

中药治疗慢性阻塞性肺疾病的作用机制研究概况

姜云香¹ 吴金峰² 杜娟²

摘要 对国内近年来有关中药治疗慢性阻塞性肺疾病(COPD)作用机制的报道做一综述,试图寻找中药治疗 COPD 的优势靶点和优势环节,以期提高 COPD 的中医药防治水平。

关键词 中药;慢性阻塞性肺疾病;作用机制

Survey of Study on Therapeutic Mechanism of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Treated by Traditional Chinese Medicine JIANG Yun-xiang, WU Jin-feng, and DU Juan *Hospital Affiliated to Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan (250011)*

Abstract This paper reviewed the reports, published in recent years in China, concerning the mechanisms of Chinese herbal medicines in treating chronic obstructive pulmonary disease(COPD), trying to find out its preponderant targets and links, for elevating the level of TCM for prevention and treatment of COPD.

Key words Chinese herbal medicine; chronic obstructive pulmonary disease; mechanisms of action

慢性阻塞性肺疾病(简称 COPD)是一种具有气流受限特征的疾病,气流受限不完全可逆,呈进行性发展,与肺部对有害气体或有害颗粒的异常炎症反应有关。本病与慢性支气管炎和肺气肿密切相关。近年来国内围绕中药治疗 COPD 开展一系列研究,对其作用机制的研究报道不多,主要集中在调节免疫、调节氧化抗氧化系统平衡、改善血流变、降低肺动脉压、改善呼吸功能等几个环节,现就中药治疗 COPD 作用机制的研究概况综述如下。

1 调节免疫

1.1 降低炎性介质含量 目前普遍认为 COPD 以气道、肺实质和肺血管的慢性炎症为特征,白三烯 B₄(LTB₄)、肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、白介素 8(IL-8)作为 COPD 中过量释放的炎性介质,介导了肺结构的损伤。曹贵文等^[1]将 28 例 COPD 急性发作期患者随机分为两组(每组 14 例),对照组常规治疗,治疗组在常规治疗的基础上加服黄芩素胶囊 2 粒,每天 3 次,疗程为 1 周,测定两组治疗前后动脉血浆中的白三烯 C₄(LTC₄)。结果:对照组治疗前后 LTC₄ 含量差异无显著性($P>0.05$),治疗组治疗后 LTC₄ 含量较治疗前明显降低($P<0.01$)。表明黄芩素对 COPD 患者 LT 代谢具有抑制作用。该作者同时指出黄芩素究竟是通过抑制 LT 生物合成的关键酶 5-脂氧化酶,还是通过抑制磷酸二酯酶,升高支气管、肺 cAMP 含量,以及钙离子拮抗作用来影响 COPD 患者动脉血浆中 LTC₄ 水

平还需进一步研究。张旭晨等^[2]经支气管肺泡灌洗获得金黄色地鼠肺泡巨噬细胞并进行培养,在脂多糖刺激同时或刺激 6 h 后加入不同剂量的肺舒灵(桔梗、当归、地龙、莱菔子等),细胞培养 24 h 后吸取上清液,应用 ELISA 法测定上清液中 TNF- α 含量,原位杂交技术检测细胞中 TNF- α mRNA 表达情况。结果:应用肺舒灵后,上清液中 TNF- α 含量和细胞中 TNF- α mRNA 表达均明显低于脂多糖刺激组($P<0.01$),且呈剂量依赖关系,与单纯培养基培养组比较,差异无显著性($P>0.05$)。表明:肺舒灵既可在转录水平抑制 TNF- α 的转录,又可在蛋白水平促进 TNF- α 的降解。王胜^[3]应用益肺健脾中药(玉屏风散合六君子汤加味),治疗 20 例 COPD 稳定期患者,疗程为 8 个周,治疗前后分别测定患者痰液 IL-8 和 TNF- α 水平。结果:治疗后患者痰液中 IL-8 和 TNF- α 水平较治疗前明显降低($P<0.01$)。史锁芳等^[4]将符合中医痰热蕴肺、脾肺气虚证型的 68 例 COPD 患者分为两组(每组 34 例),治疗组采用清源化痰颗粒(1 包,每日 3 次),对照组选用西药头孢拉定、氨茶碱、必嗽平,疗程为 2 周,测定治疗组治疗前后血中 IL-8 含量。结果:治疗组治疗后与治疗前比较 IL-8 显著降低($P<0.05$)。表明:清源化痰颗粒具有明显改善 COPD 炎症程度的作用。

