

引用:许琦,穆超超,崔俊波,等. 基于数据挖掘针灸治疗非小细胞肺癌腧穴配伍规律探析[J]. 现代中医药,2024,44(3):28-37.

基于数据挖掘针灸治疗非小细胞肺癌 腧穴配伍规律探析*

许琦¹ 穆超超^{2**} 崔俊波³ 王诗恒⁴ 袁术鹏⁵

(1. 天津和平香榭中医医院,天津 301700;2. 天津南开区佰年仁医堂中医门诊有限公司,天津 301700;3. 天津中医药大学附属武清中医院,天津 301799;
4. 中国中医科学院,北京 100700;5. 北京朝阳中西医结合急诊抢救医院,北京 100101)

摘要:目的 运用数据挖掘技术分析针灸治疗非小细胞肺癌的选穴配伍规律。方法 检索 PubMed、EMbase、Cochrane Library、Web of Science、CNKI、万方、维普、SinoMed 中的针灸治疗非小细胞肺癌的临床研究,检索时间自建库—2022 年 11 月 03 日。使用 R4.2.2 进行频次分析和聚类分析,使用 IBM SPSS Modeler 18.0 进行穴位关联规则分析,使用 Gephi0.9.2 软件进行复杂网络分析。结果 纳入 112 个研究,涉及 131 个针灸处方和 84 个穴位。高频腧穴为足三里、肺俞、内关,高频经脉为足太阳膀胱经、足阳明胃经、任脉,高频腧穴部位为腰背、四肢,高频特定穴位为合穴、交会穴。关联规则最常用的腧穴组合是足三里、关元,肺俞、膏肓,足三里、三阴交。结论 针灸治疗非小细胞肺癌的核心腧穴组合是足三里和肺俞。功效以补虚泻实为主,遵循中医治疗癌症的扶正补虚理念,可以为临床提供参考价值。

关键词: 针灸;非小细胞肺癌;数据挖掘;频次分析;关联规则分析;聚类分析;选穴规律

中图分类号:R246.1 文献标识码:A

文章编号:1672-0571(2024)03-0028-10

DOI:10.13424/j.cnki.mtcm.2024.03.006

肺癌(Lung Neoplasms, LN)是全球死亡率第二的癌症^[1]。其中,非小细胞肺癌(non-small cell lung cancer, NSCLC)占有肺癌的 80~90%^[2-4]。近年来,NSCLC 的发病率有所上升^[5]。NSCLC 的恶性程度高,据统计,NSCLC 的 5 年生存率为 36%~92%,Ⅲb、Ⅲc 期分别为 26% 和 13%,而Ⅳa-Ⅳb 期仅为 0%~10%^[6]。早中期 NSCLC 以手术治疗为首选,对于中晚期 NSCLC 患者通常使用铂类药物为基础的联合化疗方案。但化疗毒性大,对正常细胞造成损伤,引起免疫抑制、消化道反应、骨髓抑制等副作用,又会影响化疗的进行,且仅提高 5 年生存率约 5%^[7]。靶向药物及免疫治疗药物可以提高晚期肺癌患者的生存率和生活质量。但是价格昂贵。而且,其主要针对产生了特异性蛋白的人群,对没有相应基因突变的人群效

果不佳。长期使用还会产生严重的消化道症状、免疫性肺炎等诸多并发症,导致患者的依从性降低^[8]。

针灸具有安全、有效、无不良反应,无依赖性、无成瘾性及戒断性等优势,在辅助治疗癌症中日益发挥着重要作用。针灸具有提高机体痛阈,激活脑啡肽神经元抑制疼痛刺激,达到镇痛作用。针灸可增强化疗疗效,增强机体免疫功能,降低化疗的毒副作用,诱导肿瘤细胞凋亡^[9-10]。腧穴的选择及配伍规律是针灸治疗的关键。本研究采用数据挖掘方法分析针灸治疗 NSCLC 的腧穴规律和特点,以期对临床提供借鉴和参考。

1 资料与方法

1.1 检索策略 计算机检索 PubMed、EMbase、Cochrane Library、Web of Science、中国知网

* 基金项目:天津市武清区名医工作室建设项目[津武人才[2020]5 号]

** 通讯作者:穆超超,主治医师。E-mail:13114950328@163.com

(CNKI)、万方(Wanfang)、维普(VIP)、SinoMed 数据库。检索时间自各数据库建库至 2022 年 11 月 03 日。采用主题词与自由词相结合的方式,制定每个数据库的检索策略。常用的检索词包括 Carcinoma, Non-Small-Cell Lung, Nonsmall Cell Lung Cancer、Acupuncture、Pharmacopuncture、Acupunc-

ture Therapy、Acupuncture Treatment、Electroacupuncture、Moxibustion、非小细胞肺癌、针刺、针灸、艾灸、耳针、腹针、穴位贴敷、穴位注射等。此外,还对会议论文、学位论文等灰色文献进行检索。以 PubMed 为例,见表 1。

表 1 PubMed 检索策略

步骤	检索词
#1	Carcinoma, Non-Small-Cell Lung[MeSH Terms]
#2	Carcinoma, Non-Small-Cell Lung OR Carcinomas, Non-Small-Cell Lung OR Lung Carcinoma, Non-Small-Cell OR Lung Carcinomas, Non-Small-Cell OR Non-Small-Cell Lung Carcinomas OR Non Small Cell Lung Carcinoma [Title/Abstract]
#3	#1 OR #2
#4	Acupuncture OR Acupuncture Therapy OR Acupuncture, Ear OR Electroacupuncture OR Moxibustion[MeSH Terms]
#5	Acupuncture OR Pharmacopuncture OR Acupuncture Therapy OR Acupuncture Treatment OR Pharmacopuncture Treatment OR Pharmacopuncture Therapy OR Acupotomy OR Acupuncture, Ear OR Ear Acupuncture OR Auricular Acupuncture OR Electroacupuncture OR Moxibustion OR Moxibustion [Title/Abstract]
#6	#4 OR #5
#7	#3 AND #6

