国家基本药物目录中COPD治疗药品的调整建议

张丽成[1*]，高　明[1]，封宇飞[2]，马艳良[3]，冷家骅[1#]（1.北京大学肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所医疗保险服务处/恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室，北京　100142；2.北京大学人民医院药剂科，北京　100044；3.北京大学人民医院呼吸内科，北京　100044）

中图分类号　R974；R95　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2023）16-1931-05
DOI　10.6039/j.issn.1001-0408.2023.16.03

摘　要　目的　为慢性阻塞性肺疾病（COPD）的规范化治疗和国家基本药物目录中COPD治疗药品的调整提供参考。**方法**　邀请相关临床专家、药学专家、医保专家共同梳理国内外COPD临床指南、国家基本药物目录、WHO基本药物标准清单、国家医保目录等收录的COPD治疗药品，并进行比较分析。**结果与结论**　相较于国内临床治疗指南，国外临床指南多收录了1种COPD三联复合制剂，但后者收录的祛痰药及抗氧化剂种类较少；WHO基本药物标准清单收录的COPD治疗药品仅有12种，而我国基本药物目录收录了18种，后者包含更多的茶碱类、祛痰药及抗氧化剂。有15种COPD治疗药品被我国临床指南和国家医保目录收录，但未被国家基本药物目录收录，包括特布他林、盐酸左沙丁胺醇、沙美特罗、福莫特罗、茚达特罗、倍氯米松、糠酸莫米松、沙丁胺醇异丙托溴铵、格隆溴铵福莫特罗、乌美溴铵维兰特罗、茚达特罗格隆溴铵、倍氯米松福莫特罗、布地奈德/格隆溴铵/富马酸福莫特罗（布地格福）、糠酸氟替卡松/维兰特罗/乌美溴铵（氟替美维）、福多司坦，主要为长效β_2受体激动剂和三联复合制剂。这些药品具有一定的循证医学证据，其疗效和经济性均有一定优势，且对医保基金预算的影响可控，建议后续基本药物目录更新调整时可考虑纳入。

关键词　慢性阻塞性肺疾病；基本药物目录；医保目录；长效β_2受体激动剂；三联复合制剂

Suggestions on the adjustment of therapeutic drugs for COPD in the national essential medicine list

ZHANG Licheng[1], GAO Ming[1], FENG Yufei[2], MA Yanliang[3], LENG Jiahua[1] (1. Medical Insurance Service Division/Key Laboratory of Malignant Tumor Pathogenesis and Transformation Research Co-constructed by Ministry of Education, Beijing Cancer Hospital & Beijing Institute for Cancer Research, Beijing 100142, China; 2. Dept. of Pharmacy, Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China; 3. Dept. of Respiratory Medicine, Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China)

ABSTRACT　OBJECTIVE To provide a reference for the standardized treatment of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and the adjustment of therapeutic drugs for COPD in the national essential medicine list. **METHODS** Relevant clinical experts, pharmaceutical experts and medical insurance experts were invited to sort out the COPD treatment drugs involved in the domestic and foreign COPD clinical guidelines, the national essential medicine list, the WHO standard list of essential medicine, the national medical insurance catalogue, and comparatively analyzed the COPD treatment drugs. **RESULTS & CONCLUSIONS** Compared with domestic clinical guidelines, foreign clinical guidelines included an additional COPD triple preparation, while involving fewer types of expectorants and antioxidants; there were only 12 kinds of COPD treatment drugs included in the WHO standard list of essential medicine, while there were 18 kinds in the national essential medicine list in China, and more theophylline drugs, expectorants and antioxidants were included. In addition, 15 kinds of COPD treatment drugs were found in both the national clinical guidelines and the national medical insurance catalogue, but not in the national essential medicine list, including terbutaline, levalbuterol hydrochloride, salmeterol, formoterol, indacaterol, beclometasone, mometasone furoate, salbutamol ipratropium, glycopyrronium formoterol, umeclidinium vilanterol, indacaterol glycopyrronium, beclometasone formoterol, budesonide/glycopyrrolate/formoterol fumarate, fluticasone furoate/vilanterol/umeclidinium, and fudosteine, which were mainly long-acting beta 2-agonists and COPD triple preparations. These drugs had certain evidence-based medicine evidence, their efficacy and economy had certain advantages, and their impact on the budget of the medical insurance fund was controllable. Therefore, it is suggested that the aforementioned drugs should be included in the essential medicines list in the subsequent update.