1.2 提高 IgG 抗体含量 众多研究表明,IgG 的减低与 COPD 患者反复呼吸道感染有着密切的关系。时维娟等^[5]将 60 例 COPD 患者随机分成两组(每组 30 例),对照组常规治疗,治疗组在常规治疗的基础上加用黄芪注射液 20 ml 静脉滴注,疗程为 10 天,测定两组治疗前后 IgG 及其亚类含量。结果:与对照组比

作者单位:1. 山东中医药大学附属医院(济南 250011);2. 山东中医药大学

通讯作者:姜云香, Tel:0531-867710701

较,治疗组治疗后 IgG3、IgG4 明显升高($P<0.05$),而 IgG1、IgG2 差异无显著性。表明:黄芪可调节 IgG3、IgG4 水平,且价格低廉,毒副反应少,值得推广。张驰等^[6]将 72 例 COPD 急性加重期患者随机分成两组(每组 36 例),对照组常规治疗,治疗组在常规治疗的基础上加用黄芪注射液 20 ml 静脉滴注,疗程为 14 天,测定两组治疗前后 IgG 含量。结果:治疗组应用黄芪注射液治疗后,免疫球蛋白 IgG 较对照组以及自身用药前均有显著增高($P<0.01$)。表明:黄芪注射液确有提高机体免疫力,促进 COPD 患者恢复的作用。

1.3 调节 T 细胞亚群 研究表明 COPD 患者 T 细胞亚群分布紊乱,表现为 CD_4 、 CD_4/CD_8 低下, CD_8 升高。毕小利^[7]以生地的水煎醇提取物治疗 COPD,发现生地能够提高 COPD 患者细胞免疫中 CD_4 水平和 NK 细胞活性,改善 CD_4/CD_8 比值($P<0.05$),从而提高患者的免疫能力。吴其标等^[8]将 33 例 COPD 稳定期患者设为治疗组,30 例健康者设为对照组,治疗组服用益气养阴活血化痰中药颗粒剂(人参、麦冬、丹参、桃仁、浙贝母等),6 个月为 1 个疗程,治疗前后,分别测定外周血 T 细胞亚群。结果:治疗组治疗前与健康对照组比较, CD_4 、 CD_4/CD_8 低下, CD_8 升高($P<0.01$)。治疗组服药 3 个月、6 个月后,与治疗前比较, CD_4 、 CD_4/CD_8 升高, CD_8 下降($P<0.01$),但仍未恢复至正常水平。

2 平衡调节氧化抗氧化系统

研究表明 COPD 患者 TNF- α 和 IL-8 作为炎前细胞因子过量释放,趋化中性粒细胞聚集至小气道,中性粒细胞通过“呼吸爆发”释放大量的氧自由基,氧自由基的释放可攻击小气道上皮细胞的细胞膜和线粒体膜,造成其脂质的过氧化,引起细胞的损伤和凋亡。张葡萄等^[9]将 30 例慢性肺心病患者随机分为常规治疗组和丹参治疗组(在常规治疗的基础上加用复方丹参液 16 ml 静脉滴注),每组 15 例,疗程为 10 天,并设健康对照组,测定两组治疗前后及健康对照组血浆脂质过氧化物(LPO)、红细胞超氧化物歧化酶(SOD)、全血谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-PX)和过氧化氢酶(CAT)活性的影响。结果:治疗前 30 例患者的 LPO 和 SOD 明显高于对照组($P<0.01$ 、 $P<0.05$),GSH-PX、CAT 明显低于健康对照组($P<0.001$);治疗后丹参组 4 项指标均恢复到正常,而常规组未能恢复正常;丹参组 GSH-PX 和 CAT 的增加及 LPO 的降低明显大于常规组。表明:丹参能明显降低慢性肺心病患者增强的脂质过氧化反应,纠正失衡的抗氧化物酶。

