阵列微针治疗非小细胞肺癌术后慢性咳嗽临床研究

王欢[1]，龚亚斌[1]，项瑞龙[1]，姚重界[2]，赵琛[2]

1.上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院，上海 200437；2.上海中医药大学针灸推拿学院，上海 201203

［摘要］**目的：**观察阵列微针治疗肺癌术后慢性咳嗽的临床疗效。**方法：**选取2022年1月—2023年12月在上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院接受治疗的62例肺癌术后慢性咳嗽患者，按照随机数字表法分为试验组和对照组各31例。对照组在常规中药抗肿瘤基础上使用假针进行安慰治疗，试验组在常规中药抗肿瘤基础上使用阵列微针治疗。2组均治疗4周。比较2组临床疗效，观察2组治疗前后中文版莱斯特咳嗽问卷（LCQ-MC）评分、咳嗽症状积分（CSS）、咳嗽视觉模拟评分法（VAS）评分以及炎症因子［肿瘤坏死因子-α（TNF-α）、白细胞介素-8（IL-8）、白细胞介素-13（IL-13）］水平的变化。**结果：**治疗后，总有效率试验组87.10%（27/31），高于对照组67.74%（21/31），差异有统计学意义（$P<0.05$）。2组生理区域、心理区域、社会区域评分及LCQ-MC总分均较治疗前升高（$P<0.05$），试验组生理区域、心理区域、社会区域评分及LCQ-MC总分均较对照组升高更明显（$P<0.05$）。2组CSS及咳嗽VAS评分均较治疗前降低（$P<0.05$），试验组CSS及咳嗽VAS评分均低于对照组（$P<0.05$）。TNF-α、IL-8、IL-13水平同组治疗前后比较及治疗后组间比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。**结论：**阵列微针对肺癌术后慢性咳嗽治疗有效，其对咳嗽的改善作用可能不是通过缓解炎症反应实现。

［关键词］肺癌术后；慢性咳嗽；阵列微针；炎症因子

［中图分类号］R246.5 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2025）12-0161-06

DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2025.12.030

Clinical Study on Treatment of Chronic Cough After Non-Small Cell Lung Cancer Surgery with Array Microneedling

WANG Huan[1], *GONG Yabin*[1], *XIANG Ruilong*[1], *YAO Chongjie*[2], *ZHAO Chen*[2]

1. Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200437, China; 2. School of Acupuncture-Moxibustion and Tuina, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

Abstract: Objective: To observe the clinical effect of array microneedling in treating chronic cough after lung cancer surgery. **Methods:** A total of 62 patients with chronic cough after lung cancer surgery who were treated at Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine from January 2022 to December 2023 were selected and divided into a trial group and a control group according to the random number table method, each with 31 cases. The control group received sham acupuncture as a placebo treatment on the basis of conventional Chinese herbal anti-tumor therapy, while the trial group received array microneedling treatment on the same basis. Both groups underwent treatment for four weeks. Clinical efficacy was compared between the two groups, and changes in the following parameters were observed before and after treatment: Leicester Cough Questionnaire-Mainland Chinese version (LCQ-MC) scores, Cough Symptom Score (CSS), Visual Analogue Scale (VAS) scores for cough, and levels

［收稿日期］2024-12-18
［修回日期］2025-02-13
［基金项目］上海中医药大学附属岳阳医院院级青年基金项目（2021yyjq03）
［作者简介］王欢（1985-），女，硕士，主治医师，E-mail：13917802383@163.com。

of inflammatory factors [tumor necrosis factor-α (TNF-α), interleukin-8 (IL-8), and interleukin-13 (IL-13)]. **Results**: After treatment, the total effective rate in the trial group was 87.10% (27/31), higher than that in the control group at 67.74% (21/31), with the difference being significant ($P<0.05$). Both groups showed significant increases in LCQ-MC scores in the physical, psychological, and social domains compared to those before treatment ($P<0.05$), with the trial group showing more pronounced improvements in these domains and the total LCQ-MC score compared to the control group ($P<0.05$). The CSS and VAS scores for cough were decreased significantly in both groups compared to those before treatment ($P<0.05$), with the trial group having lower scores than the control group ($P<0.05$). Levels of TNF-α, IL-8, and IL-13 did not show significant differences within or between groups before and after treatment ($P>0.05$). **Conclusion**: Array microneedling treatment is effective for chronic cough after lung cancer surgery. The improvement in cough symptoms may not be achieved through the alleviation of inflammatory reactions.