1.2 纳入标准 ①研究类型:临床研究、医家临床经验、医案;②研究对象:符合 NSCLC 诊断标准的患者^[11-15]。人种、年龄、性别、病程不限;③干预措施:使用针灸(包括针、灸、穴位贴敷、穴位注射),或以针灸为主,可以联合其他干预措施;④具有完整、明确的针灸处方;⑤研究结果有效。

1.3 排除标准 ①重复的文献,相同文献以纳入时间最近、数据最全的为原则;②非临床研究(基础试验、综述、摘要、信件等);③数据不全或有错误;④无法获取全文。

1.4 文献筛选及数据提取 2 名研究者根据制定的检索策略独立筛选文献和数据提取,将检索出的文献导入 EndNoteX9 软件,剔除重复文献,将剩余文献根据确立的纳入标准与排除标准,通过阅读题目与摘要删除不合格的文献,阅读全文做进一步的筛选,确定最终纳入的文献。按照研究所需要的信息设计资料提取表,内容包括作者、年份、研究类型、患者基线资料、干预措施(针灸方法、处方、操作时间或频率、疗程、结局指标等)等内容。当两人提取的信息出现不一致时,先互相讨论解决,若仍然不能解决,则讨论决定或咨询第三人。

1.5 数据规范化处理

1.5.1 治疗方法 依据《刺灸灸法学》^[16]的刺灸法分类将治疗方法分为毫针刺法、灸法、特种针具

刺法和特定部位刺法进行规范化处理。

1.5.2 腧穴名称 依据《腧穴名称与定位》(GB/T 12346-2006)^[17]对腧穴名称规范化处理,除耳针、头皮针等特殊穴位外的“痛点”取穴统一规范为“阿是穴”。对所含腧穴进行布尔变量赋值。

1.6 统计学方法 使用 R4.2.2 进行频次分析。使用 IBM SPSS Modeler 18.0 软件 Apriori 算法对高频腧穴进行关联规则分析,并使用 Cytoscape3.9.0 绘制高频腧穴共现网络图。使用 R4.2.2 进行聚类分析。使用 Gephi0.9.2 软件进行复杂网络分析,腧穴网络结构采用 k-core 层次分析,以节点的度值(degree)衡量腧穴重要性。

2 结果

2.1 文献筛选和纳入结果 初步检索获得相关文献 584 篇,最终纳入 112 个研究,发表年份为 2003—2022,纳入 2811 例患者(针灸组 1648 例,对照组 1163 例),有 1 个为英文,其余为中文,研究地区均在中国。涉及 131 个针灸处方和 84 个穴位。图 1 是文献筛选流程。

2.2 治疗方法分析 针灸治疗 NSCLC 的方法包括毫针、灸法、针灸、电针、火针、穴位贴敷、穴位注射,配合疗法中以化疗、药物为主,针灸的主要治疗方法是毫针(41.22%)和艾灸(21.37%),见表 2。

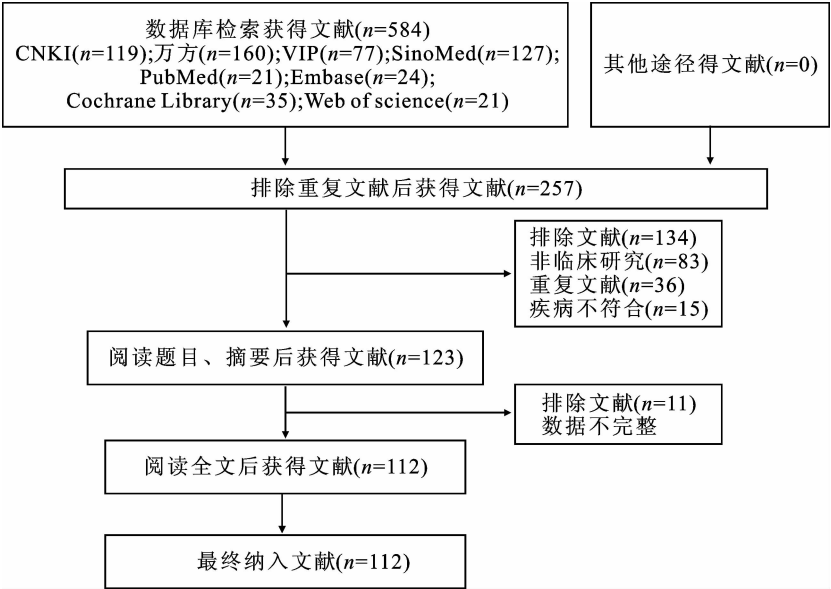


图 1 文献筛选流程

表 2 针灸治疗 NSCLC 的治疗方法

针灸治疗方法	文献数量	比重 (%)	配合治疗方法	文献数量	比重 (%)
刺法	54	41.22	化疗	28	21.37
			药物	13	9.92
			穴位贴敷	1	0.76
			化疗+穴位贴敷	1	0.76
			化疗+穴位注射	3	2.29
			化疗+药物	5	3.82
灸法	28	21.37	化疗	14	10.69
			药物	5	3.82
			化疗+药物	4	3.05
			穴位贴敷	3	2.29
			穴位注射	1	0.76
刺灸	10	7.63	化疗	4	3.05
			药物	4	3.05
电针	5	3.82	化疗	3	2.29
火针	4	3.05	化疗	3	2.29
穴位贴敷	8	6.11	化疗	3	2.29
			药物	3	2.29
			化疗+药物	1	0.76
			穴位注射	1	0.76
穴位注射	4	3.05	化疗	3	2.29