3 改善血液流变性

万方数据

研究表明 COPD 患者由于反复感染、缺氧、二氧化碳潴留,导致红细胞压积、全血及血浆黏度增高,纤维蛋白原含量增多,造成高黏滞血症,甚至肺部微血栓形成。赵湘等^[10]将 110 例 COPD 患者随机分为治疗组 50 例、对照 A 组 30 例、对照 B 组 30 例,治疗组给予复方三拗液(炙麻黄、杏仁、甘草、黄芪、丹参、赤芍等)雾化吸入 10 ml,每天 2 次;对照 A 组给予银黄气雾剂 2~3 喷,每天 2 次;对照 B 组予庆大霉素 8 万单位、糜蛋白酶 5 mg 雾化吸入,每天 2 次,疗程为 10 天,除重度发作时配合抗生素外,均未使用其他解痉平喘药物和活血化痰中药,测定 3 组治疗前后血液流变性。结果:治疗组治疗后纤维蛋白原(Fb)、红细胞压积(Hct)明显下降($P<0.01$),对照 A 组治疗后 Hct 下降($P<0.05$),其余指标无明显变化。表明益气活血法可改善慢阻肺患者血液流变性。江淳涓等^[11]将 58 例 COPD 患者随机分为两组,治疗组 30 例,对照组 28 例,对照组根据痰培养加药敏选用抗生素,喘定静脉滴注 0.5g/d,鱼腥草静脉滴注 100 ml/d,治疗组在对照组的基础上加用生地注射液静脉滴注 60 ml/d,疗程为 14 天,治疗前后分别测血液流变性。结果:治疗组治疗后全血黏度、血浆黏度和红细胞压积较治疗前明显降低($P<0.01$),对照组治疗后仅全血低切黏度较治疗前降低($P<0.01$),两组纤维蛋白原含量治疗前后均无显著变化。吴景硕等^[12]治疗 50 例 COPD 患者,治疗方案:在氧疗、抗感染、解痉平喘、化痰的基础上加用络泰(人参皂苷)400 mg 静脉滴注,治疗前 1 周及治疗期间未应用任何影响血液流变性的药物,如阿司匹林、丹参等,共 2 周,治疗前后分别测定血液流变性。结果:治疗后较治疗前在全血比黏度低切,还原比黏度的高切和低切及血浆比黏度,均有显著下降($P<0.01$),而全血比黏度的高切及红细胞压积比也有所下降($P<0.05$)。刘鑫^[13]将 100 例 COPD 伴高黏血症患者随机分成 2 组,其中治疗组 65 例,对照组 35 例,治疗组在常规治疗基础上加用脉络宁(玄参、牛膝、延胡索)20~40 ml,对照组只予常规治疗,疗程为 10 天。结果:治疗组治疗后较治疗前血液流变学红细胞压积、血浆黏度、全血黏度比改善显著($P<0.05$),对照组治疗前后差异无显著性。

4 降低肺动脉压

COPD 患者存在着不同程度的肺动脉高压,持续肺动脉高压可造成右心室代偿性肥厚,最终导致右心衰竭。目前许多扩血管药物在降低肺动脉压的同时,易出现体循环血压降低和低氧血症加重等不良反应,研究表明部分中药可通过不同的途径选择性降低肺动

脉压,而不引起体循环血压的下降和低氧血症,分述如下。

4.1 提高 tPA/PAI 比值 有不少作者提出缺氧性肺动脉高压的发生与血液凝血机制失调有关。杨荣时等^[14]将 40 例 COPD 缓解期伴肺动脉压增高患者随机分为两组,每组 20 例,对照组口服复方甘草合剂 10 ml,每天 3 次,长效氨茶碱 0.2 g,每天 2 次,治疗组在对照组的基础上加用清宁口服液(黄芪、白术、防风、丹参、川芎等)20 ml,每天 3 次,疗程为 20 天,治疗前后分别测定心肺阻抗(计算出平均肺动脉压 mPAP)、体循环平均动脉压(mSAP)、血气分析、血浆组织纤溶酶原激活物(tPA)及其抑制物(PAI)。结果:治疗组治疗后 mPAP 降低,血浆 tPA 活性升高,PAI 活性降低,与用药前及对照组比较,差异有显著性($P < 0.01$),而 mSAP、 PaO_2 和 PaCO_2 无显著变化。治疗组用药前后 mPAP 变化量与 tPA 活性变化量呈负相关($r = -0.554$),与 PAI 活性正相关($r = 0.608, P < 0.05$)。表明:清宁口服液对肺循环的作用具有一定的选择性,在肺动脉压降低的同时,对体循环动脉血压和动脉血气无显著影响,其降低肺动脉高压的作用机理可能是提高 tPA/PAI 比值,使 COPD 患者减弱的纤溶活性得到增强。

