

· 中西医结合研究 ·

基于数据挖掘技术分析针刺治疗帕金森病便秘的选穴规律

扫描二维码
查看更多

吴春媛, 时晶, 李婷, 倪敬年, 魏明清

作者单位: 100700北京市, 北京中医药大学东直门医院脑病科三区

通信作者: 时晶, E-mail: sshijing87@163.com

【摘要】 目的 基于数据挖掘技术分析针刺治疗帕金森病(PD)便秘的选穴规律。**方法** 计算机检索中国知网、万方数据知识服务平台、维普网、中国生物医学文献服务系统、Web of Science、PubMed、Embase及Cochrane Library中针刺治疗PD便秘的随机对照试验, 检索时间为2014-01-01至2024-04-01。统计腧穴使用频次、归经、分布部位及特定穴, 对腧穴进行系统聚类分析及关联规则分析。**结果** 最终纳入文献23篇, 提取针刺处方23条, 涉及腧穴63个, 腧穴总使用频次为209次。针刺治疗PD便秘的高频腧穴为天枢穴、上巨虚穴、足三里穴, 总使用频次排名前3位的经脉分别是足阳明胃经、足太阳膀胱经、任脉, 腧穴主要分布在下肢、上肢、腹部。在针刺治疗PD便秘的63个腧穴中, 有33个特定穴, 其总使用频次为199次, 占腧穴总使用频次的95.2% (199/209), 其中总使用频次排名前3位的特定穴依次是五输穴、下合穴、原穴。系统聚类分析结果显示, 当冰柱图群集数标度为10、树状图标度为15时, 得到3个有效聚类群, 分别为“尺泽穴-委中穴-阳池穴-中腕穴-内关穴-曲池穴-阳陵泉穴-合谷穴-太溪穴-四神聪穴-大肠俞穴”“支沟穴-归来穴-足三里穴-气海穴”“天枢穴-上巨虚穴”。关联规则分析结果显示, 当最低条件支持度为20%、最小规则置信度为80%时, 得到30个组合, 其中足三里穴-气海穴+上巨虚穴组合关联性最强。**结论** 针刺治疗PD便秘选穴以足阳明胃经腧穴为主, 集中在四肢和腹部, 重视特定穴的使用, 遵循“远近配穴”原则, 重视从脾、胃论治。

【关键词】 帕金森病; 便秘; 针刺疗法; 穴位; 数据挖掘**【中图分类号】** R 742.5 **【文献标识码】** A **DOI:** 10.12114/j.issn.1008-5971.2024.00.279

Acupoint Selection Rules of Acupuncture Treatment for Constipation in Parkinson's Disease Based on Data Mining Techniques

WU Chunyuan, SHI Jing, LI Ting, NI Jingnian, WEI Mingqing

Department of Neurology, Dongzhimen Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100700, China

Corresponding author: SHI Jing, E-mail: sshijing87@163.com

【Abstract】 Objective To explore the acupoint selection rules of acupuncture treatment for constipation in Parkinson's disease (PD) based on data mining technology. **Methods** Randomized controlled trials of acupuncture treatment for PD constipation were searched by computer from CNKI, Wanfang Data, VIP, Chinese Biomedical Literature Database, Web of Science, PubMed, Embase, and Cochrane Library. The search period was from January 1, 2014 to April 1, 2024. Use frequency, meridians and distribution sites of acupoints, and specific points were counted, and systematic cluster analysis and association rule analysis were performed on the acupoints. **Results** A total of 23 articles were included; 23 acupuncture prescriptions were extracted, involving 63 acupoints, and the total frequency of use was 209. High-frequency acupoints of acupuncture treatment for PD constipation were Tianshu, Shangjuxu and Zusanli, and the top 3 meridians in terms of use frequency were the stomach channel of foot-Yangming, the bladder meridian of foot-Taiyang, and the Ren channel, and the acupoints were mainly distributed in the lower limbs, the upper limbs, and the abdomen. Among the 63 acupoints used in acupuncture treatment for PD constipation, there were 33 specific points with a total use frequency of 199, accounting for 95.2% (199/209) of the total frequency of use of the acupoints, of which the top 3 specific points in terms of use frequency were Wushu, Xiahe, and Yuan. Systematic clustering analysis showed that three valid clusters were obtained when the cluster number scale of the icicle diagram was 10 and the dendrogram scale was 15, which were "Chize-Weizhong-Yangchi-Zhongkou-Neiguan-Quchi-Yanglingquan-Hegu-Taixi-Sishencong-Dachangyu" "Zhigou-Guilai-Zusanli-Qihai" and "Tianshu-Shangjuxu". Association rule analysis showed that 30 combinations were obtained when the minimum conditional support was 20% and the minimum rule confidence level was 80%.

among which the combination of Zusanli-Qihai+Shangjuxu had the strongest association. **Conclusion** Acupoint of acupuncture treatment for PD constipation mainly the stomach channel of the foot-Yangming, focusing on the limbs and abdomen, emphasizing the use of specific points, following the principle of "distant and adjacent acupoint combination", with a focus on treating from the perspective of the spleen and stomach.