2.3 腧穴频次分析 针灸治疗 NSCLC 所有腧穴的总使用频次为 529 次,频次≥10 次的腧穴共有 21 个,排名前五的是足三里(70 次,78.652%),肺

俞(28 次,31.461%),内关(25 次,28.09%),气海(23 次,25.843%),关元(22 次,24.719%)。见表 3。

表 3 针灸治疗 NSCLC 的腧穴频次≥10 次的穴位

排序	腧穴	频次	频率(%)	排序	腧穴	频次	频率(%)
1	足三里	70	78.652	12	肾俞	14	15.73
2	肺俞	28	31.461	13	中府	14	15.73
3	内关	25	28.09	14	脾俞	13	14.607
4	气海	23	25.843	15	太渊	12	13.483
5	关元	22	24.719	16	丰隆	12	13.483
6	膈俞	19	21.348	17	列缺	12	13.483
7	大椎	18	20.225	18	风门	12	13.483
8	膏肓	18	20.225	19	血海	11	12.36
9	三阴交	16	17.978	20	膻中	10	11.236
10	中脘	15	16.854	21	心俞	10	11.236
11	尺泽	15	16.854				

2.4 腧穴归经统计 共涉及 14 条经脉和 1 个经外奇穴。其中,频次前 5 名分别是足太阳膀胱经(129 次,39.21%)、足阳明胃经(96 次,29.18%)、任脉(93 次,28.27%)、手太阴肺经(60,18.24%)、督脉(41 次,12.46%)。涉及腧穴个数最多的经脉的前五名分别是足太阳膀胱经(16 个,18.60%)、任脉(12 个,13.95%)、督脉(12 个,13.95%)、足阳明胃经(9 个,10.47%)、手太阴肺经(9 个,10.47%),见表 4。

表 4 针灸治疗 NSCLC 的腧穴归经统计

经脉	频次		腧穴		腧穴(频次)
	频次	百分比(%)	个数	百分比(%)	
足阳明胃经	96	18.15	9	10.71	足三里(70)、丰隆(12)、天枢(6)、乳根(3)、外陵(1)、人迎(1)、滑肉门(1)、水道(1)、梁门(1)
足太阳膀胱经	131	24.76	16	19.05	肺俞(28)、膈俞(19)、膏肓(18)、肾俞(14)、脾俞(13)、风门(12)、心俞(10)、胆俞(5)、胃俞(3)、膏肓(2)、肝俞(2)、委阳(1)、昆仑(1)、申脉(1)、委中(1)、三焦俞(1)
足太阴脾经	33	6.24	6	7.14	三阴交(16)、血海(11)、阴陵泉(3)、地机(1)、大横(1)、太白(1)
足厥阴肝经	6	1.13	3	3.57	太冲(4)、期门(1)、章门(1)
足少阴肾经	15	2.84	7	8.33	太溪(5)、大钟(3)、俞府(2)、照海(2)、复溜(1)、涌泉(1)、阴谷(1)
手太阴肺经	60	11.34	9	10.71	尺泽(15)、中府(14)、太渊(12)、列缺(12)、鱼际(2)、孔最(2)、云门(1)、经渠(1)、少商(1)
手少阴心经	5	0.95	2	2.38	神门(4)、通里(1)
手厥阴心包经	33	6.24	3	3.57	内关(25)、天泉(7)、间使(1)
手阳明大肠经	13	2.46	3	3.57	合谷(7)、曲池(5)、扶突(1)
手少阳三焦经	4	0.76	2	2.38	支沟(2)、外关(2)
任脉	93	17.58	12	14.29	气海(23)、关元(22)、中脘(15)、膻中(10)、天突(7)、神阙(6)、丹田(3)、璇玑(3)、鸠尾(1)、下脘(1)、水分(1)、巨阙(1)
督脉	41	7.75	12	14.29	大椎(18)、命门(8)、腰俞(3)、身柱(3)、脊中(2)、筋缩(1)、陶道(1)、百会(1)、长强(1)、悬枢(1)、至阳(1)、中樞(1)
经外奇穴	1	0.19	1	1.19	十宣(1)

2.5 特定腧穴使用情况统计 在针灸治疗 NSCLC 的腧穴中,特定腧穴使用频次为 410 次,占比为 77.50%,特定腧穴的个数为 44 个,占比为 51.16%。频次排名前 5 名的分别为合穴(94,17.77%)、交会穴(92,17.39%)、下合穴(70,13.23%),八脉交会穴(42,7.94%),络穴(42,7.94%),见表 5。