Keywords: After lung cancer surgery; Chronic cough; Array microneedling; Inflammatory factors

肺癌是中国发病率和死亡率均较高的恶性肿瘤，且出现年轻化趋势[1]。外科手术切除是治疗早期肺癌的首选方法，但患者术后常出现疼痛、咳嗽、气短、乏力等系列症状。肺癌肺叶切术后约1/3的患者出现慢性干咳[2]。超过半数的肺癌术后患者认为咳嗽严重到需要治疗的程度[3]。咳嗽对肺癌患者的生理、心理及社会生活等均会造成影响，可加剧疼痛、疲劳、失眠、呼吸困难等症状。长期慢性咳嗽影响患者睡眠，加重其焦虑情绪，影响治疗依从性。因此改善肺癌患者咳嗽等呼吸道症状，对提高其生活质量具有重要意义[4]。肺癌术后治疗的主要原则为扶正祛邪[5]，通过增强机体免疫功能改善肿瘤微环境，抑制术后复发转移。国医大师刘嘉湘教授“扶正治癌”思想临证用方着眼于调节脏腑经络功能，通过平衡阴阳恢复机体的抗病能力，以祛除邪毒，在延长肺癌患者生存期、控制肿瘤生长、改善症状、提高生活质量等方面发挥了重要作用[6]。

有研究显示，针刺在缓解气道变态反应性炎症、气道高反应性状态，改善肺功能，提升咳嗽患者的生活质量等方面均有作用[7-9]。以上效应的潜在机制可能归因于促炎细胞因子的下调以及内源性免疫调节因子的上调[10-11]。阵列微针主要由阵列微针芯片和医用胶布组成，是利用微米硅柱阵列对穴位的皮部进行点、线、面的刺激，以改善微循环[12]。它植根于中医“十二皮部”理论，通过精细的浅刺技术，作用于皮部之上的特定穴位，旨在唤醒并强化循行于体表的卫气，使其能更有效地抵御风寒湿邪的侵扰，从而维护身体的健康与平衡。这一疗法体现了中医“治未病”的智慧，旨在通过调和内外，达到增强体质、预防疾病的目的[13]。阵列微针浅刺微痛、作用温和，弥补了毫针针刺留针时间短、针刺过深易伤及皮肤和血管等缺陷。本研究观察阵列微针治疗肺癌术后慢性咳嗽的临床疗效，报道如下。

1 临床资料

1.1 纳入标准 符合《中华医学会肿瘤学分会肺癌临床诊疗指南(2021版)》[14]中原发性肺癌的诊断标准；符合《中国难治性慢性咳嗽的诊断与治疗专家共识》[15]中慢性咳嗽的诊断标准：肺癌术后以咳嗽为主要症状，咳嗽时间持续8周及以上，咳嗽视觉模拟评分法(VAS)评分≥4分；18岁≤年龄≤75岁，能准确叙述病情及症状；患者及其家属均签署知情同意书。

1.2 排除标准 合并鼻后滴漏综合征、胃食管反流等疾病者；伴内分泌系统疾病、皮肤相关性疾病、穴位处皮肤破溃患者；在化疗、放疗治疗中的患者；有其他呼吸系统疾病的患者。

1.3 剔除与脱落标准 试验过程中受试者的依从性差，影响疗效及安全性评价者；发生较严重的并发症、不良事件及其他情况，不适合继续接受试验者；自行退出试验者。

1.4 一般资料 采用单盲(受试者盲)、前瞻性随机对照研究方法。选取2022年1月—2023年12月在上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院肿瘤科和胸

