

针刺治疗慢性阻塞性肺疾病疗效的 Meta 分析

曹爱玲 何海浪 周贤梅

【摘要】 目的 系统评价针刺治疗慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 的疗效。**方法** 计算机检索 Pubmed、Cochrane library、EMBASE、中国知网、万方数据库、维普、中国生物医学文献数据库等数据库,检索针刺治疗 COPD 的随机安慰对照试验。检索时限为各库建库时间至 2016 年 7 月,任何语言的文献都在检索范围之内。由两名评价者提取数据、独立评价并交叉核对纳入文献质量,采用 Review Manager 5.2 对符合条件的文献进行 Meta 分析。**结果** 共纳入 9 篇临床随机对照试验 (RCTs),其中包括 5 篇英文文献和 4 篇中文文献,共计 326 名患者。Meta 分析提示:针刺能明显提高患者的第一秒钟用力呼气容积占预计值百分比 (forced expiratory volume in one second, FEV1%) [$Z=3.16$, 95% CI (1.87, 7.99), $P=0.002$] 及第一秒钟用力呼气容积占用力肺活量百分比 (FEV1/forced vital capacity, FVC%) [$Z=2.05$, 95% CI (0.34, 14.80), $P=0.04$],同时能降低患者的圣乔治呼吸问卷评分 (SGRQ) [$Z=3.24$, 95% CI (-14.44, -3.56), $P=0.001$],增加患者的六分钟步行距离 (6-minute walk distance, 6-MWD) [$Z=2.37$, 95% CI (5.85, 61.52), $P=0.02$]。**结论** 针刺治疗可增加 COPD 患者的肺通气功能,提高其运动耐力,并改善生活质量,但仍需要大样本的高质量随机对照试验进一步证实。

【关键词】 针刺; 慢性阻塞性肺疾病; Meta 分析

【中图分类号】 R563.1 **【文献标识码】** A doi:10.3969/j.issn.1674-1749.2017.07.038

Meta analysis of the therapeutic effect of acupuncture on chronic obstructive pulmonary disease

CAO Ailing, HE Hailang, ZHOU Xianmei. The Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, 210009 Jiangsu, China

Corresponding author: ZHOU Xianmei, E-mail: zhouxianmeijs@aliyun.com

【Abstract】 Objective To evaluate the effect of acupuncture on chronic obstructive pulmonary diseases. **Methods** The randomized controlled trials of acupuncture in treatment of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in the Pubmed, Cochrane database, EMBASE, CNKI, Wanfang Standards Database, VIP database, CBM were selected systematically from their inception to February 2016. Any language of literature was included. The selection of the studies, data abstraction, methodological quality was performed independently and cross-checked by two researchers. The Review Manager 5.2 software was used for Meta-analysis. **Results** 16 articles with 326 patients were included, five English literature and four Chinese literature were included in this study. Meta-analysis indicated that Acupuncture could significantly improve FEV1% [$Z=3.16$, 95% CI (1.87, 7.99), $P=0.002$] and FEV1/FVC% [$Z=2.05$, 95% CI (0.34, 14.80), $P=0.04$]. Acupuncture also could significantly lower ST. George's score (SGRQ) [$Z=3.24$, 95% CI (-14.44, -3.56), $P=0.001$] and could increase six-minute walk

基金项目: 江苏省“十二·五”中医药重点学科建设项目 (js1302)

作者单位: 210009 南京中医药大学附属医院呼吸科 [曹爱玲 (硕士研究生)、何海浪、周贤梅]

作者简介: 曹爱玲 (1991-), 女, 2015 级在读硕士研究生。研究方向: 肺脏病临床研究。E-mail: 958496371@qq.com

通信作者: 周贤梅 (1964-), 女, 博士, 主任医师, 教授, 博士生导师。研究方向: 中西医结合治疗呼吸系统疾病。E-mail: zhouxianmeijs@aliyun.com

distance (6MWD) [$Z=3.19$, 95% CI(5.85, 61.52), $P=0.02$]. **Conclusion** Acupuncture treatment can increase pulmonary ventilation function and improve exercise tolerance and quality of life in COPD patients. However, a large sample of high-quality randomized controlled trials are needed to further confirm.