表 5 针灸治疗 NSCLC 的特定腧穴使用情况统计

特定腧穴	频次		腧穴		腧穴(频次)
	频次	百分比(%)	个数	百分比(%)	
合穴	94	17.77	5	5.95	足三里(70)、尺泽(15)、曲池(5)、阴陵泉(3)、委中(1)
交会穴	92	17.39	8	9.52	关元(22)、大椎(18)、三阴交(16)、中脘(15)、风门(12)、天突(7)、百会(1)、大横(1)
下合穴	70	13.23	1	1.19	足三里(70)
八脉交会穴	42	7.94	5	5.95	内关(25)、列缺(12)、照海(2)、外关(2)、中脉(1)
络穴	42	7.94	6	7.14	内关(25)、列缺(12)、外关(2)、鸠尾(1)、长强(1)、通里(1)
原穴	33	6.24	6	7.14	太渊(12)、合谷(7)、太溪(5)、神门(4)、太冲(4)、太白(1)
输穴	26	4.91	5	5.95	太渊(12)、太溪(5)、神门(4)、太冲(4)、太白(1)
经穴	5	0.95	4	4.76	支沟(2)、经渠(1)、昆仑(1)、间使(1)
郄穴	3	0.57	2	2.38	孔最(2)、地机(1)
荣穴	2	0.38	1	1.19	鱼际(2)
井穴	1	0.19	1	1.19	少商(1)

2.6 腧穴分布情况统计 针灸治疗 NSCLC 的腧穴是胸腹部(24 个,28.57%),其次为腰背(20 个,穴频次最多的部位是腰背(146 次,27.60%),其次23.81%),见表 6。为下肢(135 次,25.52%)。腧穴分布最多的部位

表 6 针灸治疗 NSCLC 的腧穴分布情况统计

分布	频次		腧穴		腧穴(频次)
	频次	百分比(%)	个数	百分比(%)	
头面	1	0.19	1	1.19	百会(1)
颈项	27	5.10	4	4.76	大椎(18)、天突(7)、人迎(1)、扶突(1)
胸腹	120	22.68	24	28.57	气海(23)、关元(22)、中脘(15)、中府(14)、膻中(10)、神阙(6)、天枢(6)、乳根(3)、璇玑(3)、丹田(3)、俞府(2)、章门(1)、巨阙(1)、水分(1)、水道(1)、滑肉门(1)、鸠尾(1)、梁门(1)、大横(1)、云门(1)、期门(1)、中脘(1)、下脘(1)、外陵(1)
腰背	146	27.60	20	23.81	肺俞(28)、膈俞(19)、膏肓(18)、肾俞(14)、脾俞(13)、风门(12)、心俞(10)、命门(8)、胆俞(5)、胃俞(3)、腰俞(3)、身柱(3)、脊中(2)、肝俞(2)、陶道(1)、悬枢(1)、筋缩(1)、长强(1)、至阳(1)、三焦俞(1)
上肢	100	18.90	17	20.24	内关(25)、尺泽(15)、列缺(12)、太渊(12)、合谷(7)、天泉(7)、曲池(5)、神门(4)、支沟(2)、外关(2)、鱼际(2)、孔最(2)、经渠(1)、间使(1)、少商(1)、十宣(1)、通里(1)
下肢	135	25.52	18	21.43	足三里(70)、三阴交(16)、丰隆(12)、血海(11)、太溪(5)、太冲(4)、大钟(3)、阴陵泉(3)、照海(2)、委阳(1)、昆仑(1)、地机(1)、中脉(1)、委中(1)、复溜(1)、阴谷(1)、涌泉(1)、太白(1)

2.7 腧穴关联规则分析 使用 SPSS Modeler18.0 进行腧穴关联规则和共现分析。支持度下限设置为 10%,支持度置信度上限设置为 85%,最大前项数设置为 2,按照支持度进行降序排列,支持度在 10% 以上的有 315 组,选取排名前 20,见表 6。排名第一的腧穴组合前项为关元、后项为足三里,支持度为 22.91%。使用 Cytoscape_v3.9.1 绘制高频腧穴共现网络图,图中的节点大小和穴位频次

呈现正相关,线条粗细和共现强度呈现正相关,结果显示,足三里-肺俞共现强度最大,为核心腧穴组合,见表 7、图 2。

2.8 复杂网络分析 对所有腧穴进行复杂网络分析。结果显示,当 K-core≥67 时,复杂网络图消失。因此,该复杂网络的最大核度值为 66-core。图中可以看出,足三里、肺俞是最核心的腧穴,与共现结果一致,见表 8、图 3。

表 7 针灸治疗非小细胞肺癌的腧穴关联统计

后项	前项	支持度(%)	置信度(%)	提升度	频次
足三里	关元	22.91667	81.81818	1.122078	22
肺俞	膏肓	18.75000	88.88889	3.047619	18
足三里	三阴交	16.66667	87.50000	1.200000	16
中府	膏肓、肺俞	16.66667	81.25000	5.571429	16
足三里	膏肓、肺俞	16.66667	81.25000	1.114286	16
风门	尺泽	15.62500	80.00000	6.400000	15
中府	尺泽	15.62500	80.00000	5.485714	15
膏肓	尺泽	15.62500	80.00000	4.266667	15
肺俞	尺泽	15.62500	93.33333	3.200000	15
足三里	肾俞	14.58333	85.71429	1.175510	14
风门	中府	14.58333	85.71429	6.857143	14
尺泽	中府	14.58333	85.71429	5.485714	14
膏肓	中府	14.58333	92.85714	4.952381	14
肺俞	中府	14.58333	100.00000	3.428571	14
风门	中府、肺俞	14.58333	85.71429	6.857143	14
风门	尺泽、肺俞	14.58333	85.71429	6.857143	14
尺泽	中府、肺俞	14.58333	85.71429	5.485714	14
中府	尺泽、肺俞	14.58333	85.71429	5.877551	14
膏肓	中府、肺俞	14.58333	92.85714	4.952381	14
肺俞	膏肓、足三里	14.58333	92.85714	3.183673	14

