

基于针灸治疗中风后吞咽障碍的数据挖掘分析与探讨

吴日辉, 何迎禧, 胡方竹, 梁依琳, 章 薇, 潘 江*

(湖南中医药大学第一临床医学院, 湖南 长沙 410007)

摘要: **目的** 利用软件技术对针灸治疗中风后吞咽障碍进行数据挖掘并进行穴位分析。**方法** 通过计算机检索中国知网数据库、万方数据知识服务平台、维普中文期刊服务平台、中国生物医学文献数据库建库以来至 2024 年 2 月 20 日有关于针灸治疗中风后吞咽障碍的相关文献,应用 Excel 创建针灸治疗中风后吞咽障碍的数据库并统计穴位的使用频率、归经、分布位置及特定穴。利用 SPSS 软件将高频腧穴纳入系统进行关联规则分析并绘制相应的聚类树状图,利用 CiteSpace 软件对关键词进行可视化。**结果** 共筛选出 2 240 篇文献,纳入文献 99 篇,记录治疗处方 99 条,治疗穴位 101 个,共计使用频率 674 次。廉泉与风池穴为出现频率最多的两个穴位,常用的经脉分别是胆经、任脉、督脉,选穴主要分布在头颈项部,特定穴选择上以交会穴为主。软件分析得出 11 组高频腧穴组合,5 类聚类。**结论** 该领域中研究热点以针刺疗法与电针疗法为核心,针刺处方上主要以廉泉、风池、翳明、翳风、风府、供血、完骨、金津、玉液等高频的穴位作为基础的穴位组,以三阴交、内关、合谷等四肢穴位作为配穴,相互搭配,加强疗效。电针疗法上研究尚未深入,有待进一步的研究。

关键词: 中风; 吞咽障碍; 数据挖掘

中图分类号: R246.6

文献标志码: A

文章编号: 2097-4299(2026)03-0071-07

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.2097-4299.2026.03.013

随着社会的高速发展,生活模式的转变,中风的发病率在不断上涨,中风患者也在逐渐年轻化^[1]。目前中风对我国的人民健康造成了重大的影响,吞咽障碍是中风后常见的并发症之一,中风后吞咽障碍(post-stroke dysphagia, PSD)的发生率达 70%^[2]。其发病机制往往是因为中风后导致延髓吞咽中枢与颅神经损伤^[3]。研究发现中风后吞咽障碍患者会比普通中风患者需要更多时间进行治疗,同时肺部感染、营养不良等严重后果发生率也会明显提高^[4]。目前在西医治疗方面暂无特效药,康复训练是目前常用的干预手段,但治疗时间长,疗效不如中医针灸显著^[5]。多项 Meta 分析显示针灸疗法能提高中风后吞咽障碍患者的临床疗效与生活质量^[6-8],是一种行之有效的治疗方式。本研究通过文献查阅,利用 CiteSpace 与 SPSS 软件进行数据筛选挖掘与统计分析,总结针灸治疗 PSD 的临床规律与研究热点,为后续开展研究与治疗奠定数据支持。

1 资料与方法

1.1 文献来源及检索策略 通过查找中国知网数据库系统、万方数据知识服务平台、维普中文期刊服务平台、中国生物医学文献数据库,选取建库至 2024 年 2 月 20 日相关针刺治疗卒中后吞咽障碍随机对照试验的所有中文文献。检索式为(针灸+针刺+刺灸+电针)AND(卒中+中风+脑卒中+脑血管意外+脑梗死+脑栓塞+脑出血)AND(吞咽困难+吞咽障碍)。

1.2 纳入标准 ①文献类型和研究类型:由于样本量较大,为保证文献质量与干预试验的规范,可信度等,将文献刊物限制于科技核心期刊及其以上的核心期刊。选用研究类型为随机临床对照试验,选取 Jadad 量表作为文献质量评价工具,将大于 4 分的文献纳入研究;②研究对象:确诊为卒中、中风等脑血管意外症状后并发吞咽障碍的患者;③干预措施:文献中主要采用针刺、电针、芒针等治疗方式;④选穴标

基金项目: 国家自然科学基金项目(82105002);湖南省中医药管理局科技项目重点课题(D2023001)

作者简介: 吴日辉(2000-),男,在读硕士研究生,E-mail: 499829908@qq.com

* **通信作者:** 潘 江(1978-),男,副主任医师,研究方向:针灸治病机制与临床,E-mail: 1005489239@qq.com

准:有明确的针灸穴位定位及详细的操作方法,如果对照组与实验组出现两组穴位则以实验组穴位为准;⑤疗效评价:主要结局指标中包含吞咽障碍的相关评定,且治疗组或试验组的有效率高于 80%;⑥实验数据量:实验样本量 ≥ 30 人。

