。

补充检查

- 对于气流阻塞程度与自觉症状明显不符的慢阻肺病患者，可考虑进行进一步临床评估，包括肺容积测定、弥散功能检测、运动试验和/或肺部影像学检查。
- 慢阻肺病患者常合并多种慢性疾病（多病共存），包括心血管疾病、骨骼肌功能障碍、代谢综合征、骨质疏松症、抑郁、焦虑和肺癌。应积极筛查这些合并症并恰当治疗，因这些合并症会影响健康状况、住院和死亡率，且与慢阻肺病引起的气流阻塞的严重程度无关。

考虑慢阻肺病诊断的临床特征

图 2.1

如果存在以下任何临床指征，则考虑慢阻肺病的诊断，并进行肺量计检查：

（这些指征本身并非诊断性指标，但存在多个关键指征会增加慢阻肺病诊断的可能性；在任何情况下，都需要进行肺量计检查以确定慢阻肺病的诊断）。

存在以下特征的呼吸困难

随时间逐渐进展

运动时加剧

持续存在

反复喘鸣

慢性咳嗽

可能呈间歇性，可能为干咳

反复发生的下呼吸道感染

危险因素史

吸烟（包括流行于当地的烟草制品）

家庭烹饪及取暖燃料产生的烟雾

职业粉尘、蒸汽、烟雾、气体或其他化学物质暴露

宿主因素（例如遗传因素、先天性/发育异常、低出生体重、早产、儿童期呼吸道感染等）

慢性咳嗽的其他原因

图 2.2

胸内

- 哮喘
- 肺癌
- 结核病
- 支气管扩张症
- 左心衰
- 间质性肺疾病
- 囊性纤维化
- 特发性咳嗽

胸外

- 慢性过敏性鼻炎
- 鼻后滴漏综合征（PNDS）
- 上气道咳嗽综合征（UACS）
- 胃食管反流
- 药物（例如 ACE 抑制剂）

诊断	特征提示
慢阻肺病	症状进展缓慢 吸烟史或其他危险因素暴露史
哮喘	可变的气流阻塞 症状日间变异较大 夜间/清晨症状加重 同时存在过敏、鼻炎和/或湿疹 通常发生于儿童 哮喘家族史
充血性心力衰竭	胸部 X 线检查显示心脏扩大、肺水肿 肺功能检查提示限制性通气功能障碍，而非气流阻塞
支气管扩张症	大量脓痰 常伴有细菌感染 胸部 X 线检查/HRCT 显示支气管扩张
结核病	各年龄段均可发病 胸部 X 线检查显示肺部浸润影 经微生物学检查确认 当地结核病患病率较高
闭塞性细支气管炎	可能发生在儿童 在肺或骨髓移植后出现 HRCT 呼气相提示低密度区域
弥漫性泛细支气管炎	多见于亚裔患者 大多数患者为男性、非吸烟者 几乎所有患者均患有慢性鼻窦炎 胸部 X 线检查和 HRCT 显示弥漫性小叶中央结节影和过度充气征

这些特征往往为相关疾病的典型特征，但并非一定会出现。例如，从不吸烟的人可能会发生慢阻肺病（尤其是在中低收入国家中，其他危险因素的影响可能高于吸烟）。

进行肺量计检查的考虑因素

图 2.4

准备

- 肺量计应将呼气曲线拷贝或以数字化显示，以检测技术错误，或有自动提示识别不合格检测及其原因
- 测试监管人需要接受培训以优化操作技术和检测质量
- 检查时需要患者尽最大努力，避免因低估数值而导致诊断和管理上的错误

测定

- 应按照国家或/国际建议进行肺量计检查^a
- 呼气容积/时间曲线应平滑，无异常波动
- 吸气与呼气间隔应<1 秒
- 记录持续时间应足够长，以使达到容积高平台，严重患者可能需要超过 15 秒
- FVC 和 FEV₁ 应取三条合格曲线中的最大值，这三条曲线中 FVC 和 FEV₁ 值的波动范围不得超过 5%或 150mL（以较大者为准）
- 1 秒率应取自 FVC 和 FEV₁ 总和最大的技术上可接受的曲线

支气管扩张

- 可能的剂量方案为 400mcg 短效 β_2 受体激动剂、160mcg 短效抗胆碱能药物，或两者联合使用^b；应在给予短效 β_2 受体激动剂后 10-15 分钟测量 FEV₁，或在短效抗胆碱能药物或两种药物联合给药后 30-45 分钟测量 FEV₁
- 已接受支气管舒张剂治疗的患者，如果出于监测目的被要求进行肺量计检查，则无需为了进行肺量计检查而停止其常规治疗

评估

- 通过将结果与基于相应年龄、身高和性别的参考值进行比较来评价肺量计检查结果
- 吸入支气管舒张剂后 FEV₁/FVC<0.7 证实存在不完全可逆气流阻塞

^a Miller et al. Eur Respir J 2005; **26**(2): 319-38;

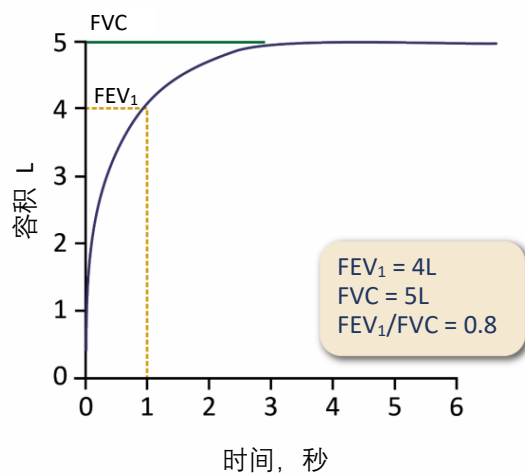
^b Pellegrino et al. Eur Respir J 2005; **26**(5): 948-68.

A.肺量计检查-正常描记图

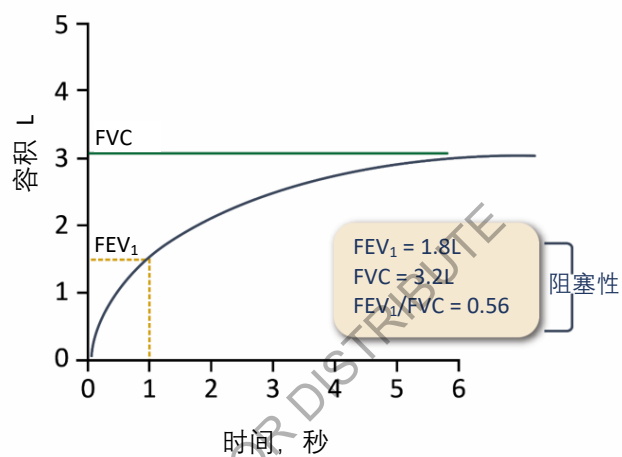
B.肺量计检查-气流阻塞

图 2.5

A



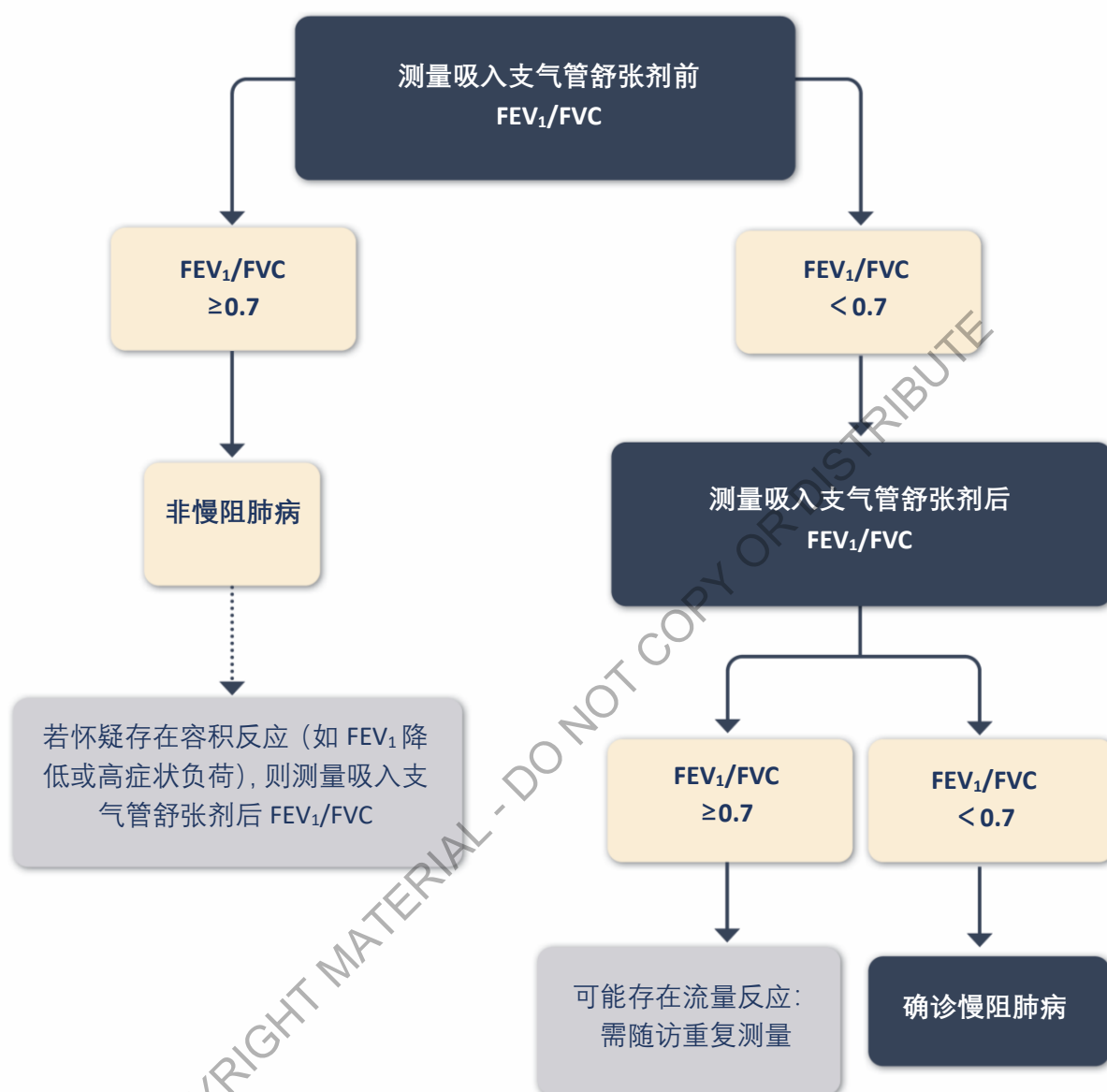
B



FVC = ————
FEV₁ = - - - - -

肺量计检查的慢阻肺病诊断流程

图 2.6



肺量计检查在慢阻肺病中的作用

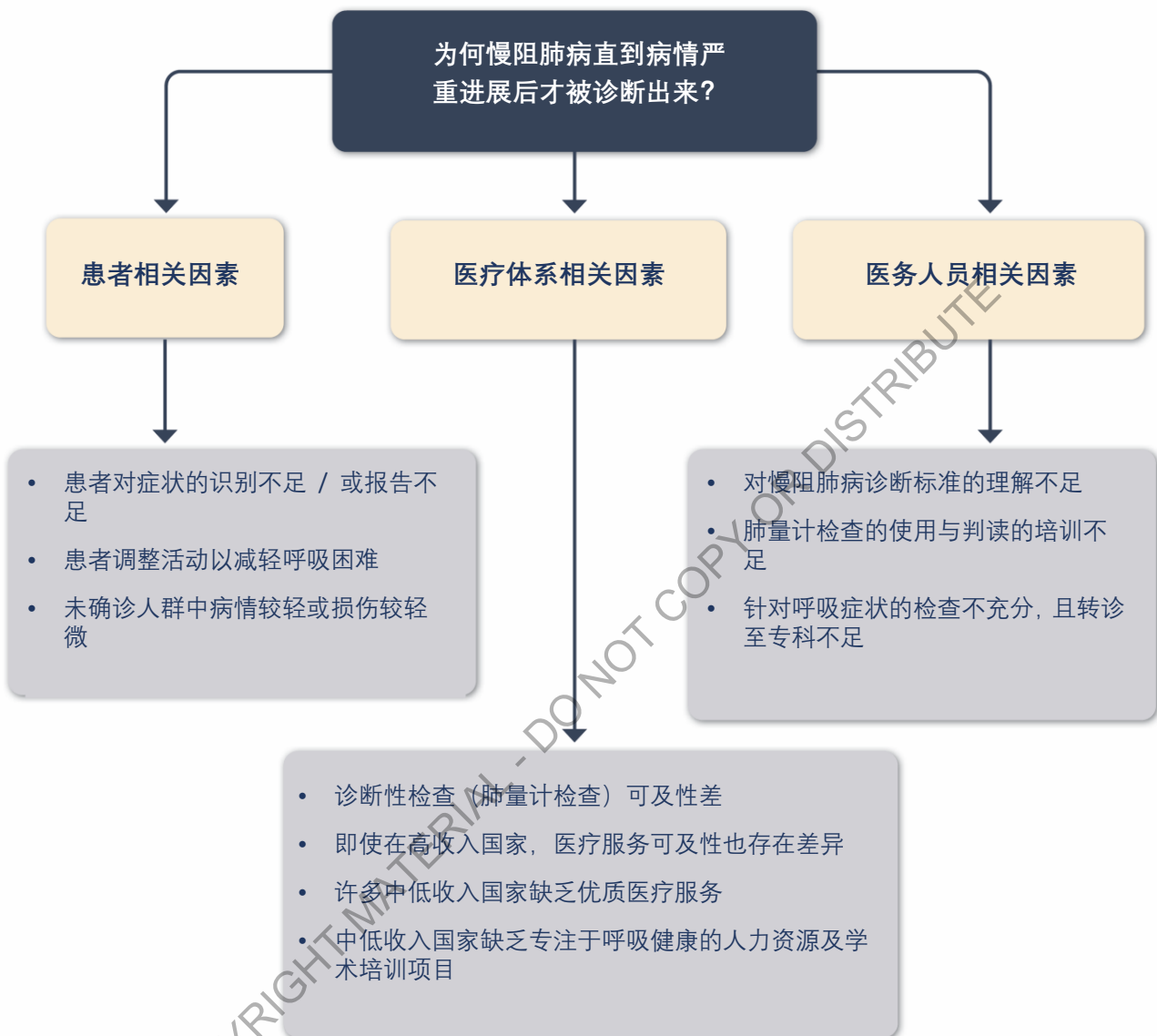
图 2.7

- 诊断
- 评估气流阻塞严重程度（针对预后）
- 随访评估
 - 治疗决策
 - 特定情况下的药物治疗决策（例如肺量计检查和症状水平存在不一致）
 - 当症状与气流阻塞程度不成比例时，考虑其他诊断方法
 - 非药物治疗（例如介入治疗）
 - 识别肺功能快速下降

