

基于数据挖掘探究针刺治疗中风后便秘的选穴规律[※]

● 周以皓¹ 代安洪¹ 罗树华² 张雪莲¹ 尹剑文³ 冯斯峰^{4▲} 施 静^{1,4}

摘要 目的:通过数据挖掘分析针刺治疗中风后便秘的选穴规律。方法:检索 2010 年 1 月至 2021 年 3 月中国期刊全文数据库(CNKI)、维普中文科技期刊数据库(VIP)、万方学术期全文数据库(Wanfang)、PubMed 数据库、EMbase 数据库收录的针刺治疗中风后便秘的随机对照试验研究文献,采用 Excel 2016 建立数据库,分析针刺治疗该病的用穴频次、经脉分布、特定穴种类、部位选择、聚类群集,运用 Apriori 算法分析穴位关联规则。结果:纳入的 124 条处方中,天枢及募穴选用频次最高,经脉以足阳明胃经为主,穴位主要分布在腹部,天枢、足三里具有相对独立性和针对性,关联规则显示天枢-足三里的支持度最高。结论:针刺治疗中风后便秘疗效确切,显示了传统疗法在此领域中有着不可替代的优势,本研究可为临床治疗提供相应的参考依据。

关键词 中风后便秘;针刺;选穴规律;数据挖掘

中风,又称脑卒中,是一种以脑部缺血或出血性损伤症状为主要临床表现的疾病,是我国成人致死、致残的首位病因,具有高发病率、高致残率、高死亡率、高复发率、高经济负担五大特点^[1]。便秘是脑卒中的常见并发症,发生率高达 48%,是缺血性脑卒中发病的独立高危因素,严重影响患者的社会功能和生活质量^[2-3]。中风后患者因用力排便等造成腹腔压力突然升高可诱发血压增高、心率增快等不利因素,进而引起再次中风加重病情甚至导致死亡^[4]。临床上,药物是便秘最常用的疗法,多以促进胃肠动力、导泻为主,但存在疗效不稳定和不良反应偏多的缺点,患者依从性差^[5-6]。有研究表明针刺作为药物的替代方案,

在预防和治疗脑卒中患者便秘方面有较好疗效,并可减少不良反应的发生^[7-8]。目前尚无针刺治疗中风后便秘的选穴规律方面的系统统计与分析。为了更好地把握针刺治疗中风后便秘的选穴规律,故而对文献进行整理分析,归纳总结其临床用穴规律,以期为临床实践提供借鉴和参考。

1 资料与方法

1.1 文献检索

1.1.1 资料来源 收集中国期刊全文数据库(CNKI)、维普中文科技期刊数据库(VIP)、万方学术期全文数据库(Wanfang)、PubMed 数据库、EMbase 数据库收录的针刺治疗中风后便秘的随机对照试验研究文献。

1.1.2 检索策略 采用主题词检索。以“中风”“卒中”“脑梗死”“缺血性脑卒中”“针刺”“针”“电针”“便秘”“排便障碍”作为检索词,用布尔逻辑运算符连接,对中文数据库进行检索。以“stroke”“cerebral infarction”“cerebral ischemia”“ischemic stroke”“acupuncture”“electric acupuncture”“needle”“constipation”“astriktion”“obstipation”作为检索词对英文数据库进行检

[※]基金项目 云南省高校针灸推拿防治脑病重点实验室(No.2019YGZ04);云南省高校针灸防治神志病科技创新团队(No.2019YGC04)

[▲]通讯作者 冯斯峰,女,住院医师。主要从事针灸防治脑病的临床应用研究。E-mail:935022433@qq.com

• 作者单位 1. 云南中医药大学(云南昆明 650000); 2. 昆明市盘龙区人民医院(云南昆明 650051); 3. 昆明市延安医院(云南昆明 650000); 4. 云南省中医医院(云南昆明 650021)

索。检索时间为2010年1月至2021年3月。

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准 ①随机对照试验研究;②根据西医或中医诊断标准,明确诊断为中风后便秘的患者,不考虑研究对象的年龄、性别、病情程度等因素;③观察组采用体针或电针治疗为主,以十四经穴、经外奇穴为主要刺激腧穴,针刺技术符合《刺灸法》^[9]的规范,并有明确的穴位处方,可同时使用其它中西医疗法;④由于目前针刺治疗中风后便秘的疗效评定标准多样化,本研究接受所有纳入文献采用的疗效评定标准。