KEYWORDS chronic obstructive pulmonary disease; essential medicine list; medical insurance catalogue; long-acting beta 2-agonist; triple preparations

＊**第一作者**　研究实习员，硕士。研究方向：医疗保障。E-mail：zhanglicheng2018@163.com

＃**通信作者**　副主任医师，博士。研究方向：医疗保障。E-mail：lengybc@126.com

慢性呼吸系统疾病、心脑血管疾病、恶性肿瘤、糖尿病是WHO认定的全球四大慢性疾病。其中，慢性阻塞性肺疾病（chronic obstructive pulmonary disease，COPD）作为常见的慢性呼吸系统疾病之一，在我国40岁以上人群中的患病率高达14%，已成为造成我国患者死亡的第三大病因[1-2]。COPD防控重点在基层。国务院办公厅发布的《关于进一步做好短缺药品保供稳价工作的意见》明确提出，国家将通过加强用药监管和考核、指导督促医疗机构优化用药目录和药品处方集等措施，促进基本药物优先配备使用，提升基本药物使用占比，并及时调整国家基本药物目录（以下简称“国家基药目录”），逐步实现基层医疗机构、二级公立医院、三级公立医院基本药物配备品种数量占比原则上分别不低于90%、80%、60%的目标，推动各级医疗机构形成以基本药物为主导的用药模式[3]。然而，目前国家基药目录内化学药品和生物制品共400余种，其中与治疗COPD相关的平喘药仅有8种，这无疑限制了稳定期COPD患者在基层医疗机构的规范化治疗[4]。

自2018年国家医疗保障局挂牌成立以来，国家医保目录不断更新。随着医学技术的发展，COPD临床治疗指南、国家基药目录也在陆续更新。针对COPD患者，国家基药目录和医保目录收录的治疗药品有何异同，两大目录是否覆盖了目前COPD临床治疗指南的推荐品种，都将直接影响COPD患者的用药可及性和疾病控制效果。基于此，本研究分析了相关临床指南、基药目录和医保目录所载COPD治疗药品的异同，以期为COPD的规范化治疗和国家基药目录的调整提供参考。

1　资料与方法

本课题组邀请了数位北京市相关临床专家、药学专家、医保专家，共同检索整理《慢性阻塞性肺疾病诊治指南（2021年修订版）》（以下简称“COPD诊治指南”）[4]、《慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南（2018年）》（以下简称“COPD基层诊疗指南”）[5]、《COPD诊断、治疗与预防全球策略》（以下简称“GOLD”）[6-7]、2018年版《国家基本药物目录》、《WHO基本药物标准清单（2021年）》（以下简称“WHO基药目录”）和《国家基本医疗保险、工伤保险和生育保险药品目录（2023年）》（以下简称“国家医保目录”）中用于COPD治疗的药品，包括短效β_2受体激动剂（short-acting beta 2-agonist，SABA）、长效β_2受体激动剂（long-acting beta 2-agonist，LABA）、短效抗胆碱能药（short-acting muscarinic antagonist，SAMA）、长效抗胆碱能药（long-acting muscarinic antagonist，LAMA）、茶碱类、吸入用糖皮质激素（inhaled corticosteroid，ICS）、祛痰药、抗氧化剂、抗组胺药、维生素、全身用糖皮质激素和复合制剂SABA+SAMA、LABA+LAMA、ICS+LABA、ICS+LABA+LAMA等不同类型；同时，在国家药品监督管理局网站（https://www.nmpa.gov.cn/）中检索上述药品在我国的上市情况，查询时间截至2023年6月28日。采用Excel软件对各类指南/目录中COPD治疗药品的收录情况进行整理，并采用Jvenn在线工具绘制韦恩图，以获取现行指南/目录中COPD治疗药品的交集情况。