【Key words】 Parkinson disease; Constipation; Acupuncture therapy; Acupoints; Data mining

帕金森病 (Parkinson's disease, PD) 是一种以黑质多巴胺减少为特点的神经退行性疾病, 我国65岁以上人群总体患病率为1 700/10万^[1], 其临床症状包括运动症状和非运动症状, 后者包括嗅觉减退、便秘、抑郁、睡眠障碍等^[2]。便秘是PD最常见的非运动症状之一, 研究表明, PD患者便秘发生率为61.4%, 其中24.5%的便秘发生在运动症状出现之前, 且其在一定程度上加速了PD恶化, 进而严重影响患者的生活质量^[3-4]。便秘属于中医针刺治疗的优势病种, 临床研究^[5-8]、机制研究^[9]及系统评价^[10-11]均证实, 针刺治疗便秘有效。近年随着理论研究不断深入, 研究者发现, 早期干预便秘可延缓PD的病程进展, 并提出PD发病可能始于肠道而非大脑的假说^[12-13]。目前, 采用针刺治疗PD便秘的研究较多, 但流派各异, 选穴处方缺乏规范性。基于此, 本研究基于数据挖掘技术分析了针刺治疗PD便秘的选穴规律, 以期规范临床针刺治疗PD便秘的选穴提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 文献纳入与排除标准

纳入标准: (1) 研究类型为随机对照试验, 语言为中文和英文; (2) 研究对象为明确诊断的PD便秘患者; (3) 治疗组干预措施为温针、电针或针灸单独或联用使用, 对照组干预措施为非针刺疗法或空白对照; (4) 临床疗效评价标准明确, 且与对照组相比, 治疗组临床疗效更优; (5) 针刺穴位记录明确、腧穴处方完整。排除标准: (1) 治疗组干预措施包括针刺外的其他方法, 如中药、西药等; (2) 重复文献; (3) 综述、动物实验、个案报道、经验类文献。

1.2 文献检索策略

计算机检索中国知网、万方数据知识服务平台、维普网、中国生物医学文献服务系统、Web of Science、PubMed、Embase及Cochrane Library中针刺治疗PD便秘的随机对照试验, 检索时间为2014-01-01至2024-04-01。中文检索词: “帕金森” “帕金森病” “帕金森氏症” “便秘” “针灸” “针刺” “针”; 英文检索词: “Parkinson” “Parkinson's disease” “acupuncture” “constipation”。根据数据库情况选择不同的检索策略, 以确保检索的全面性和完整性。

1.3 文献筛选与资料提取

由2名研究人员独立筛选文献并交叉核对, 如遇分歧则通过讨论或与第三名研究人员协商解决。文献筛选流程: 采用Zotero软件去除重复文献, 然后通过阅读标题及摘要进行初筛, 最后通过阅读全文进行复筛。同一课题组数据重复的文献仅纳入1篇。由2名研究人员独立提取资料并交叉核对, 主要资料为针刺处方及其腧穴, 并参照《经穴名称与定位: GB/T 12346—2021》^[14]规范腧穴名称, 如未指定节段的夹脊

穴均按“夹脊穴”命名、局部压痛围刺点均按“阿是穴”命名, “擅中穴” “亶中穴” 规范为“膻中穴”, “背俞穴” 规范为“背俞穴”。

1.4 数据分析

采用Excel 2019表格建立数据库, 统计腧穴使用频次、归经、分布部位及特定穴, 其中使用频次>10次的腧穴为高频腧穴; 采用SPSS 26.0统计学软件对腧穴进行系统聚类分析, 并绘制聚类分析冰状图和树状图; 采用SPSS Modeler 18.0软件及Apriori算法对腧穴进行关联规则分析, 设置最低条件支持度(2个腧穴同时出现的概率)为20%, 最小规则置信度(第1个腧穴出现后, 第2个腧穴出现的概率)为80%。

2 结果

2.1 文献检索结果

初检获得文献205篇, 去除重复文献、初筛、复筛后, 最终纳入文献23篇^[15-37], 提取针刺处方23条, 涉及腧穴63个, 腧穴总使用频次为209次。文献筛选流程见图1。