1.3 排除标准 ①已重复发表的文献数据如治疗处方穴位一致的文献,只纳入一篇数据进行计算;②研究对象、穴位选用无法明确的文献;③非临床随机对照试验、非期刊论文、动物实验、回顾性研究分析文献等;④应用眼针、腹针、穴位埋线、太极针法、平衡针、揸针等非常规针刺疗法;⑤治疗组除了针刺疗法外还联合了药物口服、吞咽治疗仪等其他治疗方案。

1.4 数据库的建立与数据分析 从纳入的文献中提取穴位其归经等有关信息,若文献中穴位含有穴位透刺治疗时,则将其穴位组拆分为两组穴位分别录入,如足三里透三阴交,分别以足三里和三阴交录入。对于文献中提及不同证型随证加减使用穴位处方时,则选取以主方为主的基础穴位。应用 Microsoft Excel 2022 创建针灸治疗中风后吞咽障碍的数据库,并统计穴位的使用频率、归经、分布位置及特定穴。利用 IBM SPSS Modeler 18.0 软件将高频腧穴纳入系统进行关联规则分析以及 IBM SPSS Modeler 26 软件进行绘制相应的聚类树状图。

将纳入的文献以 Refworks 格式,使用 CiteSpace 软件转换成软件识别格式,利用 CiteSpace 软件对文献的关键词、发表年份信息进行数据统计分析并进行数据可视化。

2 结果

2.1 文献检索结果 本研究共检索出文献 2 240 篇,排除重复文献、学位论文、综述、动物实验、个案报道等不符合纳入标准的文献,初筛后获得 249 篇,经仔细阅读全文排除相同的穴位处方文献与其他主要结局不符合纳排规则的文献后,最终纳入符合文献 99 篇,共计针灸处方 99 条。

2.2 穴位频次分析 在本研究中共检索筛选出 101 种不同的穴位,共出现频次为 674 次,其中出现最多的穴位是廉泉穴,共计 82 次。排名前 13 的高频次穴位于出现频次为:廉泉(66)、风池(60)、翳风(36)、风府(31)、金津、玉液穴(28)、内关(25)、三阴交(21)、完骨(21)、吞咽(20)、供血(17)、合谷(15)、天突

(14)、翳明(14),如表 1 所示。

表 1 针刺治疗 PSD 选用频次前 13 位腧穴统计表

排名	穴位	频次	频率%
1	廉泉	66	17.05
2	风池	60	15.5
3	翳风	36	9.3
4	风府	31	8.01
5	金津、玉液穴	28	7.23
6	内关	25	6.45
7	三阴交	21	5.42
8	完骨	21	5.42
9	吞咽	20	5.16
10	供血	17	4.39
11	合谷	15	3.87
12	天突	14	3.61
13	翳明	14	3.61

2.3 穴位归经分析 经统计 100 个穴位遍布于十二正经、督脉、任脉,另有 27 个穴位属于经验取穴与经外奇穴。腧穴归经中以胆经使用的频率最高(22.43%),其次为任脉(13.22%)、督脉(8.6%),如表 2 所示。

2.4 穴位的分布分析与特定穴的频次分析 针刺治疗 PSD 腧穴分布最多的部位是头部与颈项部,取穴 58 个(占 57.4%),使用频次为 489 次(占 72.25%),其后由高到低依次是下肢部、上肢部、胸背部,特定穴使用频次为 476 次(占 70.6%),特定穴总个数为 51 个(占 50.49%),其中又以交会穴使用频次最多,其后由高到低依次是络穴、原穴、八脉交会穴、输穴、合穴、八会穴、下合穴等,如图 1、图 2 所示。