2　结果

2.1　各类指南/目录中COPD治疗药品的收录情况和国内上市情况

各类指南/目录中COPD治疗药品的收录情况和国内上市情况见表1。

表1　各类指南/目录中COPD治疗药品的收录情况和国内上市情况

药品类别	药品名称	是否在COPD诊治指南或COPD基层诊疗指南中	是否在GOLD中	是否在国家基药目录中	是否在WHO基药目录中	是否在国家医保目录中	是否在我国上市
SABA	特布他林	是	是	否	否	是	是
	沙丁胺醇	是	是	是	是	是	是
	盐酸左沙丁胺醇	是	是	否	否	是	是
	非诺特罗	是	是	否	否	否	否
	班布特罗	否	否	否	否	是	是
LABA	沙美特罗	是	是	否	否	是	是
	福莫特罗	是	是	否	否	是	是
	茚达特罗	是	是	否	否	是	是
	奥达特罗	是	是	否	否	否	是
	维兰特罗	是	否	否	否	否	否
	阿福特罗	否	是	否	否	否	否
	丙卡特罗	否	否	否	否	是	是
SAMA	异丙托溴铵	是	是	是	是	是	是
	氧托溴铵	是	是	否	否	否	否
LAMA	噻托溴铵	是	是	是	是	是	是
	格隆溴铵	是	是	否	否	否	是
	乌美溴铵	是	是	否	否	否	是
	阿地溴铵	是	是	否	否	否	否
	雷芬那辛	否	是	否	否	否	否
茶碱类	茶碱	是	是	是	否	是	是
	氨茶碱	是	是	是	否	是	是
	多索茶碱	否	否	否	否	是	是
	二羟丙茶碱	否	否	否	否	是	是
	复方甲氧那明（含氨茶碱复方制剂）	否	否	否	否	是	是
ICS	布地奈德	是	是	是	是	是	是
	倍氯米松	是	是	否	否	是	是
	丙酸氟替卡松	是	是	是	否	是	是
	糠酸氟替卡松	是	是	否	否	否	是
	糠酸莫米松	是	是	否	否	是	是
	曲安奈德	否	否	否	否	是	是
SABA+SAMA	非诺特罗异丙托溴铵	是	是	否	否	否	否
	沙丁胺醇异丙托溴铵	是	是	否	否	是	是
LABA+LAMA	格隆溴铵福莫特罗	是	是	否	否	是	是
	噻托溴铵奥达特罗	是	是	否	否	否	是
	乌美溴铵维兰特罗	是	是	否	否	是	是
	茚达特罗格隆溴铵	是	是	否	否	是	是
	阿地溴铵福莫特罗	是	是	否	否	否	否
ICS+LABA	布地奈德福莫特罗	是	是	是	是	是	是
	沙美特罗替卡松	是	是	否	否	否	是
	倍氯米松福莫特罗	是	是	否	否	是	是
	糠酸氟替卡松维兰特罗	是	是	否	否	否	是
	糠酸莫米松福莫特罗	是	是	否	否	否	否

续表1

药品类别	药品名称	是否在COPD诊治指南或COPD基层诊疗指南中	是否在GOLD中	是否在国家基药目录中	是否在WHO基药目录中	是否在国家医保目录中	是否在我国上市
ICS+LABA+LAMA	布地奈德/格隆溴铵/富马酸福莫特罗(布地格福)	是	是	否	否	是	是
	糠酸氟替卡松/维兰特罗/乌美溴铵(氟替美维)	是	是	否	否	是	是
	倍氯米松/福莫特罗/格隆溴铵(倍氯福格)	否	是	否	否	是	是
祛痰药及抗氧化剂	乙酰半胱氨酸	是	是	是	是	是	是
	厄多司坦	是	是	否	否	否	是
	福多司坦	是	否	否	否	是	是
	羧甲司坦	是	是	是	否	是	是
	氨溴索	是	否	是	否	是	是
	桉柠蒎	是	否	是	否	是	是
	溴己新	否	否	是	否	是	是
抗组胺药	色甘酸钠	否	否	否	否	是	是
维生素	维生素D_3	是	是	是	是	是	是
全身用糖皮质激素	甲泼尼龙	是	是	是	是	是	是
	泼尼松	是	是	是	是	是	是
	地塞米松	否	是	是	是	是	是
	泼尼松龙	否	是	否	是	是	是
	氢化可的松	否	否	是	是	是	是
	倍他米松	否	否	否	否	是	是
	复方倍他米松	否	否	否	否	是	是
	可的松	否	否	否	否	是	是
	曲安西龙	否	否	否	否	是	是