2.2 腧穴使用频次

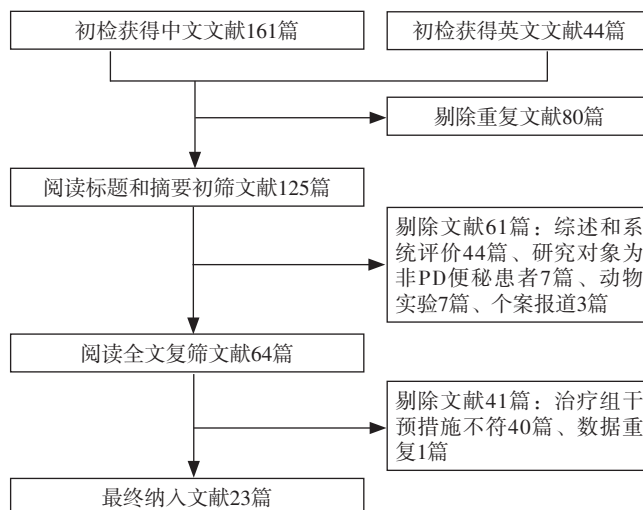
针刺治疗PD便秘的高频腧穴为天枢穴、上巨虚穴、足三里穴, 见表1。

2.3 腧穴归经

针刺治疗PD便秘的63个腧穴涉及14条经脉和4个经外奇穴, 总使用频次排名前3位的经脉分别是足阳明胃经(51次)、足太阳膀胱经(23次)、任脉(23次), 见表2。

2.4 腧穴分布部位

针刺治疗PD便秘的腧穴主要分布在下肢(74次)、上肢(47次)、腹部(45次), 见表3。



注: PD=帕金森病。

图1 文献筛选流程

Figure 1 Literature screening process

2.5 特定穴

在针刺治疗PD便秘的63个腧穴中,有33个特定穴,其总使用频次为199次,占腧穴总使用频次的95.2% (199/209)。其中使用频次排名前3位的特定穴依次是五输穴(60次)、下合穴(41次)、原穴(36次),见表4。

2.6 系统聚类分析

系统聚类分析结果显示,当冰柱图群集数标度为10、树状图标度为15时,得到3个有效聚类群,分别为“尺泽穴-委中穴-阳池穴-中腕穴-内关穴-曲池穴-阳陵泉穴-合谷穴-太溪穴-四神聪穴-大肠俞穴”“支沟穴-归来穴-足三里穴-气海

穴”“天枢穴-上巨虚穴”,见图2、图3。

2.7 关联规则分析

关联规则分析结果显示,当最低条件支持度为20%、最小规则置信度为80%时,得到30个组合,其中足三里穴-气海穴+上巨虚穴组合关联性最强,见表5。

3 讨论

PD归属中医学“颤证”“挛证”“颤振”等范畴,其非运动症状(如便秘、嗅觉障碍)主要与清浊逆乱有关^[38]。《素问·阴阳应象大论篇》云:“清阳出上窍,浊阴走下窍,清阳发腠理,浊阴走五脏,清阳实四肢,浊阴归六

表1 针刺治疗PD便秘使用频次≥4次的腧穴

Table 1 Acupoints with a frequency of ≥ 4 of acupuncture treatment for PD constipation

序号	腧穴	使用频次	序号	腧穴	使用频次
1	天枢穴	16	10	阳池穴	5
2	上巨虚穴	14	11	大肠俞穴	5
3	足三里穴	11	12	合谷穴	5
4	气海穴	10	13	归来穴	4
5	支沟穴	6	14	四神聪穴	4
6	中腕穴	6	15	尺泽穴	4
7	曲池穴	6	16	委中穴	4
8	阳陵泉穴	6	17	内关穴	4
9	太溪穴	6			

表2 针刺治疗PD便秘的腧穴归经情况

Table 2 Channel tropism of acupoints of acupuncture treatment for PD constipation

归经	腧穴 (个)	腧穴 (使用频次)	总使用频次
足阳明胃经	7	天枢穴 (16)、上巨虚穴 (14)、足三里穴 (11)、归来穴 (4)、下巨虚穴 (3)、解溪穴 (2)、髀关穴 (1)	51
足太阳膀胱经	11	大肠俞穴 (5)、委中穴 (4)、承扶穴 (3)、委阳穴 (3)、胃俞穴 (2)、脾俞穴 (1)、小肠俞穴 (1)、飞扬穴 (1)、气海俞穴 (1)、次髎穴 (1)、会阳穴 (1)	23
任脉	5	气海穴 (10)、中腕穴 (6)、关元穴 (3)、下腕穴 (3)、上腕穴 (1)	23
手阳明大肠经	6	曲池穴 (6)、合谷穴 (5)、阳溪穴 (3)、肩髃穴 (3)、手三里穴 (1)、臂臑穴 (1)	19
足少阳胆经	7	阳陵泉穴 (6)、环跳穴 (3)、风池穴 (2)、悬厘穴 (2)、悬厘穴 (2)、居髎穴 (1)、膝阳关穴 (1)	17
手少阳三焦经	3	支沟穴 (6)、阳池穴 (5)、肩髃穴 (3)	14
手厥阴心包经	3	内关穴 (4)、大陵穴 (3)、曲泽穴 (3)	10
足少阴肾经	2	太溪穴 (6)、照海穴 (3)	9
经外奇穴	4	四神聪穴 (4)、印堂穴 (2)、颈4夹脊穴 (1)、肩前穴 (1)	8
督脉	4	百会穴 (2)、神庭穴 (2)、前顶穴 (2)、风府穴 (1)	7
足厥阴肝经	3	太冲穴 (3)、中封穴 (3)、曲泉穴 (1)	7
足太阴脾经	3	阴陵泉穴 (3)、三阴交穴 (2)、腹结穴 (2)	7
手太阳小肠经	2	养老穴 (3)、肩贞穴 (3)	6
手少阴心经	2	少海穴 (3)、神门穴 (1)	4
手太阴肺经	1	尺泽穴 (4)	4