【Key words】 Acupuncture; Chronic obstructive pulmonary diseases; Meta-analysis

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 是全世界范围内发病率和死亡率均较高的慢性呼吸系统疾病。据世界卫生组织估计,全球目前有 6 亿人患有慢阻肺,平均每年约有 270 万人死于 COPD^[1]。COPD 已成为仅次于心脏病、脑血管病和急性肺部感染的世界第四大致死原因,预计 COPD 患病率还会继续上升,到 2030 年将成为全球第三大致死疾病^[2]。由于其病程长,治疗费用昂贵,致死、致残率高,造成了严重的经济和社会负担,已经成为亟需解决的公共卫生问题。

针刺是中医的一种特色疗法,具有疏通经络、调和阴阳、扶正祛邪等作用。有研究显示^[3]针刺足三里穴可以下调肺组织白细胞介素-1 β 及血浆白细胞介素-6 的含量,抑制肺组织炎性反应,改善 COPD 大鼠肺通气功能。程森等^[4]发现,针刺治疗可以减轻 COPD 模型大鼠病理特征和改善肺通气功能,其免疫机制可能与下调干扰素- γ 和白细胞介素-4,使辅助 T 细胞 1/辅助 T 细胞 2 格局趋于平衡有关。目前国内外虽然有很多临床文献报道了针刺治疗 COPD,能够提高患者的肺功能、运动耐量,改善生活质量,但缺乏相关的高质量的系统评价。为了排除针刺治疗的安慰效应,避免测量性偏倚及期望性偏倚,本研究要求纳入的试验使用安慰针作为对照组。通过收集国内外有关安慰针作为对照的针刺治疗 COPD 的试验,采用 Cochrane 系统评价的方法,客观地评价针刺治疗 COPD 的疗效,其结果或许可为临床实践和决策提供比单个研究更为可靠的循证证据。

1 资料与方法

1.1 文献检索方法

对 Pubmed、Cochrane Library、EMBASE、中国知网、万方数据库、维普、中国生物医学文献数据库等数据库进行检索。所有检索均采用主题词 [MEDLINE (MeSH)、EMBASE (EMTREE)] 与自由词相结合的方式。中文检索词为:“慢性阻塞性肺疾病 OR 慢阻肺 OR COPD” AND “针灸 OR 针刺 OR 电针 OR 穴位经皮神经电刺激”。英文检索词为:

(“Pulmonary diseases, chronic obstructive” [MesH] OR “Chronic obstructive pulmonary diseases” OR “COPD” OR “Chronic obstructive lung diseases” OR “Chronic airflow obstructive”) AND (“Acupuncture” [MesH] OR “Acupuncture Therapy” [MesH] OR “Electroacupuncture” OR “Acu-TENS”。检索时间从各数据库建库至 2016 年 7 月。

1.2 文献的纳入标准

研究设计:针刺治疗 COPD 的临床随机对照试验文献(RCTs)。

研究对象:明确诊断 COPD 的患者,排除严重心、脑、肾、肝脏和造血系统等严重原发病、精神疾病患者及继发性 COPD 的患者。

干预措施:(1)治疗组采用针刺疗法,对照组采用安慰针治疗方法;(2)治疗组为针刺+其他辅助治疗方式,对照组为安慰针+其他治疗方式。

结局指标:(1)6 分钟步行距离(6-minute walk distance, 6-MWD);(2)圣乔治呼吸问卷评分(SGRQ);(3)第一秒钟用力呼气容积占预计值百分比(forced expiratory volume in one second, FEV1%);(4)第一秒钟用力呼气容积占用力肺活量百分比(FEV1/forced vital capacity, FVC%)。

