

# 麻杏石甘汤治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期的作用机制

赵子亿<sup>1</sup> 李淑婷<sup>1</sup> 侯国栋<sup>2</sup> 曹得胜<sup>2\*</sup>

1 青海大学医学院 2 青海省中医院

DOI:10.32629/fcmr.v7i4.18090

**[摘要]** 麻杏石甘汤有清热平喘、辛凉宣肺的作用,凡肺中热盛、咳喘身热者,无论有汗否,均可用该方加减治疗。目前,麻杏石甘汤在肺系相关疾病中应用广泛,且效果显著,主要表现出调节机体免疫、止咳、抗病毒、抗炎等功效,尤其对肺功能具有明显的改善作用。该文针对麻杏石甘汤的现代药理及其对慢性阻塞性肺疾病急性加重期的作用机制相关研究进行综述,希望为临床用药提供一些帮助。

**[关键词]** 麻杏石甘汤; 慢性阻塞性肺疾病; 现代药理; 作用机制

中图分类号: R96 文献标识码: A

## The mechanism of action of Mxing Shigan Decoction in the treatment of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease

Ziyi Zhao<sup>1</sup> Shuting Li<sup>1</sup> Guodong Hou<sup>2</sup> Desheng Cao<sup>2\*</sup>

1 Qinghai University Medical College

2 Qinghai Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine

**[Abstract]** Mxing Shigan Decoction has the functions of clearing heat, relieving asthma, and promoting lung ventilation with a pungent and cool nature. It can be used to treat patients with excessive heat in the lungs and symptoms of coughing, wheezing, and fever, regardless of whether they have sweating or not. Currently, Mxing Shigan Decoction is widely used in lung-related diseases and has shown significant effects, mainly demonstrating the abilities to regulate the immune system, relieve cough, fight viruses, and reduce inflammation, especially in improving lung function. This article reviews the modern pharmacological effects of Mahuang Xingsheng Shenggan Decoction and the mechanism of its action on acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, hoping to provide some assistance for clinical medication.

**[Key words]** Maxingshigan Decoction; Chronic obstructive pulmonary disease; Modern pharmacology; mechanism

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是一组气流受限为特征的肺部疾病,呈进行性发展,是世界范围内常见的疾病,发病率和死亡率很高<sup>[1]</sup>。目前研究认为该病的主要发病风险包括吸烟,暴露于室内外空气污染、职业危害和其他感染等,其中香烟烟雾,是慢性阻塞性肺病的最常见原因<sup>[2,3]</sup>,并且有大量研究表明,炎症和氧化应激反应是慢阻肺的核心机制。

COPD多属于中医学的“喘病”、“肺胀”等范畴<sup>[4]</sup>。肺胀主要表现为胸部满闷,气喘,咳嗽,痰多,可伴有面色晦暗、唇甲紫绀,腹胀,肢体浮肿等,其主要病机为正虚积损<sup>[5]</sup>。而急性加重期(acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, AECOPD)则以标实为主,其中痰浊、痰热为AECOPD的主要病理因素<sup>[6]</sup>,痰热壅肺证是其最常见的证候之一<sup>[7-10]</sup>,而麻杏石甘汤作为治疗肺胀痰热壅肺证的常用方,现对来自维普、

cnki、PubMed等平台发表的近20年内100余篇关于麻杏石甘汤及组方中的单位药和药对关于治疗COPD的相关作用机制进行总结归纳,以期能有新的发现,为后续该方的临床应用及深入研究提供新的思路。

### 1 麻杏石甘汤治疗痰热壅肺型肺胀的理论研究

#### 1.1 痰热壅肺型肺胀的病因病机

痰热壅肺型肺胀多由外感风热,入里化热,炼液为痰,痰热相搏,壅遏于肺,最终导致本病;或风寒之邪侵袭人体,郁而化热,同样可灼液成痰,导致痰热互结。另一方面,患者饮食不节,嗜食辛辣肥甘之品,伤及脾胃,致使脾胃运化失常,水湿内生,聚而成痰,蕴而化热,形成痰热。其他因素,如情志因素,长期情志不遂,肝郁化火,肝火上炎,炼液为痰,亦可形成痰热,循经上扰于肺。

