



专 家 共 识

GS/CACM ×××—2020

射麻口服液治疗慢性阻塞性肺疾病 临床应用专家共识

Expert consensus on clinical application of She Ma Oral Liquid in treating
chronic obstructive pulmonary disease

(稿件类型：公示稿)

(本稿完成时间：2020 年 8 月)

202×-××-××发布

202×-××-××实施

中 华 中 医 药 学 会 发布

目 次

前 言	II
引 言	III
1 共识建议概要表	1
2 范围	1
3 药物基本信息	1
4 临床问题清单	2
5 疾病诊断	2
6 临床应用建议	3
6.1 适应症	3
6.2 用药方案	3
6.3 疗效特点	3
6.4 用药注意	3
7 安全性	3
7.1 不良反应	3
7.2 禁忌	4
7.3 注意事项	4
8 利益相关说明	4
附录A（资料性附录）射麻口服液的相关材料	5
A.1 中医基础理论	5
A.2 成份分析	5
A.3 药理作用	6
A.4 药效和机制研究	6
A.5 非临床安全性研究	7
参考文献	9

前 言

本共识按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》及《中华中医药学会中成药临床应用专家共识报告规范》给出的规则起草。

本共识由天津中医药大学第二附属医院、海南中盛合美生物制药有限公司提出。

本共识由中华中医药学会归口。

本共识起草单位：天津中医药大学、天津中医药大学第二附属医院、中国中医科学院。

本共识主要起草人：孙增涛、封继宏、廖星。

本共识指导委员会专家：金世元、孙塑伦。

本共识专家组：孙增涛、张洪春、王玉栋、史利卿、冯淬灵、朱振刚、李光熙、余学庆、陆学超、杨洪军（药学专家）、苏惠萍、张静、苗青、武蕾、赵晓赟、高峰、耿立梅、郭丽萍、崔红生、廖星（方法学专家）、樊茂蓉、魏葆琳、余建玮、朱佳、张庆、周建英、霍建民、封继宏。

引 言

慢性阻塞性肺疾病（Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD）简称慢阻肺，是一种以持续气流受限为特征的可以预防 and 治疗的常见疾病，气流受限多呈进行性发展，与气道和肺对有毒颗粒或气体的慢性炎症反应增强有关^[1]。2018 年中国成人肺部健康研究（CPHS）对 10 个省市 50991 名人群调查显示 20 岁及以上成人的慢阻肺患病率为 8.6%，40 岁以上则高达 13.7%，首次明确我国慢阻肺患者人数近 1 亿，慢阻肺已经成为与高血压、糖尿病“等量齐观”的慢性疾病，构成重大疾病负担^[2]。据“全球疾病负担研究项（The Global Burden of Disease Study）”估计，2020 年慢阻肺将位居全球死亡原因的第 3 位。世界银行和世界卫生组织的资料表明，至 2020 年，慢阻肺将位居世界疾病经济负担的第 5 位^[3]。

慢阻肺典型的临床表现为持续性呼吸道症状和气流受限，呼吸困难、咳嗽和/或咳痰是慢阻肺最常见的临床症状。慢阻肺属于中医学“喘证”、“肺胀”、“痰饮”等范畴，中医药治疗具有减轻气道慢性炎症、控制和改善临床症状及肺功能等作用^[4-7]。

射麻口服液是 1994 年经卫生部批准的全国独家品种，由海南中盛合美生物制药有限公司独家生产，是 2019 年版国家医保谈判品种，主治外邪犯肺，入里化热的呼吸疾病，临床常用于治疗慢阻肺，中医辨证为痰热壅肺证^[8]，具有祛痰、止咳、平喘等作用，提高患者生活质量。

射麻口服液是临床常用中成药，但目前尚无遵循循证医学方法制定的共识或指南详细规范本药品的临床应用，因此有必要在总结多名临床医生应用经验的基础上，结合现有研究证据，通过规范的共识达成方法形成专家共识，明确射麻口服液治疗慢阻肺的疾病定位、用法用量、疗程、疗效特点、安全性等内容，旨在进一步规范临床应用，促进合理用药，降低用药风险，提高临床疗效。