1.3 文献的排除标准

(1)试验组为穴位注射、穴位敷贴、穴位按摩及艾灸等非针刺疗法;(2)对照组为西药、中药、肺康复等非盲法对照治疗;(3)结局指标不符合;(4)无法获得全文、重复的、数据缺如的文献。

1.4 数据提取及统计学处理

由 2 名评价者独立评价、交叉核对纳入文献质量并提取数据,如遇分歧,征求第三位研究者的意见。提取的数据特点包括入组病人的年龄、干预措施、治疗方案、针刺穴位及结局指标等。统计学分析采用 Review Manager 5.2 软件,二分类变量采用比值比(OR)及其 95% CI,连续性变量采用平均差(MD)及其 95% CI,显著性水准设计为 $\alpha=0.05$ 。若各试验间的统计学异质性较小($I^2 \leq 50\%$),则采用固定效应模型进行合并分析;如存在明显异质性($I^2 > 50\%$),分析异质性的来源,采用亚组分析,若

无临床异质性,则采用随机效应模型合并分析。如纳入数据无法进行 Meta 分析时,则使用描述性分析。假设检验的结果用 Z 值和 P 值表示,以 $P < 0.05$ 表示不同疗法的疗效差异有统计学意义。

1.5 文献质量评价

纳入研究的质量评价按照 Cochrane 偏倚风险评估工具(5.1.0)^[5]对随机对照试验进行质量评价。评价指标包括:(1)是否随机分配;(2)分配方案是否隐藏;(3)是否使用盲法;(4)有无失访退出;(5)是否选择性报道结果;(6)是否有其他偏倚来源。同时采用 Jadad 量表进行评分,Jadad 量表主要研究三个问题:随机、盲法及退出与失访。随机:合理的随机方法,得 2 分;只描述为随机,未描述具体方法,得 1 分;未说明,得 0 分。盲法:有合理的盲法,得 2 分;只说明为盲法,无具体方法,得 1 分;未描述,得 0 分。退出与失访:描述,得 1 分;未描述,得 0 分。

2 结果

2.1 检索结果

检索数据库共获得文献 226 篇,去重后阅读题目和摘要初步纳入 154 篇文献,再通过阅读全文排除不符合要求的文献,最后纳入 9 篇 RCTs^[6-14],共包括 326 例患者,详见图 1。

2.2 纳入研究的基本特征

本次 Meta 分析共纳入 9 篇文献,5 篇英文文献,4 篇中文文献,5 篇文献收录在海外杂志,共 326 例患者。2 篇研究^[7-8]采用《内科学》诊断标准,5 篇研究^[6,9-10,12-13]采用 GOLD 慢性阻塞性肺疾病诊断、治疗和预防的全球策略,1 篇研究^[11]采用美国胸科协会诊断标准,1 篇研究^[14]未提及具体诊断标准。3 篇研究^[7-9]安慰针采用特异穴位点皮表套迭式钝头针:该安慰针针尖圆钝,针身可滑入针柄而缩短,给人一种刺入皮下的错觉,相应的治疗针外观与安慰针相同,区别是针尖锐利,可像正常治疗针一样刺入皮下;2 篇研究^[13-14]采用非穴位点针刺:针刺的穴位为治疗组穴位旁的非穴点,行针手法+留针时间同治疗组;4 篇研究^[6,10-12]采用模拟皮表电刺激:其外观与治疗针无任何不同,但安慰治疗仪一般没有或仅有很低的电流输出。4 篇研究^[6,10-12]采用针刺定喘穴,3 篇研究^[6,9,13]采用针刺足三里穴,3 篇研究^[7-9]采用针刺中脘穴,3 篇研究^[7-9]采用针刺关元穴,其余针刺采用的穴位有肺俞、肾俞、膻中、太渊、