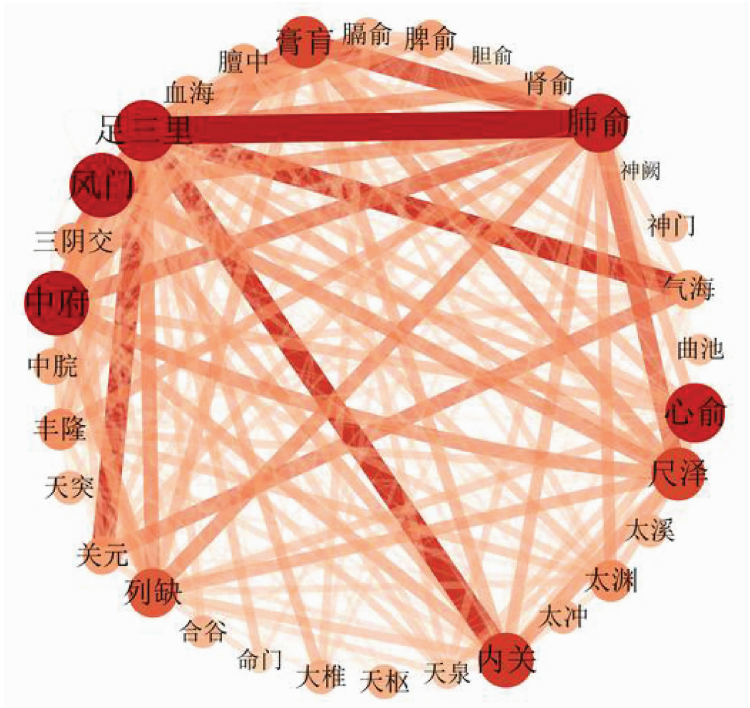


图 2 针灸治疗非小细胞肺癌的高频腧穴共现网络图

2.9 聚类分析 对使用频次大于等于 8 的腧穴进行聚类分析,分成 5 类。第一类:足三里;第二类:中府、风门、尺泽、列缺、心俞、膏肓、肺俞、内关;第

三类:气海、关元;第四类:膈俞、大椎、肾俞、脾俞、命门;第五类:三阴交、血海、中脘、神阙、天突、太渊、丰隆、膻中。见图 4。

表 8 核心腧穴数值

序号	腧穴	度值	紧密中心度	中间中心度	模块化
1	足三里	150	0.895	945.457	0
2	肺俞	118	0.766	138.008	2
3	内关	136	0.833	419.536	2
4	气海	106	0.726	410.365	0
5	关元	122	0.780	492.984	0
6	膈俞	88	0.675	67.962	0
7	大椎	98	0.702	115.347	0
8	膏肓	118	0.766	124.108	2
9	三阴交	94	0.691	220.992	0
10	中脘	86	0.669	241.802	0