射麻口服液治疗慢性阻塞性肺疾病临床应用专家共识

1 共识建议概要表

本共识共达成11条共识建议，具体见表 1。

表1 本共识达成的共识建议

共识条目	投票结果	建议强度
射麻口服液适用于慢性阻塞性肺疾病急性加重期，中医辨证为痰热壅肺证，主要症状为咳嗽，喘息气急，胸闷，痰多，色黄、质稠粘，咯痰不爽。	18/19	建议
射麻口服液适用于慢性阻塞性肺疾病稳定期，主要症状为咳嗽、咳痰、气短。	函审意见	建议
射麻口服液可改善慢性阻塞性肺疾病患者咳痰、咳嗽、喘憋、气短的症状，用药后呼吸道较快畅通。	18/19	建议
射麻口服液治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期用药方案：餐后服用，一次 10ml，一日 3 次，10-14 天为一疗程，一般 2 个疗程；可根据患者病情情况适当调整用量和疗程。	18/19	建议
射麻口服液治疗慢性阻塞性肺疾病稳定期用药方案：餐后服用，一次 10ml，一日 3 次，根据患者症状改善情况确定用药疗程。	函审意见	建议
射麻口服液治疗慢性阻塞性肺疾病可能会出现轻度胃肠道反应、心悸、心慌、头晕不良反应	15/19	建议
对于慢性阻塞性肺疾病合并脾胃虚寒出现腹泻者，减量使用	15/19	建议
对于慢性阻塞性肺疾病合并糖尿病患者，使用时注意监测血糖，不能长期使用，		
快速心律失常患者慎用射麻口服液，使用时注意监测血压	17/19	建议
运动员、孕妇慎用射麻口服液		
对麻黄过敏者禁用		

2 范围

本共识明确了射麻口服液治疗慢性阻塞性肺疾病的适应症、用法用量、疗程、疗效特点及安全性。

本共识适用于临床各级医院、基层卫生服务机构呼吸科/肺病科、中医科、老年科等临床科室的医师在使用射麻口服液治疗慢性阻塞性肺疾病时参照使用。

3 药物基本信息

【处方来源】射麻口服液组方来源于《金匱要略》之“射干麻黄汤”与《伤寒论》之“麻杏

石甘汤”，由国医大师金世元教授加减化裁而成。

【药物组成】射麻口服液由射干、麻黄、石膏、黄芩、桑白皮（蜜炙）、胆南星、莱菔子（炒黄）、杏仁、白前、五味子（醋蒸）10味药组成。

【功能主治】清肺化痰，止咳平喘。适用于外邪犯肺，入里化热所致：咳嗽、痰多稠粘，胸闷憋气，气促作喘，喉中痰鸣，发热或不发热，舌苔黄或黄白，或舌质红，脉弦滑或滑数等。

【规格】每1ml相当于饮片2.4g。

【政策准入】射麻口服液被纳入2020年版《中华人民共和国药典》、2019年版国家医保谈判目录。

4 临床问题清单

本共识主要回答9个临床问题，具体见表2：

表 2 本共识回答的临床问题

临床问题
射麻口服液能否用于慢性阻塞性肺疾病痰热壅肺证患者？
射麻口服液能否用于慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者和稳定期患者？
射麻口服液能否改善慢性阻塞性肺疾病患者咳痰、咳嗽、喘憋、气短的症状？
射麻口服液治疗慢性阻塞性肺疾病患者的用药方案？
射麻口服液有哪些不良反应，例如胃肠道反应、心悸心慌等？
所有的心脏病患者是否均应慎用射麻口服液？
孕妇、运动员能否使用射麻口服液？
对于慢阻肺合并糖尿病，脾胃虚寒症出现腹泻者患者，使用注意？
对射麻口服液成份过敏者是否应禁用？

5 疾病诊断

5.1 中医诊断

参照中华中医药学会内科分会肺系病专业委员会发布的《慢性阻塞性肺疾病中医证候诊断标准》（2011）^[9]进行诊断，痰热壅肺证：1）主症：咳嗽，喘息气急，胸闷，痰多，色黄、质稠粘，咯痰不爽，舌质红，舌苔黄、腻，脉滑、数。2）次症：胸痛，口渴喜冷饮，发热，大便秘结，舌苔厚。