列缺、中府等。4 篇研究^[6-8,12]提到了病例的脱落,其余均未提及。各篇均交代基线资料具有可比性。见表 1。

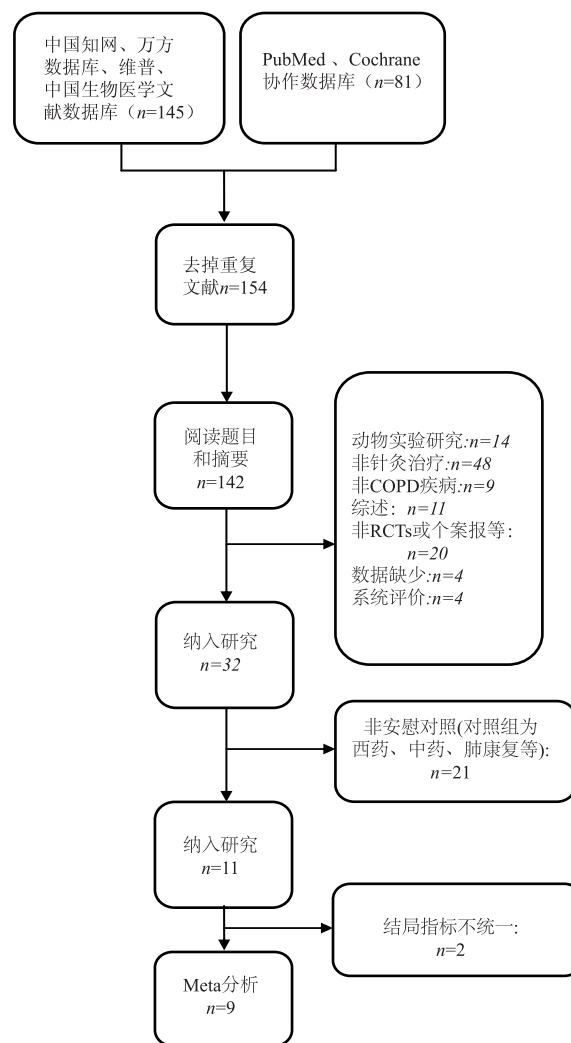


图 1 文献入组及排除标准

2.3 纳入研究的质量评价

所有研究均为随机对照试验,其中 7 篇^[6-12]具体描述了随机方法,其余两篇^[13-14]仅提及随机;4 篇^[7,9,11-12]提及分配隐藏;各篇研究均使用盲法,6 篇研究^[7-10,13-14]使用单盲,3 篇研究^[7,11-12]为双盲。所有试验均未提及随访情况。见表 2。

2.4 Meta 分析结果

2.4.1 6 分钟步行距离 针刺组与安慰针组治疗结束后 6 分钟步行距离比较共纳入 5 篇研究^[6-9,14],共 203 例患者,异质性检验 $I^2 = 18\%$,采用固定效应模型,显示针刺组与安慰针组相比能提高 6 分钟步行距离 [$Z = 2.37, 95\% \text{ CI} (5.85, 61.52), P = 0.02 < 0.05$]。见图 2。

表 1 纳入文献的基线资料

第一作者	年份	试验组			对照组			穴位	治疗方案
		病例数	年龄	干预措施	病例	年龄	干预措施		
Liu X ^[6]	2015	25	66.04±8.82	穴位经皮神经电刺激	25	61.98±14.399	安慰针	(1)(2)(3)(4)	40 分钟,隔日 1 次,共 14 次
童娟 ^[7]	2014	16	64±6	针刺+有氧运动	14	67±6	安慰针+有氧运动	(5)(6)(7)(8)(10)(12)	2-3 次/周,共 5 周
郭泳梅 ^[8]	2013	16	65.28±5.73	针刺+药物	14	66.60±6.06	安慰针+有氧运动	(5)(6)(7)(8)(10)(11)	隔日 1 次,共 14 次
Suzuki M ^[9]	2012	30	72.7±6.8	针刺+药物	30	72.5±7.4	安慰针+药物	(3)(7)(8)(10)(16)(17)	1 次/周,共 12 次
文谦 ^[10]	2011	20	69.7±8.09	穴位经皮神经电刺激	20	66.9±6.71	安慰针	(1)	每天 1 次,共 10 次
Ngai S P C ^[11]	2011	22	69.0±2.3	穴位经皮神经电刺激	22	69.3±2.4	安慰针	(1)	45 分钟
Ngai S P C ^[12]	2010	10	73.8±2.0	穴位经皮神经电刺激	8	71.8±1.9	安慰针	(1)	45 分钟/次,5 次/周,共 4 周
邵媚媚 ^[13]	2012	15	72.0±7.32	针刺+药物	15	53.69±4.51	安慰针+药物	(3)(9)(12)(13)(14)(15)	1 次/日,共 20 次
Jobst K ^[14]	1986	12	67.4±11.3	针刺	12	61.5±17.6	安慰针	未提及	共 13 次