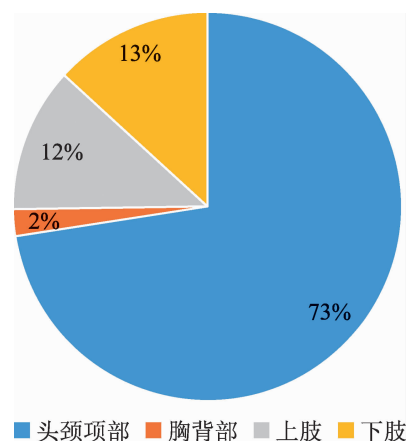


图 1 穴位分布图

表2 针灸治疗 PSD 的腧穴归经、数量及各穴使用频次

经络(归经)	选用腧穴(频次/次)	总频次	频率
胆经	风池(60)完骨(21)阳陵泉(2)风市(2)悬钟(1)足临泣(1)率谷(1)脑空(1)丘墟(1)听会(1)	151	22.43%
经验取穴	吞咽(18)供血(17)上廉泉(13)治呛(11)外金津、玉液(9)发音(8)咽后壁(8)上廉泉旁(4)夹廉泉(3)治返流(3)阿呛(2)旁廉泉(2)提咽(2)会厌(1)内大迎(1)前廉泉(1)上夹廉泉(1)舌尖(1)廉中(1)	106	15.75%
任脉	廉泉(66)天突(14)中脘(2)关元(2)气海(2)承浆(1)鸠尾(1)膻中(1)	89	13.22%
督脉	风府(31)哑门(12)水沟(8)百会(4)上星(2)印堂(1)	58	8.6%
经外奇穴	金津、玉液(28)翳明(13)聚泉(3)海泉(2)颈百劳(1)颈夹脊(1)上迎香(1)全知(1)	50	7.42%
三焦经	翳风(36)外关(4)肩髃(1)支沟(1)	42	6.24%
大肠经	合谷(14)曲池(7)肩髃(3)臂臑(2)扶突(2)天鼎(2)手三里(2)迎香(1)	33	4.9%
胃经	足三里(11)丰隆(8)人迎(4)颊车(2)承泣(1)天枢(1)地仓(1)解溪(1)上巨溪(1)下巨溪(1)	30	4.45%
脾经	三阴交(21)阴陵泉(3)公孙(2)太白(1)商丘(1)	28	4.1%
心包经	内关(25)劳宫(1)	26	3.86%
膀胱经	天柱(11)委中(3)大杼(1)睛明(1)肾俞(1)脾俞(1)	18	2.67%
肾经	太溪(7)照海(3)复溜(1)然谷(1)	12	1.78%
心经	通里(8)极泉(2)神门(1)	11	1.63%
肝经	太冲(9)行间(1)	10	1.48%
肺经	列缺(4)尺泽(1)	5	0.74%
小肠经	后溪(1)天容(1)天窗(1)听宫(1)	4	0.59%

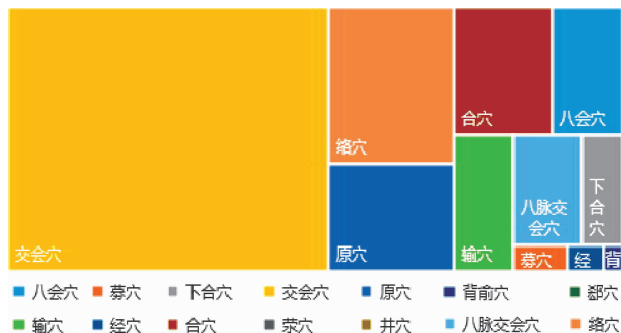


图2 特定穴分布图

2.5 软件应用分析

2.5.1 穴位关联性及有效率分析 将穴位处方统计表进行数据转换后导入 IBM SPSS Modeler 18.0 软件进行穴位的配伍关联性与有效性分析,设置最低条件支持度为 15%,最小规则可信度为 85%。共得到 11 组核心腧穴配伍规则。IBM SPSS Modeler 可以将处方中存在两个穴位或多个穴位之间的高配伍关系展现出来,其中关联规则是否有效的主要指标是通过支持度与可信度来衡量。如风池、翳风穴位组所示,其支持度为 27%,表明了针灸治疗吞咽障碍的每个处方中风池与翳风同时出现的概率为 27%,可信度 95%

提示了治疗者在选择前项(翳风)后有 95%的概率会选择后项(风池)。在 11 个穴位组中增益均大于 1,证明前后项为正相关且关系紧密。接着使用软件网络图功能绘制针灸治疗吞咽障碍的高频穴位网络图,如图 3 所示,图中线条越粗则表明了其穴位组间的关联性越高。