外科接受治疗的62例肺癌术后慢性咳嗽患者，按照随机数字表法分为试验组和对照组各31例。研究过程中2组均无剔除或脱落。试验组男13例，女18例；平均年龄(67.61±5.72)岁；平均病程(14.07±7.16)周。对照组男15例，女16例；平均年龄(67.50±5.59)岁；平均病程(13.87±6.86)周。2组一般资料比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究已获得上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院医学伦理委员会批准(伦理批件号：2022-054)。

2　治疗方法

2组均予常规中药抗肿瘤治疗，以国医大师刘嘉湘教授“扶正治癌”思想指导临证用方。基础方：黄芪30 g，白术9 g，天冬9 g，麦冬9 g，山萸肉9 g，女贞子9 g，八月札9 g，石上柏15 g，石见穿15 g。随症加减：如有白痰者加半夏、紫苏子、白芥子；如有黄痰者加黄芩、桑白皮、金荞麦；如有咳血者加侧柏叶、藕节炭、仙鹤草。

2.1　试验组　在常规中药抗肿瘤治疗基础上行阵列微针治疗。选用上海融萱生物科技有限公司生产的RX-A001型号微针(沪械注准20202200537)，取穴肺俞、列缺、天突、膻中、关元。将阵列微针固定留置在选定穴位上，每次留置24 h，每周治疗3次，治疗4周。其中双侧穴位(肺俞、列缺)每周左右侧交替轮换取穴，单侧穴位(天突、膻中、关元)每次治疗均固定在同一位置。嘱患者早、中、晚各按压留针区域，以加强刺激，每个穴位每次按压2～3 min。

2.2　对照组　在常规中药抗肿瘤治疗基础上行假针操作。假针由上海融萱生物科技有限公司制作(沪械注准20202200537)，将阵列微针芯片上的微针磨平，使芯片面光滑，包装与微针一致。取穴、操作及治疗时间均同试验组。

3　观察指标与统计学方法

3.1　观察指标　①盲法评估。在治疗结束后，通过发放问卷询问受试者认为自己接受了哪种治疗(阵列微针治疗、假针治疗或不确定)来评估盲法的成功性。②临床疗效。治疗4周后进行评估。③中文版莱切斯特咳嗽问卷(LCQ-MC)评分。采用LCQ-MC评价治疗前和治疗4周后的咳嗽情况，LCQ-MC包含19个条目，其中8个条目反映生理状况、7个条目反映心理状况、4个条目反映社会交往状况，总分3～21分，评分越高则生活质量受咳嗽的影响越小[16]。④咳嗽症状积分(CSS)、咳嗽VAS评分。CSS分别评价日间咳嗽和夜间咳嗽程度，根据“无咳嗽”“偶有短暂咳嗽”“频繁咳嗽，轻度影响日常活动和睡眠”“频繁咳嗽严重影响日常活动和睡眠”分别计0～3分，总分计0～6分[17]。VAS评分由患者根据自身感受在标记0～10 cm的直线上划相应刻度以表示咳嗽程度，根据严重程度计为0～10分，评分越高则咳嗽症状越重。⑤炎症因子。采集患者静脉血5 mL，离心半径10 cm，以3 000 r/min的速度离心10 min，分离上层血清。用酶联免疫吸附试验法(ELISA)检测血清肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、白细胞介素-8(IL-8)和白细胞介素-13(IL-13)水平。所有试剂盒均从上海钰博生物科技中心公司购买。

3.2　统计学方法　使用SPSS27.0统计学软件分析数据。计数资料以百分比(%)表示，行χ^2检验。服从正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，组间比较采用独立样本t检验，同组治疗前后比较采用配对样本t检验；不服从正态分布的计量资料以中位数和四分位数[M(P_{25}，P_{75})]表示，采用非参数检验。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

4　疗效标准与治疗结果

4.1　疗效标准　参考《中医内科病证诊断疗效标准》(ZY/T001.1-94)[18]制订。治愈：咳嗽症状消失或基本消失；好转：咳嗽症状较治疗前有所缓解；未愈：咳嗽症状无明显改善或加重。总有效率=(治愈例数+好转例数)/总例数×100%。