注: 穴位:(1)定喘;(2)肺俞;(3)足三里;(4)肾俞;(5)膻中;(6)乳根;(7)关元;(8)中脘;(9)太溪;(10)天枢;(11)膈窗;(12)丰隆;(13)阴陵泉;(14)列缺;(15)尺泽;(16)中府;(17)太渊

表 2 纳入文献的方法学质量评价

研究	随机方法	盲法	分配隐藏	失访或退出	选择性报道	其他偏倚	Jadad 评分
Liu X	随机数字表	单盲	不清楚	提及	不清楚	不清楚	5
童娟	随机数字表	双盲	提及	提及	不清楚	不清楚	5
郭泳梅	随机数字表	单盲	不清楚	提及	不清楚	不清楚	5
Suzuki M	随机数字表	单盲	提及	提及	不清楚	不清楚	5
文谦	随机数字表	单盲	不清楚	提及	不清楚	不清楚	5
Ngai S P C 2011	随机数字表	双盲	提及	未提及	不清楚	不清楚	4
Ngai S P C 2010	随机数字表	双盲	提及	提及	不清楚	不清楚	5
邵媚媚	不清楚	单盲	不清楚	未提及	不清楚	不清楚	3
Jobst K	不清楚	单盲	不清楚	未提及	不清楚	不清楚	3