表3 针刺治疗PD便秘的腧穴分布部位

Table 3 Location of acupoints distribution of acupuncture treatment for PD constipation

部位	腧穴 (个)	腧穴 (使用频次)	总使用频次
下肢	20	上巨虚穴 (14)、足三里穴 (11)、阳陵泉穴 (6)、太溪穴 (6)、委中穴 (4)、阴陵泉穴 (3)、照海穴 (3)、太冲穴 (3)、中封穴 (3)、环跳穴 (3)、承扶穴 (3)、委阳穴 (3)、下巨虚穴 (3)、三阴交穴 (2)、解溪穴 (2)、居髎穴 (1)、膝阳关穴 (1)、髀关穴 (1)、曲泉穴 (1)、飞扬穴 (1)	74
上肢	13	支沟穴 (6)、曲池穴 (6)、阳池穴 (5)、合谷穴 (5)、尺泽穴 (4)、内关穴 (4)、养老穴 (3)、少海穴 (3)、阳溪穴 (3)、大陵穴 (3)、曲泽穴 (3)、神门穴 (1)、手三里穴 (1)	47
腹部	8	天枢穴 (16)、气海穴 (10)、中腕穴 (6)、归来穴 (4)、关元穴 (3)、下腕穴 (3)、腹结穴 (2)、上腕穴 (1)	45
头面部	7	四神聪穴 (4)、百会穴 (2)、神庭穴 (2)、印堂穴 (2)、前顶穴 (2)、悬厘穴 (2)、悬厘穴 (2)	16
颈项部	8	肩髃穴 (3)、肩髃穴 (3)、肩贞穴 (3)、风池穴 (2)、颈4夹脊穴 (1)、肩前穴 (1)、臂臑穴 (1)、风府穴 (1)	15
腰背骶	7	大肠俞穴 (5)、胃俞穴 (2)、脾俞穴 (1)、小肠俞穴 (1)、气海俞穴 (1)、次髎穴 (1)、会阳穴 (1)	12

表4 针刺治疗PD便秘的特定穴

Table 4 Special acupoints of acupuncture treatment for PD constipation

特定穴	腧穴 (个)	腧穴 (使用频次)	总使用频次
五输穴			
输穴	1	太溪穴 (6)	6
经穴	4	支沟穴 (6)、阳溪穴 (3)、大陵穴 (3)、解溪穴 (2)	14
合穴	8	足三里穴 (11)、曲池穴 (6)、阳陵泉穴 (6)、尺泽穴 (4)、委中穴 (4)、阴陵泉穴 (3)、少海穴 (3)、曲泽穴 (3)	40
下合穴	6	上巨虚穴 (14)、足三里穴 (11)、阳陵泉穴 (6)、委中穴 (4)、委阳穴 (3)、下巨虚穴 (3)	41
原穴	8	气海穴 (10)、太溪穴 (6)、阳池穴 (5)、合谷穴 (5)、太冲穴 (3)、阳溪穴 (3)、大陵穴 (3)、神门穴 (1)	36
募穴	3	天枢穴 (16)、中腕穴 (6)、关元穴 (3)	25
八会穴	2	中腕穴 (6)、阳陵泉穴 (6)	12
背俞穴	5	大肠俞穴 (5)、胃俞穴 (2)、脾俞穴 (1)、小肠俞穴 (1)、气海俞穴 (1)	10
八脉交会穴	2	内关穴 (4)、照海穴 (3)	7
络穴	2	内关穴 (4)、飞扬穴 (1)	5
郄穴	1	养老穴 (3)	3

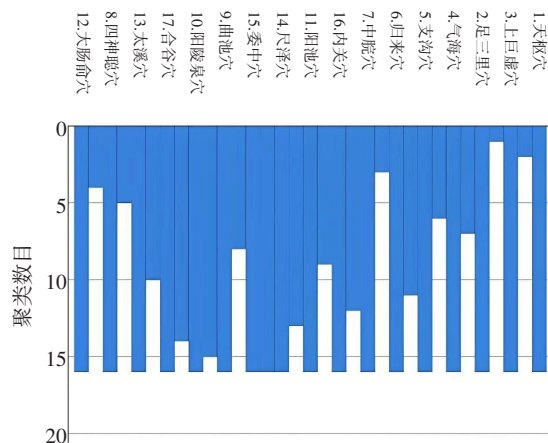


图2 针刺治疗PD便秘的腧穴系统聚类冰柱图

Figure 2 Ice column diagram of system clustering of acupoints of acupuncture treatment for PD constipation