目前，COPD诊治指南或COPD基层诊疗指南推荐的COPD治疗药品共45种，其中38种已在我国上市；GOLD推荐的COPD治疗药品有46种，其中38种在我国上市。相较于国内临床治疗指南而言，GOLD多收录了1种COPD三联复合制剂——倍氯米松/福莫特罗/格隆溴铵(倍氯福格)，但GOLD收录的祛痰药及抗氧化剂种类较少。国家医保目录共覆盖COPD治疗药品46种，三联复合制剂在2023年被首次纳入医保报销范围。此外，通过对比国内外基药目录发现，WHO基药目录收录的COPD治疗药品仅有12种，而我国基药目录收录的COPD治疗药品有18种，后者包含了更多的茶碱类、祛痰药及抗氧化剂。

2.2 国内各类指南/目录中COPD治疗药品的交集情况

国内各临床治疗指南和国家基药目录、医保目录中COPD治疗药品的交集情况见图1(图中“国内临床指南”包括了COPD诊治指南和COPD基层诊疗指南)。



图1 国内各类指南/目录中COPD治疗药品交集情况

由图1可知，我国临床指南、国家基药目录、医保目录中COPD治疗药品的交集情况如下：

(1)我国临床指南收录，但国家基药目录、医保目录中均未收录的COPD治疗药品共15种，分别是非诺特罗、奥达特罗、维兰特罗、氧托溴铵、格隆溴铵、乌美溴铵、阿地溴铵、糠酸氟替卡松、非诺特罗异丙托溴铵、噻托溴铵奥达特罗、阿地溴铵福莫特罗、沙美特罗替卡松、糠酸氟替卡松维兰特罗、糠酸莫米松福莫特罗、厄多司坦。

(2)我国临床指南未收录，但同时被国家基药目录和医保目录收录的COPD治疗药品共3种，分别是溴己新、地塞米松、氢化可的松。

(3)我国临床指南、国家基药目录和医保目录均收录的COPD治疗药品共15种，包括沙丁胺醇、异丙托溴铵、噻托溴铵、茶碱、氨茶碱、布地奈德、丙酸氟替卡松、布地奈德福莫特罗、乙酰半胱氨酸、羧甲司坦、氨溴索、桉柠蒎、维生素D_3、甲泼尼龙、泼尼松。

(4)我国临床指南和国家基药目录未收录，但国家医保目录收录的COPD治疗药品共13种，包括班布特罗、丙卡特罗、多索茶碱、二羟丙茶碱、复方甲氧那明(含氨茶碱复方制剂)、曲安奈德、倍氯米松/福莫特罗/格隆溴铵(倍氯福格)、色甘酸钠、泼尼松龙、倍他米松、复方倍他米松、可的松、曲安西龙。

(5)我国临床指南和国家医保目录收录，但国家基药目录未收录的COPD治疗药品共15种，包括特布他林、盐酸左沙丁胺醇、沙美特罗、福莫特罗、茚达特罗、倍氯米松、糠酸莫米松、沙丁胺醇异丙托溴铵、格隆溴铵福莫特罗、乌美溴铵维兰特罗、茚达特罗格隆溴铵、倍氯米松福莫特罗、布地奈德/格隆溴铵/富马酸福莫特罗(布地格福)、糠酸氟替卡松/维兰特罗/乌美溴铵(氟替美维)、福多司坦，其剂型、起效和维持时间信息详见表2。