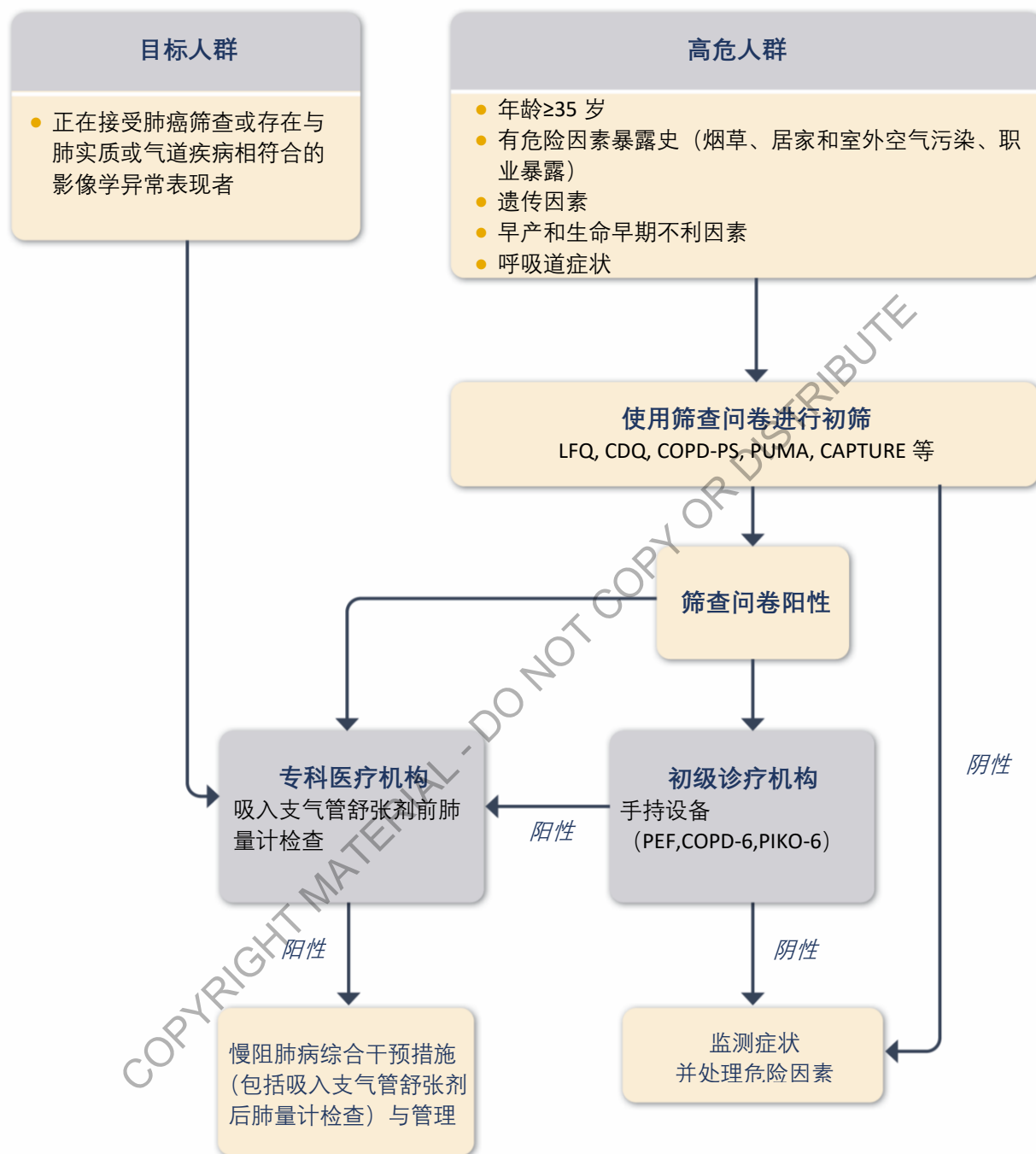
COPYRIGHT MATERIAL - DO NOT COPY OR DISTRIBUTE

慢阻肺病诊断不足的相关因素

图 2.8



改编自：Aaron et al. Am J Respir Crit Care Med. 2024 Apr 15;209(8):928-937.



改编自：Aaron et al. Am J Respir Crit Care Med. 2024 Apr 15;209(8):928-937.

慢阻肺病患者气流阻塞严重程度的 GOLD 分级（基于吸入支气管舒张剂后 FEV₁）

图 2.10

慢阻肺病患者（FEV₁/FVC<0.7）：

GOLD 1:	轻度	FEV ₁ 占预计值%≥80%
GOLD 2:	中度	50% ≤ FEV ₁ 占预计值% < 80%
GOLD 3:	重度	30% ≤ FEV ₁ 占预计值% < 50%
GOLD 4:	极重度	FEV ₁ 占预计值% < 30%

改良的英国医学研究委员会（mMRC）呼吸困难量表

图 2.11

请勾选符合您情况的选框 | 仅勾选一个选框 | 0-4 级

mMRC 0 级	mMRC 1 级	mMRC 2 级	mMRC 3 级	mMRC 4 级
我仅在剧烈运动时才感到喘不过气	我在平地快步行走或爬缓坡时出现气短	我由于气喘，平地行走时比同龄人慢或需要停下来休息	我在平地行走 100 米左右或数分钟后需要停下来喘气	我因为喘不过气以致于不能离开家，或在穿、脱衣服时感觉喘不过气
☐	☐	☐	☐	☐

参考文献：American Thoracic Society. Am Rev Respir Dis 1982;126(5):952-6.

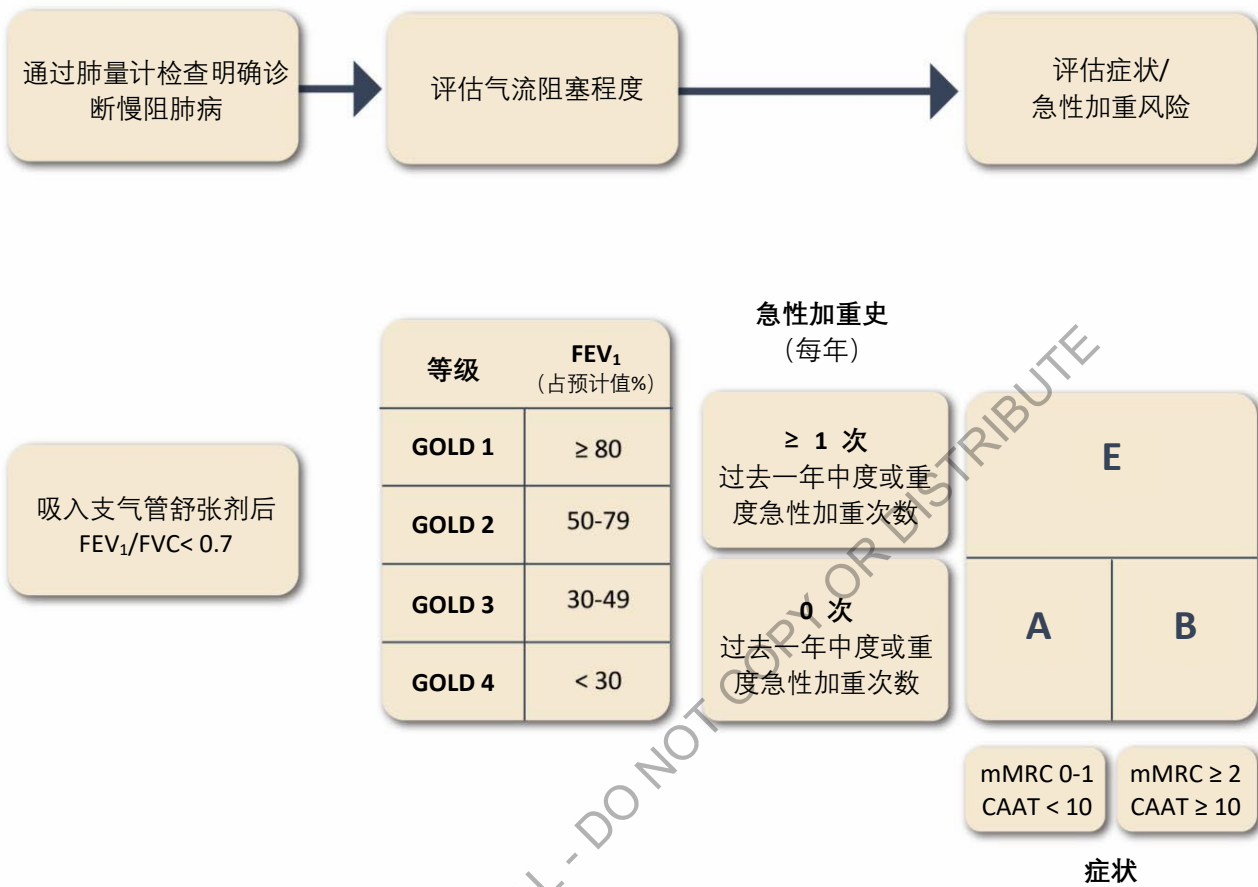
对于以下各项，请在最符合您当前状态的方框内打(×)。
确保每个问题只选择一个答案。

例如：我很愉快	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	我很伤心	评分
我从不咳嗽	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	我一直咳嗽	
我肺里一点痰（黏液）也没有	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	我感觉肺里有非常多痰（黏液）	
我没有任何胸闷的感觉	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	我有很严重的胸闷感	
当我在爬坡或爬一层楼时，我没有喘不上气的感觉	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	当我上坡或爬一层楼时，会感觉严重喘不上气	
我在家里任何的活动都不受慢阻肺病的限制	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	我在家里的任何活动都受到慢阻肺病的限制	
尽管有肺病，我仍有信心外出	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	因为我有肺病，我没有信心外出	
我的睡眠很好	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	因为有肺病，我睡得不好	
我精力旺盛	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	我一点精力都没有	

参考文献：Jones et al. ERJ 2009; 34 (3); 648-54.

总评分：

CAT™（慢性阻塞性肺疾病评估测试）已更名为慢性气道疾病评估测试 CAAT™；CAT™和 CAAT™等效，两者可以通用。



鉴别诊断

- 频繁急性加重伴剧烈咳嗽和咳痰，疑似支气管扩张症或非典型感染
- 症状与经肺功能检查界定的疾病严重程度不成比例

肺减容术

- 如果患者吸入支气管舒张剂后 FEV_1 介于 15%~45%之间且有过度充气的证据，则支气管内活瓣植入可作为一种治疗选择
- 肺减容术可能是过度充气、重度上叶为主的肺气肿和肺康复后运动能力低下的患者的治疗选择

肺癌筛查

- 根据对普通人群的建议，每年应对因吸烟导致慢阻肺病的患者进行 1 次低剂量 CT 扫描筛查肺癌

慢阻肺病的预防和管理

更新要点：

风险降低、生活方式干预与患者教育

- 应大力鼓励和支持所有吸烟者戒烟。尼古丁替代治疗和药物治疗可有效提高长期戒烟率。由立法实施的公共场所禁烟措施以及由医护专业人员提供的戒烟咨询，均可有效提高戒烟率。目前尚无充分证据支持电子烟作为戒烟辅助手段的有效性和安全性。
- 慢阻肺病患者应依据相关的本地指南，接受所有推荐的疫苗接种。
- COVID-19疫苗对预防SARS-CoV-2感染非常有效，慢阻肺病患者应按照国家建议接种COVID-19疫苗。
- 接种流感疫苗、肺炎球菌疫苗及呼吸道合胞病毒（RSV）疫苗可降低下呼吸道感染的发病率。
- 免疫接种委员会建议：对于青春期末接种Tdap疫苗（dTaP/dTPa；百日咳、破伤风和白喉）的慢阻肺病患者，接种 Tdap 疫苗；所有慢阻肺病患者应常规接种带状疱疹疫苗。

慢阻肺病的药物维持治疗

- 慢阻肺病的初始药物治疗方案应个体化，并根据症状的严重程度、急性加重风险、副作用、合并症、药物可及性和成本以及患者的反应、偏好和使用各种给药装置的能力制定。
- 应在适当的时间间隔后对患者进行随访（病情较重者随访问隔应更短，病情较轻者可适当延长），并重新评估治疗目标的达成情况，同时识别影响治疗成功的潜在障碍。
- 需要定期评估吸入装置的使用技巧和用药依从性。

慢阻肺病的非药物治疗

- 慢阻肺病的非药物治疗是药物维持治疗的补充，应作为综合管理的一部分。
- 肺康复，包括与特定疾病教育相结合的运动训练，可以改善不同严重程度慢阻肺病患者的运动能力、症状和生活质量。
- 对于静息或运动诱发的中度氧饱和度降低的稳定期慢阻肺病患者，不应常规进行长期氧疗（LTOT）。但对于合并重度静息慢性低氧血症（ $\text{PaO}_2 \leq 55 \text{ mmHg}$ ，或 $<60 \text{ mmHg}$ 但有肺源性心脏病或继发性红细胞增多症）的患者，LTOT可提高生存率。
- 长期无创通气（NIV）可能对部分特定患者群体有一定治疗价值，尤其是日间明显高碳酸血症及近期有住院史的患者。