1.2.2 排除标准 ①动物实验、机制研究、综述、经验介绍、个案报道等;②观察组采用或联合灸法、耳针、头皮针、眼针、穴位埋线、穴位注射、穴位贴敷的文献;③重复发表的文献,仅取1次;④样本量小于20例的文献。

1.3 文献筛选 使用Endnote对文献进行管理,将检索到的文献导入软件进行查重。通过阅读题目和摘要,依照文献的纳入、排除标准对文献进行初筛,通过阅读全文对文献进行核实、提取资料,排除不相关

研究。

1.4 资料提取 对纳入的研究进行整理,提取其中的有效处方。根据中华人民共和国国家标准《腧穴名称与定位》(GB/T 12346 - 2006)^[10]对穴位名称与归经进行规范化处理,采用Excel 2016建立针刺治疗中风后便秘的穴位处方数据库。

1.5 统计方法 运用SPSS 21.0软件进行统计分析,总结针刺治疗该病的用穴频次、经脉分布、特定穴种类、部位选择、聚类群集,运用Apriori算法对穴位之间的关联规则进行分析,探讨穴组关联性。

2 结果

2.1 文献检索结果 共检索到482篇文献,其中中文文献458篇,英文文献24篇。查重后剩余文献337篇。最后由研究者阅读文献标题、摘要和全文,依据纳入和排除标准对文献进行筛选、核实,获得91篇文献,均为中文文献。其中13篇文献均在一组主穴的基础上辨证配穴,故以“1组主穴+1组配穴=1条处方”的形式从这13篇文献中提取46条处方,再加上其余文献提取的处方,共计有效处方124条。检索和筛选流程见图1。

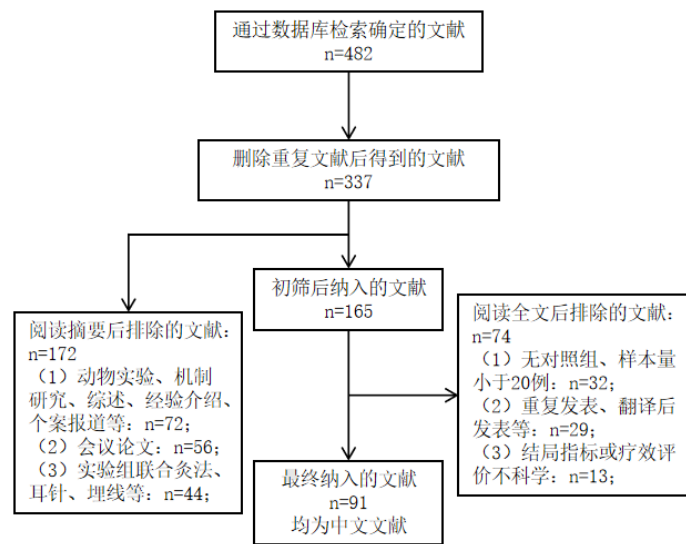


图1 文献检索和筛选流程图

2.2 描述性分析结果

2.2.1 穴位选用频次分析 124条处方共涉及74个穴位,包括1个经外奇穴,选用频次共计794次。选用频次前5的穴位依次是:天枢、足三里、支沟、上巨虚、中脘;选用的经外奇穴为四神聪,共选用7次。见表1。

2.2.2 经脉选用频次分析 共选用经穴73个,选用频次为787次,涉及到13条经脉,包括除手太阳小肠经外的十四正经。经脉选用频次最高为足阳明胃经,共302次,占比38.37%,选用穴位10个;其次为任脉,共选用154次,占比19.57%,但任脉穴位选用最多,共12个,占比16.44%。见表2。