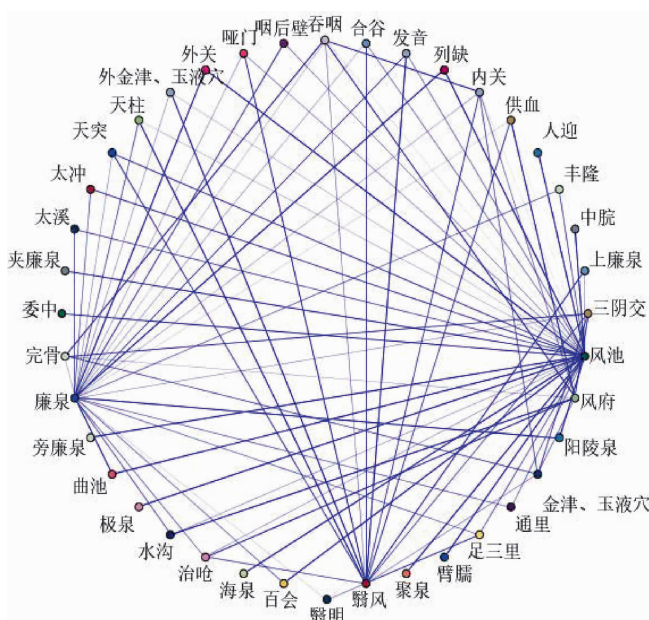


图3 针灸治疗 PSD 的高频穴位网络图

2.5.2 穴位聚类分析 将统计好的前 13 个高频穴位导入 IBM SPSS Modeler 26 软件进行穴位聚类分析,结果如图 4 所示,可将 13 个穴位分为 5 类:第 1 类为廉泉、风池、翳风、完骨、风府、金津、玉液,为治疗中风后吞咽障碍的基础配穴组;第 2 类为内关、三阴交组成的四肢配穴组;第 3 类为供血、翳明、吞咽组成的经外奇穴组;第 4 类为合谷穴组;第 5 类为天突穴组。如图 4 所示。

2.5.3 CiteSpace 软件关键词可视化 CiteSpace 是美国德雷塞尔大学陈超美博士及其团队开发的科学文献可视化分析软件,通过该软件对领域内已有文献进行共现、聚类分析,形成可视化图谱,可以较为直观地展现出本领域的研究现状,发现研究热点,为下一步的研究方向提供参考。图 5、图 6、图 7 分别为针灸治疗 PSD 的关键词共现图、关键词聚类图、关键词时