姑息治疗、介入治疗与手术治疗

- 最佳医疗护理仍无效的晚期肺气肿患者，手术或支气管镜介入治疗可能有益。
- 姑息疗法可有效控制晚期慢阻肺病患者的症状。

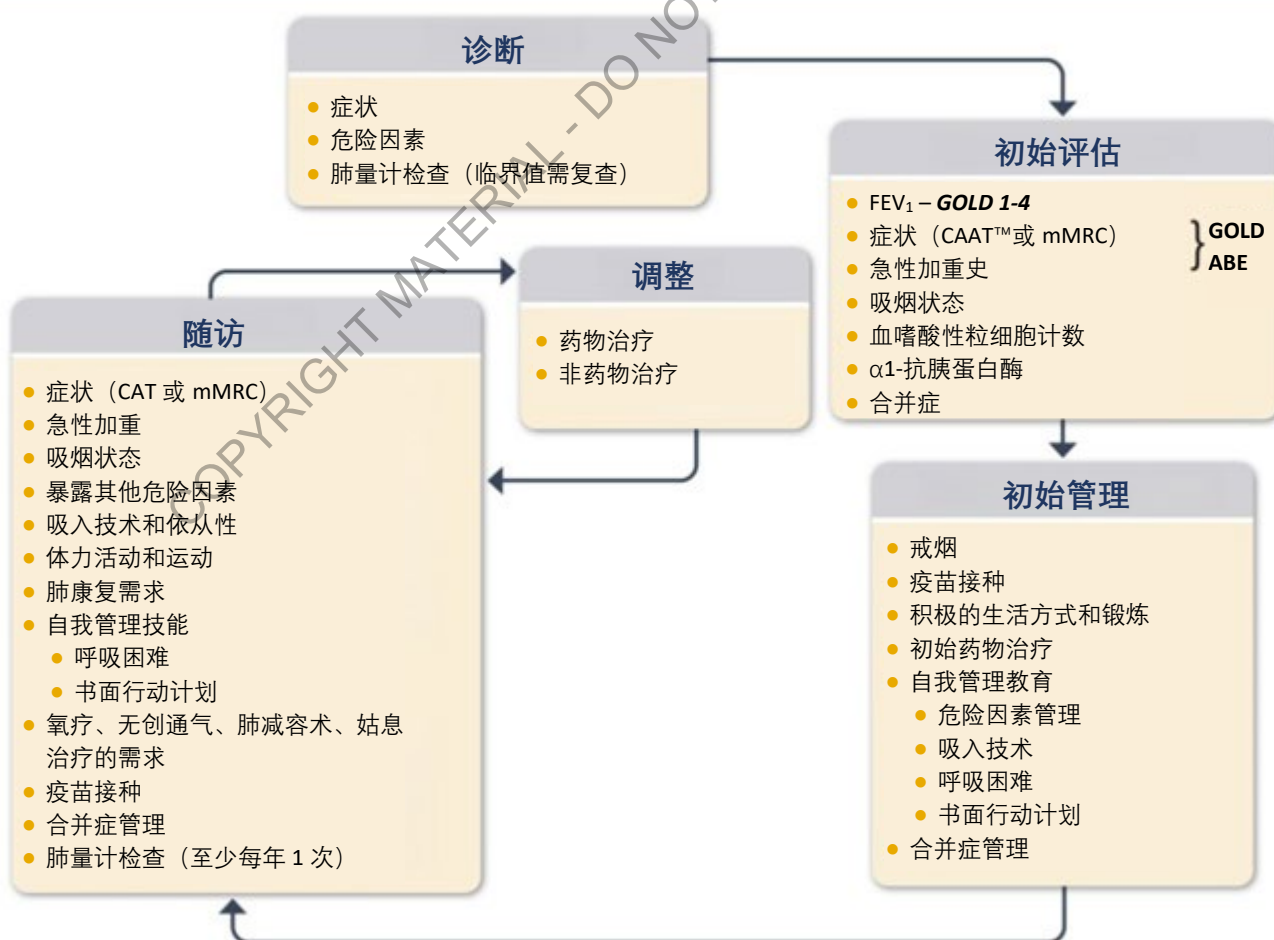
稳定期慢阻肺病治疗目标

图 3.1



慢阻肺病的管理

图 3.2



识别和减少危险因素暴露

图 3.3

- 在所有慢阻肺病患者中均应积极进行戒烟干预（A 级证据）
- 推荐采取有效通风、无污染烹饪灶和类似的干预措施（B 级证据）
- 如果可能，临床医生应建议患者避免继续接触潜在的刺激物（D 级证据）

协助有戒烟意愿患者的简要策略

图 3.4

询问	在每次就诊时系统性识别所有烟草使用者 实施覆盖整个办公室的系统，确保在每次门诊就诊时对每例患者的烟草使用状态进行查询和记录
建议	强烈敦促所有烟草使用者戒烟 以清晰、有力和个性化方式敦促每例烟草使用者戒烟
评估	确定患者尝试戒烟的意愿和理由 询问每例烟草使用者是否愿意在现阶段戒烟（例如在接下来的 30 天内）
帮助	帮助患者戒烟 帮助患者制定戒烟计划；提供实践咨询；提供治疗期间社会支持；帮助患者获得治疗以外的社会支持；建议患者使用批准的药物治疗（特殊情况除外）；提供补充材料
安排	安排随访联络 安排随访联络，可以是线下或电话随访

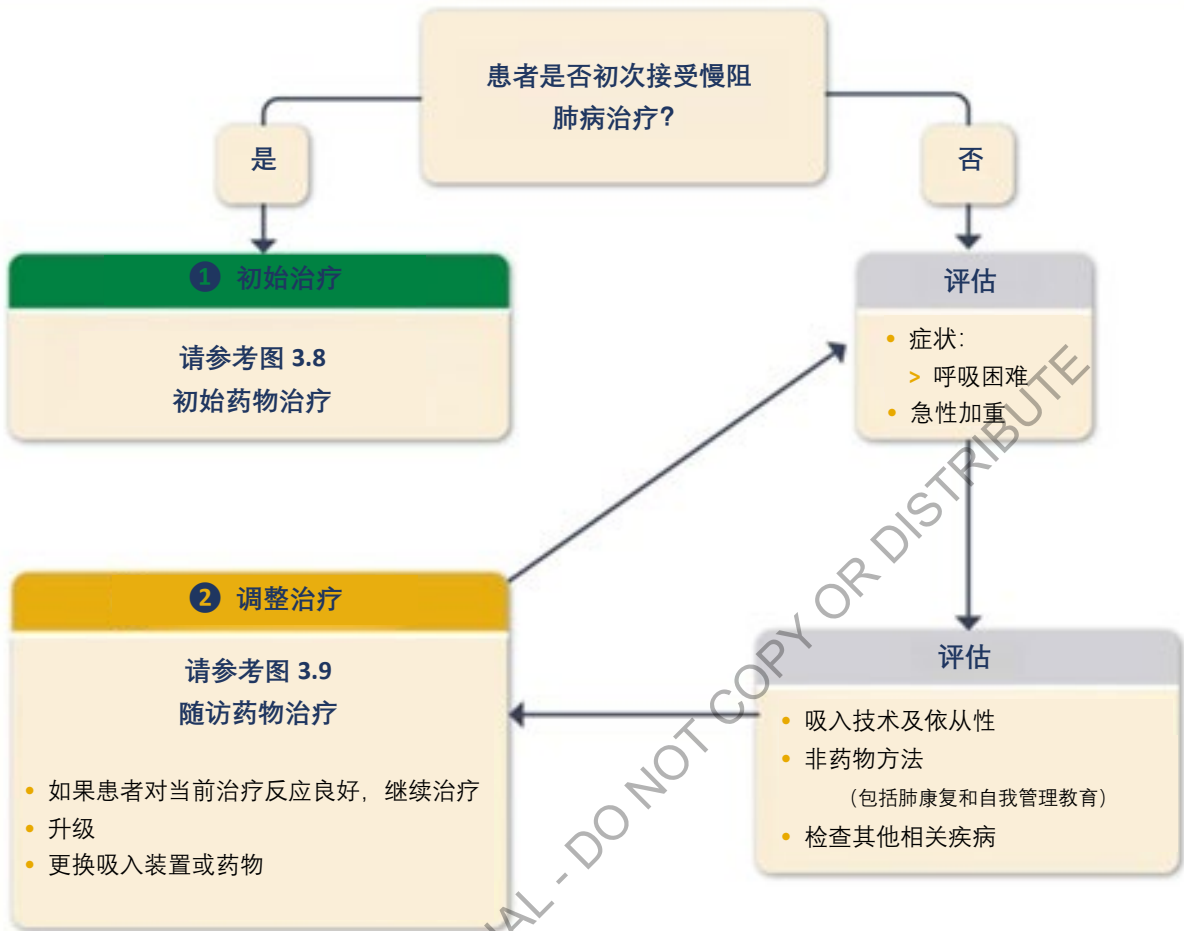
烟草使用和依赖临床实践指南小组的主要发现和建议：

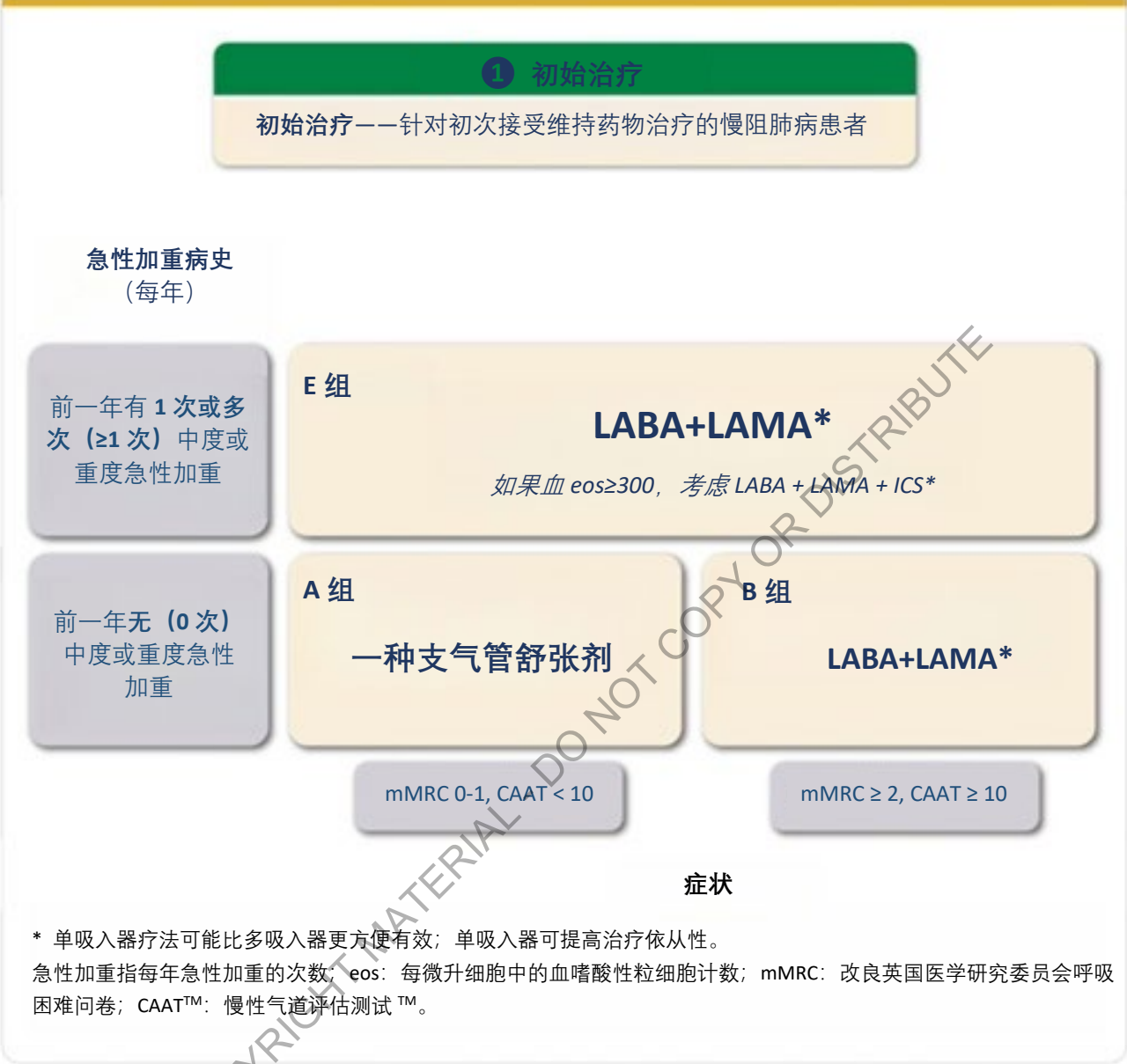
- 烟草依赖是一种慢性疾病，需要反复治疗，直到实现长期或永久戒烟
- 存在针对烟草依赖的有效治疗方法，应向所有烟草使用者提供这些治疗方法
- 临床医生和医疗服务提供系统必须对每名烟草使用者在每次就诊时进行持续一致的识别、记录和治疗
- 简短的戒烟咨询也有效，每个烟草使用者在每次与医务人员接触时都应得到此类建议
- 烟草依赖咨询的强度与其有效性之间存在密切的剂量-效应关系
- 研究发现，有三种干预方法特别有效：实践咨询、作为治疗组成部分的来自家庭和朋友的社交支持，以及治疗以外的社交支持
- 治疗烟草依赖的一线药物疗法（例如伐尼克兰、去甲替林、安非他酮缓释剂、尼古丁口香糖、尼古丁吸入剂、尼古丁鼻喷雾剂和尼古丁贴剂）是有效的，在无禁忌证的情况下应给予其中至少一种药物
- 戒烟的经济激励项目可能有助于戒烟
- 烟草依赖治疗是具有成本效益的干预措施

参考文献：The Tobacco Use and Dependence Clinical Practice Guideline Panel. JAMA 2000; 283(24): 3244-54

慢阻肺病患者应根据当地相关指南，接种所有推荐的疫苗：

- 每年接种流感疫苗 **(B 级证据)**
- 根据 WHO 和 CDC 的最新建议，接种 SARS-CoV-2 (COVID-19) 疫苗 **(B 级证据)**
- 推荐接种一剂 21 价肺炎球菌结合疫苗 (PCV21) 或一剂 20 价肺炎球菌结合疫苗 (PCV20) **(B 级证据)**。接种肺炎球菌疫苗已被证明可降低慢阻肺病患者社区获得性肺炎和急性加重的发生率 **(B 级证据)**
- CDC 建议 50 岁及以上和/或患有慢性心脏病或肺病的个体接种呼吸道合胞病毒 (RSV) 疫苗 **(A 级证据)**
- CDC 建议青春期末接种 Tdap 疫苗的慢阻肺病患者接种 Tdap (dTaP/dTPa) 疫苗，以预防百日咳、破伤风及白喉 **(B 级证据)**
- CDC 建议年龄>50 岁的慢阻肺病患者接种带状疱疹疫苗，以预防带状疱疹 **(B 级证据)**



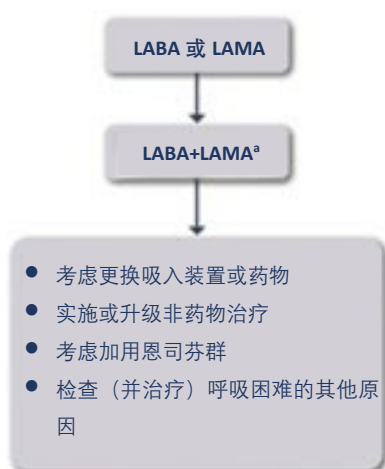


2 调整治疗

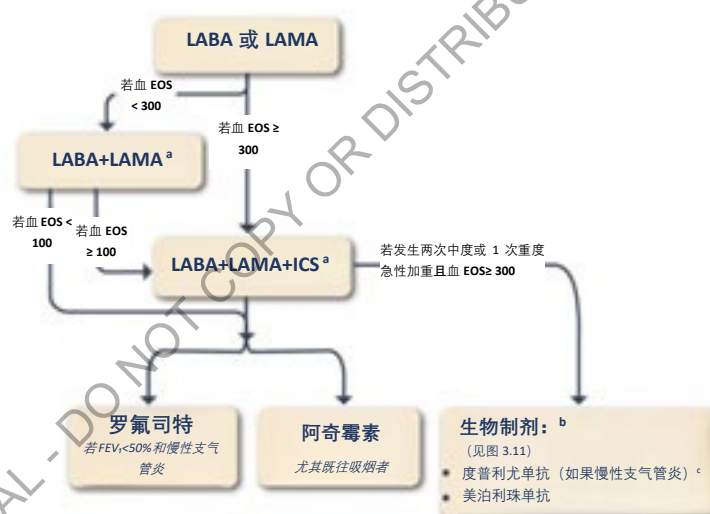
继续当前治疗

除非呼吸困难或急性加重需要优化调整

• 如果持续呼吸困难



• 如果发生 1 次或多次中度或重度急性加重

^a 单吸入器疗法可能比多吸入器更方便有效；单吸入器可提高治疗依从性。^b 按在美国的批准顺序列出。^c 在筛查前一年内报告有 3 个月慢性支气管炎（慢性咳嗽）病史，无其他已知原因。如果存在肺炎或其他显著副作用，考虑对 ICS 进行降级。如果血嗜酸性粒细胞 ≥ 300 个/ μL ，ICS 降级更可能与病情加重相关。