4.2 调节 $\text{PGI}_2/\text{TXA}_2$ 平衡 研究表明体液因素在肺血管收缩中占重要地位,肺血管的收缩或舒张主要取决于局部收缩血管物质和舒张血管物质的比例。测定 $\text{PGI}_2/\text{TXA}_2$ 比值可以反映肺血管的舒缩情况。林春龙^[15]从秃毛冬青叶提取物清心酮对 COPD 的作用研究表明,清心酮能够降低血浆心钠素(ANP)、cGMP 水平,提高 cAMP/cGMP 水平,降低血黏度,调节 PGI_2 (前列腺素 I_2)/ TXA_2 的平衡,从而降低肺血管阻力。奚肇庆^[16]的研究亦表明,复方薤白胶囊对常压缺氧引起的肺动脉高压有降低作用,并有升高大鼠血浆 PGI_2 和抑制 TXA_2 的作用,使细小动脉痉挛收缩所致的管腔狭小、管壁增厚有所改善,部分区域趋于正常,管腔扩大,右心室肥厚程度明显减轻,可作为治疗 COPD 及延缓肺心病发生、发展的长期用药。裴小静^[17]认为当归可激活肺血管平滑肌上的受体,使细胞内 cAMP 增加,间接扩张肺动脉,降低血浆中 TXA_2 含量,调节 TXA_2 与 PGI_2 间的平均失调,降低血黏度,减少血流阻力。

4.3 调节 NO/ET 平衡 据报道 COPD 患者血浆一氧化氮(NO)和内皮素(ET)呈明显的负相关,ET 的升高和 NO 的降低,可强烈收缩肺动脉,使肺动脉压升高,提示保护血管内皮和有效调节 NO/ET 血浆浓

度的平衡是防止和减轻肺动脉高压的一条途径。吴国珍等^[18]将 52 例 COPD 缓解期患者随机分为治疗组及对照组,治疗组 32 例,对照组 20 例,治疗组服用固本化痰祛瘀汤,对照组服用单纯固本汤,疗程均为 3 个月,测定两组治疗前后血浆 NO、ET 水平。结果:与治疗前比较,两组的血浆 NO 水平显著上升,ET 水平显著下降($P < 0.01, P < 0.05$),而且治疗组 ET 水平下降幅度明显大于对照组($P < 0.01$)。许军阳等^[19]将 60 例 COPD 伴肺动脉高压的患者随机分为两组(每组 30 例),治疗组予 25% 当归注射液 250 ml 静脉滴注,对照组予 10% 葡萄糖 250 ml 静脉滴注,疗程为 10 天,两组治疗过程中停用血管扩张剂、解痉平喘剂、强心剂、利尿剂,测定两组治疗前后平均肺动脉压(mPAP)、体循环平均动脉压(mSAP)、心率(HR)和血浆内皮素-1(ET_1)。结果:与治疗前比较,治疗组 mPAP、 ET_1 降低($P < 0.05$),而 HR、mSAP 无显著变化,而对照组各项指标无明显变化。表明:当归对体循环平均压和心率无明显的负性作用,是一种高选择性的肺动脉扩张剂。直线相关分析表明,当归治疗后患者 mPAP 的变化与血浆 ET-1 浓度的改变呈明显的正相关,说明 ET-1 的变化与肺动脉压的改变有某种内在联系,推测当归降低 COPD 患者肺动脉压的机制可能是通过降低血液中 ET-1 而达到的。