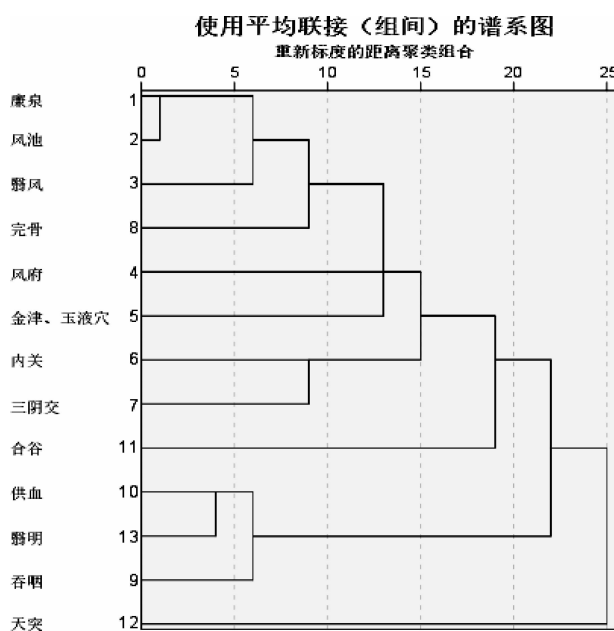


图4 针灸治疗PSD 腧穴聚类分析图

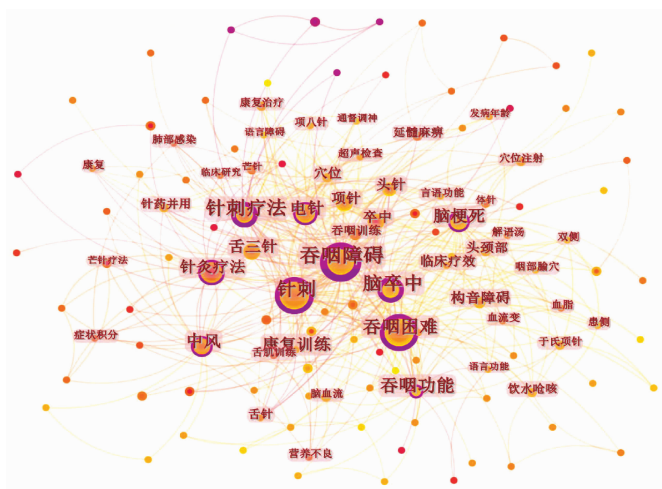


图 5 针灸治疗 PSD 关键词共现图

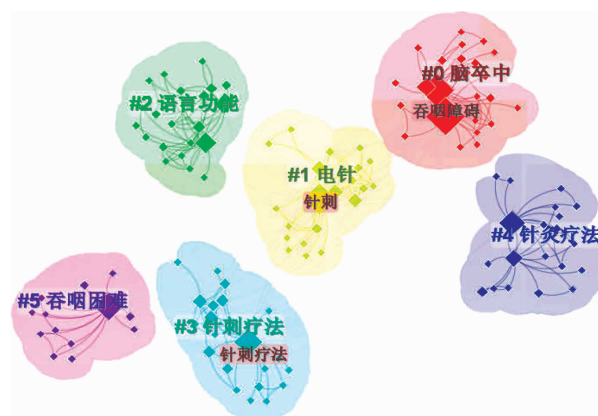


图6 针灸治疗PSD关键词聚类图

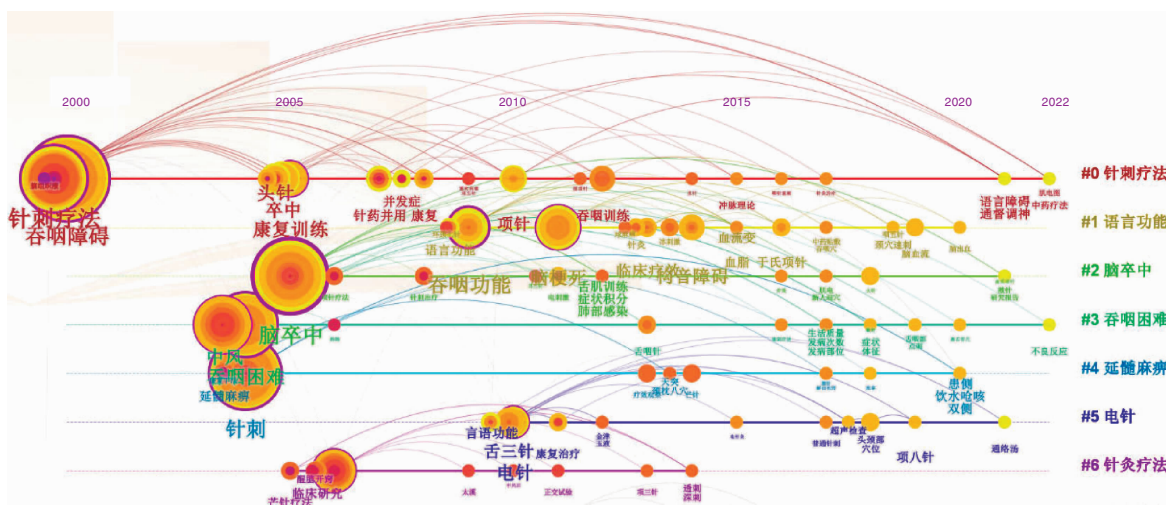


图7 针灸治疗PSD关键词时间线图

间线图。从图中可见,围绕着针灸与PSD为两个关键词,引申出了电针、芒针、针刺等多种治疗方式以及舌三针、项八针、于氏项针等多种取穴方式。聚类上所有关键词被分成了6大类:脑卒中、电针、针刺疗法、吞咽困难、针灸疗法、于氏项针。可见电针治疗与针刺疗法为本领域中较为核心的研究热点。

3 讨论

PSD作为中风病常见的并发症之一,其发病率高达51%~73%,有资料显示,患者中风后3个月内进行治疗与康复属于黄金时间,能有效改善中风病人吞咽障碍症状,提升生活质量^[1]。石学敏院士认为对于中风后吞咽障碍的病人,越早接受针刺治疗,越能尽可能地减少并发症的产生^[10]。本次研究发现,廉泉作为针灸治疗中风后吞咽障碍选取频率最高的穴位,是任脉的要穴,同时也是任脉与阴维脉的交会穴,其位于舌骨上缘中点的凹陷处,突出了“腧穴所在,主治所在”的治疗原则。现代中医学者认为:中风后吞咽障碍乃为窍病、阴病,因其中风后气机升降失调,清阳不升,浊阴不降而致咽窍气机逆乱,最终导致吞咽功能失司。同时廉泉穴穴位属于阴,《灵枢》中有云:“刺阴者深而留之”,故深刺廉泉穴可达到利咽通窍、调畅气机之用^[11]。现代研究发现^[12],廉泉穴下有多条神经分布,如颈神经、面神经、舌下神经、三叉神经及迷走神经。深刺廉泉更能刺激到深部的舌下神经与舌骨肌神经,对于咽舌部肌肉群的生理功能起到有效的改善作用。Xu等^[13]团队通过实验发现,廉泉穴加上电针处理,对于增强M1非梗死区的电场、调节吞咽神经元、促进中枢模式发生器中重要部位的吞咽活动、改善吞咽运动传导与血流量起到了积极的作用。随着对于廉泉穴的研究深入,对于廉泉周围穴位的选择越来越有经验,本研究统计后发现,在治疗中风吞咽困难中,治疗上除了选择廉泉穴,还会选择上廉泉、上廉泉旁、夹廉泉、上夹廉泉、旁廉泉、前廉泉的经验要穴。《医经理解》云:“廉泉,舌根下之左右两廉出泉脉也,则廉泉非一穴也”,对于廉泉的选穴也可不拘泥于廉泉本身,可选择廉泉外一周穴。相较于单独针刺廉泉穴,选取廉泉旁1寸内其他的经验要穴,组成舌三针、舌五针、舌七针等针灸处方,更能扩大刺激的范围,增强刺激量。其次选取穴位频率第2高的穴位为风池穴,《针灸资生经》云:“风池主喉痹”,风池属于胆经腧穴,胆经、三