在长效支气管舒张剂中加入 ICS 时需要考虑的因素：
(请注意，考虑撤出 ICS 时，不同情况的不同方案)

强烈支持	存在慢阻肺病急性加重住院史 [#] 每年发生≥2 次慢阻肺病中度急性加重 [#] 血嗜酸性粒细胞计数≥300 个细胞/μL 存在哮喘病史或哮喘合并症
考虑使用	每年发生 1 次慢阻肺病中度急性加重 [#] 血嗜酸性粒细胞计数 100-300 个细胞/μL
反对使用	反复发生肺炎事件 血嗜酸性粒细胞计数<100 个细胞/μL 存在分枝杆菌感染史

[#] 尽管已接受适当的长效支气管舒张剂维持治疗 (参见图 3.8 & A3.1 中的推荐)；* 请注意，血嗜酸性粒细胞应被视为一个连续变量；文中列出的数值仅为近似阈值；嗜酸性粒细胞计数可能会出现波动。

改编自并获© ERS 2019 许可使用：《欧洲呼吸杂志》52 (6) 1801219; DOI: 10.1183/13993003.01219-2018, 出版于 2018 年 12 月 13 日

慢阻肺病治疗中使用生物制剂的证据支持

图 3.11

药物/随机对照试验*	关键入组标准 ^a	年化中/重度急性加重率	肺功能改善（吸入支气管舒张剂前 FEV ₁ ） ^d	生活质量改善（SGRQ）
度普利尤单抗 (300 mg/2 周)				
BOREAS ¹ (n=939)	FEV ₁ post-BD 30-70% 慢性支气管炎 ^b eos ≥ 300 (筛查)	RR 0.70; P < 0.001	83mL; P < 0.001 (95% CI: 42, 125)	-3.4; P = 0.002 (95% CI: -5.5, -1.3)
NOTUS ² (n=935)	FEV ₁ post-BD 30-70% 慢性支气管炎 ^b eos ≥ 300 (筛查)	RR 0.66; P < 0.001	62mL; P = 0.02 (95% CI: 11, 113)	-3.4 ^e (95% CI: -5.8, -0.9)
美泊利珠单抗 (100 mg/4 周)				
METREO ³ (n=674)	FEV ₁ post-BD 20-80% eos ≥ 150 (筛查)或 eos ≥ 300 (过去一年)	RR 0.80; NS	19mL; NS (95% CI: -29, 67)	-1.8; NS (95% CI: -4.5, 0.8)
METREX ³ (n=836)	FEV ₁ post-BD 20-80% eos ≥ 150 (筛查)或 eos ≥ 300 (过去一年) ^c	RR 0.82; P = 0.04	-10mL; NS (95% CI: -54, 33)	0.2; NS (95% CI: -2.8, 3.2)
MATINEE ⁴ (n=804)	FEV ₁ post-BD 20-80% eos ≥ 300 (筛查)且 eos ≥ 150 (过去一年)	RR 0.79; P = 0.01	-9.0mL; NS (95% CI: -60.1, 42.1)	-2.3; NS (95% CI: -4.6, 0.1)

* 药物按美国批准顺序排列。

由于各项试验纳入的患者人群不同，这些结果不能直接在不同试验间进行比较。

a: 所有研究均揭露了在既往一年内接受吸入三联疗法期间发生急性加重的患者。

b: 患者自报告后第一年内为期 3 个月的慢性支气管炎（慢性咳嗽）病史，且无其他已知病因。

c: 预定义的静脉血酸性粒细胞增多人群。

d: 结果为 52 周时。

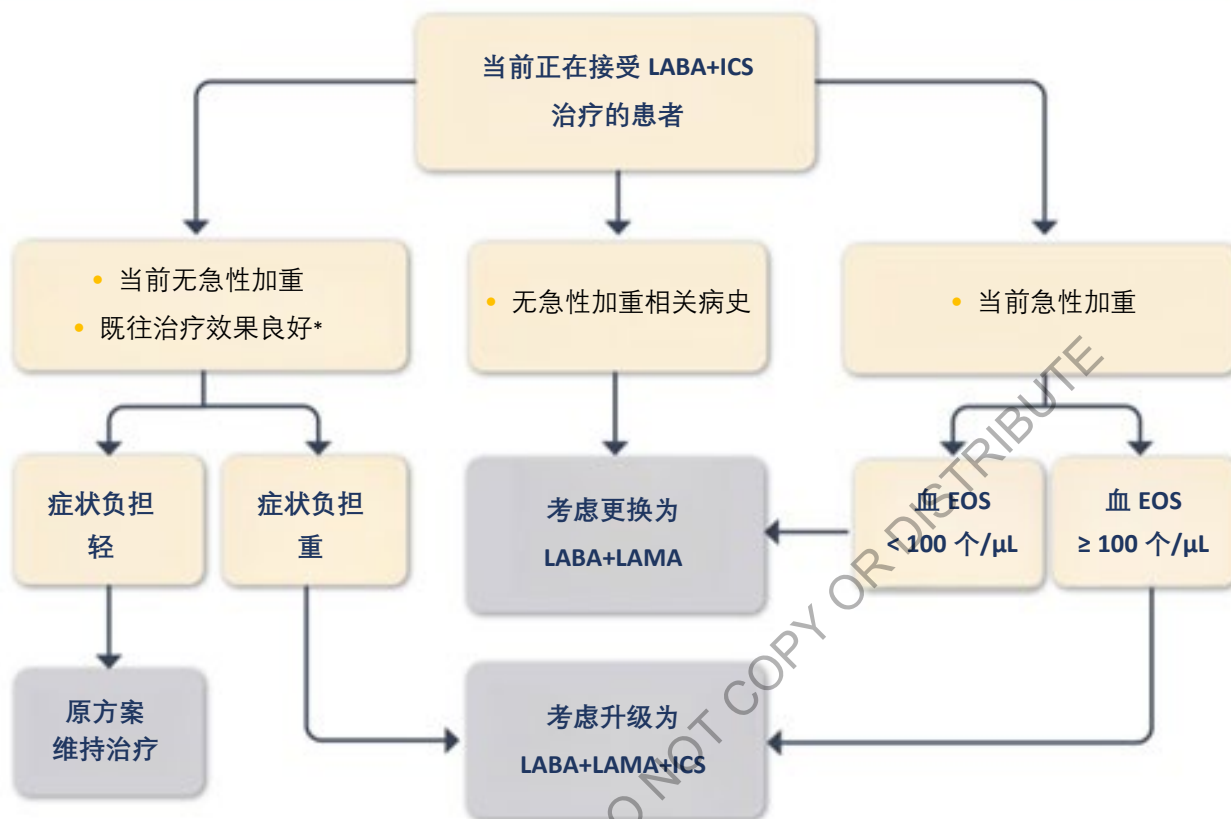
e: 根据预定义敏感性分析检验显著性

NS: 无统计学显著性; eos: 嗜酸性粒细胞（细胞数/μL）; SGRQ: 圣乔治呼吸问卷; BD: 支气管舒张剂; RR: 风险比。

参考文献: ¹Bhatt et al. N Engl J Med 2023;389:205-214; ²Bhatt et al. N Engl J Med 2024;390:2274-2283; ³Pavord et al. N Engl J Med 2017;377:1613-1629; ⁴Sciurba et al. N Engl J Med 2025;392:1710-1720.

对于当前正在接受 LABA + ICS 治疗患者的治疗方案管理

图 3.12



* 患者既往有急性加重史并对 LABA+ICS 治疗有反应

药物吸入的关键要点

图 3.13

- 当患者通过吸入途径治疗时，吸入装置技术方面的教育和培训至关重要
- 吸入装置的选择必须因人而异，将取决于可及性、费用、处方医生，最重要的是根据患者的能力和偏好
- 开具装置处方时，必须提供指导并演示正确的吸入技术，以确保患者充分掌握吸入技术，并在每次随访时重新检查患者是否继续正确操作其吸入器
- 在得出当前治疗不足的结论之前，应评估吸入技术（以及治疗依从性）

选择合适吸入装置的基本原则

图 3.14

- 药物在该装置中的可获得性。
- 需要评估和考虑患者的观念、对当前及既往装置的满意度以及偏好。
- 应为每位患者尽量减少所使用的不同装置类型的数量。
- 在没有临床依据、或未提供适当信息、教育和医学随访的情况下，不应更换装置类型。
- 共同决策是选择吸入装置最合适的策略。
- 必须考虑患者的认知能力、操作灵巧度和力量。
- 必须评估患者能否针对装置执行正确的特定吸入操作：
 - 粉雾吸入器仅适用于能够进行有力、深吸气的患者。应目视检查患者能否通过装置有力吸入——如有疑问，应进行客观评估或选择替代装置。
 - 定量吸入器以及（在较小程度上）软雾吸入器，需要装置触发与吸气动作之间的协调性，且患者需要能够进行缓慢而深的吸气。应目视检查患者能否通过装置缓慢而深地吸气——如有疑问，应考虑加用储雾罐/阀控储雾罐或选择替代装置。
 - 对于无法使用定量吸入器（无论是否使用储雾罐/VHC）、软雾吸入器或粉雾吸入器的患者，应考虑使用雾化器。
- 其他需要考虑的因素包括尺寸、便携性、成本。
- 如果存在依从性/持续使用或吸入技术方面的问题（对于能够检查该技术的装置），智能吸入器可能有用。
- 医生应仅开具他们（以及照护团队的其他成员）知道如何使用的装置。

患者分组	必需措施	推荐措施	根据当地指南决定
A	戒烟 (可包含药物治疗)	体育锻炼	流感疫苗接种 COVID-19 疫苗接种 肺炎球菌疫苗接种 百日咳疫苗接种 带状疱疹疫苗接种 呼吸道合胞病毒疫苗接种
B 和 E	戒烟 (可包含药物治疗) 肺康复	体育锻炼	流感疫苗接种 COVID-19 疫苗接种 肺炎球菌疫苗接种 百日咳疫苗接种 带状疱疹疫苗接种 呼吸道合胞病毒疫苗接种

* 可包含药物治疗

1. 若对初始治疗反应良好，则维持该方案，并提供：

- 每年接种流感疫苗，并根据指南接种其他推荐疫苗
- 自我管理教育
- 评估行为危险因素，如戒烟（如适用）和环境暴露

确保

- 坚持运动计划和身体活动
- 充足的睡眠和健康的饮食

2. 若反应不佳，则考虑针对主要的可治疗特征进行干预

呼吸困难

- 进行自我管理教育（书面行动计划），整合关于以下方面的自我管理：
 - 呼吸困难、体力保存技巧和压力管理策略
- 肺康复计划和/或肺康复后的维持性运动计划

急性加重

- 进行个体化的自我管理教育（书面行动计划），内容涉及：
 - 避免加重因素
 - 如何监测/管理症状恶化
 - 急性加重发生时的联系方式
- 肺康复计划和/或肺康复后的维持性运动计划

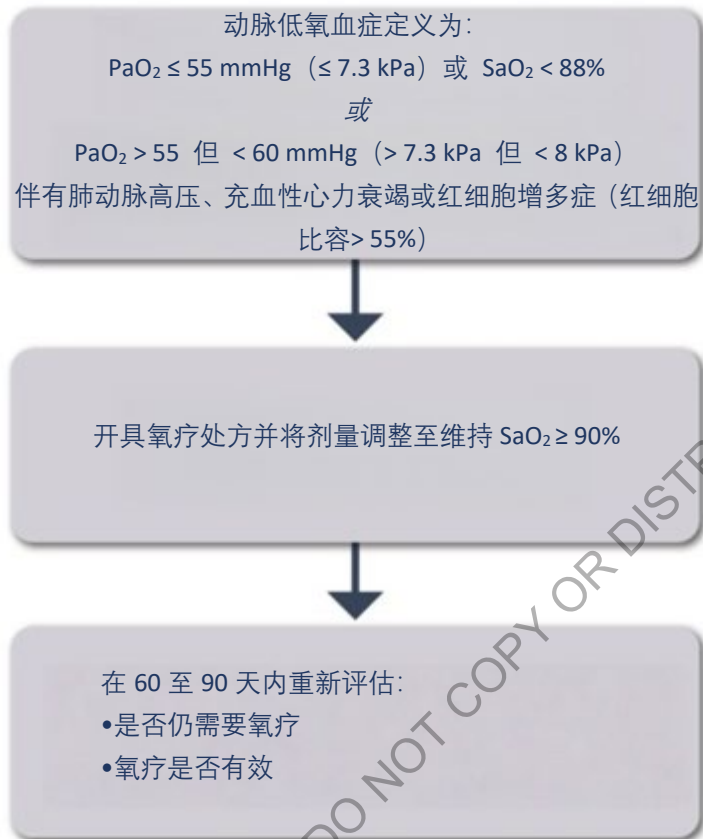
所有晚期慢阻肺病患者都应考虑接受临终关怀和姑息治疗支持，以优化症状控制，并使患者及其家属能够对未来管理做出知情选择。

氧疗

- 长期氧疗可提高重度慢性静息动脉低氧血症患者的生存率（证据等级 A）
- 对于稳定期慢阻肺病且伴有中度静息或运动诱发性动脉血氧饱和度下降的患者，长期氧疗并不能延长至死亡或首次住院时间，也不能在健康状况、肺功能和 6 分钟步行距离方面提供持续益处（证据等级 A）
- 在海平面有足够的静息血氧水平，并不能排除航空旅行时发生严重低氧血症的可能（证据等级 C）

通气支持

- 对于近期住院后的特定患者，特别是那些有明显日间持续性高碳酸血症（ $\text{PaCO}_2 > 53 \text{ mmHg}$ ）的患者，无创正压通气可能提高无住院生存率（证据等级 B）
- 对于患有重度慢性高碳酸血症且有因急性呼吸衰竭住院史的患者，可考虑长期无创通气（证据等级 B）