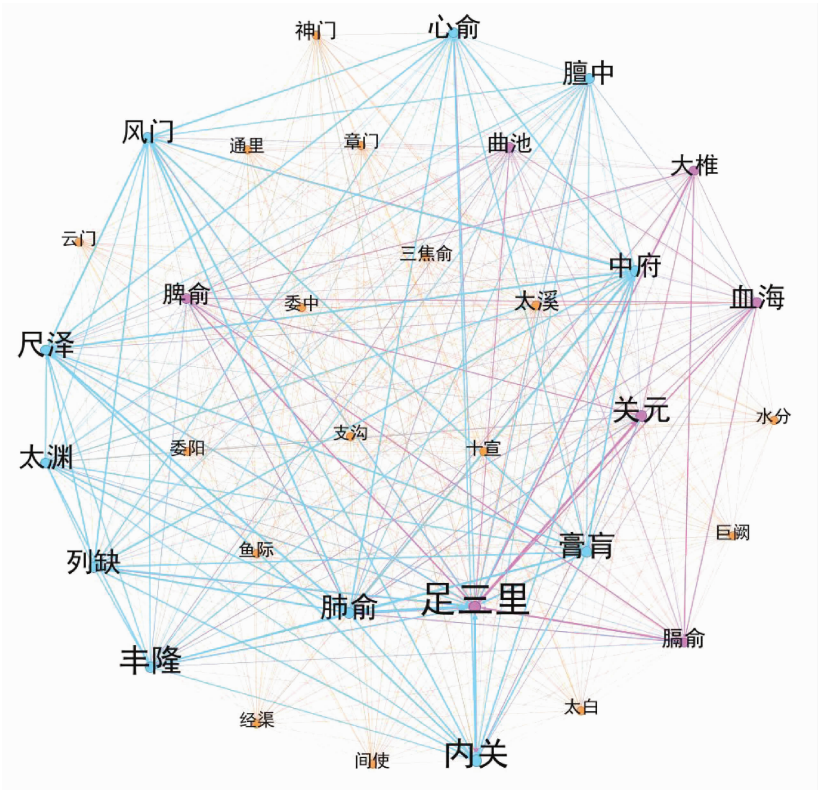


图 3 核心腧穴复杂网络

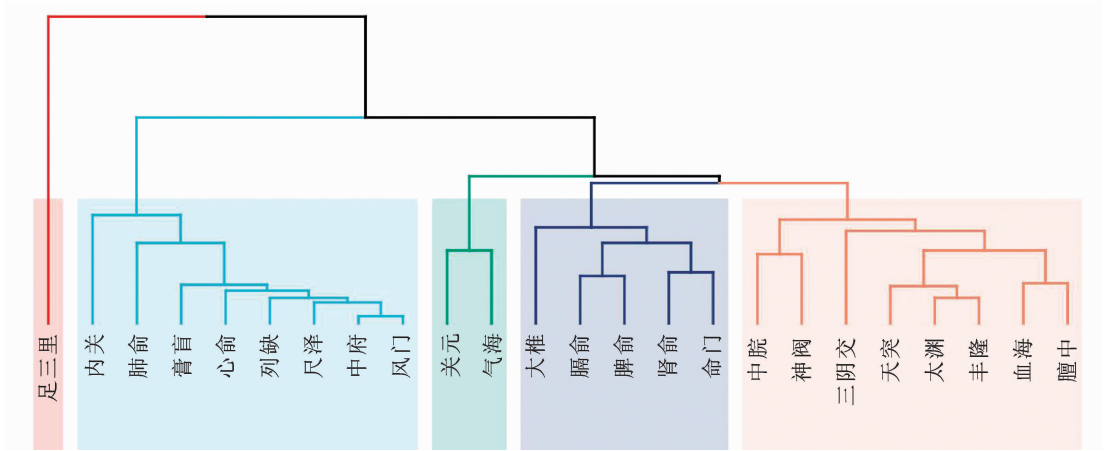


图 4 针灸治疗非小细胞肺癌的腧穴聚类分析

3 讨论

古代没有“肺癌”的病名,现代医家将肺癌纳入中医的“肺积”“息贲”^[18]。中医认为肺癌多由“瘀、痰”导致,国医大师周仲瑛将病因归结于“癌毒”。肺癌的主要病机为正虚邪实,“瘀、痰、毒”相互转化,停积于体内,耗伤气阴,导致正邪交杂。常见证型有痰瘀互结、痰湿蕴肺、气阴两虚、阴虚毒热等^[19]。以扶正、祛邪、固护、调理肺脾肾为主要治疗原则^[20]。现代医学的治疗方法如化疗、靶向治疗等,长期使用会引起恶心呕吐、骨髓抑制等不良反应。在临床,针灸常用于治疗 NSCLC。针灸具有“减毒增效”的作用,可以提高机体免疫力,减轻化疗毒副作用,提高患者的生活质量,延长生命^[21-22]。艾灸产生的热效应可以调控免疫系统,调整 T 细胞亚群的平衡,使人体内环境维持相对稳定,对肿瘤导致的内环境紊乱有良好的调节作用^[23-24]。

腧穴频次分析结果显示,排名前五名的是足三里、肺俞、内关、气海、关元。足三里是足阳明胃经的合穴,也是强壮补虚要穴,《针灸大成·考正穴法》记载:“主五劳羸瘦,七伤虚乏。”足三里具有调理脾胃、生化气血、扶正祛邪、益肺降逆的功效,可以增强体质,特别是对于癌症患者的术后或者化疗后恢复具有好的作用^[25]。NSCLC 化疗对于人体的脾胃功能的损伤极大,易产生骨髓抑制、恶心呕吐等不良反应。针灸足三里可以增强脾胃功能,恢复骨髓的造血功能,抑制白细胞减少,是治疗 NSCLC 化疗后骨髓抑制的有效方法之一。同时,可以明显改善患者的咳喘、失眠、疲乏等症状,提高生活质量^[26-29]。肺俞是足太阳膀胱经之腧穴,是治疗肺部疾病的要穴。肺俞位于膀胱经第一侧线上,与督脉相通,因此刺激肺俞可激发人体阳气。《难经·六十七难》记载:“阴病行阳……故令俞在阳。”肺属阴,《素问·阴阳应象大论》曰:“阴病治阳。”因此,针灸肺俞可以达到治疗肺癌的目的。针灸肺俞可以提高 CD4+细胞计数和 CD4+/CD8+比值,提高免疫功能,减轻肺癌症状^[30]。内关是手厥阴心包经络穴和八脉交会穴,通于阴维脉,可以疏通气血,是肺病的要穴之一。针刺内关可以减轻肺部感染和肺损伤^[31]。气海属任脉,

主一身之气机,为呼吸之根,是培元固本、补气益精的要穴。针灸气海可以降低促炎性因子的含量,实现免疫调节和抗肿瘤效应^[32]。关元属于任脉,是小肠募穴,具有藏精血,统摄元气的作用。针灸关元可以起到补肾精、益骨髓的疗效,对于 NSCLC 化疗所致的骨髓抑制具有良好的效果^[33]。

高频腧穴关联规则分析和复杂网络结果显示,足三里-肺俞为核心腧穴组合。足三里和肺俞配合,可以抑制促肺损伤炎性因子的释放和细胞凋亡,降低肺癌并发症的发生率,改善患者的恢复状况^[34]。同时,可以提高患者血小板数量,提高患者免疫监视功能,对预防 NSCLC 的发生和发展也产生积极的影响^[35]。共现强度较高的组合还有足三里-关元,足三里-内关,足三里-气海。腧穴关联规则分析显示,出现可能性较高的腧穴组合为:足三里-关元,肺俞-膏肓,足三里-三阴交,这与腧穴频次情况对应。诸穴合用,共奏扶正祛邪,减毒增效,固护先后天之本之功。