5.2 西医诊断

参照 2020 版“慢性阻塞性肺疾病全球倡议(GOLD)”、中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性

肺病学组2013年4月颁布的“慢性阻塞性肺疾病诊治指南”及慢性阻塞性肺疾病急性加重（AECOPD）诊治中国专家共识（2017年更新版）^[10-12]进行诊断。

6 临床应用建议

6.1 适应症

6.1.1 射麻口服液可用于慢性阻塞性肺疾病急性加重期，中医辨证为痰热壅肺证，主要症状为咳嗽，喘息气急，胸闷，痰多，色黄、质稠粘，咯痰不爽。（共识建议：建议）

6.1.2 射麻口服液可用于慢性阻塞性肺疾病稳定期，主要症状为咳嗽、咳痰、气短。（函审意见）

6.2 用药方案

6.2.1 急性加重期

口服。餐后服用，一次10ml，一日3次，10~14天为1个疗程，一般连续服用2个疗程，临床医师可根据患者病情严重程度调整用药量和疗程。（共识建议：建议）

6.2.2 稳定期

口服。餐后服用，一次10ml，一日3次，临床医师根据患者症状改善情况确定用药疗程。（函审意见）

6.3 疗效特点

射麻口服液可改善慢性阻塞性肺疾病患者咳痰、咳嗽、喘憋、气短的症状，用药后呼吸道较快畅通。（共识建议：建议）

6.4 用药注意

6.4.1 慢性阻塞性肺疾病轻度患者，症状不多时，可单用射麻口服；中、重度患者病情较严重、症状较多时，需联合西药（例如：支气管扩张剂）一起治疗。（问卷结果+征求专家意见：建议）

6.4.2 10ml射麻口服液含麻黄碱8-15mg，对于慢性阻塞性肺疾病合并快速心律失常患者需谨慎，使用时需注意监测血压。（共识建议：建议）

6.4.3 射麻口服液的辅料为炼蜜，10ml射麻口服液含炼蜜4.5g，慢性阻塞性肺疾病合并糖尿病患者使用射麻口服液时，需注意监测血糖，不能长期使用。（问卷结果+同行评议意见：建议）

6.4.4 对于慢性阻塞性肺疾病合并脾胃虚寒出现腹泻者，减量使用，例如一日3次，一次5ml或一日2次，一次10ml。（共识建议：建议）

7 安全性

7.1 不良反应

射麻口服液治疗慢性阻塞性肺疾病可能会出现轻度胃肠道反应、心悸、心慌、头晕不良反应。（共识建议：建议）

1) 射麻口服液II期临床试验，336例使用射麻口服液患者，有6例发生轻度恶心、心慌、头晕等，停药后症状消失。

2) 射麻口服液进行两次定期安全性更新报告：第一次（2002年10月至2014年12月）未收到

不良反应的信息反馈；第二次（2015年1月至2020年7月）发现1例新的、一般的胃灼热不良反应，停药后好转痊愈。

3)2020年版《中华人民共和国药典》麻黄的日用量为2-10g，10ml射麻口服液含麻黄1.5g，按一日30ml的用量，日服用麻黄量为4.5g，在药典规定的用量范围内。有1项射麻口服液临床疗效观察研究，其中有文献报道一组30例病例情况，该组有6例高血压病的患者服药后血压无明显波动，可能是黄芩、射干抑制了麻黄升高血压收缩血管的作用^[13]。

7.2 禁忌

对麻黄过敏者禁用。（共识建议：建议）

7.3 注意事项

- 1) 运动员慎用。（说明书内容+共识建议：建议）
- 2) 孕妇慎用。（共识建议：建议）

8 利益相关说明

8.1 资助情况

本共识由独立第三方天津中医药大学第二附属医院研制，由海南中盛合美生物制药有限公司支持研究经费。

8.2 利益冲突情况

在共识制定过程中，所有相关参与者均无利益冲突；企业人员主要负责组织、服务等事务性工作，不参与任何共识决策工作，如临床问题确定、形成专家共识和共识建议等工作。

附录A

(资料性附录)