4.2　盲法评估结果　试验组中有51.61%(16/31)的患者以及对照组中有41.94%(13/31)患者认为自己接受了阵列微针治疗。2组比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。提示盲法实施成功。

4.3　2组临床疗效比较　见表1。治疗后，总有效率试验组87.10%，高于对照组67.74%，差异有统计学意义($\chi^2=5.513$，$P<0.05$)。

表1　2组临床疗效比较　例

组　别	例数	治愈	好转	未愈	总有效率(%)
试验组	31	1	26	4	87.10①
对照组	31	0	21	10	67.74

注：①与对照组比较，$P<0.05$。

4.4　2组治疗前后LCQ-MC评分比较　见表2。治疗前，2组生理区域、心理区域、社会区域评分及总

分比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组生理区域、心理区域、社会区域评分及总分均较治疗前升高，试验组生理区域、心理区域、社会区域评分及总分均较对照组升高更明显，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

表2 2组治疗前后LCQ-MC评分比较[$M(P_{25}, P_{75})$] 分

项目	时间	试验组（例数=31）	对照组（例数=31）	Z值	P值
生理区域	治疗前	2.00(1.88,2.13)	2.00(1.88,2.25)	−0.31	0.75
	治疗后	5.50(5.37,5.62)①	2.25(2.00,4.72)①	−5.02	<0.01
	治疗前后差值	3.50(3.25,3.50)	0.25(0,0.72)	−4.79	<0.01
心理区域	治疗前	4.14(4.14,4.29)	4.14(4.00,4.29)	−1.12	0.26
	治疗后	5.71(5.40,5.85)①	4.29(4.14,5.42)①	−5.43	<0.01
	治疗前后差值	1.42(1.14,1.71)	0.14(0,1.00)	−4.91	<0.01
社会区域	治疗前	2.75(2.50,2.75)	2.75(2.50,3.00)	−0.20	0.84
	治疗后	6.00(5.75,6.00)①	3.50(2.75,5.25)①	−5.70	<0.01
	治疗前后差值	3.25(3.00,3.50)	0.75(0,2.50)	−5.03	<0.01
总分	治疗前	8.89(8.51,9.39)	8.79(8.38,9.41)	−0.34	0.74
	治疗后	16.82(16.55,17.35)①	10.41(9.14,14.39)①	−5.74	<0.01
	治疗前后差值	8.03(7.22,8.63)	1.02(0.25,5.79)	−5.19	<0.01

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$。

4.5 2组治疗前后CSS及VAS评分比较 见表3。治疗前，2组CSS及VAS评分比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组CSS及VAS评分均较治疗前降低，试验组CSS及VAS评分均低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

表3 2组治疗前后CSS及VAS评分比较[$M(P_{25}, P_{75})$] 分

组别	时间	例数	CSS	VAS
试验组	治疗前	31	4.00(4.00,5.00)	5.50(4.00,7.00)
	治疗后	31	2.00(2.00,2.00)①②	2.00(1.00,2.00)①②
对照组	治疗前	31	4.00(4.00,4.00)	6.00(5.00,7.00)
	治疗后	31	3.00(3.00,4.00)①	5.00(4.00,6.00)①

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

4.6 2组治疗前后TNF-α、IL-8、IL-13水平比较 见表4。治疗前，2组TNF-α、IL-8、IL-13水平比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。上述3项炎症因子水平同组治疗前后比较及治疗后组间比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。

表4 2组治疗前后TNF-α、IL-8、IL-13水平比较[$M(P_{25}, P_{75})$]

组别	时间	例数	TNF-α（ng/mL）	IL-8（μg/L）	IL-13（μg/L）
试验组	治疗前	31	1.32(1.12,1.52)	16.86(13.34,20.41)	12.33(10.90,15.95)
	治疗后	31	1.24(1.11,1.53)	14.93(11.24,19.60)	12.54(10.45,15.67)
对照组	治疗前	31	1.43(1.11,1.74)	18.80(14.41,20.53)	14.18(11.22,17.75)
	治疗后	31	1.18(1.10,1.45)	15.71(12.43,19.60)	14.10(10.59,16.98)