表1 针刺治疗中风后便秘选用频次前20的穴位

序号	穴名	频次	频率(%)	序号	穴名	频次	频率(%)
1	天枢	109	87.90	11	大肠俞	29	23.39
2	足三里	51	41.13	12	内关	18	14.52
3	支沟	48	38.71	13	三阴交	18	14.52
4	上巨虚	47	37.90	14	合谷	17	13.71
5	中脘	46	37.10	15	太冲	17	13.71
6	气海	46	37.10	16	百会	14	11.29
7	关元	36	29.03	17	照海	13	10.48
8	归来	34	27.42	18	水沟	11	8.87
9	水道	33	26.61	19	丰隆	11	8.87
10	大横	31	25.00	20	下巨虚	10	8.06

表2 针刺治疗中风后便秘选穴的经脉分布

序号	经脉	频次统计		用穴统计		选用穴位(频次)
		频次	频率(%)	个数	频率(%)	
1	足阳明胃经	302	38.37	10	13.70	天枢(109)、足三里(51)、上巨虚(47)
2	任脉	154	19.57	12	16.44	中脘(46)、气海(46)、关元(36)
3	足太阴脾经	69	8.77	8	10.96	大横(31)、三阴交(18)、太白(6)
4	足太阳膀胱经	63	8.01	11	15.07	大肠俞(29)、脾俞(8)、胃俞(6)
5	手少阳三焦经	49	6.23	2	2.74	支沟(48)、外关(1)
6	督脉	33	4.19	9	12.33	百会(14)、水沟(11)、大椎(2)
7	手阳明大肠经	28	3.56	3	4.11	合谷(17)、曲池(9)、偏历(2)
8	足厥阴肝经	24	3.05	2	2.74	太冲(17)、行间(7)
9	足少阴肾经	23	2.92	6	8.22	照海(13)、太溪(6)、气穴(1)
10	手厥阴心包经	18	2.29	1	1.37	内关(18)
11	手太阴肺经	17	2.16	5	6.85	尺泽(7)、太渊(5)、孔最(1)
12	足少阳胆经	6	0.76	3	4.11	阳陵泉(4)、风池(1)、本神(1)
13	手少阴心经	1	0.13	1	1.37	通里(1)

注:表中仅列出选用频次前3的穴位

2.2.3 特定穴选用频次分析 针刺治疗中风后便秘选用特定穴频次为643次,个数为54个;非特定穴频次为151次,个数20个。选用频次前5的特定穴依次

是天枢、足三里、支沟、上巨虚、中脘;选用频次前3的特定穴类别依次为募穴、交会穴、五输穴;选用个数最多的特定穴为交会穴。见表3。

表3 针刺治疗中风后便秘选穴的特定穴分布

序号	特定穴类别	频次	个数	选用穴位(频次)
1	募穴	200	5	天枢(109)、中脘(46)、关元(36)
2	交会穴	179	19	中脘(46)、关元(36)、大横(31)
3	五输穴	168	13	足三里(51)、支沟(48)、太冲(17)
4	下合穴	112	4	足三里(51)、上巨虚(47)、下巨虚(10)
5	原穴	51	5	合谷(17)、太冲(17)、太溪(6)
6	背俞穴	50	6	大肠俞(29)、脾俞(8)、胃俞(6)
7	络穴	41	9	内关(18)、丰隆(11)、公孙(4)
8	八脉交会穴	38	5	内关(18)、照海(13)、公孙(4)
9	八会穴	17	3	膻中(8)、太渊(5)、阳陵泉(4)
10	郄穴	1	1	孔最(1)

注:表中仅列出选用频次前3的穴位

2.2.4 部位选用频次分析 胸腹部选用频次最多,为372次,占比46.85%,选用穴位23个,占比31.08%;其次为下肢部,选用频次为203次,占比25.57%,选用穴位15个,占比20.27%。见表4。

表4 针刺治疗中风后便秘选穴的部位分布

序号	经脉	频次统计		用穴统计		选用穴位(频次)
		频次	频率(%)	个数	频率(%)	
1	胸腹部	372	46.85	23	31.08	天枢(109)、中脘(46)、气海(46)
2	下肢部	203	25.57	15	20.27	足三里(51)、上巨虚(47)、三阴交(18)
3	上部	113	14.23	12	16.22	支沟(48)、内关(18)、合谷(17)
4	背部	68	8.56	15	20.27	大肠俞(29)、脾俞(8)、胃俞(6)
5	头面颈部	38	4.79	9	12.16	百会(14)、水沟(11)、四神聪(7)