支持药物治疗和非药物治疗降低慢阻肺病患者死亡率的证据

图 3.19

治疗	RCT*	治疗对死亡率的影响	患者特征
药物治疗			
LABA+LAMA+ICS ¹	是	与双支扩相比，单吸入装置三联制剂降低风险： IMPACT 研究：HR 0.72 (95% CI: 0.53, 0.99) ^{1a} ETHOS 研究：HR 0.51(95% CI: 0.34, 0.80) ^{1b}	症状多、频发和/或重度急性加重史
非药物治疗			
戒烟 ²	是	常规护理组与干预组（戒烟） HR 1.18 (95% CI: 1.02, 1.37) ²	无症状或轻微症状
肺康复 ^{3#}	是	旧试验：RR 0.28 (95% CI 0.10, 0.84) ^{3a} 新试验：RR 0.68 (95% CI 0.28, 1.67) ^{3b}	慢阻肺病急性加重住院患者（住院期间或出院 4 周内）
长期氧疗 ⁴	是	NOTT: 持续吸氧≥19 小时 vs. ≤ 13 小时，下降 50% ^{4a} MRC: ≥15 小时 vs. 无氧疗，下降 50% ^{4b}	PaO ₂ ≤ 55 mmHg 或 PaO ₂ < 60 mmHg 伴有肺源性心脏病、继发性红细胞增多
无创正压通气 ⁵	是	NPPV 组（高 IPAP 水平）12% vs. 对照组 33%， HR 0.24 (95% CI: 0.11, 0.49) ⁵	具有高碳酸血症的稳定期慢阻肺病患者
肺减容术 ⁶	是	LVRs 死亡 0.07/人年 vs. 对照组 0.15/人年， RR 0.47 (p=0.005) ⁶	上叶肺气肿，活动能力下降

*RCT: 预先指定死亡率结局分析的随机对照试验(主要或次要结局); #结论不明确，很可能是由于在各种参与者和环境中进行的肺康复存在差异

1. a) IMPACT 试验 (Iipson et al.2020) and b) ETHOS 试验 (Martinez et al. 2021); 2.肺部健康研究 (Anthonisen et al. 2005); 3. a) Puhon et al.2011) and b) Puhon et al.2016;4.a) NOTT (NOTT, 1980) and b) MRC (MRC,1981);5. Kohlein 试验 (Kohlein et al.2014); 6. NETT 试验 (Fishman et al.2003)

ICS: 吸入性糖皮质激素; IPAP: 吸气相气道正压; LABA: 长效 β 受体激动剂; LABD: 长效支气管舒张剂; LAMA: 长效抗胆碱能药物; LTOT: 长期氧疗; NPPV: 无创正压通气; LVRs: 肺减容术; UC: 常规治疗对照组

慢阻肺病的姑息治疗、临终照护和临终关怀

图 3.20

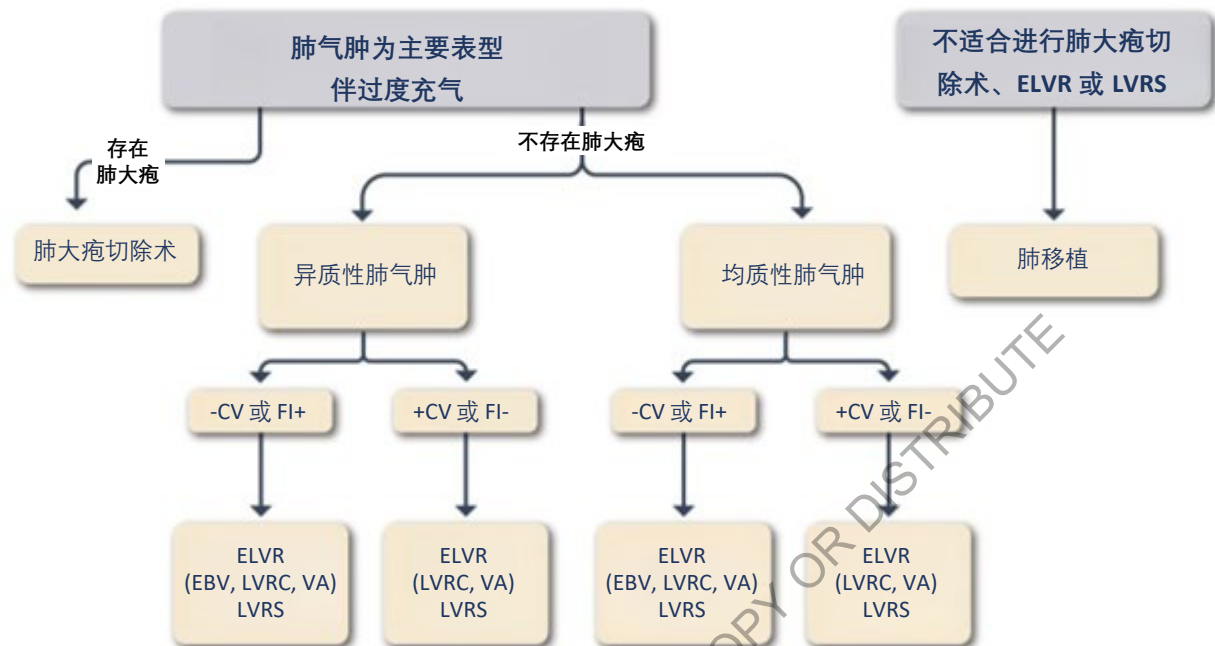
- 所有管理慢阻肺病的临床医生都应意识到姑息治疗对症状控制的有效性，并应用于实践 **(D 级证据)**
- 临终照护应包括与患者及其家属讨论他们对复苏、预立医疗意愿和期望逝世地点的看法 **(D 级证据)**
- 阿片类药物、神经肌肉电刺激 (NMES)、氧疗以及面部风扇直吹等方法可以缓解呼吸急促 **(C 级证据)**
- 对于营养不良的慢阻肺病患者，应考虑补充营养 **(B 级证据)**，可改善呼吸肌的力量以及整体健康状况 **(B 级证据)**
- 可通过自我管理教育、肺康复、营养支持和身心干预措施来改善疲劳 **(B 级证据)**

慢阻肺病患者的外科手术和支气管介入术概览

图 3.21

症状	慢性粘液高分泌	急性加重	呼吸困难
疾病类型	• 慢性支气管炎	• 急性和慢性支气管炎 • 肺大疱 • 肺气肿 • 气管支气管软化症	• 肺大疱 • 肺气肿 • 气管支气管软化症
外科手术和支气管镜介入术	• 液氮冷冻喷雾 • 支气管流变成形	• 靶向肺去神经术	• 巨大肺大疱切除术 • 大气道支架置入 • EBV • 肺线圈 • 热蒸汽消融术 • 肺封堵 • LVRS • 肺移植

肺减容术	对于上叶肺气肿且康复后运动能力低的重度肺气肿患者，肺减容术可提高生存率 (A 级证据)
肺大疱切除术	在特定患者中，肺大疱切除术可减轻呼吸困难、改善肺功能和运动耐力 (C 级证据)
肺移植	- 在适当选择的极重度慢阻肺病患者中已证实肺移植可改善生活质量和功能状态 (C 级证据) - 对于极重度慢阻肺病患者（BODE 评分为 7 到 10 的进行性疾病，且不适合肺减容术），如果至少满足以下条件之一，可以考虑转诊进行肺移植： (1) 有因急性高碳酸血症（$\text{PaCO}_2 > 50\text{mmHg}$）加重而住院的历史；(2) 尽管进行了氧疗，但仍患有肺动脉高压和/或肺源性心脏病；(3) $\text{FEV}_1 < 20\%$，且 $\text{DLco} < 20\%$或肺气肿均匀分布 (C 级证据)
支气管镜介入治疗	在特定晚期肺气肿患者中，支气管镜介入治疗可在治疗后 6-12 个月时降低呼气末肺容量并改善运动耐力、健康状况和肺功能。支气管内活瓣 (A 级证据)；肺线圈 (B 级证据)；热蒸汽消融术 (B 级证据)
研究中的支气管镜介入治疗	III 期试验正在进行中，评估使用冷冻技术、支气管流变成形和靶向肺去神经消融术治疗复发难治性急性加重和慢性支气管炎的有效性



注意：并非所有的治疗方案在所有国家均适用；长期 ELVR 结果或与 LVRS 直接比较结果尚且不明。

缩略语定义：CV=通过 Chartis 评估的侧支通气状况；FI+=通过高分辨率 CT 评估的叶间裂完整性 > 90%；FI-=通过高分辨率 CT 评估的叶间裂完整性 < 90%；ELVR = 内镜下肺减容术；EBV = 支气管内活瓣；VA = 热蒸汽消融术；LVRC = 肺减容线圈；LVRS = 肺减容术。改编自 Vogelmeier, AJRCCM, 2017.

要点：

- 慢阻肺病急性加重的定义是 14 天内以呼吸困难和/或咳嗽和咳痰加重为特征的事件，可能伴有呼吸急促和/或心动过速。慢阻肺病急性加重通常与气道感染、空气污染或其他肺部损伤引起的局部和全身炎症增加相关。
- 尽管慢阻肺病急性加重最常由感染（病毒、细菌）或环境污染物引起，但这些症状并非慢阻肺病的特异性症状，应考虑相关的鉴别诊断，尤其是肺炎、充血性心力衰竭、肺栓塞和气胸。许多慢阻肺病患者急性加重原因不明。
- 根据罗马提案，基于患者的临床表现将急性加重严重程度分为轻度、中度及重度。
- 应尽快采取药物治疗，以预防并发症和后续事件。包括：
 - 推荐将短效 β 受体激动剂（SABAs）（联合或不联合短效抗胆碱能药物）作为治疗中度/重度急性加重的起始支气管舒张剂。
 - 对于中度/重度急性加重的患者，推荐使用全身性糖皮质激素，治疗持续时间不应超过 5 天。
 - 对于有脓痰、既往有肺部感染史等情况的患者，推荐使用抗生素，总疗程为 5 天。
 - 甲基黄嘌呤会增加副作用风险，不建议使用。
- 高流量氧疗和无创机械通气是慢阻肺病急性呼吸衰竭无绝对禁忌证患者的首选通气方式，因其可以改善气体交换，减少呼吸功和插管，缩短住院天数，提高生存率。
- 应尽快启用长效支气管舒张药物维持治疗。在发生 ≥ 1 次中度或重度急性加重且血嗜酸性粒细胞水平升高的患者中，出院时应考虑在双支气管舒张剂方案基础上加用吸入性糖皮质激素。
- 急性加重的恢复时间会有差异，通常需要 4~6 周，一些患者无法恢复至急性加重前的功能状态。
- 发生急性加重后，应对慢阻肺病及其合并症的管理方案进行评估，并采取适当措施预防急性加重（请参见第 3 章）。

1.	对慢阻肺病进行全临床评估，以明确慢阻肺病及其相关呼吸系统与非呼吸系统共病的证据，重点关注患者症状，并排查肺炎、心血管疾病及肺栓塞的临床体征。
2.	评估： - 症状，呼吸困难严重程度（可通过使用 VAS 评分）和咳嗽情况。 - 体征（呼吸急促、心动过速），痰量和颜色，呼吸窘迫（辅助呼吸肌参与呼吸）。
3.	如果需要且条件允许，可进行其他的检查（例如指脉氧测定、实验室检查如嗜酸性粒细胞、CRP、病毒和细菌以及动脉血气分析）以评估严重程度。
4.	对基础疾病进行评估，如与急性加重相似的病毒或细菌感染、环境或心血管事件。
5.	选择合适的治疗场所。

缩略语定义：COPD=慢性阻塞性肺疾病；CRP=C 反应蛋白；VAS=视觉模拟评分。

慢阻肺病急性加重严重程度分级

图 4.2



改编自: The Rome Proposal, Celli et al. (2021) Am J Respir Crit Care Med. 204(11): 1251-8.

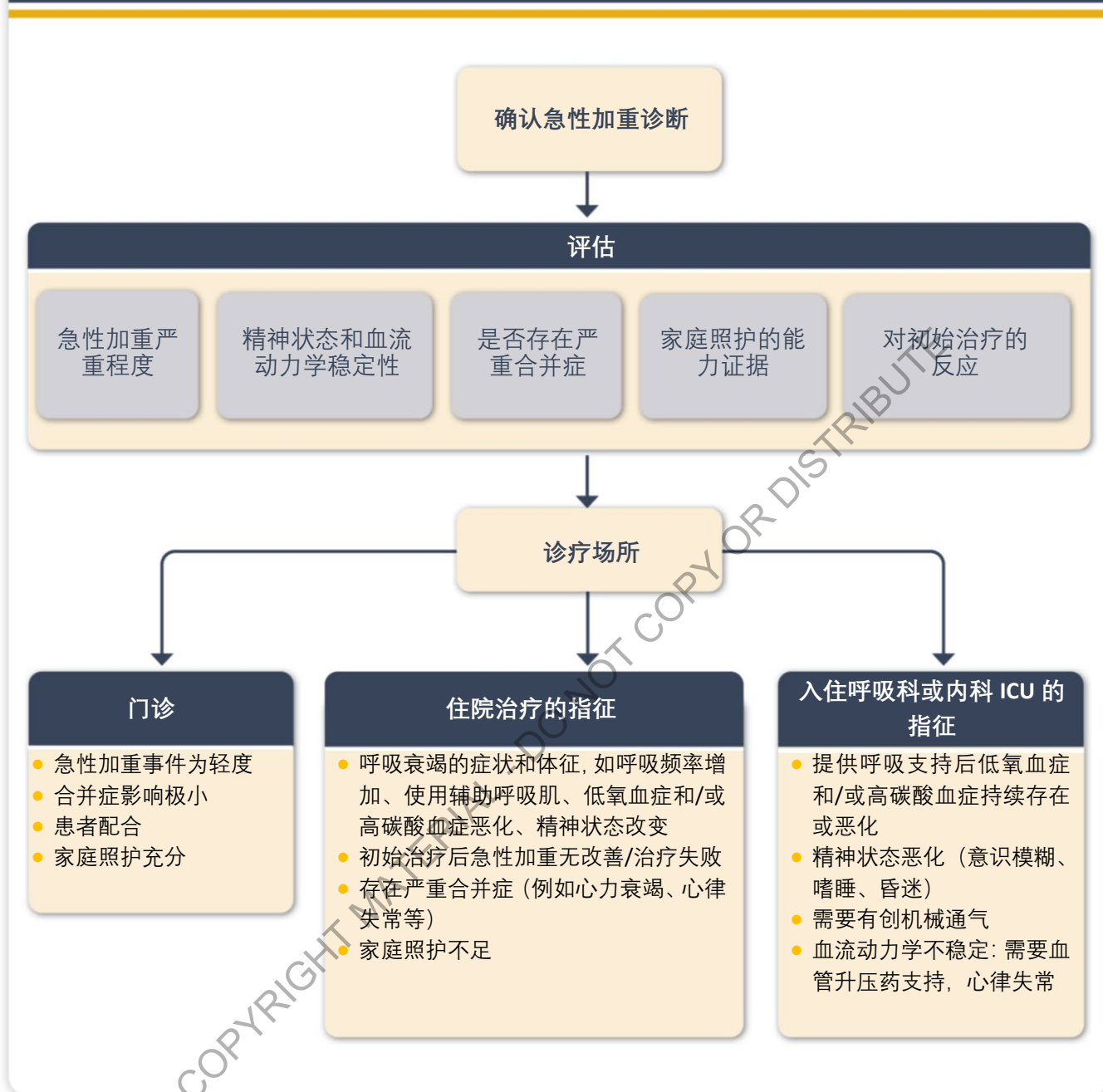
缩略语: VAS=呼吸困难视觉模拟评分; RR=呼吸频率; HR=心率; SaO₂=血氧饱和度; CRP=C 反应蛋白; ABG=动脉血气; PaO₂=动脉氧分压; PaCO₂=动脉二氧化碳分压。