5 讨论

咳嗽是肺癌术后的常见并发症，其中发展为慢性咳嗽的患者占术后咳嗽的1/4，因久咳不愈伴随出现的失眠、乏力、焦虑、抑郁等症状严重影响患者的日常生活和心理健康[19-21]。现代医学多采用中枢性镇咳药、糖皮质激素雾化吸入等对症治疗，但临床实践显示，阿片类药物易引发便秘、嗜睡等不良反应[22]，而长期雾化治疗可能造成口腔真菌感染，且对神经源性咳嗽反应机制调节有限。中医治疗肺癌术后慢性咳嗽多聚焦于抗肿瘤整体调理，而对咳嗽的针对性不佳，疗效有限。临床实践中，中药复方常以扶正祛邪为核心，侧重调节机体免疫、抑制肿瘤复发，但针对术后咳嗽的特异性病理环节缺乏精准调控。在此背景下，针刺因其多靶点调节特性逐渐受到临床关注。

针刺治疗慢性咳嗽的核心优势体现在其快速气机调节作用，直接调节迷走神经张力，降低咳嗽反射敏感性，并促进局部微循环修复手术损伤的气道组织，从而缓解症状，与中药有协同治疗之效[23]。临床随机对照试验证实，针刺治疗慢性难治性咳嗽的有效率达80.9%[24]。此外，针灸通过调节Th1/Th2细胞因子平衡，对术后并发的气道慢性炎症具有潜在干预价值。但需注意的是，很多患者对于针刺的恐惧心理令其不愿意轻易尝试针灸治疗。

阵列微针的针体由生物相容性材料制成，单针直径介于50～200 μm之间，通过在皮肤表面用微针基板上的微米硅柱阵列对穴位进行刺激，激发循行于体表之卫气以护卫肌表[25]，调和经络、平衡阴阳，从而起到调节气机，缓解咳嗽的目的。其作用机制基于微型针体对穴位局部的机械-生物信号转导，通过多维度调控神经、免疫及内分泌网络，实现对机体功能的靶向调节。阵列微针治疗可不刺破皮肤，相比传统针刺引起的疼痛和可能的感染，大大降低了风险。更多患者愿意接受这种无痛和非侵入性的治疗形式，尤其是对针刺操作有恐惧心理的患者。

本治疗方案以“脏腑辨证为本，经络循行为纲”为选穴核心原则，结合局部取穴与远端配穴的协同作用。肺俞作为足太阳膀胱经的背俞穴，可直调理

肺脏气机，现代医学研究证实刺激此穴可降低气道迷走神经兴奋性[26]。列缺为手太阴肺经络穴，通任脉，《针灸甲乙经》载其主治“咳喘上气”，其解剖位置对应前臂外侧皮神经，针刺可调节咳嗽反射中枢。关元位于下焦，为任脉与足三阴经交会穴，取培元固本之意，通过调节Th17/Treg免疫平衡改善气道慢性炎症[27]。辅以天突利咽降逆，缓解声门下刺激引发的咳嗽反射；膻中为气会穴，遵循《难经》“气会膻中，治在调气”原则，天突穴浅刺可暂时阻断局部周围神经的传递信号，降低呼吸道黏膜的兴奋，减少呼吸道痉挛和气管黏膜高分泌性，达到止咳平喘的作用[28]。诸穴配伍形成背俞调脏、任脉理气、络穴通经的三维治疗体系，兼具止咳治标与扶正固本的双重效应。