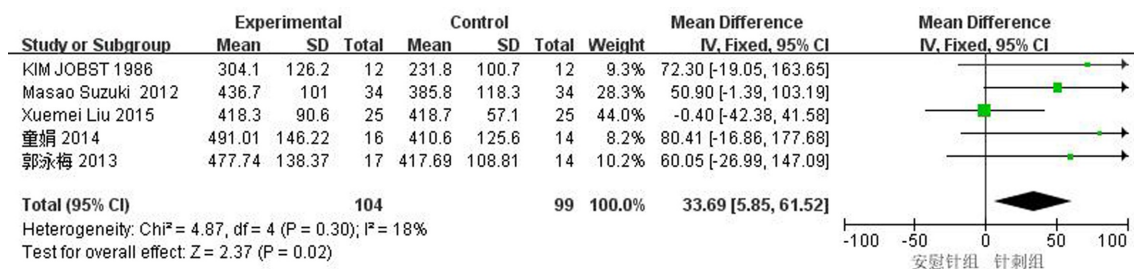


图 2 针刺与安慰针 6 分钟步行距离 Meta 分析结果

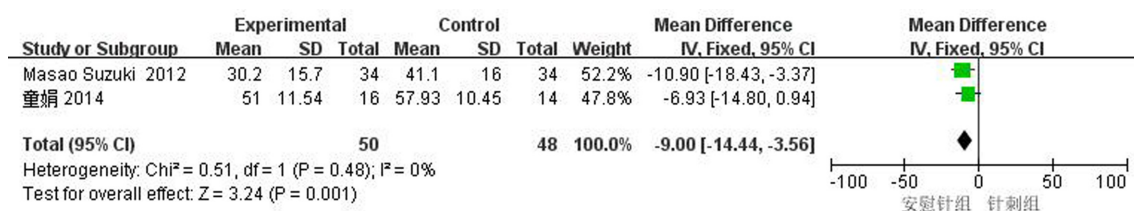


图 3 针刺与安慰针圣乔治呼吸问卷评分 Meta 分析结果

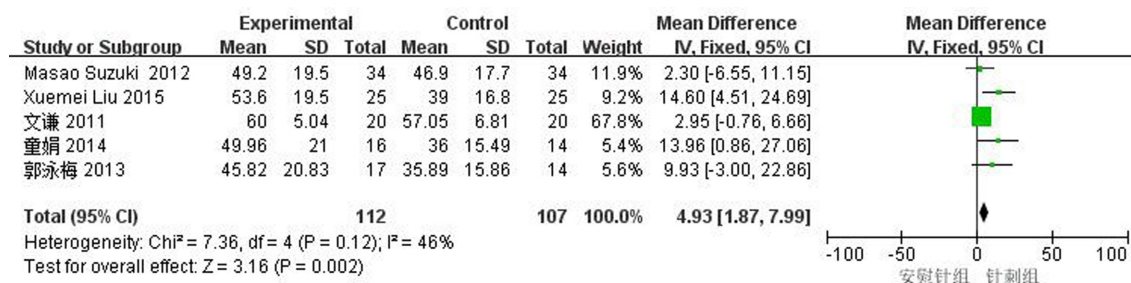


图4 针刺与安慰针第一秒钟用力呼气容积占预计值百分比 Meta 分析结果

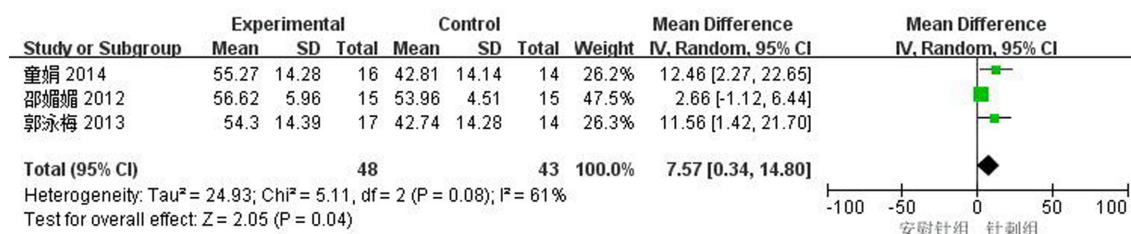


图5 针刺与安慰针第一秒钟用力呼气容积占用力肺活量百分比 Meta 分析结果

2.4.2 圣乔治呼吸问卷评分 针刺组与安慰针组治疗结束后圣乔治呼吸问卷评分比较纳入了 2 篇研究^[7,9],共 98 例患者,异质性检验 $I^2 = 0\%$,采用固定效应模型,显示针刺组与安慰针组相比能降低圣乔治呼吸问卷评分 [$Z = 3.24$, 95% CI (-14.44, -3.56), $P = 0.001 < 0.05$]。见图 3。

2.4.3 第一秒钟用力呼气容积占预计值百分比 针刺组与安慰针组治疗结束后的第一秒钟用力呼气容积占预计值百分比比较纳入了 5 篇研究^[6-10],共 219 例患者,异质性检验 $I^2 = 46\%$,采用固定效应模型,显示针刺组与安慰针组相比能提高第一秒钟用力呼气容积占预计值百分比 [$Z = 3.16$, 95% CI (1.87, 7.99), $P = 0.002 < 0.05$]。见图 4。

2.4.4 第一秒钟用力呼气容积占用力肺活量百分比 针刺组与安慰针组治疗结束后的第一秒钟用力呼气容积占用力肺活量百分比比较纳入了 3 篇研究^[7-8,13],共 91 例患者,异质性检验 $I^2 = 61\%$,采用随机效应模型,显示针刺组与安慰针组相比能提高第一秒钟用力呼气容积占用力肺活量百分比 [$Z = 2.05$, 95% CI (0.34, 14.80), $P = 0.04 < 0.05$]。见图 5。