#### 1.2 清热化痰法的形成历程

首先从古代时期《黄帝内经》初步提出肺胀概念,认为与肺

气壅滞有关,治疗以宣肺为主。《金匱要略》张仲景首次提出“肺胀”病名,强调痰饮内停,治疗以化痰、宣肺为主,常用方剂如小青龙汤。到了隋唐时期,《诸病源候论》详细描述肺胀病因病机,强调外感风寒、内伤痰饮,治疗注重祛痰、宣肺。《备急千金要方》中孙思邈提出多种治疗肺胀的方剂,如葶苈大枣泻肺汤,强调祛痰、平喘。宋金元时期《太平惠民和剂局方》亦收录了大量治疗肺胀的方剂,如苏子降气汤,强调的则是以化痰、降气为主。金元四大家中,刘完素主张清热化痰,李东垣强调健脾化痰,朱丹溪注重滋阴降火,张从正主张攻邪。明清时期《景岳全书》张景岳提出肺胀与肾虚有关,治疗注重补肾纳气,常用方剂如金匱肾气丸。《医宗金鉴》中系统总结肺胀治疗方法,强调辨证施治,常用方剂如定喘汤、苏子降气汤。

肺胀的治疗原则从古代的宣肺、化痰、平喘,到宋金元时期清热化痰、健脾化痰、滋阴降火、攻邪,到明清时期补肾纳气、辨证施治。可见肺胀的治疗方法从古至今贯穿的一条就是化痰,清热化痰的治疗原则从金元时期正式开始,代表人物刘完素,可见祖国医学早已注意到清热化痰法对肺胀的重要性。

有研究数据显示痰热壅肺是AECOPD的主要证型,无论是单味中药还是中药类别频次,清肺化痰法都位于前列,是治疗AECOPD痰热壅肺证的首要治法<sup>[11-13]</sup>。张艳艳<sup>[14]</sup>通过文献计量学和数据挖掘发现治疗COPD核心药对根式包含了麻杏石甘汤中的所有药物。

### 1.3 麻杏石甘汤的现代药理学研究

麻杏石甘汤作为经典方剂,具有宣肺清热、止咳平喘的功效。其配伍特点是宣肺与清热并用,止咳与平喘兼顾,调和与制约相结合,广泛应用于呼吸系统疾病及其他相关疾病的治疗。

麻黄主要成分包括生物碱、黄酮、挥发油等,主要作用包括发汗平喘、利尿、调节血压、抗过敏等<sup>[15]</sup>。其中生物碱是麻黄中平喘的有效成分<sup>[16]</sup>,发挥平喘的作用主要是缓解支气管黏膜肿胀和松弛支气管平滑肌。苦杏仁有止咳平喘的功效,发挥主要成分为苦杏仁苷<sup>[17]</sup>。苦杏仁为肺系疾病中常用中药,尤其在治疗咳嗽上使用频率为32.1%,是使用最多的药物<sup>[18]</sup>。章小红<sup>[19]</sup>研究杨教授辨治慢阻肺急性加重的用药规律及核心处方作用机制时发现麻黄—苦杏仁是治疗AECOPD支持度最高的药对,支持度为0.58,共现度129。石膏有抗炎、抗病毒、免疫调节的作用<sup>[20]</sup>。甘草根据不同的炮制方法,其功效主治亦会发生轻微的变化,但都具有抗炎、抗病毒、调节免疫的作用。生甘草的镇咳能力强于炙甘草,炙甘草的抗炎能力则强于生甘草<sup>[21]</sup>。徐雅莉等<sup>[22]</sup>研究生甘草、水炙品、蜜炙品对巨噬细胞体外增殖的影响,最终结果显示生甘草和炙甘草对巨噬细胞的抑制作用与浓度的增加呈正相关。

### 2 麻杏石甘汤治疗AECOPD的作用机制

麻杏石甘汤的临床治疗效果明确,其作用机制主要涉及减轻炎症反应、舒张支气管、抗氧化与抗蛋白酶损伤、免疫调节和粘液分泌调节等途径<sup>[23,24]</sup>缓解AECOPD患者的症状,提高患者的日常生活能力。