腧穴归经排名前三位的是足太阳膀胱经、足阳明胃经和任脉。分析其原因有二。第一,肺和膀胱均主表,肺主一身之表。而足太阳膀胱经,起于目内眦,挟脊抵腰,为人体之藩篱,固护诸经于外,体现人体一身之表,刺激其穴位,可以达到抵御外邪、养血益气以固护肌表的作用^[36-37]。足太阳膀胱经通过背俞穴与各脏腑相连,可用于治疗相应脏腑疾病^[38]。第二,肺病属阴,足太阳膀胱经属阳,可以达到“阴病治阳”的目的。足阳明胃经循行经过头颈部,可以治疗肺部疾病,体现了“经脉所过,主治所及”的取穴特点。同时为调理脾胃选穴的主经之一,对于因癌症和化疗长期消耗导致的正虚患者,补益脾胃,增强免疫力是关键。任脉循行于胸腹,治疗肺癌体现了“经络所过、主治所及”思想。肺癌具有病情重、病程长的特点,发展到晚期,必将累及到奇经,故需按奇经辨治。任脉为“阴脉之海”,汇聚三焦之气,具有调节全身气机,促进肺主呼吸功能恢复的作用^[39]。

腧穴分布情况显示主要集中于背部和上下肢。背部和下肢以足太阳膀胱经、阳明胃经、督脉腧穴为主,属阳,故可振奋阳气,求阳以治阴。上肢以手太阴肺经与手阳明大肠经腧穴为主,因肺

大肠经与肺经相表里,同治肺癌,体现了表里同治的原则。背部、四肢也体现出远近取穴相结合的原则。

特定腧穴使用情况显示交会穴和合穴使用频次较多。交会穴是经络交会处,可以调节诸脉气血^[40]。《难经·六十八难》记载:“合主逆气而泄。”合穴可以调理六腑以达平衡,体现了“合治腑”的治疗原则^[41]。

聚类分析结果显示,共分成 5 类,笔者认为又可以分成治标选穴和治本选穴两大类。第一大类为中府、风门、尺泽等腧穴。此类穴位大部分属于肺经,主治咳嗽、气喘以及西医治疗导致的恶心呕吐、骨髓抑制等症状,为依据症状治标取穴。第二大类:从第 2 类到第 5 类,均为补虚要穴。例如肾俞、脾俞、命门补益脾肾,充养先后天之本,三阴交、血海重在补血,气海、关元重在补气,围绕补虚要穴足三里,几类腧穴可以调理脾肾,补益气血,增强免疫力,是针对本虚病机治本选穴。从聚类结果可以看出,针灸治疗 NSCLC 的选穴原则为攻补兼施,扶正补虚,标本同治,遵循了中医对于癌症病机的认识和治疗的理念。

本研究的局限性:纳入文献数量少,涉及的处方和穴位较少;非小细胞肺癌的诊断和纳入标准不统一,缺少辨证;纳入文献多为国内发表,缺失高质量的研究;缺少真实世界证据。因此,今后应多开展多中心、大样本的随机对照试验,注重辨证选穴,尝试开展基于真实世界的针灸方法的疗效特点和优势人群的研究,以期为临床精准治疗及后续研究方向提供指导。

综上所述,基于本研究证据,针灸治疗非小细胞肺癌的腧穴功效以补虚泻实为主,重点在于补益气血,遵循中医治疗癌症的扶正补虚,标本同治的思想,可以为临床提供参考价值。

参考文献

[1] 刘宗超,李哲轩,张阳,等. 2020 全球癌症统计报告解读[J]. 肿瘤综合治疗电子杂志,2021,7(2):1-14.

[2] HERBST RS, MORGENSZTERN D, BOSHOFF C. The biology and management of non-small cell lung cancer[J]. Nature, 2018, 553(7689):446-454.

[3] 胡亚琪,高磊,郝万山,等.“黄芪-半夏”药对治疗非小细胞肺癌作用机制研究[J]. 现代中医药,2023,43(3):

106-117.

[4] 李亮,陈昱丞,王强,等. 麻黄附子细辛汤对阳虚型非小细胞肺癌小鼠 PI3K/Akt/mTOR 信号通路的影响[J]. 现代中医药,2022,42(2):43-48.

[5] MAO YS, YANG D, HE J, et al. Epidemiology of lung cancer[J]. Surgical Oncology Clinics of North America, 2016, 25(3):439-445.

[6] GOLDSTRAW P, CHANSKY K, CROWLEY J, et al. The IASLC lung cancer staging project:proposals for revision of the TNM stage groupings in the forthcoming (eighth) edition of the TNM classification for lung cancer[J]. Journal of Thoracic Oncology, 2016, 11(1):39-51.

[7] PIGNON JP, TRIBODET H, SCAGLIOTTI GV, et al. Lung adjuvant cisplatin evaluation: a pooled analysis by the LACE collaborative group[J]. Journal of Clinical Oncology:Official Journal of the American Society of Clinical Oncology, 2008, 26(21):3552-3559.

[8] SEQUIST LV, WALTMAN BA, DIAS-SANTAGATA D, et al. Genotypic and histological evolution of lung cancers acquiring resistance to EGFR inhibitors[J]. Science Translational Medicine, 2011, 3(75):75ra26.

[9] 陆守荣,温浩,宋惠珠,等. 艾迪注射液联合紫杉醇与奥沙利铂化疗治疗老年中晚期非小细胞肺癌的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志,2016,32(18):1660-1662.

[10] POSTMUS PE, MULDER NH, DE VRIES EG, et al. Small cell lung cancer and the influence of chemotherapy on CFUs in bone marrow[J]. Cancer, 1984, 53(3):396-400.

[11] 中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会全科医学分会,等. 慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南(实践版·2018)[J]. 中华全科医师杂志,2018,17(11):871-877.

[12] 中华医学会. 临床诊疗指南-肿瘤分册[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:99-107.