射麻口服液的相关材料

A.1 中医基础理论

射麻口服液组方来源于《金匱要略》之“射干麻黄汤”与《伤寒论》之“麻杏石甘汤”，由国医大师金世元教授经过长期临床实践，运用这两个经典名方治疗支气管炎、老年慢性支气管炎、咳嗽喘呼吸疾病，积累的经验，根据这两个经典名方逐步加减化裁而成，方中用药以射干、麻黄为君，取麻黄宣肺、开郁、平喘；取射干降气、祛痰、利咽。两相配伍，以复其宣降之机。以石膏、黄芩、桑白皮（蜜炙）为臣，辛凉与苦寒并用，以清泻肺热，并兼制麻黄之辛温，隐含反佐之意。以胆南星、莱菔子（炒黄）、杏仁、白前为佐，取胆南星清热化痰，息风定惊，莱菔子（炒黄）降气化痰，苦杏仁降气止咳平喘，白前降气化痰止咳等功效，四药共为佐，重在降气、化痰、止咳、平喘，以疏通气道，协助气机升降，复其清虚之状。五味子（醋蒸）味酸甘收敛，益气生津。此处用途有二，一则收敛肺气，以防辛散太过；二则滋润肺津，以免香燥伤津；配伍入药，兼具佐使之功。全方以痰热郁肺、肺失宣降气促作喘，喉中痰鸣，发热或不发热，舌苔黄或黄白，或舌质红，脉弦滑或滑数的病机指导组方，共奏清肺化痰，止咳平喘之功。

A.2 成份分析

射麻口服液由射干、麻黄、石膏、黄芩、桑白皮（蜜炙）、胆南星、莱菔子（炒黄）、杏仁、白前、五味子（醋蒸）10味药组成，本品十味中药系常用中国药典内药品，属全国独家品种。方中各味药的主要有效成分如下：①射干主要含有异黄酮类化合物，此外还含有醌类、酚类、二环三萜类、甾类化合物及其他一些微量成分^[14]。②麻黄其主要成分为生物碱类、生物碱中含量最高的包括三对立体异构的苯丙胺类生物碱，即：左旋麻黄碱、右旋伪麻黄碱、左旋去甲基麻黄碱、右旋去甲基伪麻黄碱、左旋甲基麻黄碱、和右旋甲基伪麻黄碱，麻黄中还含有黄酮类、挥发油、有机酸、氨基酸、多糖、鞣质、酚酸、单萜糖苷类等成分^[15]。现代药理学研究认为，麻黄发挥作用的有效成分主要为麻黄碱、伪麻黄碱和挥发油等，具有解热发汗、平喘、镇咳、正性肌力及调控血压、抗炎、抗过敏、抗菌、抗病毒、中枢兴奋、利尿和抗肿瘤的作用。③麻黄中能引发不良反应的主要物质是麻黄碱^[16]石膏主要成分为含水硫酸钙，含有锌、铜、铁、锰等丰富的微量元素，其中钙含量最大^[17]。④黄芩的化学组成主要含有黄酮及其苷类、萜类化合物及挥发油等成分，具有解热、抗炎、抗微生物、抗肿瘤、抗氧化等药理作用^[18]。⑤桑白皮主要成分以酚类化合物为主，主要包括Diels - Alder型加合物，萜类化合物和黄酮类化合物。此外，尚含少量三萜、香豆素及多羟基生物碱类化合物^[19]。⑥胆南星主要成分为胆固醇、6-氧代-甘氨酸猪去氧胆酸甲酯、鹅去氧胆酸甲酯、猪去氧胆酸甲酯、鹅去氧胆酸、猪去氧胆酸、甘氨酸猪去氧胆酸甲酯、胆酸、甘氨酸猪去氧胆酸、牛磺鹅去氧胆酸^[20]。⑦莱菔子含生物碱、硫代葡萄糖苷、异硫氰酸盐、黄酮、挥发油、脂肪油、蛋白质、多糖等化学成分，具有平喘、镇咳、祛痰、抗氧化、降血压、降血脂、抗菌、增强胃肠道动力、改善泌尿系统等多种药理作用^[21]。⑧苦杏仁中含有苦杏仁苷、