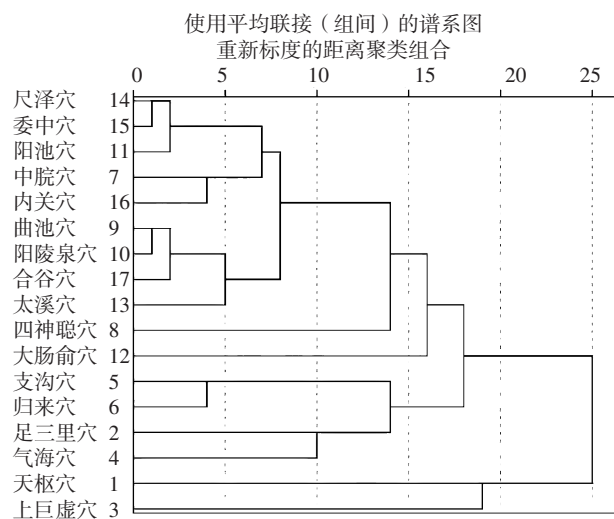


图3 针刺治疗PD便秘的腧穴系统聚类树状图

Figure 3 Dendrogram of system clustering of acupoints of acupuncture treatment for PD constipation

府。”描述了人体升清降浊的生理状态。“升清”和“降浊”主要依赖气机升降，而升降之枢在脾胃。《灵枢·阴阳清浊》曰：“浊而清者，上出于咽，清而浊者，则下行。清浊相干，命曰乱气。”阐述了清升浊降失常，即“清浊相干”，清浊之气不司常道而致气机升降失常，使浊气不能正常排泄，清气不能上升，成为致病因素，从而导致便秘等非运动症状。张天清等^[39]分析120例PD排便障碍患者中医证候特征发现，PD排便障碍患者最常见的中医证候依次为肝风（98.3%）、髓减（90.0%）、阴虚（76.7%）、气虚（74.17%）。上述研究表明，PD便秘病位主要在脾胃，当从脾胃论治。

本研究结果显示，针刺治疗PD便秘的高频腧穴依次为天枢穴、上巨虚穴、足三里穴，这三个穴位均是足阳明胃经经穴，针刺这些穴位具有调畅中焦气机和胃肠功能的作用。天枢穴位于腹部，横平脐中，前正中线旁开2寸，是手阳明大肠经的募穴，也是人体的重要枢纽；上巨虚穴是手阳明大肠经下合穴；足三里穴是足阳明胃经合穴、胃的下合穴。现代药

表5 针刺治疗PD便秘的腧穴关联规则分析结果

Table 5 Association rule analysis results of acupoints of acupuncture treatment for PD constipation

序号	组合	支持度	置信度
1	足三里穴-气海穴	43.478	80.0
2	上巨虚穴-气海穴+足三里穴	34.783	87.5
3	气海穴-足三里穴+上巨虚穴	34.783	87.5
4	足三里穴-气海穴+上巨虚穴	30.435	100.0
5	天枢穴-支沟穴	26.087	83.3
6	气海穴-中脘穴	26.087	83.3
7	合谷穴-阳陵泉穴	26.087	83.3
8	合谷穴-曲池穴	26.087	83.3
9	阳陵泉穴-太溪穴	26.087	83.3
10	太溪穴-阳陵泉穴	26.087	83.3
11	曲池穴-太溪穴	26.087	83.3
12	太溪穴-曲池穴	26.087	83.3
13	上巨虚穴-太溪穴	26.087	83.3
14	曲池穴-阳陵泉穴	26.087	100.0
15	阳陵泉穴-曲池穴	26.087	100.0
16	上巨虚穴-阳陵泉穴	26.087	83.3
17	上巨虚穴-曲池穴	26.087	83.3
18	合谷穴-阳陵泉穴+曲池穴	26.087	83.3
19	太溪穴-阳陵泉穴+曲池穴	26.087	83.3
20	上巨虚穴-阳陵泉穴+曲池穴	26.087	83.3
21	足三里穴-天枢穴+气海穴	26.087	83.3
22	委中穴-阳池穴	21.739	80.0
23	尺泽穴-阳池穴	21.739	80.0
24	太溪穴-阳池穴	21.739	80.0
25	上巨虚穴-阳池穴	21.739	80.0
26	太溪穴-合谷穴	21.739	80.0
27	阳陵泉穴-合谷穴	21.739	100.0
28	曲池穴-合谷穴	21.739	100.0
29	足三里穴-合谷穴	21.739	80.0
30	上巨虚穴-合谷穴	21.739	100.0