3 讨论

本次 Meta 分析结果表明针刺治疗可以显著提高 COPD 患者的第一秒钟用力呼气容积占预计值百分比、第一秒钟用力呼气容积占用力肺活量百分比,增加 COPD 患者的运动耐量,并能改善患者的生活质量。既往已有关于针灸治疗 COPD 的系统评

价^[15-16],但这些系统评价纳入的研究采用的是广泛意义上的针灸疗法,除了针刺疗法,还包括了穴位敷贴、穴位按摩以及艾灸等疗法,因此异质性较大,并且纳入的随机对照试验多未采用盲法,总体研究质量偏低,降低了所得结论的可靠性。为了降低临床异质性,本次 Meta 分析只纳入单纯针刺疗法治疗 COPD 的临床随机对照试验,并且更注重纳入研究临床设计的合理性,方法学质量较高。

本次 Meta 分析纳入的研究均采用安慰针作为对照组,能够很好地降低研究的实施性偏倚和测量性偏倚,因此,相对于既往同类的系统评价,本次 Meta 分析的结果相对较为可靠。但本研究纳入的试验缺少多中心、大规模的随机试验,所有纳入的研究均未提及样本量估算的依据,这将导致检验效能低,这些试验对随机化和分配隐藏的描述十分有限,故分组时的选择性偏倚难以排除。本次研究纳入的文献均未提及随访,只有 4 篇文献^[5-7,11]提到了病例的脱落,大部分文献中忽略了对失访、退出、剔除病例的交代和分析,故容易导致退出性偏倚。

在临床试验中,安慰针的合理性及其操作性一直是国内外学者争论的焦点,有学者^[17-18]认为浅刺疗法作为安慰对照疗法是不恰当的,浅刺或者安慰针具均会刺激皮肤导致传入神经的活动,进而影响大脑相应的功能区产生“边缘接触反应”(limbic touch response),因此,针刺的治疗效应有可能被低估了。针刺的深浅、医生的操作手法、消毒是否合格等都会影响针刺的安全性。本次分析纳入的试验没有记录针刺的不良反应,但已有关于针刺的潜

在致命并发症(如气胸、肝炎)的报道,故需加以认真对待。但正如 1997 年 NIH 听证会所陈述的,针刺的优点之一就是“在同等条件下,其副作用的发生远远低于许多药物或其他已被认可的医疗措施”。纵观国内外研究报道,尽管针刺的不良反应时有报道,但总体而言,针刺是安全的,这也是针刺得以在全世界范围内推广的重要原因。

对于以后的临床研究,建议更多地开展多中心、大样本的临床研究来进一步证实针刺对 COPD 疗效,并需注重方法学质量,采用严谨的随机对照分组,合适的盲法,对研究中的失访情况应详细记录并统计分析,降低研究的偏倚。由于针刺师的技术差异、选穴不统一、针刺操作手法的不同、治疗周期的长短,难以实现针刺试验的标准化,导致针刺治疗 COPD 的总体效果难以准确评估。因此,对于针刺研究还需考虑其临床异质性,腧穴定位、操作手法、刺激参数、针刺方向、深度、留针时间以及是否得气等因素均可能是针刺临床试验异质性的主要来源和真正实现针刺标准化的方法学难点。同时,如何做到将安慰针的特异性效应降到最低,使其接近甚至等同于安慰剂效应,也是今后针刺临床试验中需要解决的问题。另外,COPD 是一种复杂的炎症性疾病,针刺治疗是否通过调节其炎症反应途径从而起到治疗 COPD 的作用尚未明确,因此,对于针刺治疗能够提高 COPD 患者的肺功能及运动耐量的相关机制也应是下一步研究的方向之一。