3 讨论

3.1 国家基药目录中COPD治疗药品收录现状

2009年，卫生部等9个部委联合发布了《国家基本药物目录管理办法(暂行)》，并先后公布了多版基药目录，在一定程度上降低了药品费用，减轻了患者的用药负担，并吸引了大量患者选择基层医疗卫生机构就医。但笔者分析发现，目前我国基药目录仍存在COPD治疗药品覆盖不全的问题，主要集中于以下几点：

第一，现行版国家基药目录中COPD急性发作期可选治疗药品品种较少，仅涵盖2种短效支气管舒张剂(沙丁胺醇、异丙托溴铵)。COPD根据病程可以分为急性发作期和稳定期，其中急性发作期的治疗药品主要包括支

表2　我国临床指南和国家医保目录收录而基药目录未收录的15种COPD治疗药品

药品分类	药品名称	稳定期推荐剂型	急性发作期推荐剂型	起效时间/min	维持时间/h
SABA	特布他林	定量吸入气雾剂	雾化溶液	1～3	4～6
	盐酸左沙丁胺醇	定量吸入气雾剂	雾化溶液	1～3	6～8
LABA	沙美特罗	干粉吸入剂	－	1～3	12
	福莫特罗	干粉吸入剂	－	1～3	12
	茚达特罗	干粉吸入剂	－	＜5	24
ICS	倍氯米松	－	雾化吸入混悬液	－	－
	糠酸莫米松	－	雾化吸入混悬液	－	－
SABA+SAMA	沙丁胺醇异丙托溴铵	定量吸入气雾剂	雾化溶液	＜5	6～8
LABA+LAMA	格隆溴铵福莫特罗	定量吸入气雾剂	－	＜5	12
	乌美溴铵维兰特罗	干粉吸入剂	－	5～15	24
	茚达特罗格隆溴铵	干粉吸入剂	－	＜5	24
ICS+LABA	倍氯米松福莫特罗	定量吸入气雾剂	－	1～3	12
ICS+LABA+LAMA	布地奈德/格隆溴铵/富马酸福莫特罗(布地格福)	定量吸入气雾剂	－	＜5	12
	糠酸氟替卡松/维兰特罗/乌美溴铵(氟替美维)	干粉吸入剂	－	6～10	24
祛痰药及抗氧化剂	福多司坦	口服溶液	口服溶液	－	－

－:指南无相关推荐。

气管舒张剂、糖皮质激素和抗菌药物[8]。相关临床指南推荐，对于非危重患者应在使用短效支气管舒张剂（SABA或SAMA）雾化治疗的基础上联合ICS雾化治疗[4]。研究指出，支气管舒张剂作为COPD急性发作的一线基础用药，可显著改善患者的临床症状和肺功能[4]。然而，目前国家基药目录涵盖的短效支气管舒张剂仅有沙丁胺醇和异丙托溴铵，虽可基本满足基层医疗机构的用药需求，但可供患者选择的种类较少，建议之后可考虑纳入特布他林、盐酸左沙丁胺醇等药品。此外，有共识指出，与全身用糖皮质激素相比，雾化ICS的不良反应较少，可替代或部分替代全身用糖皮质激素[9]。然而，现行版国家基药目录纳入的糖皮质激素以地塞米松、泼尼松、氢化可的松等全身用糖皮质激素为主，可供选择的ICS类药品不多。

第二，COPD稳定期首选用药LABA未被纳入国家基药目录。COPD稳定期的治疗目标主要是减轻患者症状并降低未来急性加重的风险，故长期规范的药物治疗可有效减少/减轻急性加重的频率和严重程度，改善患者的健康状况和运动耐量[6]。COPD稳定期常用药物包括支气管舒张剂、糖皮质激素、祛痰药、抗氧化剂等[8]。其中，吸入性支气管舒张剂包括SABA、LABA、SAMA和LAMA等，其可松弛患者支气管平滑肌并缓解其气流受限，是COPD稳定期的首选治疗药品。有研究发现，在持续扩张小气道、改善呼吸困难症状方面，LABA优于SABA，可作为气流受限患者的长期维持治疗用药品[10]，其中新型LABA药品茚达特罗起效快，支气管舒张作用长达24 h，可显著改善患者肺功能[11]。但现行版国家基药目录中却没有收录LABA类药品。