焦经与肝经三条经络均循行过于咽喉处,胆经又于肝经相表里,《内经》云:“诸风掉眩,皆属于肝”,风池一直被认为是祛风要穴。吞咽障碍作为中风后常见的并发症,近部取穴风池可达清内外之风、清窍醒神、利咽开喉之效。现代解剖学发现:风池穴位于枕骨大孔与延髓中枢体表处,有研究认为^[14-15],延髓腹侧有控制吞咽功能的舌下神经中枢。因此针刺风池穴针感可放射致延髓中枢,能显著提高椎动脉的血流量,改善中风后病灶区脑部的血循环,同时也能促进受损区域的神经细胞恢复,从而促进咽反射弧的恢复与构建。选穴频率第3与第4的穴位分别是翳风与风府,《针灸甲乙经》云:“瘖不能言,翳风主之”,风府取于督脉,刺激风府既能醒脑通督,又能振奋督脉阳气,以达醒神开窍之功。此二者与风池组成风三针,其为陕西省名老中医黄竹斋先生独创的针刺穴位组。研究发现^[9],相较于普通的康复训练,风三针能够明显改善患者的吞咽功能,还能对中风后运动障碍、言语不利等并发症起到不错的治疗效果。

在所有针灸治疗中风后吞咽障碍的处方中,以选取胆经、督脉、任脉3条经脉频率最高。3条经脉均循行于头颈项部,充分体现了“经脉所行,主治所在”的治疗原则。其中胆经经别挟咽,出颐颌中,任脉至咽喉、上颐。两经更是紧靠于咽喉之处,针刺所选穴位,可以起到疏通局部经络,调畅咽窍气机之功。加以阳脉之海督脉,与任脉共同调节阴阳平衡,督脉行于项部可入脑调神,调控髓海之机。除此之外,治疗上人们对于经验取穴与奇外经穴的选择也尤为重视,它们虽不取于经络之上,但对于疾病的诊疗饶有效果。如吞咽、供血、治呛、外金津玉液等穴位,便是高维滨教授所创立的新穴,它们对于重建吞咽反射等中风后并发症相关的疾病有着较高的功效。实验发现^[17],高氏项针所创新穴的作用机理明确,对于调节脑内网状结构与促进脑部血液循环也有着不错的效果。经外奇穴如金津、玉液,同样也是高频穴位之一,《针灸集成》云:“金津、玉液二穴,主舌肿喉痹”,其可以起到促进舌肌功能与受损神经恢复的作用^[18]。从分布上来看,无论是胆经的风池、任脉的廉泉、督脉的风府、高氏项针的供血、奇外经穴的金津玉液,它们都位于头部与颈项部。本次研究发现穴位的主要分布于头颈部占比高达72.25%。从解剖学上看,颈部血管神经肌肉众多,其

共同完成吞咽功能,项部靠近延髓,脑梗死往往会导致延髓吞咽中枢于大脑皮质层的受损^[19]。选取头颈项部区域的穴位,大部分都位于舌咽神经等所支配的范围内,因此往往能对病变部位起到较大的刺激效果,大范围多部位的刺激也能直达病所,调畅气机、平衡阴阳。同时加以选取四肢部位的穴位,如三阴交、内关等穴,以标本根结为指导,上下配穴。交会穴是治疗中所使用的最多的特定穴位,交会穴具有治疗交会经脉症证的作用,刺激交会穴对于整体的经络气血起到疏通的作用。