#### 2.1 抗炎作用

麻杏石甘汤的抗炎作用目前研究认为主要是从调节炎症因子释放、控制信号通路、调节炎症细胞浸润等方面发挥作用。左华等<sup>[25]</sup>通过大鼠模型实验探究麻杏石甘汤对慢性阻塞性肺疾病大鼠肺组织STAT4、STAT6蛋白表达的影响,最终得出结论,麻杏石甘汤治疗COPD的作用机制可能是通过影响STAT4及STAT6蛋白的表达水平,进而干扰相关信号通路,最终降低由T细胞所介导的炎症反应。李莉莎等<sup>[26]</sup>通过大鼠模型实验探讨麻杏石甘汤通过调控Toll样受体4和肺组织核因子- $\kappa$ B信号通路治疗慢性阻塞性肺疾病的机制。研究结果发现麻杏石甘汤可以通过抑制Toll样受体4和核因子- $\kappa$ B信号通路,减少炎症细胞浸润,改善COPD症状。另外还有大量临床研究证实了麻杏石甘汤能改善AECOPD患者肺功能,降低炎症反应,提高患者生活质量<sup>[27-30]</sup>。

#### 2.2 舒张支气管与抑制气道重塑

COPD患者外周气道重塑是导致气流受限的核心因素<sup>[31]</sup>。肺组织基质金属蛋白酶(MMP-9)与金属蛋白酶组织抑制物1(TIMP-1)的失衡是引起气道重塑的重要原因<sup>[32]</sup>,故调节MMP-9及TIMP1的水平是抑制哮喘气道重塑的有效方法。徐凤等<sup>[33]</sup>观察麻杏石甘汤对小鼠气道重塑及肺组织基质金属蛋白酶和金属蛋白酶组织抑制物1表达的影响,发现各剂量组小鼠肺组织基质金属蛋白酶和金属蛋白酶组织抑制物1水平均较模型组降低。结果提示,麻杏石甘汤可以抑制小鼠气道重塑。麻黄中的麻黄碱和甲基麻黄碱在动物模型和人类中具有镇咳和抗哮喘作用。它们可以通过激活拟交感神经 $\alpha$ 和 $\beta$ 肾上腺素能受体来扩张支气管平滑肌<sup>[34]</sup>。S T Kao等人<sup>[35]</sup>通过豚鼠实验考察麻杏石甘汤对气道炎症的影响,研究结果显示麻杏石甘汤可显著抑制气道内中性粒细胞数量的增加,减轻中性粒细胞向肺组织的浸润。另外氧化应激在支气管扩张和气道重塑中也起到关键作用,方剂中的一些成分具有抗氧化活性,能够清除体内过多的自由基,减轻氧化应激对气道上皮细胞和其他组织细胞的损伤,维持气道组织的正常结构和功能。Wenjie Song等人<sup>[36]</sup>首次通过网络药理学从“整体-系统”层面阐释麻杏石甘汤的多成分、多靶点作用机制,最终发现麻杏石甘汤可以通过调控神经-免疫-炎症相关的多信号通路发挥抗炎、抗气道重塑的作用。张小强等<sup>[37]</sup>研究加味麻杏石甘汤治疗老年AECOPD对患者气道重塑及中医症候积分的影响,最终患者治疗后气管壁平均管壁厚度(WT mean)、气道面积/总横截面积比值(WA)、气道壁厚度/外径比值(TDR)、炎症指标及中医症候积分均低于治疗前,证明加味麻杏石甘汤能够缓解AECOPD患者中医症候,改善患者气道重塑情况,减轻炎症反应。

#### 2.3 保护肺组织,减轻肺损伤与重塑

目前对于COPD发病机制还有一种认为与气道和肺慢性炎症、氧化应激和蛋白酶-抗蛋白酶失衡有关<sup>[38]</sup>。侯雯倩等人<sup>[39]</sup>建立脂多糖(LPS)诱导的急性肺损伤小鼠模型来探究麻杏石甘汤对急性肺损伤的保护作用及机制。研究发现,麻杏石甘汤能明显降低小鼠肺组织的丙二醛(MDA)的含量,同时也能增强急性肺损伤小鼠肺组织中的超氧化物歧化酶(SOD)和还原型谷胱甘肽