理学研究表明，针刺天枢穴、上巨虚穴、足三里穴可以抑制 α -突触核蛋白产生^[40]、减少 α -突触核蛋白聚集^[41]、改善肠道菌群^[42]、降低PD大鼠胃内食物残留率、提高小肠推进率和粪便含水率^[43]，从而改善PD便秘症状。

本研究结果显示，针刺治疗PD便秘的63个腧穴涉及14条经脉和4个经外奇穴，总使用频次排名前3位的经脉分别是足阳明胃经、足太阳膀胱经、任脉。《黄帝内经》有“起于胃口，下循腹里”“任脉循腹里，上关元至胸中”的描述，表明胃经和任脉循行经过腹部，足太阳膀胱经上的大肠俞穴、胃俞穴、脾俞穴、小肠俞穴等属于背俞穴，针刺这些穴位能调节所属脏腑功能，体现了“经脉所过，主治所及”的治疗规律。

本研究结果显示，针刺治疗PD便秘的腧穴主要分布在下肢、上肢、腹部。《素问·五常政大论篇》有“气反者，病

在上，取之下；病在下，取之上”的描述，体现了上病下取的治疗原则。腹部取穴充分体现了“腧穴所在，主治所在”的治疗规律。

本研究结果显示，针刺治疗PD便秘的33个特定穴的总使用频次占腧穴总使用频次的95.2%，其中总使用频次排名前3位的特定穴依次是五输穴、下合穴、原穴。五输穴分布是全身经气由小到大、由浅至深、由虚渐盛的运行过程的体现，下合穴为六腑之气下合于足三阳经的腧穴，原穴是脏腑原气经过和留止的部位。针刺上述三类穴位均能调节脏腑气机，使清浊有司，从而改善PD便秘症状。

本研究通过系统聚类分析得到3个有效聚类群，而这3个聚类群均为局部腧穴与四肢远端腧穴组合，体现了“远近配穴”的规律；关联规则分析结果显示，足三里穴-气海穴+上巨虚穴组合的关联性最强，是针刺治疗PD便秘的核心腧穴组合。气海穴位于腹部前正中线、脐下1.5寸，足三里穴和上巨虚穴在下肢，该组合是局部腧穴与四肢远端腧穴相配伍，体现了远近配穴的治疗原则。既往研究表明，针刺足三里穴、气海穴、上巨虚穴可通过调节肠道菌群而发挥治疗PD便秘的作用^[42, 44]，分析原因主要为就近选取病变部位腧穴组合可使针刺直接作用于病位，针效直达病所，进而增强针刺治疗PD便秘的效果。

4 结论

综上所述，针刺治疗PD便秘选穴以足阳明胃经腧穴为主，集中在四肢和腹部，重视特定穴的使用，遵循“远近配穴”原则，重视从脾、胃论治。

作者贡献：吴春媛进行文章的构思与设计，数据收集、整理、分析，负责撰写、修订论文；时晶进行研究的实施与可行性分析；李婷、魏明清进行结果分析与解释；倪敬年负责文章的质量控制及审校；时晶对文章整体负责、监督管理。

本文无利益冲突。

© Editorial Office of Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease. This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.