脂肪油、苦杏仁酶、苦杏仁苷酶、樱叶酶、氨基酸、多种维生素及矿物质元素等，另外苦杏仁中还含有黄酮等多酚类成分^[22]。⑨白前主要成分为 β -谷甾醇、C₂₄~C₃₀脂肪酸和三萜华北白前醇。芫花叶白前主要含有三萜皂苷，如白前皂苷A~J及白前苷元A和B、白前皂苷元C—黄花夹竹桃单糖苷等^[23]。⑩五味子含有多种化学成分，主要包括木脂素、多糖、挥发油、有机酸等，其中木脂素类成分含量最高可达到8%^[24]。

A. 3 药理作用

射麻口服液具有抑菌、抗炎、解热、镇痛、改善免疫力等作用。

A. 3. 1 抑菌作用

体外抑菌实验表明，射麻口服液对属气管炎最常见致病菌、A群2型溶血性链球菌、金黄色葡萄球菌均有明显抑制作用。对上述两种细菌感染的小鼠无论灌胃或静脉注射给药，均有显著的保护作用，显著降低其死亡率。

A. 3. 2 抗炎作用

给大鼠2次灌胃，射麻口服液14.22、7.11、3.65g/kg，对角叉菜胶性足肿胀均有非常显著地抑制作用。14.22、7.11g/kg显著抑制组胺引起的毛细血管通透性增加，连续给药可显著抑制Arthus反应。

A. 3. 3 解热作用

给大鼠灌胃射麻口服液上述三个剂量，对角叉菜胶引起大鼠发热均有显著解热作用。对浓缩吸附百日咳菌苗、白喉、破伤风类毒素制剂所致发热有明显解热作用。

A. 3. 4 镇痛作用

射麻口服液对引起的扭体反应均有明显抑制作用，高剂量作用更明显。

A. 3. 5 改善免疫力作用

射麻口服液连续给药5日，可促进小鼠单核巨噬细胞系统吞噬功能，明显提高小鼠血清溶血素含量；连续给药8日，可明显促进小鼠血清抗体生成。

A. 4 药效和机制研究

2019年5月-2020年3月，中国中医科学院中药研究所开展射麻口服液治疗慢性阻塞性肺疾病的药效和机制研究。研究以COPD为射麻口服液治疗呼吸系统疾病代表，按照“药物靶标-疾病靶标-药理活性”关联的研究模式，搜集COPD疾病靶标，构建药物疾病网络，基于BATMAN-TCM数据库对于药物的靶标进行预测，并对靶标功能分析中涉及的GO功能条目的富集分析，预测射麻口服液治疗COPD的关键成分和作用靶标。

网络药理学研究部分以射麻口服液潜在靶标为研究对象，通过比较与COPD相关靶标的重叠性，发现其可直接作用于COPD的疾病靶标。同时构建药物靶标与COPD疾病靶标的相互作用网络，发现射麻口服液主要通过干预趋化因子相关的信号通路、NO信号通路、免疫炎症应答以及革兰氏菌的防御反应等过程来影响COPD疾病的发生。

利用LPS两次注入气管法构建大鼠COPD模型，其精神倦怠，毛发杂乱无光泽，进食和饮水减

少，有时喘息，鼻腔有分泌物，体重增幅缓慢。肺组织HE染色显示支气管和肺泡腔不规则，肺泡壁塌陷甚至断裂，间质出现大量红细胞和炎性细胞浸润，胶原纤维增加，支气管和肺泡壁增厚。肺通气功能减退，每分钟呼气量(VE)、最大呼气流量(PEP)、1秒用力呼气容积(FEV1)及 FEV1/PEP均降低。血清炎症因子IL-1 α 、IL-1 β 、IL-6、IL-8和TNF- α 水平均升高。肺组织DNMT1、Syk和Rac1的表达显著升高。

实验研究采用治疗性给药的方式，连续灌胃给药20天，设置低、中、高三个剂量，实验中剂量(3.0 ml/kg/d)相当于人体临床剂量换算出的大鼠等效剂量。射麻口服液有显著改善COPD相关症状的疗效，如COPD大鼠精神状态好转，进食和饮水正常，呼吸状况改善，体重有不同程度的升高；减轻肺组织损伤，HE染色显示支气管和肺泡损伤减轻，间质红细胞和炎症细胞浸润减少，胶原纤维减少；增强肺通气功能，如升高肺功能指标VE、PEP、FEV1及 FEV1/PEP 比值；抑制血清炎症因子IL-1 α 、IL-1 β 、IL-6、IL-8和TNF- α 的表达；抑制肺组织DNMT1、Syk和Rac1的表达。