注:表中仅列出选用频次前3的穴位

2.3 聚类分析结果 应用SPSS 21.0软件对选用频次10以上的穴位进行聚类分析,得到冰柱图和树状图。若冰柱图选择群集数7,树状图选择距离1.5,则得出核心穴对7组。一类为核心主穴,包括天枢、足三里;另一类为随证配穴,包括水沟-丰隆-下巨虚-百会-照海、太冲-合谷-三阴交-内关、中脘-气海-上巨虚-支沟、大横-大肠俞、归来-水道-关元。见图2、图3。

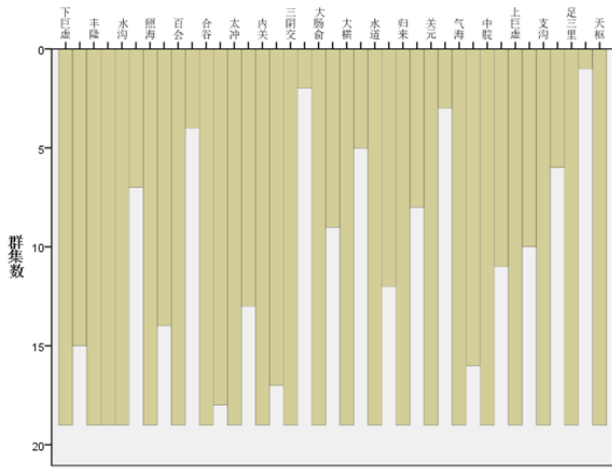


图2 针刺治疗中风后便秘高频穴位聚类分析冰柱图

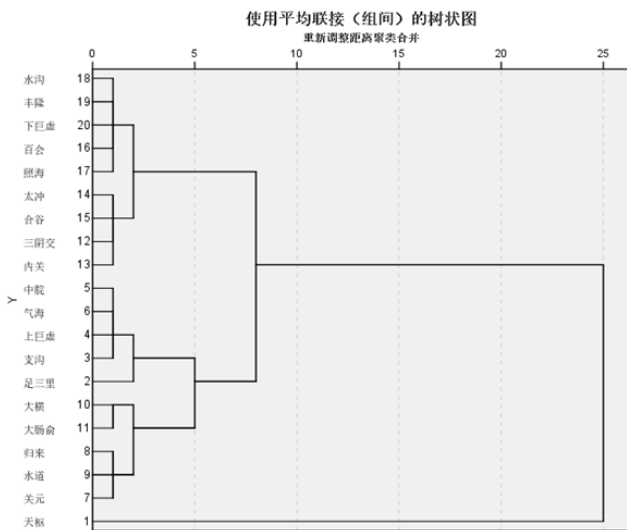


图3 针刺治疗中风后便秘高频穴位聚类分析树状图

2.4 关联规则分析结果 应用Apriori算法对选用频次10以上的20个穴位进行关联规则分析,设置最小置信度 $\geq 60\%$,最小支持度 $\geq 15\%$,共得到72条关联规则。见图4。该图反映了各穴之间的关联性,网络图中线条越粗表示关联性越强。

同时,对穴组关联性进行分析,选择置信度排名前20的关联规则。置信度表示在前项出现的情况下,后项出现的机率;支持度表示前后项在所有处方中同时出现的机率。如支沟出现时,天枢出现的机率是100%,支持该关联规则的处方占38.71%。结果显示,支持度最高的关联规则是天枢-足三里,为41.13%。见表5。