参考文献

- [1] ZHANG Z X, ROMAN G C, HONG Z, et al. Parkinson's disease in China: prevalence in Beijing, Xian, and Shanghai [J]. *Lancet*, 2005, 365 (9459): 595-597. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)17909-4.
- [2] POSTUMA R B, BERG D, STERN M, et al. MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease [J]. *Mov Disord*, 2015, 30 (12): 1591-1601. DOI: 10.1002/mds.26424.
- [3] YU Q J, YU S Y, ZUO L J, et al. Parkinson disease with constipation: clinical features and relevant factors [J]. *Sci Rep*, 2018, 8: 567. DOI: 10.1038/s41598-017-16790-8.
- [4] 孙百花, 王涛, 乔晋. 帕金森病患者伴发便秘的临床特征及其对生活质量的影響 [J]. *海南医学*, 2021, 32 (2): 148-152. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2021.02.004.
- [5] LEEHY, KWONOJ, KIMJ E, et al. Efficacy and safety of acupuncture for functional constipation: a randomized, sham-controlled pilot trial [J]. *BMC Complement Altern Med*, 2018, 18 (1): 186.
- [6] ZHENG H, LIU Z S, ZHANG W, et al. Acupuncture for patients with chronic functional constipation: a randomized controlled trial [J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2018, 30 (7): e13307. DOI: 10.1111/nmo.13307.
- [7] ZHOU J, LIU Y, ZHOU K H, et al. Electroacupuncture for women with chronic severe functional constipation: subgroup analysis of a randomized controlled trial [J]. *Biomed Res Int*, 2019, 2019: 7491281. DOI: 10.1155/2019/7491281.
- [8] XU X H, ZHANG M M, WU X, et al. Efficacy of electroacupuncture in treatment of functional constipation: a randomized controlled trial [J]. *Curr Med Sci*, 2020, 40 (2): 363-371. DOI: 10.1007/s11596-020-2188-y.
- [9] 曹洋, 钟峰, 文钱, 等. 基于胶质细胞源性神经营养因子甲基化修饰探讨电针改善慢传输型便秘大鼠肠动力的作用机制 [J]. *针刺研究*, 2022, 47 (2): 141-147, 153. DOI: 10.13702/j.1000-0607.20210253.
- [10] ZHANG N, HOU L Y, YAN P J, et al. Electroacupuncture vs. sham electroacupuncture for chronic severe functional constipation: a systematic review and meta-analysis [J]. *Complement Ther Med*, 2020, 54: 102521. DOI: 10.1016/j.ctim.2020.102521.
- [11] YAO J P, CHEN L P, XIAO X J, et al. Effectiveness and safety of acupuncture for treating functional constipation: an overview of systematic reviews [J]. *J Integr Med*, 2022, 20 (1): 13-25. DOI: 10.1016/j.joim.2021.11.001.
- [12] SAMPSON T R, DEBELIUS J W, THRON T, et al. Gut microbiota regulate motor deficits and neuroinflammation in a model of Parkinson's disease [J]. *Cell*, 2016, 167 (6): 1469-1480. e12. DOI: 10.1016/j.cell.2016.11.018.
- [13] CRYAN J F, O'RIORDAN K J, SANDHU K, et al. The gut microbiome in neurological disorders [J]. *Lancet Neurol*, 2020, 19 (2): 179-194. DOI: 10.1016/S1474-4422(19)30356-4.
- [14] 国家市场监督管理总局, 国家标准化委员会. 经穴名称与定位: GB/T 12346—2021 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2021.
- [15] 顾敏智, 范刚启. 针灸对中晚期帕金森病便秘治疗效果及用药依从性的影响 [J]. *内蒙古中医药*, 2023, 42 (8): 142-143. DOI: 10.16040/j.cnki.cn15-1101.2023.08.034.
- [16] 宁启宏. 岐黄针疗法治疗帕金森病便秘症状的临床研究 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2021. DOI: 10.27044/d.cnki.ggz.2021.000426.
- [17] 姜磊, 柯尚生, 靳晶, 等. 针灸治疗帕金森病功能性便秘的临床疗效观察 [J]. *神经损伤与功能重建*, 2020, 15 (12): 749-750. DOI: 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20200767.
- [18] 由丽娜, 姜海东, 李青. 针刺治疗帕金森病的疗效及对T淋巴细胞亚群和磁敏感成像的影响 [J]. *中医药学报*, 2020, 48 (5): 35-38. DOI: 10.19664/j.cnki.1002-2392.200083.
- [19] 张瑜, 魏燕. 针灸治疗中晚期帕金森病便秘的临床疗效分析 [J]. *临床医药文献电子杂志*, 2020, 7 (5): 49. DOI: 10.16281/j.cnki.jocml.2020.05.041.
- [20] 罗思宁, 张艳. 电针足三里联合常规西药治疗帕金森伴便秘的临床效果 [J]. *临床医学研究与实践*, 2019, 4 (27): 136-