蛋白质组学结果表明射麻给药后上调的蛋白数量为192个，下调的蛋白数量为426个，与射麻口服液重叠的靶标共计23个，初步预测其可能主要通过干预平滑肌收缩、LPS应答、免疫应答(白细胞粘附)、细胞凋亡等过程来发挥治疗COPD的作用。结合网络药理学预测结果，射麻口服液可能主要通过调控胆固醇内稳态等脂质代谢相关的通路，T细胞和白细胞等免疫相关的功能，以及ERBB2信号通路等过程来干预模型动物COPD的发生发展。

综上，射麻口服液具有显著改善COPD相关症状的疗效，如COPD大鼠精神状态好转，进食和饮水正常，呼吸状况改善，体重有不同程度的升高。其治疗COPD的机制与减轻肺组织损伤，增强肺通气功能，抑制肺组织甲基化程度，拮抗炎症以及增强免疫等有关。本实验中剂量相当于人体临床剂量，从改善各药效指标的结果来看，中高剂量组均有药效，以高剂量效果最佳。

A.5 非临床安全性研究

2019年10月-2020年5月，湖南省实验动物中心(湖南省药物安全评价研究中心)开展小鼠经口灌胃给予射麻口服液单次给药毒性试验和SD大鼠经口灌胃给予射麻口服液连续3个月重复给药毒性试验。

A.5.1 急性毒性实验

试验观察ICR小鼠按40mL/kg经口灌胃给予射麻口服液流浸膏的急性毒性反应。选用ICR小鼠40只，雌雄各半，按性别体重随机分为2组，分别为空白对照组、射麻口服液组(403.5g生药/kg)，每组20只。实验前禁食不禁水约12.5小时，按40mL/kg分别经口灌胃给予纯水或射麻口服液流浸膏，给药当天给药2次(两次给药间隔6小时，两次给药间禁食不禁水)，在给药后0~4小时内密切观察仔细记录各组动物的中毒表现和特点、毒性反应出现和恢复时间以及死亡情况等，每天上下午各观察1次，连续观察14天。分别于给药当天给药前及给药后第4天、第7天、第10天和第14天对动物进行称重，记录动物体重变化及死亡情况。

研究结论：在本试验条件下，ICR小鼠按40mL/kg经口灌服给予最大浓度射麻口服液流浸膏(5.044g生药/mL)，当日2次，累积剂量为403.5g生药/kg射麻口服液，对动物体重增长有一过性

的影响，但未见其它相关毒性反应及死亡，提示其MTD>403.5g生药/kg，分别相当于成人临床拟用剂量的336倍（按公斤体重计）和43倍（按体表面积计）。

A. 5. 2长期毒性试验

试验观察SD大鼠连续3个月（13周）经口灌胃给予不同剂量射麻口服液药液长期毒性反应。SD大鼠160只，按性别体重随机分为4组，每组40只动物。试验分为空白对照组、射麻口服液低剂量组（18.9g生药/kg）、射麻口服液中剂量组（37.8g生药/kg）、射麻口服液高剂量组（75.7g生药/kg），按15mL/kg体积灌胃给药，每日1次，每周7天，连续给药3个月（13周）。给药中期（第7周末）、给药末期（第13周末）及恢复期末（第17周末）按计划分别解剖40只、80只、40只SD大鼠，雌雄各半。检查项目包括：一般临床观察；体重、摄食量测定；尿常规、血液学、血液生化、凝血及电解质检查、眼科检查、骨髓涂片；脏器系数测定；组织病理学检查。

研究结论：本试验条件下，SD大鼠经口灌胃给予射麻口服液3个月（13周），未见明显毒性反应剂量（NOAEL）为75.7g生药/kg，约相当于人临床剂量按公斤体重计算的63倍（成人体重按60kg计算），相当于人临床剂量按体表面积计算的12倍。