3 讨论

便秘属于中医学“后不利”“大便难”“便坚”的范

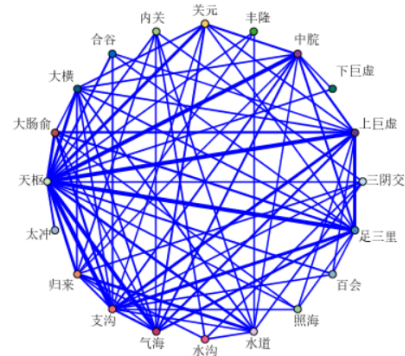


图4 关联规则网络图

表5 针刺治疗中风后便秘置信度前20的关联规则

序号	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)
1	天枢	支沟	38.71	100.00
2	天枢	上巨虚	37.90	100.00
3	天枢	上巨虚-足三里	28.23	100.00
4	天枢	足三里-支沟	25.81	100.00
5	天枢	大横	25.00	100.00
6	天枢	大肠俞	23.39	100.00
7	天枢	上巨虚-支沟	23.39	100.00
8	天枢	上巨虚-足三里-支沟	20.16	100.00
9	天枢	大肠俞-上巨虚	17.74	100.00
10	天枢	大肠俞-支沟	16.94	100.00
11	天枢	大肠俞-足三里	15.32	100.00
12	天枢	气海-上巨虚	15.32	100.00
13	天枢	大肠俞-上巨虚-支沟	15.32	100.00
14	天枢	中脘	37.10	95.65
15	天枢	气海-足三里	17.74	95.46
16	上巨虚	大肠俞-足三里	15.32	94.74
17	上巨虚	大肠俞-足三里-天枢	15.32	94.74
18	天枢	足三里	41.13	94.12
19	上巨虚	大肠俞-支沟	16.94	90.48
20	上巨虚	大肠俞-支沟-天枢	16.94	90.48

畴,清代王清任《医林改错》云:“既得半身不遂之后,无力使足动,如何有气到下部推大便下行?大便在大肠,日久不行,自干燥也。”阐明了中风后便秘发生的主要病机^[11]。目前关于脑卒中患者发生便秘的病理生理过程并不完全清楚,认为中风后患者自主神经功能受损、排便环境改变、进食方式和种类改变、活动量减少等,是中风后便秘发生的主要原因^[12-13]。

本研究结果显示,针刺治疗中风后便秘选用最多的穴位是天枢、足三里、支沟、上巨虚、中脘,均为特定穴。天枢为大肠之募穴,具有升清降浊、调理脾胃的功效,是治疗大肠功能失常,腑气不通之要穴;足三里为足阳明胃经合穴及胃之下合穴,具有健脾和胃、补

中益气的功用,现代文献研究发现针刺足三里穴可使胃肠蠕动规律有力,并具有促进脑细胞功能恢复的作用^[4];支沟清利三焦,使腑气得通,津液得复,大便得下;上巨虚为大肠之下合穴,“六腑有病,常责之下合穴”;中脘为胃之募、腑之会,又为手太阳、手少阳、足阳明、任脉之交会穴,有疏利中焦气机之功效,可用治一切腑病。

选用频次最多的经脉是足阳明胃经、任脉、足太阴脾经。经络学说认为,“经脉所过,主治所及”,选用最多的经脉均循行于腹前。脾主升清,胃主降浊,脾胃居中焦,为气机升降之枢纽,大便不通病位在大肠,病机根本在于腑气不通,故治疗中风后便秘以足阳明胃经通腑导滞之功为用。

选用的74个穴位中,位于腹部的穴位有23个,选用频次前10的穴位中,腹部穴位占有7个,体现了腧穴理论“腧穴所在,主治所在”局部治疗作用的重要意义。现代研究认为,腹部穴位的神经支配与T8-L4神经节段密切相关,这些神经节段的支配区域包括了胃和大肠^[5],且针刺腹部穴位可以调节胃肠道蠕动,促进食物消化吸收和有害物质排泄^[6]。

聚类群集结果反映高频穴位之间的联系,由树状图和冰柱图可知,天枢、足三里具有相对独立性和针对性,可作为针刺治疗中风后便秘的核心要穴,与其它穴位辨证配伍使用。关联规则分析结果显示,天枢-足三里的支持度最高,说明该穴组为针刺治疗中风后便秘的常用组合。二者合用,上下同取,局部及远端共用,疏利阳明经气以传导糟粕。