- 138.DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.201927059.
- [21] 蔡丽, 刘毅, 曹燕. 止颤汤结合针刺治疗帕金森病人便秘症状的临床研究 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17 (13): 2034-2037.DOI: 10.12102/j.issn.1672-1349.2019.13.030.
- [22] 占秀, 王颖. 针刺治疗帕金森病便秘临床疗效观察 [J]. 亚太传统医药, 2019, 15 (3): 128-130.DOI: 10.11954/ytctyy.201903046.
- [23] 沈利荣, 王公东, 沈丽萍, 等. 针灸治疗中晚期帕金森病便秘的临床疗效及对患者用药依从性的影响 [J]. 上海中医药杂志, 2019, 53 (3): 63-66.DOI: 10.16305/j.1007-1334.2019.03.016.
- [24] 沈利荣, 王公东, 沈丽萍, 等. 针灸联合麻仁软胶囊治疗中晚期帕金森病便秘疗效观察 [J]. 上海针灸杂志, 2018, 37 (12): 1381-1385.DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2018.12.1381.
- [25] 李立红, 金肖青, 王晓颖, 等. 电针双侧天枢对帕金森病伴便秘患者肛门直肠动力学及UPDRS评分的影响 [J]. 浙江医学, 2018, 40 (12): 1367-1370.DOI: 10.12056/j.isn.1006-2785.2017.40.12.2018-416.
- [26] 刘爱国, 吴秀玲, 徐静红, 等. 电针足三里治疗帕金森患者便秘48例临床观察 [J]. 中医药导报, 2018, 24 (3): 101-103, 108.DOI: 10.13862/j.cnki.cn43-1446/r.2018.03.034.
- [27] 张雯舒, 宗蕾, 顾侃. 常规针刺加支沟和照海治疗帕金森病阴虚便秘临床观察 [J]. 上海针灸杂志, 2018, 37 (2): 165-169.DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2018.02.0165.
- [28] 李立红, 张海峰, 陈晟, 等. 揠针对改善帕金森病患者便秘症状的作用 [J]. 医学研究生学报, 2017, 30 (7): 762-766.DOI: 10.16571/j.cnki.1008-8199.2017.07.017.
- [29] 杨仕洪. 美多巴联合针刺疗法治疗帕金森病疗效及不良反应分析 [J]. 现代医药卫生, 2014, 30 (17): 2692-2693.DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2014.17.068.
- [30] 诸剑芳, 金肖青, 俞迈红. 针刺治疗帕金森病便秘30例 [J]. 浙江中医杂志, 2014, 49 (5): 366.DOI: 10.3969/j.issn.0411-8421.2014.05.046.
- [31] 黎颖佳. 靳三针治疗帕金森病便秘的疗效观察 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2023.
- [32] 李志国. 针刺联合美多巴治疗帕金森病的疗效观察 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2016, 19 (21): 25-26.DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2016.21.012.
- [33] 凌惠菊, 汪俐娜, 颜雨虹, 等. 揠针合募、俞募配穴法治疗老年帕金森病便秘的临床观察 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 医药卫生, 2022 (11): 111-113.
- [34] LI K S, WANG Z Q, CHEN Y Y, et al. Efficacy of electroacupuncture for the treatment of constipation in Parkinson's disease: study protocol for a multicentre randomised controlled trial [J]. BMJ Open, 2019, 9 (11): e029841.DOI: 10.1136/bmjopen-2019-029841.
- [35] LI K S, XU S F, WANG R P, et al. Electroacupuncture for motor dysfunction and constipation in patients with Parkinson's disease: a randomised controlled multi-centre trial [J]. EClinicalMedicine, 2023, 56: 101814.DOI: 10.1016/j.eclinm.2022.101814.
- [36] LI Y J, LEONG I I, FAN J Q, et al. Efficacy of acupuncture for the treatment of Parkinson's disease-related constipation (PDC): a randomized controlled trial [J]. Front Neurosci, 2023, 17: 1126080.DOI: 10.3389/fnins.2023.1126080.
- [37] LIU X, FAN J Q, LEONG I I, et al. Efficacy of acupuncture (Jin's three-needle) on motor symptoms and anxiety in patients with Parkinson's disease: protocol for a multicentre, randomised, assessor-blinded clinical trial [J]. BMJ Open, 2024, 14 (3): e081312.DOI: 10.1136/bmjopen-2023-081312.
- [38] 梁俊杰, 魏明清, 倪敬年, 等. 田金洲教授升降浊法治疗帕金森病非运动症状的临床经验 [J]. 世界中医药, 2020, 15 (16): 2474-2477.DOI: 10.3969/j.issn.1673-7202.2020.16.026.
- [39] 张天清, 时晶, 李婷, 等. 帕金森病排便障碍中医证候特征研究 [J]. 天津中医药, 2019, 36 (2): 137-140.DOI: 10.11656/j.issn.1672-1519.2019.02.10.
- [40] ZHAO Y D, ZHANG Z C, QIN S R, et al. Acupuncture for Parkinson's disease: efficacy evaluation and mechanisms in the dopaminergic neural circuit [J]. Neural Plast, 2021, 2021: 9926445.DOI: 10.1155/2021/9926445.
- [41] 李亚楠, 汪瑶, 张小蕾, 等. 电针对帕金森病小鼠便秘症状的影响 [J]. 北京中医药大学学报, 2022, 45 (1): 102-108.DOI: 10.3969/j.issn.1006-2157.2022.01.016.
- [42] NAZAROVA L, LIU H, XIE H R, et al. Targeting gut-brain axis through scalp-abdominal electroacupuncture in Parkinson's disease [J]. Brain Res, 2022, 1790: 147956.DOI: 10.1016/j.brainres.2022.147956.
- [43] 付艺. “调神畅情” 针法对PD胃肠功能障碍模型大鼠胃肠动力学及NO相关机制的研究 [D]. 哈尔滨: 黑龙江省中医药科学院, 2020.
- [44] 王顺, 付艺, 刘佳惠, 等. 调神畅情针法对帕金森病伴便秘型大鼠肠道菌群AWCD值、Shannon指数的影响 [J]. 中国中医药科技, 2020, 27 (4): 568-571.

(收稿日期: 2024-06-14; 修回日期: 2024-09-20)

(本文编辑: 谢武英)