第三，国家基药目录中COPD复合制剂覆盖不足。联合使用不同作用机制的支气管舒张剂可增加患者支气管扩张程度、降低不良反应发生风险。例如，SABA+SAMA复合制剂（如沙丁胺醇异丙托溴铵等）、LABA+LAMA复合制剂（如格隆溴铵福莫特罗、乌美溴铵维兰特罗、茚达特罗格隆溴铵等）在改善患者症状、减少急性加重等方面的效果均优于单药治疗。研究指出，茚达特罗格隆溴铵能显著减少患者肺过度充气，同时改善其左心室舒张末期充盈容积[12]。对于中重度COPD患者而言，ICS+LABA复合制剂（如倍氯米松福莫特罗）在改善患者肺功能、临床症状和健康状态方面的效果优于ICS或LABA单用[13]。对于经ICS+LABA治疗后仍有症状的患者，增加LAMA的三联治疗可显著改善患者肺功能，减少急性加重风险，降低病死率[14]。目前，布地奈德/格隆溴铵/富马酸福莫特罗（布地格福）、糠酸氟替卡松/维兰特罗/乌美溴铵（氟替美维）等多种复合制剂已在国内上市，但现行版国家基药目录仅收录了1种ICS+LABA复合制剂（布地奈德福莫特罗），难以满足患者的用药需求。

3.2　我国基药目录中COPD治疗药品调整建议

基本药物制度作为一项公共政策，对解决医疗卫生资源有限问题和强化药品供应保障体系建设具有重要意义。我国基药目录自2009年设立以来，已先后历经2012、2018年2次调整，基本药物的配备也从“重基层”演变发展到“固根本”。随着药品的迭代更新，作为临床用药指向型目录，2018年版基药目录已难以满足当下的临床需求，许多国内已上市且临床疗效确切的药品尚未被收录，在一定程度上阻碍了部分特效药物在医疗机构的配备和使用，影响了患者的治疗效果[15]。

目前，我国基药目录涵盖的COPD治疗药品主要为糖皮质激素、祛痰药及抗氧化剂，而作为COPD首选治疗用药的吸入性支气管舒张剂SABA、SAMA仅各有1种。国家卫生健康委药政司于2021年11月发布的《国家基本药物目录管理办法（修订草案）》指出，基本药物是指“满足疾病防治基本用药需求，适应现阶段基本国情和保障能力，剂型适宜，价格合理，能够保障供应，可公平获得的药品”；此外，该草案还明确了国家基药目录调整的影响因素，具体如下：（1）我国基本医疗卫生服务需求和基本医疗保障水平变化；（2）我国疾病谱变化；（3）药品不良反应监测评价；（4）药品使用监测和临床综合评价；（5）已上市药品循证医学、药物经济学评价；（6）国家基本药物工作委员会规定的其他情况[16]。本研究对比各类指南/目录发现，有15种COPD治疗药品被我国临床指南和国家医保目录收录，但却未被国家基药目

录收录。这些药品被临床指南推荐，说明其具有“已上市药品循证医学”证据；同时，这些药品被国家医保目录收录，说明其临床治疗效果和经济性均具有一定优势，且医保入选药品经过了预算影响分析，对医保基金的影响在可控范围内，符合上述草案关于国家基药目录的调整要求。由此，本研究建议将上文提到的在我国临床指南和国家医保目录中存在但在国家基药目录中不存在的LABA、三联复合制剂等调入国家基药目录，以更好地覆盖COPD不同阶段的人群。

综上所述，本研究对国内外临床指南、医保目录、基药目录中COPD治疗药品的收录现状进行了分析比较，建议将上文提到的在我国临床指南和国家医保目录中存在但在国家基药目录中不存在的LABA和COPD三联复合制剂调入国家基药目录。但这只是初步构想，今后学者可根据不同等级医院COPD治疗目标的差异，进一步调研这些药品在不同等级医院的配备和使用情况，从而为我国基药目录的科学调整提供建议。

参考文献

[1] WANG C, XU J Y, YANG L, et al. Prevalence and risk factors of chronic obstructive pulmonary disease in China (the China Pulmonary Health[CPH] Study): a national cross-sectional study[J]. Lancet, 2018, 391(10131): 1706-1717.