关联规则分析显示,以廉泉与风池为主的两个穴位,与翳明、翳风、风府、供血、完骨、金津、玉液组成可能出现穴位较高的穴位组。其中供血穴作为新出现的经验穴,也是项针干预的首选穴位,它位于风池穴直下 1 寸。如今被广泛运用于脑神经疾病、脑血管疾病等领域,特别治疗延髓麻痹如吞咽障碍等疾病^[20]。研究发现以供血为主的新穴,能够改善血液的浓、黏、聚、凝状态,从而改变脑血液微循环,促进脑细胞修复,以恢复脑干神经功能^[21]。完骨穴取于足少阳胆经之别,挟咽,既与从巅顶入络达脑的膀胱经相交,又与循喉咙之肝经相表里,一穴三用,故可利咽醒脑开窍。对于上述穴位而言,互相搭配,相得益彰,如廉泉搭配风池,一前一后,一阴一阳,调和阴阳,疏通经络气机。风池风府翳风,三风穴位共同祛内外之风,促进中风后的康复。结合聚类分析可发现,第一类的聚类组与高频关联规则的穴位组穴位高度相似,也表明了廉泉、风池、翳风、风府、完骨等穴为临床的基础常用配组。第二类穴位均位于四肢之上,三阴交为足太阴脾、少阴肾经、厥阴肝经三经的交会穴,脾经挟咽,连舌本,散舌下;肾经循喉咙,挟舌本,三经皆循咽舌所过。内关穴为心包经络穴,既能影响神经传导主神志疾病,又通阴维脉,络于三焦,出循喉咙。两穴均属于远部取穴,体现了“经脉所过,主治所及”的治疗原则^[22]。第三类穴位为经外奇穴组,它们位置相近,功效相似,是属于在不断的临床实践中发现的新穴奇穴,虽然不循于经络之上,但功效可直达病所,与基础腧穴相配,标本同治。高维滨教授根据自身的临床经验,中西合用提出治本的腧穴为风池、“供血”、翳明,可以改善脑血液循环,治标的腧穴为廉泉、外金津玉液、“吞咽”、“发音”,可以改善和恢复吞咽功能和发音功能^[23]。合

谷与天突各成一类,合谷作为大肠经原穴,温养气血。天突为阴维脉任脉之会,通阴经气血,它们都对于头面部咽喉疾病有着特殊的效果,都是不错的治疗配穴选择。

CiteSpace 软件可视化分析提示,目前研究针灸治疗 PSD 的治疗方式较多,按部位可分为:头针、舌针、项针、体针等,治法可分为醒脑开窍针法、通关利窍针法、通督调神针法等。以电针与针刺疗法为主要关键词聚类的研究是研究热点之一。时间线图中可见针刺疗法贯穿于该领域的研究发展始终,已经形成了一套相对成熟的诊疗方案^[24]。而电针治疗研究的发展较晚,于 2010 年前后才成为研究热点。电针作为现代科学技术与传统针刺的结合,相较普通针刺它具有更稳定的刺激效果,其弱电流可刺激大脑皮层改善脑血流、脑递质,调节咽部肌群的功能。治疗上采用电针刺刺激往往比普通针刺效果更好,但不同的电针频率、波形、强度对于改善脑缺血有着不同的效果^[25]。不同的研究发现治疗 PSD 中采用低频电针(2 Hz)比高频电针(100 Hz)刺激范围更广、治疗效果更优^[26],而在低频的选择上有学者发现 1 Hz 频率电针刺刺激效果优于 5 Hz,但对于电针的治疗选取穴位、波形、强度等尚未有确切的研究^[27]。这无疑是一块研究热点,可针对电针的其他的刺激参数进行进一步的深入探讨,寻求最优的电针刺刺激量,进而完善电针治疗 PSD 的治疗方案。

综上所述,针灸治疗 PSD 选穴主要以胆经、任脉、督脉为主,对于局部穴的近治效果尤为重视,主要分布于头颈项部。选穴处方上主要以廉泉、风池、翳明、翳风、风府、供血、完骨、金津、玉液等高频的穴位作为基础的穴位组,再搭配三阴交、内关、合谷等四肢穴位作为配穴,远近前后搭配,加强穴位之间的协调作用,提高治疗效果。

本研究通过筛查文献后发现,针灸治疗 PSD 的治疗方法众多,疗效较好。如今人们不断创新出多种治疗方法,如仓龟探穴法、通关利窍针刺法、调任通督法、醒脑开窍针刺法、透刺吞咽针法等。尽管现在所创新的治疗方法相较于之前的诊疗方案治疗效果有所提高,但是不同学家的方法众多,且各成体系,同时尚未形成一套完整的治疗方案,也是如今所要解决的问题之一^[28]。

参考文献:

- [1] FEIGIN V L, FOROUZANFAR M H, KRISHNAMURTHI R, et al. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the global burden of disease study 2010[J]. *The Lancet*, 2014, 383(9913): 245–255.
- [2] SUNTRUP S, MARIAN T, SCHR DER J B, et al. Electrical pharyngeal stimulation for dysphagia treatment in tracheotomized stroke patients: a randomized controlled trial[J]. *Intensive Care Medicine*, 2015, 41(9): 1629–1637.
- [3] 汪洁. 吞咽的生理机制与卒中后吞咽障碍[J]. *中国卒中杂志*, 2007, 2(3): 220–225.
- [4] ROMMEL N, HAMDY S. Oropharyngeal dysphagia: manifestations and diagnosis[J]. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 2016, 13(1): 49–59.
- [5] 刘艳贞. 针灸结合康复功能训练治疗脑卒中后吞咽障碍疗效分析[J]. *实用医院临床杂志*, 2018, 15(2): 163–166.
- [6] 李婷婷, 冯路达, 孙千惠, 等. 针刺及电针治疗脑卒中后吞咽障碍随机对照试验 Meta 分析及 GRADE 证据级别评价[J]. *世界中西医结合杂志*, 2021, 16(5): 804–811, 816.
- [7] 赵楠, 李静, 张瑶. “醒脑开窍”针刺法治疗中风后吞咽障碍的 Meta 分析[J]. *中华针灸电子杂志*, 2021, 10(4): 165–170.
- [8] 耿久军, 高杨阳, 曹斌, 等. 电针治疗卒中后吞咽障碍疗效 Meta 分析[J]. *陕西中医*, 2021, 42(12): 1814–1818.
- [9] 许若晴, 范刚启. 卒中后吞咽障碍针灸治疗时机的研究进展[J]. *中国针灸*, 2012, 32(11): 1054–1056.
- [10] 王茸, 许军峰, 俞晓阳. 石学敏院士治疗中风后吞咽障碍思路浅析[J]. *中医学报*, 2022, 37(12): 2608–2612.
- [11] 谢峦, 高玲, 金海鹏. 廉泉穴治疗卒中后吞咽障碍研究进展[J]. *中医药通报*, 2021, 20(4): 70–72.
- [12] 孙秀硕, 周鸿飞. 廉泉与旁廉泉局部解剖与吞咽障碍治疗相关性探讨[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2016, 18(8): 147–149.
- [13] CUI S, YAO S, WU C, et al. Electroacupuncture involved in motor cortex and hypoglossal neural control to improve voluntary swallowing of poststroke dysphagia mice[J]. *Neural Plasticity*, 2020, 2020: 8857543.
- [14] WANG C M, WANN Y S, CHAN S H, et al. Home-based orolingual exercise improves the coordination of swallowing and respiration in early parkinson disease: a quasi-experimental before-and-after exercise program study[J]. *Frontiers in Neurology*, 2018, 9: 624.
- [15] 陈涛, 徐鹏, 董军立, 等. Vocastim 吞咽语言治疗仪联合风池穴针刺治疗急性脑卒中后假性延髓麻痹的临床研究[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2014, 12(10): 1177–1179.
- [16] 张晓霞, 杨峥, 赵亨. 风三针治疗中风后吞咽障碍临床研究[J]. *陕西中医*, 2020, 41(10): 1504–1506.
- [17] 高维滨. 针灸治疗神经病学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2001: 320–328.
- [18] 高维滨. 项针治疗真性延髓麻痹的临床与机制研究[J]. *中国针灸*, 1996, 16(1): 7–9.
- [19] 邓红琼, 李宁. 脑卒中后吞咽障碍的发生机制研究进展[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2014, 16(9): 1000–1001.
- [20] 郑爽, 薛玉满, 杨忠锋, 等. “高氏项针”演化发展与应用概论[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2023, 25(7): 168–171.
- [21] 姚冬, 刘长花, 李泰标, 等. 高氏项针治疗脑卒中后假性延髓麻痹吞咽障碍[J]. *深圳中西医结合杂志*, 2021, 31(2): 40–41.
- [22] 施杨婉琳, 杨孝芳, 崔瑾, 等. 假性球麻痹致吞咽困难针灸辨证选穴规律微探[J]. *中华中医药杂志*, 2011, 26(12): 2962–2964.
- [23] 亢连茹, 郑爽. 高维滨教授针灸治疗延髓麻痹经验穴撷萃[J]. *中国针灸*, 2016, 36(4): 402–404.
- [24] 范秀玉, 毛忠南, 张晓凌, 等. 电针基于不同参数治疗脑卒中后吞咽障碍的研究进展[J]. *中医药信息*, 2023, 40(6): 76–81.
- [25] 张莺, 韩德雄, 刘喆, 等. 基于数据挖掘的脑缺血机制研究中电针参数应用规律分析[J]. *中华中医药学刊*, 2017, 35(3): 554–557.
- [26] 周俊, 王文熠, 李澎. 不同频率电针风府穴治疗脑卒中后吞咽障碍的临床观察[J]. *世界中西医结合杂志*, 2021, 16(9): 1705–1709.
- [27] 颜丽清, 林倩. 不同频率电针对脑卒中后吞咽障碍的干预作用[J]. *亚太传统医药*, 2020, 16(7): 103–105.
- [28] 刘龙梅, 王盛春, 来丹丹, 等. 近几年针灸治疗延髓性麻痹研究近况[J]. *中医药临床杂志*, 2019, 31(5): 826–829.

(收稿日期: 2024-12-26)