5 改善呼吸肌功能

近年来改善呼吸肌功能已成为 COPD 康复治疗的重要内容。动物实验表明,生脉注射液能改善肌细胞物质能量代谢,增加膈肌横截面积,促进膈肌收缩力增强,从而提高呼吸功能。叶笃筇^[20]报道,参麦注射液通过增强膈肌舒张功能从而改善疲劳膈肌的功能,与氨茶碱合用则可增强膈肌收缩力,并克服氨茶碱在增强疲劳膈肌收缩力的同时抑制炎症细胞和炎性介质,降低气道高反应性。张元兵等^[21]将 60 例 COPD 急性加重期患者随机分为两组(每组 30 例),治疗组用小承气汤加味以通腑泻下,对照组辨证论治,疗程为 20 天。结果:治疗组能更显著地改善 COPD 急性发作期患者的通气功能。作者认为“通腑”可使胃肠蠕动加强,促进排便或排气,腹压降低,胸肌运动幅度增大,直接改善患者的呼吸功能。

6 问题与展望

目前对中药治疗 COPD 作用机制的研究存在的问题有:纳入的病例数偏少,结果易受干扰;多采用自身治疗前后对比,对照组设计欠合理,没有采用西药同类药物对照;自拟处方、重复观察较多,缺乏大型的治法研究。尽管目前的研究不完善,但中药治疗 COPD

的前景是广阔的。对 COPD 发病机制的研究表明 COPD 存在细胞因子网络调控异常、氧化抗氧化系统失衡、收缩血管物质和扩张血管物质比例失衡等多种病理机制。中药治疗 COPD 的优势不在于对某一指标的直接降低或升高,而在于通过其多靶点、多环节、多途径的调理作用,对多种指标的调控,使降低的指标升高,升高的指标降低,从而达到相关指标间的平衡。今后对中药治疗 COPD 作用机制的研究应从调控细胞因子网络、平衡氧化抗氧化系统、调整收缩血管物质和舒张血管物质比例等方面入手,进行多中心协作大样本观察。中药对 COPD 的优势靶点、优势环节的阐明有助于提高 COPD 的中医治疗水平。