(GSH)的活力,提示麻杏石甘汤具有抗氧化作用,能有效预防急性肺损伤。孙雪文等<sup>[40]</sup>通过观察分别给麻杏石甘汤、地塞米松片对哮喘模型小鼠肺功能及氧自由基的影响,结果发现麻杏石甘汤组小鼠肺组织中超氧化物歧化酶(SOD)活性明显升高而丙二醛(MDA)则是降低的,该结果提示麻杏石甘汤具有提高肺组织抗氧化能力的作用。徐国亮<sup>[41]</sup>观察麻杏石甘汤治疗AECOPD的疗效,选择痰热蕴肺证AECOP患者108例,采用抽签法分为对照组、观察组各54例,最终观察组中医证候积分及基质金属蛋白酶9(MMP-9)、涎液化糖链抗原-6(KL-6)均低于对照组,该结果提示麻杏石甘汤合苇茎汤能改善AECOPD患者肺功能,缓解气道炎症、修复肺损伤。李海宁<sup>[42]</sup>发现加味麻杏石甘汤可降低AECOPD患者血清TNF- $\alpha$ 水平,修复肺损伤。

#### 2.4 免疫调节与黏液分泌调控

AECOPD患者细菌或病毒感染造成气道黏膜水肿,会出现黏液分泌物增加,支气管出现痉挛、狭窄等情况,而黏液滞留则会阻碍气体交换,导致患者出现二氧化碳滞留、低氧血症等。同时,缺氧又会使得血液运行受到阻碍,进一步导致临床症状恶化<sup>[43]</sup>。向希雄等人<sup>[44]</sup>研究麻杏石甘汤对小白鼠血清溶菌酶和巨噬吞噬细胞的影响,结果发现中药组能明显提高溶菌酶含量和巨噬吞噬细胞吞噬率,因此该实验证明麻杏石甘汤可以增强机体的免疫功能。在缺氧等病理状态下,缺氧诱导因子1 $\alpha$ (HIF-1 $\alpha$ )会被激活,进而促进气道黏液高分泌,孙雪文等人<sup>[45]</sup>观察麻杏石甘汤不同煎煮法对小鼠气道黏蛋白(MUC5AC)及缺氧诱导因子1 $\alpha$ (HIF-1 $\alpha$ )的影响,结果发现麻杏石甘汤能降低肺组织匀浆中HIF-1 $\alpha$ 的浓度,进而降低气道黏液高分泌状态,减少黏液分泌,且以麻黄先煎,去上沫效果最佳。虞琳等人<sup>[46]</sup>探讨麻杏石甘汤对哮喘大鼠气道上皮信号转导和转录激活因子6及黏蛋白表达的调控作用与机制,结果显示麻杏石甘汤可调节细胞因子水平,抑制气道炎症及黏液高分泌,其作用机制可能是通过IL-13/STAT6/黏蛋白通路发挥的作用。孙雪松等<sup>[47]</sup>发现麻杏石甘汤可改善肺通气功能,且有显著的止咳化痰平喘之效。

### 3 总结

综上,麻杏石甘汤作为经典方剂,具有宣肺清热、止咳平喘的功效。现代药理学研究证实其具有抗炎、平喘、气道重塑调控、抗菌抗病毒、免疫调节和抗氧化等多重作用,广泛应用于呼吸系统疾病及其他相关疾病的治疗。然其作用机制复杂,随着时代的发展,希望日后的研究可以凭借更成熟的多组学技术及运用类器官、基因编辑动物模型等先进工具,模拟人体气道微环境,进一步阐明其多成分、多靶点的复杂调控规律,明确其作用机制。

#### [参考文献]

[1] Buist AS,McBurnie MA,Vollmer WM,et al.International variation in the prevalence of COPD(the BOLD study):a population-based prevalence study[J].Lancet,2007;370:741-50.  
[2] Mannino DM, Buist AS. Global burden of COPD: risk factors,prevalence,and future trends[J].Lancet.2007 Sep 1;370(9589):765-73.

[3] Sang S,Chu C,Zhang T,Chen H,Yang X.The global burden of disease attributable to ambient fine particulate matter in 204 countries and territories,1990-2019:A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019[J].Ecotoxicol Environ Saf.2022;238:113588.

[4] 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诊疗指南(2011版)[J].中医杂志,2012,53(1):80-84.