[2] 李薇，杨汀，王辰. 中国慢性阻塞性肺疾病防治现状及进展[J]. 中国研究型医院，2020，7(5)：1-5.

[3] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于进一步做好短缺药品保供稳价工作的意见：国办发〔2019〕47号[EB/OL]. (2019-10-11)[2023-02-02]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2019-10/11/content_5438499.htm.

[4] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组，中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会，陈荣昌，等. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南：2021年修订版[J]. 中华结核和呼吸杂志，2021，44(3)：170-205.

[5] 中华医学会，中华医学会杂志社，中华医学会全科医学分会，等. 慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南：2018年[J]. 中华全科医师杂志，2018，17(11)：856-870.

[6] 李正欢，张晓云，陈杨，等. 2020年慢性阻塞性肺疾病全球倡议《COPD诊断、治疗与预防全球策略》指南解读：一：稳定期药物管理[J]. 中国全科医学，2021，24(8)：923-929.

[7] 陈亚红. 2023年GOLD慢性阻塞性肺疾病诊断、治疗及预防全球策略更新要点[J/OL]. 中国医学前沿杂志(电子版)，2023，15(2)：1-11(2023-02-01)[2023-03-02]. https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=3uoqIhG8C44YLTlOAiTRKibYlV5Vjs7ioT0BO4yQ4m_mOgeS2ml3UIhs4nyD6AxSrfBpS5dgOnTPHAbpTzzXfxuA6stlfT34&uniplatform=NZKPT. DOI：10.12037/YXQY.2023.02-01.

[8] 中华医学会，中华医学会临床药学分会，中华医学会杂志社，等. 慢性阻塞性肺疾病基层合理用药指南[J]. 中华全科医师杂志，2020，19(8)：676-688.

[9] 慢性阻塞性肺疾病急性加重抗感染治疗中国专家共识编写组. 慢性阻塞性肺疾病急性加重抗感染治疗中国专家共识[J]. 国际呼吸杂志，2019，39(17)：1281-1296.

[10] KEW K M, MAVERGAMES C, WALTERS J A E. Long-acting beta2-agonists for chronic obstructive pulmonary disease[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2013 (10): CD010177.

[11] 张旻，周新. 超长效β_2-受体激动剂茚达特罗在慢性阻塞性肺疾病中的临床疗效及安全性研究[J]. 中华结核和呼吸杂志，2013，36(8)：633-635.

[12] HOHLFELD J M, VOGEL-CLAUSSEN J, BILLER H, et al. Effect of lung deflation with indacaterol plus glycopyrronium on ventricular filling in patients with hyperinflation and COPD (CLAIM): a double-blind, randomised, crossover, placebo-controlled, single-centre trial[J]. Lancet Respir Med, 2018, 6(5): 368-378.

[13] NANNINI L J, POOLE P, MILAN S J, et al. Combined corticosteroid and long-acting beta(2)-agonist in one inhaler versus inhaled corticosteroids alone for chronic obstructive pulmonary disease[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2013 (8): CD006826.

[14] RABE K F, MARTINEZ F J, FERGUSON G T, et al. Triple inhaled therapy at two glucocorticoid doses in moderate-to-very-severe COPD[J]. N Engl J Med, 2020, 383(1): 35-48.

[15] 慕欣. 建言基药目录调整：两年一调，设专项目录，落地配套[N]. 医药经济报，2022-12-15(1).

[16] 国家卫生健康委药政司. 关于就《国家基本药物目录管理办法(修订草案)》公开征求意见的公告[EB/OL]. (2021-11-15)[2023-02-02]. http://www.nhc.gov.cn/wjw/yjzj/202111/068c31b85cb7486b9f77057b3e358aae.shtml.

（收稿日期：2023-03-22　修回日期：2023-07-20）

（编辑：孙　冰）