参 考 文 献

- 曹贵文,李淑芳,安继红,等.黄芩素对慢性阻塞性肺疾病病人动脉血浆中 LTC₄ 水平的影响.白求恩医科大学学报 1994;20(6):589—590.
Cao GW, Li SF, An JH, et al. Effect of baicalin on the content of LTC₄ in patients with COPD. J Norman Bethune Univ Sci 1994;20(6):589—590.
- 张旭晨,阮英茆,焦增绵,等.肺舒灵对金黄地鼠肺泡巨噬细胞产生肿瘤坏死因子的影响.中国中药杂志 1999;24(11):686—704.
Zhang XC, Ruan YM, Jiao ZM, et al. Effect of Feishuling on production of tumor necrosis factor alpha from hamster alveolar macrophages. Chin J Chin Materia Med 1999; 24(11): 686—704.
- 王 胜,张念志,季红燕,等.益肺健脾中药对慢性阻塞性肺疾病气道炎症作用的研究.中国中西医结合杂志 2002;22(6):462.
Wang S, Zhang NZ, Ji HY, et al. Effect Chinese herbs for tonifying Fei and strengthening Pi of on airway inflammation in patients with COPD. Chin J Integr Tradit West Med 2002;22(6):462.
- 史锁芳,曹世宏,徐丽华,等.清源化痰颗粒治疗慢性阻塞性肺疾病发作期的临床研究.南京中医药大学学报 2000;16(2):81—83.
Shi SF, Cao SH, Xu LH, et al. Clinical study on Qingyuan Huatan granule in treating COPD. J Nanjing Univ TCM 2000;16(2):81—83.
- 时维娟,赖祥水,曾维希,等.黄芪对慢性阻塞性肺疾病患者 IgG 亚类的影响.现代中西医结合杂志 2002;11(13):1193—1194.
Shi WJ, Lai XS, Zeng WX, et al. Effect of Huangqi on the IgG subclass in chronic obstructive pulmonary disease. Modern J Integr Tradit Chin West Med 2002;11(13):1193—1194.
- 张 驰,刘 洪,李惠华.黄芪注射液治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期 72 例临床观察.中国中医药科技 2000;7(4):254—255.
Zhang C, Liu H, Li HH. Clinical study on Huangqi injection in treating 72 patients with COPD during acute stage. Chin J Tradit Med Sci Technol 2000;7(4):254—255.
- 毕小利.生地注射液对 COPD 患者肺功能的影响.辽宁中医杂志 1999;26(3):110.
Bi XL. Clinical study on effect of Shengdi injection on COPD pulmonary function. Liaoning J Tradit Chin Med 1999;26(3):110.
- 吴其标,李素云,马利军.益气养阴活血化痰法对 COPD 稳定期免疫功能的影响.长春中医学院学报 2001;17(2):10—11.
Wu QB, Li SY, Ma LJ. Effect of the therapy of replenishing qi and nourishing yin and activating blood circulation to removing phlegm on the immunologic function in patients with chronic obstructive pulmonary disease at stable phase. J Changchun Coll Tradit Chin Med 2001;17(2):10—11.
- 张葡萄,陈真如.复方丹参注射液对慢性肺心病患者血中脂质过氧化物及抗氧化酶活性的影响.中国中西医结合杂志 1994;14(8):474—477.
Zhang PT, Chen ZR. Effect of salvia miltiorrhiza on lipid peroxidation antioxidant enzymes activity in patients with chronic cor pulmonale. Chin J Integr Tradit West Med 1994;14(8):474—477.
- 赵 湘,陈明华,胡梅雪,等.雾化吸入“复方三拗液”治疗慢性阻塞性肺疾病的临床研究.中西医结合实用临床急救 1998;5(6):241—244.
Zhao X, Chen MH, Hu MX, et al. Clinical study on Fufang Sanao liquor atomization in treating chronic obstructive pulmonary disease. Integr Tradit Chin West Med Pract Crit Care Med 1998;5(6):241—244.
- 江淳涓,毕小利,王 跃.生地注射液对慢性阻塞性肺疾病患者血液流变学及肺功能的影响.实用中医药杂志 2002;18(8):7—8.
Jiang CJ, Bi XL, Wang Y. Effect of Shengdi injection on hemorheology and pulmonary function in patients with COPD. J Pract Tradit Chin Med 2002;18(8):7—8.
- 吴景硕,张 琳.络泰对慢性阻塞性肺疾病患者血液流变学及血气分析的影响.中草药 2002;33(9):832—833.
Wu JS, Zhang L. Effect of Luotai injection on blood gas analysis and hemorheology in patients with COPD. Chin Tradit Herbal Drugs 2002;33(9):832—833.
- 刘 鑫.脉络宁治疗慢阻肺伴高黏血症的疗效观察.现代中西医结合杂志 2003;12(3):241—242.
Liu X. Clinical study of Mailuoning injection in treating patients with COPD complicated with high blood viscosity. Modern J Integr Tradit Chin West Med 2003;12(3):241—