[13] ETTINGER DS, WOOD DE, AISNER DL, et al. Non-small cell lung cancer, version 5. 2017, NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. Journal of the National Comprehensive Cancer Network:JNCCN, 2017, 15(4):504-535.

[14] 杨龙海,叶波,魏星,等. 最新国际肺癌 TNM 分期标准(第 8 版)修订稿解读[J]. 中国医刊,2016,51(9):22-25.

[15] 卫生部医政司.《中国常见恶性肿瘤诊治规范》序[J]. 中国肿瘤,1993,2(5):3.

- [16] 王富春, 贾春生. 刺灸法医学[M]. 3 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2018.
- [17] 国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 腧穴名称与定位: GB/T 12346—2006[S]. 北京: 中国标准出版社, 2006.
- [18] 董斌, 刘绪银, 张宏伟, 等. 国医大师张学文辨治肺癌经验[J]. 湖南中医药大学学报, 2018, 38(3): 238-241.
- [19] 刘殿龙, 侯炜. 从痰、瘀辨证论治肺癌机制探讨[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(2): 783-785.
- [20] 刘娟. 中医治疗非小细胞肺癌方药应用文献研究[D]. 南京: 南京中医药大学, 2020.
- [21] 王晓艳. 电针对非小细胞肺癌姑息化疗患者淋巴细胞亚群的影响[D]. 杭州: 浙江中医药大学, 2015.
- [22] 吴均. 调益三焦针灸法治疗中晚期非小细胞肺癌癌因性疲乏的疗效观察及对淋巴细胞计数的影响[J]. 中医外治杂志, 2022, 31(2): 96-98.
- [23] 罗守江, 杨鹤, 杨波, 等. 中医辨证配合针灸治疗晚期非小细胞肺癌的临床疗效分析[J]. 包头医学, 2021, 45(3): 44-45.
- [24] 游小晴. 艾灸督脉配肺俞对痰湿蕴肺型肺癌外周血 T 淋巴细胞亚群影响的临床观察[D]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2019.
- [25] 李文涛, 刘云鹤, 潘攀, 等. 调益三焦针灸法对中晚期非小细胞肺癌癌因性疲乏的疗效及免疫功能的影响[J]. 针刺研究, 2020, 45(12): 1000-1005.
- [26] 王琼, 王禹锬, 舒占坤. 三七总皂苷联合足三里穴位注射治疗肺癌化疗后粒细胞缺乏疗效观察[J]. 医学信息, 2017, 30(4): 119-120.
- [27] 刘龙彪, 徐景毅, 乐进, 等. 艾炷灸足三里治疗化疗后骨髓抑制的临床观察[J]. 吉林中医药, 2004, 24(2): 33-34.
- [28] 赵喜新, 王和平, 田开宇, 等. 针灸对化疗小鼠骨髓粒系细胞动态变化的影响[J]. 中国针灸, 2000, 20(3): 172-174.
- [29] 王中超, 李风雷, 蒋艳丽. 慢性阻塞性肺疾病患者应用中药针灸综合方案效果分析[J]. 现代中医药, 2021, 41(4): 91-94.
- [30] 冒金锋. 麦粒灸足三里穴对非小细胞肺癌患者生活质量及免疫功能的影响[D]. 南京: 南京中医药大学, 2022.
- [31] 武丽娜, 董树安, 刘军舰, 等. 电针对急腹症合并腹腔感染患者术后急性肺损伤的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2019, 39(2): 235-238.
- [32] XU LL, XU TS. Effect of grain-shaped moxibustion on the expression of IL-12 in peripheral blood in malignant tumor patients with both qi and blood deficiency undergoing chemotherapy[J]. World Journal of Acupuncture-Moxibustion, 2015, 25(4): 15-19.
- [33] 郑好芳. 艾灸关元穴对晚期肺癌患者化疗骨髓抑制的护理[J]. 大家健康(学术版), 2012, 6(12): 43-44.
- [34] 刘同帅, 马福国, 孙立新, 等. 电针足三里、肺俞对肺癌根治术老年患者术后炎症反应及肺部并发症的影响[J]. 中国针灸, 2016, 36(11): 1135-1138.
- [35] 张梦雪, 关玲. 麦粒灸足三里、肺俞穴对化疗后非小细胞肺癌患者的中性粒-淋巴细胞比率及血小板数量的影响: 随机对照研究[J]. 中国临床医生杂志, 2016, 44(1): 42-45.
- [36] 蒋中秋. 论太阳主表及其临床意义[J]. 中医耳鼻喉科学研究, 2017(2): 48-50, 60.
- [37] 张欣, 王谦鑫宏, 赵慧杰, 等. 基于皮肤免疫理论的“足太阳膀胱经主一身之表”的实验研究[J]. 时珍国医国药, 2016, 27(1): 232-234.
- [38] 黄琼娇, 李洪波. 浅谈足太阳膀胱经与治未病之间的关系[J]. 大众科技, 2021, 23(8): 81-83, 139.
- [39] 刘琴, 吴崇胜, 李学武. “任脉主气”理论探析及临床应用[J]. 中国针灸, 2001, 21(1): 43-44.
- [40] 姜泽飞, 贾宏彬, 岳广晴, 等. 针刺治疗假性延髓麻痹吞咽障碍的取穴规律研究[J]. 中国针灸, 2022, 42(4): 465-470.
- [41] 谢程, 王和生, 刘兰英, 等. 针灸治疗慢性持续期哮喘的临床选穴规律分析[J]. 中医临床研究, 2021, 13(26): 22-26.

(修回日期: 2023-07-27 编辑: 崔春利)