本研究结果显示，治疗后，试验组生理区域、心理区域、社会区域评分及LCQ-MC总分均较对照组升高更明显（$P<0.05$）。表明在中药抗肿瘤基础上加用阵列微针治疗能够有效改善肺癌术后慢性咳嗽患者的生活质量，在生理、心理和社会功能等多个方面都产生了积极影响。治疗后，试验组总有效率高于对照组（$P<0.05$），CSS和VAS评分均低于对照组（$P<0.05$）。提示在中药抗肿瘤基础上使用阵列微针治疗肺癌术后慢性咳嗽可提高临床疗效，有效缓解患者的咳嗽症状。TNF-α作为核心促炎因子，可以通过诱导IL-6、IL-8等炎性因子释放，引发气道血管扩张、免疫细胞浸润，增强气道高敏性，诱发咳嗽反射。IL-8通过聚集炎症细胞至气道局部，加重黏膜炎症和屏障破坏，使气道对机械或化学刺激的敏感性升高[29]。IL-13通过促进炎症细胞活化、气道纤维化及黏液分泌，加剧气道重塑和慢性炎症[30]。本研究结果显示，TNF-α、IL-8、IL-13水平同组治疗前后比较及治疗后组间比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。表明与假针组相比，阵列微针治疗在降低肺癌术后慢性咳嗽患者血清炎症因子方面没有显示出明显优势。究其原因，可能与肺癌术后慢性咳嗽的成因多样，包括气道高反应性（如迷走神经损伤）、气道机械刺激（如瘢痕形成）、胃食管反流或痰液刺激等，而非单纯由炎症驱动有关。

综上所述，阵列微针治疗能较好地改善肺癌术后慢性咳嗽患者的症状，在生理、心理和社会功能等多个维度均产生了积极影响。但其对咳嗽症状的改善并不是通过改变炎症反应这一机制，其具体作用机制有待进一步探索。此外，本研究有一定的局限性，咳嗽疗效的评估主要以量表进行主观的评估，结果可能存在偏倚，今后的试验可以客观监测患者咳嗽音频的频谱、振幅和波形特征，量化咳嗽严重程度，更客观地评价咳嗽症状。另外，患者在针刺的同时接受中药治疗，虽然均以国医大师刘嘉湘教授“扶正治癌”思想指导的益气养阴相关汤剂为基础，但是对于加减中药并未进行限制，在今后的试验中，可以进行方案的预标准化，对中药进行标准化控制，减少中药的异质性干扰。

[参考文献]

[1] 赫捷，李霓，陈万青，等. 中国肺癌筛查与早诊早治指南(2021，北京)[J]. 中国肿瘤，2021，30(2)：81-111.
[2] GU S R，WANG W L，WANG X S，et al. Effects of Preserving the Pulmonary Vagus Nerve Branches on Cough After Pneumonectomy During Video-Assisted Thoracic Surgery[J]. Front Oncol，2022，12：837413.
[3] HARLE A S M，BLACKHALL F H，MOLASSIOTIS A，et al. Cough in Patients With Lung Cancer：A Longitudinal Observational Study of Characterization and Clinical Associations[J]. Chest，2019，155(1)：103-113.
[4] YAMAGUCHI T，GOYA S，KOHAR H，et al. Treatment Recommendations for Respiratory Symptoms in Cancer Patients：Clinical Guidelines from the Japanese Society for Palliative Medicine[J]. J Palliat Med，2016，19(9)：925-935.
[5] 《肺癌中西医结合诊疗指南》标准化项目组. 肺癌中西医结合诊疗指南[J]. 中医肿瘤学杂志，2024，6(6)：1-25.
[6] 刘苓霜，张朋，姜怡，等. 中医扶正法治疗肺癌的临床疗效及其对机体的免疫调节作用[J]. 自然杂志，2019，41(4)：281-286.
[7] 张妍，张磊，李艳，等. 补土肃肺针法治疗咳嗽变异性哮喘的临床观察[J]. 针灸临床杂志，2017，33(4)：6-9.
[8] 高丹霞. 针刺督脉背段T3-T12棘突下治疗胃食管反流性咳嗽的临床疗效评价[D]. 北京：北京中医药大学，2019.
[9] 梁薇，郭雅雯，李文康，等. 针刺结合隔姜火龙灸治疗慢性虚寒性咳嗽临床观察[J]. 西部中医药，2020，33(7)：132-135.
[10] TU Q，YANG Z，GAN J H，et al. Transcutaneous Electrical Acupoint Stimulation Improves Immunological Function During the Perioperative Period in Patients With Non-Small Cell Lung Cancer Undergoing Video-Assisted Thoracic Surgical Lobectomy[J]. Technol Cancer Res Treat，2018，17：1533033818806477.
[11] XIE M R，ZHU Y F，ZHOU M Q，et al. Analysis of factors related to chronic cough after lung cancer surgery[J]. Thorac Cancer，2019，10(4)：898-903.
[12] 陈鑫，张永萍，徐剑，等. 微针现代研究进展[J]. 亚太传统医