本次 Meta 分析结果表明针刺治疗可以提高患者的肺功能,增加运动耐量,并能改善患者的生活质量。这些结果仍需要多中心、大样本的临床随机对照试验来进一步证实。

参 考 文 献

- [1] World Health Organization. Chronic Obstructive Pulmonary Disease[EB/OL]. (2015-01-02) [2016-02-02]. <http://www.who.int/respiratory/copd/en/>.
- [2] Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030[J]. PLoS Med, 2006, 3(11):442.
- [3] 张新芳,赵蜀军,蔡圣荣,等.电针足三里对慢性阻塞性肺疾病大鼠肺功能及白细胞介素-1 β 和白细胞介素-6 的影响[J].安徽中医学院学报,2013,32(4):44-47.
- [4] 程森,张新芳,张洁,等.针刺治疗对 COPD 模型大鼠 TH1/TH2 细胞亚群格局的影响[J].中国老年学杂志,2014,34(2):399-402.
- [5] 刘鸣.系统评价、Meta 分析设计与实施方法[M].北京:人民卫生出版社,2011:68-71.
- [6] Liu X, Fan T, Lan Y, et al. Effects of Transcutaneous Electrical Acupoint Stimulation on Patients with Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Prospective, Single-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Study[J]. J Altern Complement Med, 2015, 21(10):610-616.
- [7] 童娟,郭泳梅,何颖,等.针刺对稳定期慢性阻塞性肺病患者运动耐量的调节作用:随机对照研究[J].中国针灸,2014,34(9):846-850.
- [8] 郭泳梅,童娟,姚红.针刺疗法对稳定期慢性阻塞性肺疾病患者呼吸功能的影[J].广州中医药大学学报,2013,30(5):658-663.
- [9] Suzuki M, Muro S, Ando Y, et al. A randomized, placebo-controlled trial of acupuncture in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): the COPD-Acupuncture trial (CAT) [J]. Archives of internal medicine, 2012, 172(11):878-886.
- [10] 文谦,李宁,喻鹏铭.定喘穴经皮神经电刺激对 COPD 急性期患者肺功能的影响:随机对照研究[J].中国针灸,2011,31(2):97-100.
- [11] Ngai S P C, Jones A Y M, Hui-Chan C W Y, et al. Acute effects of Acu-TENS on FEV1 and blood β -endorphin level in chronic obstructive pulmonary disease [J]. Altern Ther, 2011, 17(5):8-13.
- [12] Ngai S P C, Jones A Y M, Hui-Chan C W Y, et al. Effect of 4 weeks of Acu-TENS on functional capacity and β -endorphin level in subjects with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial [J]. Respiratory physiology & neurobiology, 2010, 173(1):29-36.
- [13] 邵媚媚,曹琳,刘智艳.针刺联合穴位贴敷治疗慢性阻塞性肺疾病急性发作期 15 例[J].中医杂志,2012,53(7):606-607.
- [14] Jobst K, Mcpherson K, Brown V, et al. Controlled trial of acupuncture for disabling breathlessness[J]. The Lancet, 1986, 2(8521):1416-1419.
- [15] Huang E T Y, Di PhD Y M. Acupuncture Therapies for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review of Randomized, Controlled Trials [J]. Alternative therapies in health and medicine, 2014, 20(6):10-23.
- [16] Choi T Y, Jun J H, Choi J Y, et al. Acupuncture for the treatment of chronic obstructive pulmonary disease: a protocol of a systematic review[J]. BMJ open, 2014, 4(4):297-301.
- [17] Musial F, Lund I, Näslund J, et al. Minimal acupuncture is not a valid placebo control in randomised controlled trials of acupuncture: a physiologist's perspective [J]. Chinese Medicine, 2009, 4(1):55-56.
- [18] Thomas L, Irene L, Audrey S, et al. Is Placebo Acupuncture What It Is Intended to Be? [J]. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2011, 2011(1):1-5.

(收稿日期:2016-08-11)

(本文编辑:禹佳)