其余核心穴组5对,分别是:①水沟-丰隆-下巨虚-百会-照海;②太冲-合谷-三阴交-内关;③中脘-气海-上巨虚-支沟;④大横-大肠俞;⑤归来-水道-关元。前两组是在石学敏院士“醒脑开窍”处方^[7]的基础上,佐以清热泻下,行气导滞;第③组中脘、气海、上巨虚、支沟健脾和胃理气;第④组大横、大肠俞调理脏腑,消积导滞;第⑤组归来、水道、关元行水通便。由此可见,中风后便秘的治疗以通下为原则,以理气、行水、导滞为思路,以调整阴阳、调理脏腑、调达气机来达到治疗疾病的目的。

总之,数据挖掘针刺选穴规律具有可行性,它可以为临床治疗中风后便秘的取穴、配伍提供相应的数据支持,其结果初步证实了针刺治疗中风后便秘效果确切,显示了传统疗法在此领域中有着不可替代的优势,可为临床治疗提供相应的参考依据。但本研究仍存在以下几个问题:①在纳入数据时排除了灸法、耳

针、头皮针等内容,这需进一步整理分析;②有关针灸治疗中风后便秘的研究尚缺少多中心、大样本的随机对照研究,且本研究接受各类疗效评定标准,存在一定偏倚风险;③治疗中常配合药物等辅助治疗,难以排除多因素治疗的叠加效果;④未分析处方与疗效之间的相关性,容易忽视频次较少但疗效更优的处方。因此,纳入高质量、大样本的文献,统一疗效评价标准,规范多因素,进一步提高数据挖掘的质量,将会是今后研究改进的方向。

参考文献

- [1]《中国脑卒中防治报告》编写组.《中国脑卒中防治报告2019》概要[J].中国脑血管病杂志,2020,17(5):272-281.
- [2]LI J, YUAN M, LIU Y, et al. Incidence of constipation in stroke patients: A systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(25):e7225.
- [3]SUMIDA K, MOLNAR MZ, POTUKUCHI PK, et al. Constipation and risk of death and cardiovascular events[J]. Atherosclerosis. 2019, 281:114-120.
- [4]刘海飞,宋丰军,叶必宏.合募配穴法针灸治疗中风后便秘疗效观察[J].上海针灸杂志,2016,35(2):160-161.
- [5]赵守法,王舒.针刺治疗脑卒中后便秘的临床研究[J].中医药临床杂志,2016,28(6):762-764.
- [6]BHARUCHA AE, PEMBERTON JH, LOCKE GR. American Gastroenterological Association technical review on constipation[J]. Gastroenterology, 2013, 144(1): 218-238.
- [7]杨继鹏,刘璟莹,谷红艳,等.针灸治疗中风后便秘随机对照临床研究文献Meta分析[J].中国针灸,2014, 34(8):833-836.
- [8]王佩佩,罗雯,禹铮,等.慢性便秘的研究进展[J].中国全科医学,2017, 20(3): 370-374.
- [9]王富春.刺灸灸法学[M].中国中医药出版社,2016.
- [10]中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会.GB/T 12346 - 2006 腧穴名称与定位[S].北京:中国标准出版社,2006.
- [11]王经波,张卫.针灸治疗中风后便秘的研究进展[J].云南中医中药杂志,2015,36(2):81-83.
- [12]唐欧风,黄思敏,叶欣欣,等.针灸治疗脑卒中患者便秘疗效的网状Meta分析[J].中国针灸,2020,40(9):1011-1016.
- [13]杨宇,钟代曲,沈盈盈,等.急性脑卒中病人排便情况的影响因素分析[J].护理研究,2018,32(24):3870-3874.
- [14]刘冰,李金剑,於莹,等.老年急性期中风后便秘的中西医研究进展[J].中西医结合心脑血管病杂志,2020,18(3):456-458.
- [15]邱学梅,杜帅,陈少宗.针灸治疗便秘取穴规律文献分析[J].山东中医药大学学报,2014,38(2):113-115.
- [16]陈纳纳,王远朝,欧海宁.针灸治疗脑卒中后便秘选穴规律探讨[J].中医药导报,2017,23(21):36-38.
- [17]石学敏.“醒脑开窍”针刺法治疗中风病9005例临床研究[J].中医药导报,2005,11(1):3-5.

(收稿日期:2021-04-10)

(本文编辑:金冠羽)