[5] 李建生.正虚积损为慢性阻塞性肺疾病的主要病机[J].中华中医药杂志,2011,26(8):1710-1713.

[6] 刘洁静,冯京帅,李霞,等.桑白皮汤加减治疗慢阻肺急性加重期(痰热壅肺型)的疗效观察[J].世界中医药,2021,16(12):1884-1889.

[7] 钟秀君,徐威,方漫兮,等.反激逆从法治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期痰热壅肺证的研究[J].现代中西医结合杂志,2021,30(26):2861-2864,2914.

[8] 彭思敏,赵媚,许光兰,等.基于现代医案挖掘中医药治疗慢性阻塞性肺疾病的证治规律[J].中国实验方剂学杂志,2022,28(15):173-182.

[9] 李建生,李素云,余学庆.慢性阻塞性肺疾病中医诊疗指南(2011版)[J].中医杂志,2012,53(01):80-84.

[10] 何琛.基于文献对慢性阻塞性肺疾病急性加重期的中医证候规律研究[D].沈阳:辽宁中医药大学,2019.

[11] 杨帆.慢性阻塞性肺疾病的中医辨证分型初探[D].成都中医药大学,2008.

[12] 吴佳丽.基于数据挖掘与网络药理学探析中医从痰论治慢阻肺的用药规律及作用机制[D].长春中医药大学,2023.

[13] 刘梦可.基于数据挖掘探讨国医大师韩明向辨治慢性阻塞性肺疾病经验研究[D].安徽中医药大学,2024.

[14] 张艳艳.基于文献计量学和数据挖掘的中成药治疗慢性阻塞性肺疾病用药规律研究[D].广西中医药大学,2023.

[15] 张梦婷,张嘉丽,任阳阳,等.麻黄的研究进展[J].世界中医药,2016,11(09):1917-1921+1928.

[16] 姚琳,邓康颖,罗佳波.麻黄总生物碱与麻黄碱镇咳平喘作用比较研究[J].中药药理与临床,2008,(02):18-19.

[17] 夏其乐,陆胜民,王涛,等.杨梅疏果核仁苦杏仁苷提取物的生物活性研究[J].中国食品学报,2017,17(12):58-64.

[18] 刘雯雯,王嘉玲,刘巧,等.基于古代文献研究的咳嗽用药规律分析[J].环球中医药,2018,11(05):697-700.

[19] 章小红,杨宏志教授辨治慢阻肺急性加重的用药规律及核心处方作用机制研究[D].湖北中医药大学,2024.

[20] 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.

[21] 周晶晶,周洁,窦霞,等.不同炮制方法对甘草化学成分及药理作用的影响研究[J].中华中医药学刊,2024,42(05):244-249.

[22] 徐雅莉.甘草水炙炮制工艺及药性初步研究[D].西南民族大学,2020.