可能与急性加重症状相似或更重的疾病

图 4.3

可用于识别潜在混杂因素的工具：

较常见	急性病毒性或细菌性支气管炎
	● 病毒和细菌微生物学评估 ● 胸部 X 线检查
	心力衰竭
	● 胸部 X 线检查或胸部 CT 扫描 ● N 末端脑利钠肽前体（NT proBNP）和 BNP ● 心脏超声
	心肌梗死和/或心律失常（房扑/房颤）
较少见	● 心电图 ● 肌钙蛋白
	肺栓塞
	● 临床可能性评估（咯血、深静脉血栓、癌症史、手术、骨折） ● D-二聚体 ● 用于肺栓塞的 CT 血管造影
	肺炎
	● 病毒和细菌微生物学评估 ● 胸部 X 线检查或胸部 CT 扫描 ● 肺部超声
	气胸
	● 胸部 X 线检查或胸部 CT 扫描 ● 胸部超声



重度但未危及生命的急性加重的管理*

图 4.5

评估症状的严重程度、血气分析、胸片检查

支气管舒张剂：

- 增加短效支气管舒张剂的剂量和/或使用频率
- 联合短效 β_2 受体激动剂和抗胆碱能药物
- 当患者病情稳定时，考虑使用长效支气管舒张剂
- 酌情使用腔体状储雾罐或空气驱动雾化器

考虑使用口服糖皮质激素

对于存在脓性口腔分泌物、既往痰液细菌培养结果阳性或需要机械通气（有创或无创）的患者，考虑使用抗生素（口服）

考虑使用高流量氧疗（HFNT）或无创通气（NIV），并进行连续血气监测、静脉血气和指脉氧测定

始终：

- 监测体液平衡
- 考虑皮下注射肝素或低分子量肝素以预防血栓栓塞
- 识别并治疗相关病症（例如心力衰竭、心律失常、肺栓塞等）

*需考虑当地医疗资源

急性加重的管理要点

图 4.6

- 推荐吸入性短效 β_2 受体激动剂（联合或不联合短效胆碱能受体拮抗剂）为急性加重初始治疗的支气管舒张剂（**C 级证据**）
- 全身性糖皮质激素可改善肺功能（ FEV_1 ）和氧合，并缩短恢复时间和住院时间。治疗疗程应为 5 天（**A 级证据**）
- 抗生素适用于治疗有脓痰、既往痰液细菌培养阳性或需要机械通气（有创或无创）的患者（**A 级证据**）
- 存在应用抗生素指征时，使用抗生素可缩短康复时间、降低短期内复发及治疗失败的风险并缩短住院时间。治疗疗程应为 5 天（**B 级证据**）
- 高流量氧疗（HFNT）是用于治疗慢阻肺病患者急性低氧性呼吸衰竭的首选通气辅助模式。对于高碳酸血症型呼吸衰竭患者或对 HFNT 无反应的患者，若无绝对禁忌证，应使用 NIV。NIV 已被证实能够改善气体交换、减少呼吸功和插管需求、缩短住院时长并提高生存率（**A 级证据**）

高流量鼻导管氧疗（HFNT）的指征*

图 4.7

至少以下一种：

- 持续低氧血症
- 无法耐受无创通气（NIV）
- 存在 NIV 禁忌证
- NIV 后患者序贯氧疗
- 预防需要插管和正压通气的患者再次插管
- 治疗存在急性加重风险的稳定期慢阻肺病患者

*需考虑当地医疗资源。

无创机械通气（NIV）的指征

图 4.8

至少以下一种：

- 呼吸性酸中毒（ $\text{PaCO}_2 \geq 6.0 \text{ kPa}$ 或 45 mmHg 且动脉 $\text{pH} \leq 7.35$ ）
- 严重呼吸困难且具有呼吸肌疲劳和/或呼吸功增加的临床征象（如使用辅助呼吸肌、胸腹部矛盾运动或肋间隙凹陷）
- 尽管接受了氧疗，但仍持续存在低氧血症

有创机械通气的指征

图 4.9

- 进行高流量氧疗（HFNT）或 NIV 后仍持续存在危及生命的低氧血症
- 无法耐受 HFNT 和/或 NIV
- 处于呼吸停止或心脏停搏后状态
- 意识状态下降、镇静药物无法控制的躁动
- 显性误吸或反复呕吐
- 持续性呼吸道分泌物排出困难
- 严重的血流动力学不稳定，补液和血管活性药物均无效
- 重度室性或室上性心律失常

1. 全面回顾所有临床和实验室数据
2. 检查维持治疗（请参见图 3.9，血嗜酸性粒细胞升高的患者应在出院时接受 LABA+LAMA+ICS 治疗）
3. 重新评估吸入技术
4. 确保患者知晓停用急性期治疗药物（糖皮质激素和/或抗生素）的情况
5. 评估是否需要继续接受氧疗
6. 提供管理计划
7. 对如心血管疾病等合并症进行随访
8. 确保随访安排：早期随访<4 周，晚期随访> 12 周（根据需要）

1~4 周随访

- 评估患者应对日常环境的能力
- 回顾并理解治疗方案
- 重新评估吸入技术
- 重新评估对长期氧疗的需求
- 记录进行体力活动的能力，并考虑可行肺康复
- 记录症状：CAAT™或 mMRC
- 确定合并症的状态

12~16 周随访

- 评估患者应对日常环境的能力
- 回顾并理解治疗方案
- 重新评估吸入技术
- 重新评估对长期氧疗的需求
- 记录进行体力活动和日常活动的能力
- 肺量计检查：FEV₁
- 记录症状：CAAT™或 mMRC
- 确定合并症的状态

COPYRIGHT MATERIAL - DO NOT COPY OR DISTRIBUTE

降低慢阻肺病急性加重发生频率的干预措施

图 4.11

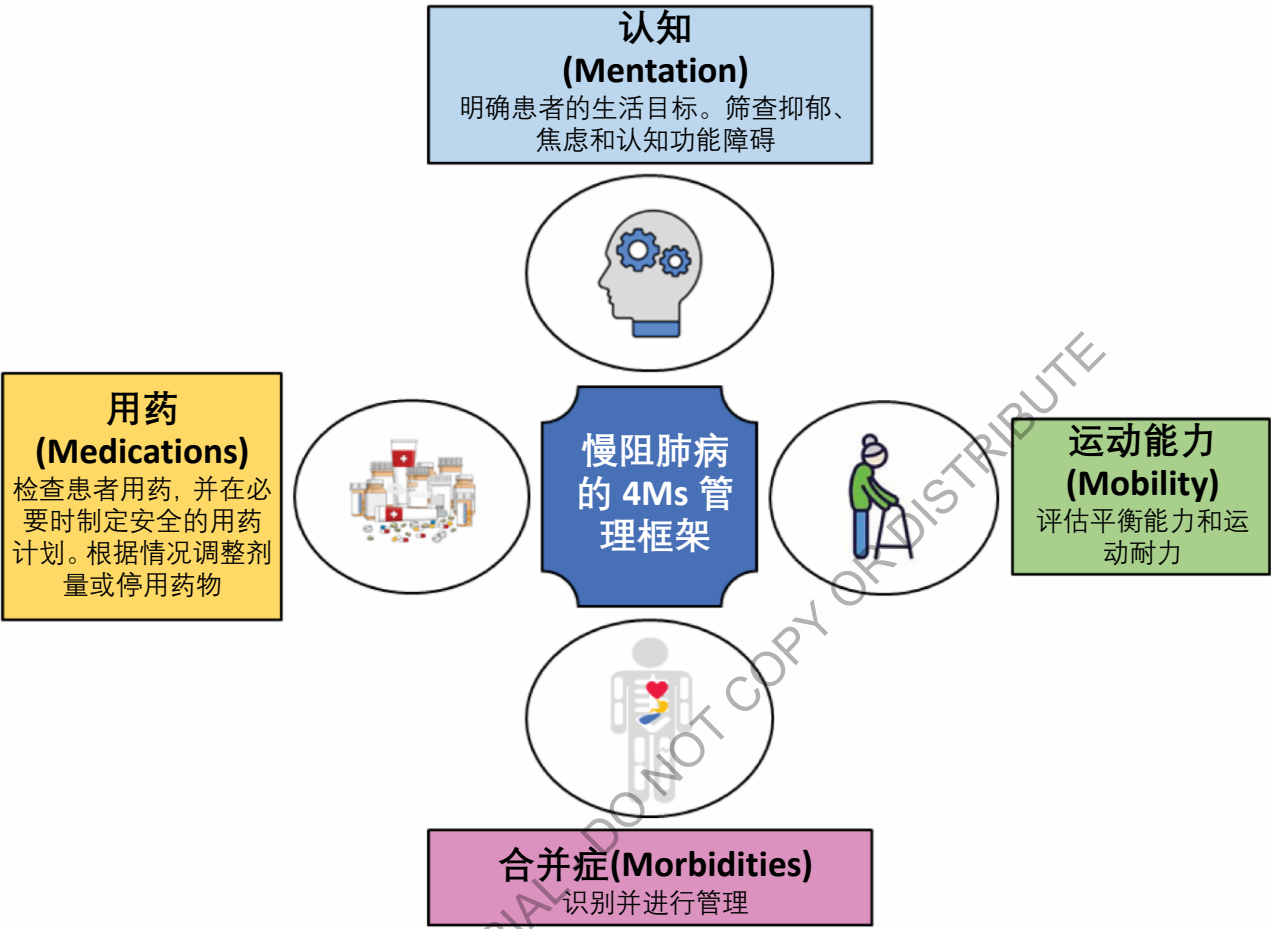
干预类别	干预措施
支气管舒张剂	LABAs LAMAs LABA+LAMA
含糖皮质激素的治疗方案	LABA+LAMA+ICS
抗炎药物（非激素）	罗氟司特 度普利尤单抗 美泊利珠单抗
抗感染药物	疫苗 长期使用大环内酯类
黏液调节剂	N-乙酰半胱氨酸 羧甲司坦 厄多司坦
多种其他干预	戒烟 康复治疗 肺减容术 维生素 D 防护措施（例如佩戴口罩、尽量减少社交、勤洗手等）

要点：

- 慢阻肺病患者常合并其他慢性疾病（多病共存），从而增加不良结局的风险。
- 多病共存经常诊断不足且治疗不充分，应在每一位慢阻肺病患者中主动筛查和识别。
- 合并这些共病不应改变慢阻肺病的治疗策略；即使存在慢阻肺病，也应按照常规标准治疗共病疾病。
- 心血管疾病在慢阻肺病患者中十分常见，尤其是高血压、缺血性心脏病、心力衰竭和房颤。在中度或重度急性加重期间及其后最长 1 年内，发生重大心血管事件的风险显著升高。
- 肺癌是慢阻肺病患者的主要死亡原因之一。对于有吸烟史的患者，建议每年进行低剂量计算机断层扫描（LDCT）筛查，与普通人群的筛查建议一致。由于缺乏证据，不推荐对非烟草相关慢阻肺病患者进行肺癌筛查。
- 支气管扩张症在慢阻肺病患者中较为常见，若合并感染，可影响疾病进展、急性加重发生率及死亡风险。
- 抑郁和/或焦虑是慢阻肺病中常见且重要的共病，经常诊断不足且治疗不充分，并与健康状况不佳及死亡风险增加相关。
- 在慢阻肺病患者中，体质指数低于 21 kg/m^2 与死亡风险增加相关；体质指数高于 30 kg/m^2 与代谢综合征及阻塞性睡眠呼吸暂停相关。若合并阻塞性睡眠呼吸暂停，持续气道正压通气治疗可降低死亡风险。
- 胃食管反流病与急性加重风险增加及健康状况不佳相关。
- 多器官组织损伤，表现为骨质疏松、肌少症、贫血和肺气肿，与不良结局相关。充足营养、肺康复及对多器官组织损伤的管理可改善预后。
- 当慢阻肺病纳入多病共存的整体管理方案时，治疗应以简化方案、尽量减少多重用药为原则。

针对多病共存慢阻肺病患者的以患者为中心的改良 4Ms 管理方法概述

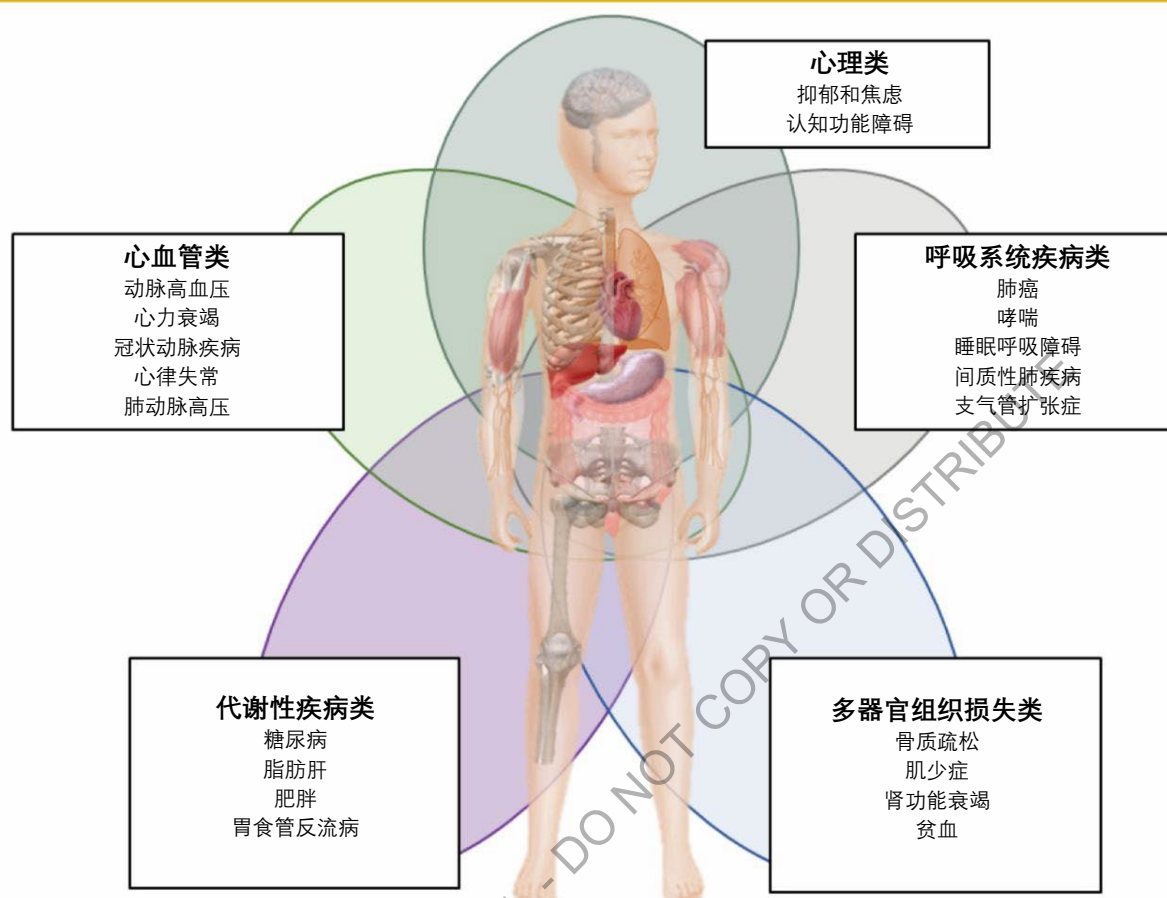
图 5.1



改编自：Celli BR, Fabbri LM, Yohannes AM, Hawkins NM, Criner GJ, Bon J, Humbert M, Jenkins CR, Pantoni L, Papi A, Quint JK, Sethi S, Stolz D, Agusti A, Sin DD. A person-centred clinical approach to the multimorbid patient with COPD. Eur J Intern Med. 2025 Aug 12: 106424. doi: 10.1016/j.eijm.2025.07.020.