药，2021，17(7)：210-213.
[13] 何玲. 论皮内针疗法的临床应用[J]. 上海针灸杂志，2003，22(2)：38-39.
[14] 中华医学会肿瘤学分会，中华医学会杂志社. 中华医学会肿瘤学分会肺癌临床诊疗指南(2021版)[J]. 中华肿瘤杂志，2021，43(6)：591-621.
[15] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 中国难治性慢性咳嗽的诊断与治疗专家共识[J]. 中华结核和呼吸杂志，2021，44(8)：689-698.
[16] 林嵘嘉，车国卫，徐志华，等. 中文版莱斯特咳嗽问卷的改良及验证[J]. 中国肺癌杂志，2017，20(7)：468-472.
[17] 王高祥，章俊强，吴明胜，等. 肺部手术后慢性咳嗽诊疗中国专家共识[J]. 中国胸心血管外科临床杂志，2024，31(1)：1-10.
[18] 佚名. 咳嗽的诊断依据、证候分类、疗效评定——中华人民共和国中医药行业标准《中医内科病证诊断疗效标准》(ZY/T001.1-94)[J]. 实用中医内科杂志，2020，34(6)：129.
[19] LOWERY A E，KREBS P，COUPS E J，et al. Impact of symptom burden in post-surgical non-small cell lung cancer survivors[J]. Support Care Cancer，2014，22(1)：173-180.
[20] IRWIN R S，GLOMB W B，CHANG A B. Habit cough，tic cough，and psychogenic cough in adult and pediatric populations：ACCP evidence-based clinical practice guidelines[J]. Chest，2006，129(1 Suppl)：174S-179S.
[21] DICPINIGAITIS P V，TSO R，BANAUCH G. Prevalence of depressive symptoms among patients with chronic cough[J]. Chest，2006，130(6)：1839-1843.
[22] ILICIC A M，OLIVEIRA A，HABASH R，et al. Non-pharmacological Management of Non-productive Chronic Cough in Adults：A Systematic Review[J]. Front Rehabil Sci，2022，3：905257.
[23] 徐成. 千金苇茎汤合生脉散对非小细胞肺癌术后康复的临床疗效观察[D]. 成都：成都中医药大学，2019.
[24] 亢秀红. 针刺治疗难治性咳嗽的临床观察[D]. 北京：北京中医药大学，2014.
[25] 韩名媛，孙忠人，尹洪娜，等. 揿针治疗过敏性鼻炎的研究进展[J]. 中国中医急症，2021，30(10)：1859-1862.
[26] 王华，杜元灏. 针灸学[M]. 北京：中国中医药出版社，2021.
[27] 陈亚翔. 关元、足三里穴位埋线调控Th17/Treg细胞平衡治疗CIA大鼠的研究[D]. 武汉：湖北中医药大学，2017.
[28] 张倩，乔赟. 定喘、天突穴平喘作用及机制研究进展[J]. 广西中医药大学学报，2020，23(3)：64-66.
[29] 吴宏华，郑建波，郑雪辉，等. 清宁散加减治疗儿童咳嗽痰热郁肺证的疗效以及对血清IL-8和TNF-α水平的影响[J]. 中华中医药学刊，2022，40(6)：210-212.
[30] 江德鹏. 白介素13诱导气道黏液高分泌的机制及其调控研究[D]. 重庆：重庆医科大学，2012.

(责任编辑：刘迪成)