- [23]唐小凤,王利,魏勇.加味麻杏石甘汤对羊源溶血性曼氏杆菌感染小鼠的防治效果及可能机制[J].中国兽医学报,2025,45(06):1273-1279.
- [24]范亚丽,周春.麻杏石甘汤加减治疗对小儿支气管肺炎肺功能及免疫功能的影响[J].临床医学研究与实践,2025,10(14):127-130.
- [25]左华,钱卫东.麻杏石甘汤对慢性阻塞性肺疾病大鼠肺组织STAT4、STAT6蛋白表达的影响[J].海南医学院学报,2019,25(12):892-895+900.
- [26]李莉莎,王凤婵.麻杏石甘汤调控TLR4/NF- $\kappa$ B信号通路治疗慢性阻塞性肺疾病的机制[J].西部中医药,2023,36(4):7-11.
- [27]于龙,曲妮妮.麻杏石甘汤加减联合穴位贴敷治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期疗效观察[J].辽宁中医药大学学报,2019,21(11):174-177.
- [28]景璇,郭洁,钱金花,等.加味麻杏石甘汤配合穴位贴敷对AECOPD肺功能、炎症因子和生活质量的影响[J].辽宁中医杂志,2017,44(4):764-766.
- [29]陈翠霞,李国民,陈树财.麻杏石甘汤联合西药治疗AECOPD的效果及对患者血清炎症因子水平的影响[J].当代医药论丛,2022,20(17):183-186.
- [30]彭杨迪,官庶敏,王青,等.加味麻杏石甘汤联合布地奈德雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期的疗效观察[J].浙江中西医结合杂志,2024,34(9):819-821.
- [31]Ren Y,Zhang Y,Fan L,et al. The cullin4A is up-regulated in chronic obstructive pulmonary disease patient and contributes to epithelial-mesenchymal transition in small airway epithelium[J].Respir Res.2019;20(1):84.
- [32]Fu ZH,Zhou L,Nie AZ.Zhongguo Zhong Yao Za Zhi.2024;49(4):1000-1006.
- [33]徐凤,张岩,商华,等.麻杏石甘汤对哮喘模型小鼠气道重塑及肺组织MMP-9和TIMP-1表达的影响[J].中国病理生理杂志,2019,35(2):353-359.
- [34]Miyagoshi M,Amagaya S,Ogihara Y.Antitussive effects of L-ephedrine,amygdalin, and makyokansekito (Chinese traditional medicine)using a cough model induced by sulfur dioxide gas in mice[J].Planta Med.1986;4:275-8.
- [35]Kao ST,Yeh TJ,Hsieh CC,et al.The effects of Ma-Xing-Gan-Shi-Tang on respiratory resistance and airway leukocyte infiltration in asthmatic guinea pigs[J].Immunopharmacol Immunotoxicol.2001 Aug;23(3):445-58.
- [36]Song W,Ni S,Fu Y,et al.Uncovering the mechanism of Maxing Ganshi Decoction on asthma from a systematic perspective: A network pharmacology study[J].Sci Rep.2018 Nov 26;8(1):17362.
- [37]张小强,李冰.加味麻杏石甘汤治疗老年AECOPD对患者气道重塑及中医症候积分的影响[J].中国实用医刊,2024,51(2):114-117
- [38]丁明静,徐桂华,高笑宇,等.慢性阻塞性肺疾病发病机制研究进展[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(22):118,123.
- [39]侯雯倩,刘东玲,海洋,等.麻杏石甘汤通过调节MAPK/NF- $\kappa$ B通路缓解LPS致急性肺损伤的炎症反应[J].中药药理与临床,2023,39(03):1-7.
- [40]孙雪文,韩凤芹,姚艳冰,等.麻杏石甘汤对哮喘小鼠肺功能及氧自由基的影响[J].湖北中医药大学学报,2012,14(3):5-7.
- [41]徐国亮.麻杏石甘汤合芩苈汤治疗AECOPD临床观察[J].光明中医,2023,38(24):4748-4751.
- [42]李海宁.麻杏石甘汤加味对急性发作期COPD血清TNF- $\alpha$ 的影响[J].河南中医,2012,32(9):1120-1121.
- [43]Tashkin DP,Ferguson GT.Combination bronchodilator therapy in the management of chronic obstructive pulmonary disease[J].Re-spir Res,2013,14(1):926-930.
- [44]向希雄,吴贺算.麻杏石甘汤免疫药理实验研究[J].湖北中医杂志,1993,(03):48-49.
- [45]孙雪文,韩凤芹,张志涛,等.麻杏石甘汤煎煮方式对哮喘模型小鼠气道黏液分泌和急性低氧环境的影响[J].中国实验方剂学杂志,2013,19(06):30-32.
- [46]虞琳,朱丽君,张怡静,等.麻杏石甘汤对哮喘大鼠气道上皮STAT6和黏蛋白表达的调控[J].医学研究杂志,2014,43(05):40-44.
- [47]孙雪松,许国磊.麻杏石甘汤加减治疗慢性阻塞性肺疾病急性发作临床观察[J].世界中医药,2015,10(2):199-201.205.

#### 作者简介:

赵子亿(2000--),男,汉族,河北省邯郸市人,青海大学医学院,专业硕士,研究方向: 中医内科方向。

李淑婷(2000--),女,汉族,青海省海东市人,青海大学医学院,专业硕士,研究方向: 中医内科方向。

侯国栋(2000--),男,汉族,青海省西宁市人,青海省中医院,住院医师,研究方向: 中医内科方向。

#### \*通讯作者:

曹得胜(1969--),男,汉族,青海省西宁市人,青海省中医院,主任医师,研究方向: 中医急诊方向。