在慢阻肺病患者中常见的合并症分类及其对预后的独立影响

图 5.2



改编自: Celli BR, Fabbri LM, Yohannes AM, Hawkins NM, Criner GJ, Bon J, Humbert M, Jenkins CR, Pantoni L, Papi A, Quint JK, Sethi S, Stolz D, Agustí A, Sin DD. A person-centred clinical approach to the multimorbid patient with COPD. Eur J Intern Med. 2025 Aug 12;106424. doi: 10.1016/j.ejim.2025.07.020.

肺动脉高压合并慢阻肺病（PH-COPD）的可治疗特征及管理建议

图 5.3

慢阻肺病与肺动脉高压 (1 类 PH)

- 根据 2022 年 ESC/ERS 肺动脉高压指南，将其作为伴随合并症的 PAH 进行治疗

慢阻肺病与伴肺疾病和/或缺氧的严重肺动脉高压 (3 类 PH)

- 在具备呼吸疾病经验的 PH 中心进行个体化治疗方案

慢阻肺病与慢性血栓栓塞性肺动脉高压 (4 类 PH)

- 根据 2022 年 ESC/ERS 肺动脉高压指南，将其作为 CTEPH 进行治疗

缩写：PAH，肺动脉高压；PH，肺动脉高压；ESC/ERS，欧洲心脏病学会/欧洲呼吸学会；CTEPH，慢性血栓栓塞性肺动脉高压

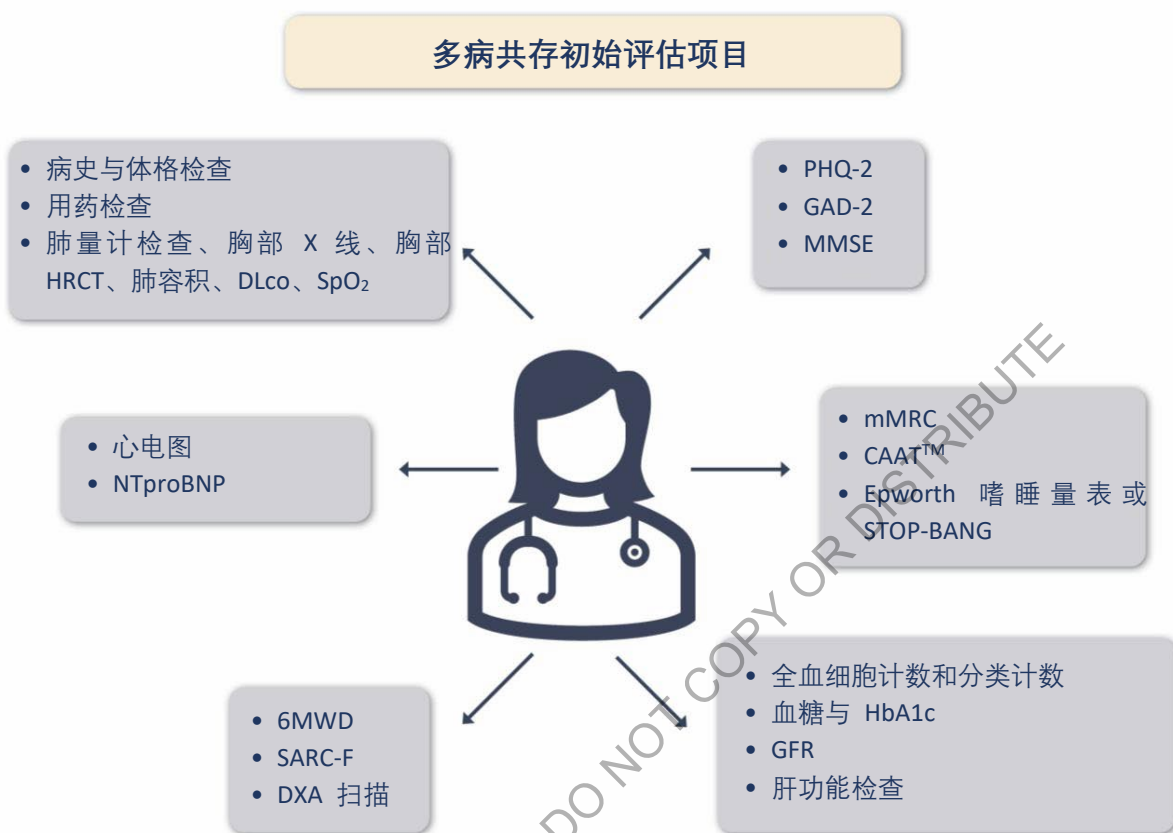
肺癌发生的常见危险因素

图 5.4

- 年龄 ≥ 55 岁
- 吸烟史 >30 包年
- CT 扫描显示肺气肿
- 存在气流受限 ($FEV_1/FVC < 0.7$)
- BMI $< 25 \text{ kg/m}^2$
- 肺癌家族史

所有慢阻肺病患者常见合并症检测的潜在补充方法 ——初始评估

图 5.5

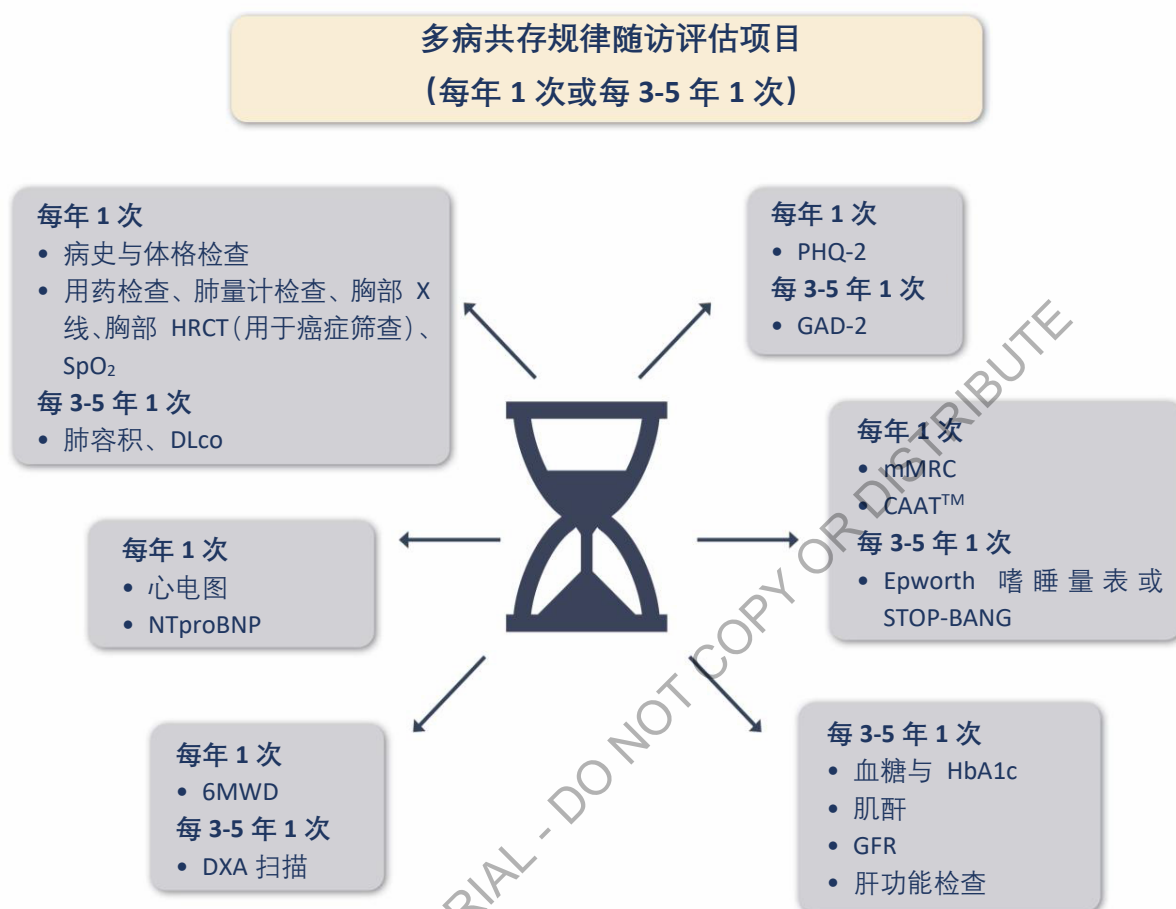


缩写：HRCT，高分辨率计算机断层扫描；DLco，一氧化碳弥散功能；SpO₂，血氧饱和度；SARC-F，力量、步行辅助、从椅子上站起、爬楼梯和跌倒；DXA，双能 X 射线吸收测定法；mMRC，改良医学研究委员会呼吸困难量表；CAAT™，慢性气道评估测试；GFR，肾小球滤过率；NTproBNP，N 末端脑钠肽前体；6MWD，6 分钟步行距离测试；HbA1c，糖化血红蛋白 A1c 测试；PHQ-2，患者健康问卷-2；GAD-2，广泛性焦虑障碍量表-2；MMSE，简易精神状态检查。

改编自：Celli BR, Fabbri LM, Yohannes AM, Hawkins NM, Criner GJ, Bon J, Humbert M, Jenkins CR, Pantoni L, Papi A, Quint JK, Sethi S, Stolz D, Agusti A, Sin DD. A person-centred clinical approach to the multimorbid patient with COPD. Eur J Intern Med. 2025 Aug 12;106424. doi: 10.1016/j.ejim.2025.07.020.

所有慢阻肺病患者常见合并症检测的潜在补充方法 ——规律随访

图 5.6



缩写: HRCT, 高分辨率计算机断层扫描; DLco, 一氧化碳弥散功能; SpO₂, 血氧饱和度; SARC-F, 力量、步行辅助、从椅子上站起、爬楼梯和跌倒; DXA, 双能 X 射线吸收测定法; mMRC, 改良医学研究委员会呼吸困难量表; CAAT™, 慢性气道评估测试; GFR, 肾小球滤过率; NTproBNP, N 末端脑钠肽前体; 6MWD, 6 分钟步行距离测试; HbA1c, 糖化血红蛋白 A1c 测试; PHQ-2, 患者健康问卷-2; GAD-2, 广泛性焦虑障碍量表-2。

改编自: Celli BR, Fabbri LM, Yohannes AM, Hawkins NM, Criner GJ, Bon J, Humbert M, Jenkins CR, Pantoni L, Papi A, Quint JK, Sethi S, Stolz D, Agusti A, Sin DD. A person-centred clinical approach to the multimorbid patient with COPD. Eur J Intern Med. 2025 Aug 12:106424. doi: 10.1016/j.ejim.2025.07.020.

人工智能和新兴技术在慢阻肺病诊疗中的应用

要点：

- 人工智能（AI）有助于慢阻肺病的诊断、评估、临床管理及预后预测。
- 然而，人工智能存在风险和局限性，在投入临床实践前需要审慎评估。
- 远程医疗涵盖了虚拟及虚拟/线下混合诊疗模式。
- 远程医疗有望改善医疗可及性、患者预后及降低经济负担。
- 肺康复和自我管理可以通过虚拟方式实施。
- 关于虚拟模式与线下模式有效性的证据基础仍在不断更新中。

COPYRIGHT MATERIAL - DO NOT COPY OR DISTRIBUTE

主要 AI 模型

图 6.1

机器学习 (ML)

- 通过算法从数据中学习模式，无需显式编程

监督学习

- 通过带有标签的数据训练模型（输入+已知输出）

无监督学习

- 通过无标签数据进行训练以发现隐藏模式或集群

强化学习 (RL)

- 通过奖惩引导进行试错训练

深度学习 (DL)

- 通过多层神经网络自动提取特征的机器学习方法

神经网络 (NN)

- 受人类大脑启发的计算系统，由相互连接的节点（“神经元”）组成。

自然语言处理 (NLP)

- 专注于从医学文本中分析并生成人类语言的 AI 领域

大语言模型 (LLMs)

- 使用大规模文本语料库训练的大型 NLP 模型，适用于多种语言任务

基础模型

- 使用多样化数据训练的大型模型，可适应（微调）多种任务

生成式 AI

- 可以基于学习模式创建新数据（文本、图像、分子）的模型

在医学领域使用 AI 的潜在风险和应对策略

图 6.2

	潜在风险	缓解策略
临床风险	● 误诊、过度依赖 AI、结果偏倚	● 严格的验证、人工监查、偏倚测试
数据相关风险	● 数据质量差、训练数据偏倚、隐私泄露	● 数据清理、多样化的数据集、强大的安全协议
技术局限性	● 黑箱模型、泛化能力差、数据漂移	● 使用可解释的模型、再培训、外部验证
伦理和法律风险	● 问责主体不明确、知情同意问题、不公平性	● 明确的责任框架、透明的患者沟通、平等权限
操作挑战	● 工作流程整合问题、监管复杂性、高维护成本	● 以用户为中心的设计、监管一致性、持续监测和资助