参考文献

- [1]王辰,迟春花,陈荣昌,杨汀,陈亚红,孙永昌.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.
- [2]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.
- [3]慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年修订版)[J].中国医学前沿杂志(电子版),2014,6(02):67-80.
- [4]LIU S, CHEN J, HE Y, et al. Comparative effectiveness of six Chinese herb formulas for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: protocol for systematic review and network meta-analysis [J]. BMJ Open, 2017, 7: e017099.
- [5]LI C, YAN Y, SHI Q, et al. Recuperating lung decoction attenuates inflammation and oxidation in cigarette smoke-induced COPD in rats via activation of ERK and Nrf2 pathways[J]. Cell Biochem Funct, 2017, 35(5): 278-286.
- [6]刘颖,敬岳,郭丽丽,等.固本止咳中药对COPD小鼠肺组织 γ δ T细胞及IL-17的影响[J].中华中医药杂志,2014,29(12):3981-3984.
- [7]吕游,石强,王建权,张君.中医药诊治慢性阻塞性肺疾病现状评述[J].时珍国医国药,2019,30(07):1700-1702.
- [8]黄牧华,董竞成,魏颖,张红英,孙婧,吕玉宝,李璐璐.慢性阻塞性肺疾病中医证候及证素分布规律与特征的文献分析研究[J].中国中医基础医学杂志,2019,25(10):1373-1376.
- [9]中华中医药学会内科分会肺系病专业委员会.慢性阻塞性肺疾病中医证候诊断标准(2011版)[J].中医杂志,2012,53(02):177-178.
- [10]Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease 2020 report[EB/OL]. [2019-11-05]. <https://goldcopd.org/gold-reports/>
- [11]中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年修订版)[J].中国医学前沿杂志(电子版),2014,6(02):67-80.
- [12]蔡柏蔷,陈荣昌.慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治中国专家共识(2017年更新版)[J].国际呼吸杂志,2017,37(14):1041-1057.
- [13]王辉人,靳桂贞,杨俊青,黄黄.射麻口服液临床疗效观察[J].中成药,1997(03):22-23.
- [14]吉文亮,秦民坚,王峥涛.中药射干的化学与药理研究进展[J].国外医药(植物药分册),2000(02):57-60.
- [15]丁丽丽,施松善,崔健,王顺春,王峥涛.麻黄化学成分与药理作用研究进展[J].中国中药杂志,2006(20):1661-1664.
- [16]杨昕宇,肖长芳,张凯熠,程磐基.麻黄临床应用与药理作用研究进展[J].中华中医药学刊,

2015, 33(12):2874-2877.

[17]孙姝. 石膏的药理作用与微量元素的探究[J]. 中国中医药现代远程教育2009, 7(05):170.

[18]郑勇凤, 王佳婧, 傅超美, 王建新. 黄芩的化学成分与药理作用研究进展[J]. 中成药, 2016, 38(01):141-147.

[19]景王慧, 吴文进, 燕茹, 王一涛. 归肺经中药桑白皮的化学、药理与药代动力学研究进展[J]. 世界中医药, 2014, 9(01):109-112+116.

[20]刘晓月, 陶鑫, 潘多, 高慧, 贾天柱, 许枏. 胆南星化学成分的研究[J]. 中成药, 2018, 40(09):1991-1995.

[21]赵振华, 李媛, 季冬青, 张宁, 张芳, 张强, 张永清. 莱菔子化学成分与药理作用研究进展[J]. 食品与药品, 2017, 19(02):147-151.

[22]时登龙, 刘代缓, 曹喆, 乔凯宁, 刘聚波, 杨杰, 韩丽丽, 崔旭盛, 田清存, 高秀强. 苦杏仁药理作用及炮制工艺研究进展[J]. 亚太传统医药, 2018, 14(12):106-109.

[23]刘洋, 王四旺, 唐志书. 白前的现代研究与开发应用前景[J]. 西北药学杂志, 2015, 30(06):768-770.

[24]白文字, 王厚恩, 王冰瑶, 余河水, 李正. 五味子化学成分及其药理作用研究进展[J]. 中成药, 2019, 41(09):2177-2183.