- 242.
- 14 杨荣时, 杨 静, 曾玉兰, 等. 清宁口服液治疗老年慢性阻塞性肺疾病肺动脉高压的临床观察. 中国中西医结合杂志 1998;18(2):85—87.
Yang RS, Yang J, Zeng YL, et al. Clinical study on Qingning oral liquid in treating senile chronic obstructive pulmonary disease with pulmonary hypertension. Chin J Integr Tradit West Med 1998;18(2):85—87.
 - 15 林春龙, 张珍祥, 徐永健, 等. 清心酮对慢性阻塞性肺病患者血流动力学及血浆心钠素和环磷酸苷类水平的影响. 中国中西医结合杂志 1995;15(3):131—133.
Lin CL, Zhang ZX, Xu YJ, et al. Effect of dihydroxyacetophenone on pulmonary hemodynamics and plasma ANP as well as cAMP/cGMP level in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Chin J Integr Tradit West Med 1995;15(3):131—133.
 - 16 奚肇庆. 复方薤白胶囊治疗慢性阻塞性肺病 36 例临床与实验研究. 中医杂志 2000;41(4):218.
Xi ZQ. Clinical and experimental studies on chronic obstructive pulmonary diseases treated by Fufang Xiebai Capsule, report of 36 cases. J Tradit Chin Med 2000;41(4):218.
 - 17 裴小静. 中医药防治低氧性肺动脉高压实验与临床研究概况与展望. 中国中医急症 1998;7(2):88—92.
Pei XJ. A views of experimental and clinical study on TCM treatment and prevention of hypoxia pulmonary hypertension. J Emerg Tradit Chin Med 1998;7(2):88—92.
 - 18 吴国珍, 刘红健, 高山凤. 固本化痰祛瘀汤治疗 COPD 缓解期的临床疗效及其对 NO、ET 的调节作用和意义. 中国实验方剂学杂志 2003;9(3):40—42.
Wu GZ, Liu HJ, Gao SF. Effects of Guben Huatan Quyu decoction on NO and ET in patients with COPD during remission stage. Chin J Exp Tradit Med Formulae 2003;9(3):40—42.
 - 19 许军阳, 李光绍. 当归注射液对慢性阻塞性肺疾病伴肺动脉高压患者近期疗效观察. 中国中西医结合杂志 2000;20(3):187—189.
Xu JY, Li GS. Observation on short-term effects of angelica injection on chronic obstructive pulmonary disease patients with pulmonary hypertension. Chin J Integr Tradit West Med 2000;20(3):187—189.
 - 20 叶笃筠, 吴 萍, 牛汝楫, 等. 参麦注射液改善疲劳膈肌舒缩功能的实验研究. 中国中西医结合杂志 2000;20(9):679—681.
Ye DJ, Wu P, Niu RJ, et al. Experimental study on effect of Shenmai injection in improving contractility of fatigue diaphragm in rats. Chin J Integr Tradit West Med 2000;20(9):679—681.
 - 21 张元兵, 洪广祥. “肺与大肠相表里”理论在慢性阻塞性肺疾病急性发作期的应用. 江西中医药 2000;31(3):15—17.
Zhang YB, Hong GX. The applying of the theory of exterior-interior of lung and large intestine in the acute episode phase of COPD. Jiangxi J Tradit Chin Med 2000;31(3):15—17.

(收稿:2004-04-09 修回:2005-05-12)

《中国中医骨伤科杂志》征订启事

《中国中医骨伤科杂志》是中国科学技术协会主管, 中华中医药学会主办的全国性学术期刊。其宗旨是振兴中医骨伤科事业, 促进中医骨伤的发展与繁荣, 交流学术经验, 传递骨伤科最新信息, 反映骨伤科研究动态及国内外发展状况, 推动中医骨伤科工作的深入开展。本刊是广大从事医药临床、科研和教学工作发表学术见解, 报道科研成果, 推广临床经验的学术论坛。本刊辟有: 论著、临床报道、学习园地、文献综述、新技术、古籍讨论、新方法等栏目。适宜从事骨伤科教学、科研、临床工作者以及骨伤科学爱好者订阅。

本刊为国际标准大 16 开本, 64 页, 双月刊, 全铜版纸印刷, 逢双月 15 日出版。国内外公开发行, 国内统一刊号: CN 42-1340/R, 国际刊号: ISSN 1005-0205, 邮发代号: 38-182, 国外订阅: 中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)。2006 年每期定价 9.00 元, 全年 54.00 元, 可直接从编辑部邮购。刊社地址: 武汉市珞喻路 856 号, 邮编: 430074, 电话: 027-87409653, 传真: 027-87409641, 电子信箱: admin@totcm.org, 刊社网址: www.totcm.org.cn

《中国骨质疏松杂志》征订启事

《中国骨质疏松杂志》是中国科技核心期刊。季刊, 铜版纸印刷, 大 16 开, 128 页, 全年定价 80 元。本刊国内外公开发行, 邮发代号: 82-198, 编辑部地址: 北京朝阳区望京南湖西园 124 楼 1205 室, 邮编: 100102, 电话: 010-64705247, 传真: 010-64743744, E-mail: info@china-osteofound.org
网址: www.china-osteofound.org

《中国医学文摘—中医》征订启事

《中国医学文摘—中医》双月刊, 16 开, 84 页, 每册定价: 11.80 元, 国内代号: 2-633, 各地邮局订阅, 国外代号: BM299, 中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)订阅, 亦可向本刊编辑部邮购, 地址: 北京市东直门内南小街 16 号中国中医研究院中医药信息研究所, 联系人: 庞玉萍, 邮编: 100700, 电话: (010) 64014411-3212, 传真: (010) 64013995, http://www.cintcm.com/magazine, E-mail: lwz@mail.cintcm.ac.cn