慢阻肺病随访清单

线下随访□

电话随访□

虚拟/在线随访□

日期： 年/ 月/ 日		诊断：		
1. 基线症状-日常生活中的呼吸困难： mMRC /4 是否每日咳痰：□否□是，痰液颜色： 是否频繁咳嗽：□否□是				
症状近期是否变化 □否 □是 如果是，从何时开始：		维持治疗药物和依从性： □ SABA □ LABA+LAMA □ LABA □ LABA+ICS □ LAMA □ LABA+LAMA+ICS □其他： 非药物治疗： O ₂ : CPAP: BIPAP:		
2. 空气传播病毒- 如果患者感觉不适，请检查其他症状：□发热□咽痛□嗅觉缺失□其他 是否接触过空气传播病毒阳性人群？□否□是 是否进行过空气传播病毒检测？□否□是 如果是□阳性□阴性				
3. 书面行动计划 - 否□是□ 说明和任何其他治疗：_____ 最后1次使用（日期）：_____				
4. 近期住院和急诊				备注：
医院/急诊	地点	日期	时长	原因 (Dx)
5. 慢阻肺病自我管理（健康行为）-已实施（患者已在日常生活中践行）？ 无烟环境 是 否 无法确认 用药依从性 是 否 无法确认 急性加重的预防/管理 是 否 无法确认 呼吸控制 是 否 无法确认 压力管理 是 否 无法确认 体力活动和运动 是 否 无法确认 其他_____ 是 否 基于患者自身需求的优先事项建议及说明：				
6. 主要问题				
1.	2.	3.		
7. 总结、干预措施和计划				
(医护专业人员姓名和签名)				

慢阻肺病随访清单的使用说明

1. 介绍

- a. 确定日期、原因以及本次随访是通过线下、电话还是远程方式进行。

2. 第1部分 - 基线症状

- a. 检查患者症状以及呼吸困难、咳嗽、痰液量和颜色（按痰脓性从低到高排列：黏液性；黏液脓性；脓性）是否发生变化。
- b. 确定维持治疗药物和非药物治疗，以及患者是否按照医嘱观察治疗。

3. 第2部分 - 空气传播病毒

- a. 评估患者是否存在任何空气传播病毒感染症状以及是否需要进行检测。获取可接收患者转诊以进行检测和治疗的当地医疗机构电话号码。
- b. 如患者已接受检测，则需确定何时可获得结果，或结果是阳性还是阴性。如果结果呈阳性，是否计划进行随访检测以及计划随访日期。
- c. 确认患者正在采取预防措施（戴口罩、洗手、保持社交距离或隔离[如有必要]）。

4. 第3部分 - 行动计划

- a. 说明患者是否已制定书面行动计划。行动计划示例请参见“与慢阻肺病共存”项目⁽¹⁴³⁴⁾。描述本行动计划的培训是否已完成。说明书面行动计划是否包括家中自行给药处方，或患者是否需要致电其联系人/医生获得处方。说明最后1次使用的时间以及使用是否得当。

5. 第4部分 - 近期住院和急诊

- a. 记录近期住院和急诊就诊，日期及地点。

6. 第5部分 - 慢阻肺病自我管理行为

- a. 检查列表中描述的每项自我管理行为。您应提供与患者可治疗特质（呼吸困难和/或急性加重）相关的内容。说明患者是否已将这些策略整合到日常生活中（是），亦或是完全没有实施这些策略（例如尚未讨论或不适用）或患者不确定“无法确认”。

7. 第6部分 - 主要问题

- a. 与患者确认致电的主要问题。在通话期间最多可讨论3个问题。避免在1次访视中涉及太多问题。

8. 第7部分 - 总结、干预措施和计划

- a. 通过说明远程访视期间进行的、待实施的以及患者同意的干预措施，最终确定计划，包括是否需要将患者转诊至其他医疗机构、医护专业人员等以及将在何时进行下一次随访（请说明是采用线下随访还是远程随访）。

慢阻肺病的维持治疗药物*

图 A3.1

药品通用名	吸入装置类型	雾化	口服/注射给药	作用持续时间
β₂受体激动剂				
短效 (SABA)				
非诺特罗	MDI	✓	片剂、溶液	可变
左旋沙丁胺醇	MDI	✓		可变
沙丁胺醇	MDI、DPI	✓	糖浆、片剂	可变
特布他林	DPI		片剂	可变
长效 (LABA)				
阿福特罗		✓		12 小时
福莫特罗	DPI	✓		12 小时
茛达特罗	DPI			24 小时
奥达特罗	SMI			24 小时
沙美特罗	MDI、DPI			12 小时
抗胆碱能药物				
短效 (SAMA)				
异丙托溴铵	MDI	✓		6-8 小时
氧托溴铵	MDI	✓		7-9 小时
长效 (LAMA)				
阿地溴铵	DPI			12 小时
格隆溴铵	DPI	✓	溶液	可变
噻托溴铵	DPI、SMI、MDI			24 小时
乌美溴铵	DPI			24 小时
瑞芬那新		✓		24 小时
单一装置短效 β₂受体激动剂+抗胆碱能药物复方制剂 (SABA+SAMA)				
非诺特罗/异丙托溴铵	SMI	✓		6-8 小时
沙丁胺醇/异丙托溴铵	SMI、MDI	✓		可变
单一装置长效 β₂受体激动剂+抗胆碱能药物复方制剂 (LABA+LAMA)				
福莫特罗/阿地溴铵	DPI			12 小时
福莫特罗/格隆溴铵	MDI			12 小时
茛达特罗/格隆溴铵	DPI			12-24 小时
维兰特罗/乌美溴铵	DPI			24 小时
奥达特罗/噻托溴铵	SMI			24 小时
甲基黄嘌呤				
氨茶碱			注射液	可变
茶碱 (缓释)			片剂、胶囊、酏剂、注射液	可变
单一装置长效 β₂受体激动剂+糖皮质激素复方制剂 (LABA+ICS)				
福莫特罗/倍氯米松	MDI、DPI			12 小时
福莫特罗/布地奈德	MDI、DPI			12 小时
福莫特罗/莫米松	MDI			12 小时
沙美特罗/丙酸氟替卡松	MDI、DPI			12 小时
维兰特罗/糠酸氟替卡松	DPI			24 小时
单一装置三联复方制剂 (LABA+LAMA+ICS)				
氟替卡松/乌美溴铵/维兰特罗	DPI			24 小时
倍氯米松/福莫特罗/格隆溴铵	MDI、DPI			12 小时
布地奈德/福莫特罗/格隆溴铵	MDI			12 小时
磷酸二酯酶-3 和/或-4 抑制剂				
罗氟司特			片剂	24 小时
恩司芬群		✓		12 小时
黏液溶解剂				
厄多司坦			胶囊、混悬液	12 小时
羧甲司坦 [†]			胶囊、药包、溶液、糖浆	6-8 小时
N-乙酰半胱氨酸 [†]		✓	溶液、片剂	2-6 小时
生物制剂				
度普利尤单抗			注射剂	2 周
美泊利珠单抗			注射剂	4 周

*此列表并非详尽列表。并非所有制剂均在所有国家销售。在一些国家，可能存在其他制剂和剂量。[†]给药方案正在讨论中。MDI = 定量吸入器；DPI = 粉雾吸入器；SMI = 软雾吸入器。请注意，格隆溴铵和格隆溴铵是相同的化合物。

稳定期慢阻肺病支气管舒张剂的使用

图 A3.2

- 吸入支气管舒张剂是慢阻肺病患者症状管理的关键，通常需要规律给药，以预防或减轻症状 **(A 级证据)**
- 推荐使用吸入支气管舒张剂而非口服支气管舒张剂 **(A 级证据)**
- 规律和按需使用 SABA 或 SAMA 可改善 FEV₁ 和症状 **(A 级证据)**
- 在改善 FEV₁ 和症状方面，SABA 和 SAMA 联合用药优于单独给药 **(A 级证据)**
- LABA 和 LAMA 优于短效药物，但仅偶尔出现呼吸困难的患者 **(A 级证据)** 以及在已经使用长效支气管舒张剂进行维持治疗但还需立即缓解症状的患者除外
- LABA 和 LAMA 可显著改善肺功能、呼吸困难、健康状况，并降低急性加重发生率 **(A 级证据)**
- 与 LABA 相比，LAMA 在降低急性加重方面的作用更大 **(A 级证据)**，并可减少住院 **(B 级证据)**
- 初始长效支气管舒张剂治疗时，首选 LABA 和 LAMA 的复方制剂。对于单一长效支气管舒张剂治疗后仍存在持续性呼吸困难的患者，应升级为双支扩剂治疗 **(A 级证据)**
- 与单药治疗相比，LABA 和 LAMA 联合治疗可提高 FEV₁，并减轻症状 **(A 级证据)**
- 与单药治疗相比，LABA+LAMA 联合治疗可减少急性加重 **(B 级证据)**
- 联合给药可以采用单一吸入装置或多个吸入装置治疗。单一吸入装置比多个吸入装置更加简便和有效
- 恩司芬群可显著改善肺功能 **(A 级证据)**、呼吸困难 **(A 级证据)** 和健康状况 **(B 级证据)**
- 茶碱可在稳定期慢阻肺病患者中发挥较小的支气管舒张作用 **(A 级证据)**，可在一定程度上改善症状 **(B 级证据)**

吸入性糖皮质激素	- ICS 规律治疗会增加肺炎的风险，尤其是在重度慢阻肺病患者中 (A 级证据) - ICS 联合 LABA 在改善中度至极重度慢阻肺病患者的肺功能和健康状况，以及减少急性加重方面比单独使用任何一种组分都更为有效 (A 级证据) - 不建议对慢阻肺病患者采用 LABA+ICS 联合给药。如果有 ICS 治疗指征，则首选 LABA+LAMA+ICS，因为已证明该方案优于 LABA+ICS - 与 LABA+ICS、LABA+LAMA 或 LAMA 单药治疗相比，LABA+LAMA+ICS 三联吸入治疗可进一步改善肺功能、症状和健康状况，减少急性加重 (A 级证据)。近期研究数据表明，对于有频繁和/或重度急性加重史的症状性慢阻肺病患者，与 LABA + LAMA 固定剂量复方制剂相比，三联吸入治疗在降低死亡率方面具有更多获益 - 如果慢阻肺病患者具有哮喘样特征，治疗应始终包含 ICS - 有证据表明，无论是否使用 ICS，血嗜酸性粒细胞计数$<2\%$均会增加肺炎风险 (C 级证据) - 联合给药可以采用单一吸入装置或多个吸入装置治疗。单一吸入装置比多个吸入装置更加简便和有效
口服糖皮质激素	长期使用口服糖皮质激素存在许多副作用 (A 级证据) 且无获益证据 (C 级证据)
PDE 抑制剂	- 在慢性支气管炎、重度至极重度慢阻肺病合并急性加重史的患者中： - 罗氟司特可改善肺功能并减少中度和重度急性加重 (A 级证据) - 恩司芬群可改善肺功能 (A 级证据)，但尚未在急性加重风险增加的患者中评估对急性加重的影响
抗生素	- 长期使用阿奇霉素和红霉素治疗可减少 1 年内的急性加重发生率 (A 级证据) - 优先但不仅限于在经过恰当治疗后仍出现急性加重的既往吸烟者中考虑使用阿奇霉素 (B 级证据) - 阿奇霉素治疗与细菌耐药 (A 级证据) 和听力受损 (B 级证据) 发生率增加有关
黏液调节剂和抗氧化剂	- 在特定人群中，规律使用黏液溶解剂（例如厄多司坦、羧甲司坦和 N-乙酰半胱氨酸）可降低急性加重的风险 (B 级证据) - 仅建议在特定患者中使用抗氧化黏液溶解剂 (A 级证据)
生物制剂	- 接受三联治疗后仍有急性加重史且血嗜酸性粒细胞升高 (≥ 300 个细胞/μL) 的中重度慢阻肺病患者： - 度普利尤单抗可减少伴慢性支气管炎患者的急性加重，改善肺功能和生活质量 (A 级证据) - 美泊利珠单抗可减少伴或不伴慢性支气管炎患者的急性加重 (A 级证据)
其他抗炎药物	- 不建议使用他汀类药物来预防急性加重 (A 级证据) - 辛伐他汀并不能在急性加重风险增加但无他汀类治疗指征的慢阻肺病患者中预防急性加重 (A 级证据)。但观察性研究表明，他汀类药物可能会对因心血管或代谢性疾病指征接受此类药物治疗的慢阻肺病患者的预后产生有利影响 (C 级证据) - 尚未在慢阻肺病患者中对白三烯调节剂进行充分评估

α-1 抗胰蛋白酶强化治疗	● 静脉强化治疗可能会减缓肺气肿的进展 (B 级证据)
镇咳药	● 尚无确凿证据表明镇咳药对慢阻肺病患者有益 (C 级证据)
血管扩张剂	● 血管扩张剂不会改善预后，并可能会损害氧合作用 (B 级证据)
阿片类药物	● 可考虑使用低剂量长效口服和肠外阿片类药物来治疗重度慢阻肺病患者的呼吸困难 (B 级证据)
肺动脉高压治疗	● 不建议将批准用于原发性肺动脉高压的药物用于继发于慢阻肺病的肺动脉高压患者 (B 级证据)

肺康复	● 肺康复适用于所有出现相关症状和/或急性加重风险较高的患者 (A 级证据) ● 肺康复可在稳定期患者中改善呼吸困难、健康状况和运动耐量 (A 级证据) ● 肺康复可减少近期发生急性加重（距上一次住院时间≤4 周）的患者的再次住院风险 (B 级证据) ● 肺康复可减轻焦虑和抑郁症状 (A 级证据) ● 肺康复可改善睡眠质量 (C 级证据)
教育与自我管理	● 需要宣教来改变患者的认知，但尚无证据表明单独进行教育可以改变患者的行为 (C 级证据) ● 在与医护专业人员沟通的情况下进行自我管理干预可改善健康状况，并减少住院和急诊就诊次数 (B 级证据)
整合性照护方案	● 目前，整合性照护和远程医疗尚无证据显示获益 (B 级证据)
体力活动	● 体力活动是死亡率的有力预测因素 (A 级证据)。应鼓励慢阻肺病患者增加体力活动水平。已证明使用有效行为改变技术的程序（包括使用计步器）可在短期内增加体力活动。

参考文献

1. Halpin DMG, Celli BR, Criner GJ, et al. The GOLD Summit on chronic obstructive pulmonary disease in low- and middle- income countries. *Int J Tuberc Lung Dis* 2019; **23**(11): 1131-41 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31718748>.

2. Meghji J, Mortimer K, Agusti A, et al. Improving lung health in low-income and middle-income countries: from challenges to solutions. *Lancet* 2021; **397**(10277): 928-40 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33631128>.

3. World Health Organization (WHO). Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) Fact Sheet 2024 Available here: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)) [accessed Oct 2025].

4. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med* 2006; **3**(11): e442 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17132052>.

5. Bourbeau J, Nault D, Sedeno M. Action Plan from the Living Well with COPD series 2005. Available at <https://www.livingwellwithcopd.com/en/copd-treatment.html> [accessed Oct 2025].

COPYRIGHT MATERIAL - DO NOT COPY OR DISTRIBUTE

©2025、2026 全球慢性阻塞性肺疾病倡议组织

请访问 GOLD 网站 www.goldcopd.org