

基于数据挖掘探究 针刺治疗老年功能性便秘的选穴规律*

王博¹, 魏清琳^{2△}, 张雪¹

1 庆阳市人民医院, 庆阳 甘肃 745000; 2 甘肃中医药大学附属医院, 兰州 甘肃 730000

[摘要] 目的:探究针刺治疗老年功能性便秘(functional constipation, FC)的选穴组方规律。方法:收集建库至2022年3月中国国家知识资源总库、万方数据知识服务平台、维普中文科技期刊数据库及PubMed英文数据库中针刺治疗老年FC的处方,将符合纳入标准的文献导入中医传承辅助平台(V3.0),运用其数据挖掘功能,统计穴位频次,并进行关联规则和聚类分析。结果:共纳入文献151篇,处方153首,涉及穴位58个,高频穴位归经以足阳明胃经为主,重视背俞穴、募穴、下合穴的运用;支持度25%、置信度0.8时,得到20组常用穴位组合,天枢与足三里、支沟等穴配伍使用频次最高;除常规便秘选穴外,多用益气滋阴穴位组;通过聚类分析得到新处方3首,结合网络拓扑图,确定天枢、上巨虚、支沟、足三里、大肠俞为核心基础方。结论:针刺治疗老年FC重在调肠通腑、益气养阴、健脾和胃,从而达到“以补为通”的目的。

[关键词] 功能性便秘, 老年; 选穴规律; 数据挖掘; 针刺

[中图分类号] R256 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-9600(2025)03-0070-05

Data Mining-based Probe into the Laws of Acupoint Selection for Acupuncture Treatment of Senile Functional Constipation

WANG Bo¹, WEI Qinglin^{2△}, ZHANG Xue¹

1 Qingyang People's Hospital, Qingyang 745000, China;

2 Affiliated Hospital of Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, China

Abstract Objective: To survey the laws of acupoint selection for acupuncture treatment of senile functional constipation(fc). Methods: The prescriptions of acupuncture for the treatment of senile functional constipation were collected between the time of establishing the database and March, 2022 from CNKI, Wanfang data, VIP and PubMed, and the literature that meets the inclusion criteria was imported into Traditional Chinese Medicine Inheritance Support System (TCMISS, V3.0), its function of data mining was applied to count the frequency of acupoints, and perform the association rules and cluster analysis. Results: The study has included 151 papers and 153 prescriptions, involving 58 acupoints, high-frequency acupoints belonged to the stomach meridian of foot Yangming, emphasizing the application of back-shu points, front-Mu points and lower-He point; There are 20 groups of commonly used acupoint combinations when the support is 25% and the confidence is 0.8, and the compatibility of Tianshu (ST25) with Zusanli (ST36), with Zhigou (TE6) and other acupoints was the most frequently used; in addition to the commonly-used acupoints for constipation, the acupoint combinations for benefiting Qi and nourishing Yin were mostly used; cluster analysis revealed that three new prescriptions were obtained, combined with network topology, Tianshu, Shangjuxu (ST37), Zhigou, Zusanli, Dachangshu (BL25) were confirmed as the core basic prescriptions. Conclusion: Acupuncture treatment for senile functional constipation lies in adjusting the intestine and dredging the Fu-organs, benefiting Qi and nourishing Yin, invigorating spleen and harmonizing the stomach, thereby achieving the goals of "tonifying for dredging".

Keywords functional constipation, senile; the laws of acupoint selection; data mining; acupuncture

功能性便秘(functional constipation, FC)是指排除相关器质性病变的慢性便秘,主要表现为大便干结、排便困难、排便次数减少^[1]。老年人更易罹患此病,2016年欧洲发布的《老年人便秘的共识》指出,该病可影响大约30%~40%的60岁以上人群,我国60岁及以上老年人群中FC患病率为15%~20%^[2-3]。老年FC不仅影响患者消化系统,更是引起心脑血管疾病的高危因素之一^[4]。

现代医学治疗该病多采用泻剂,可短期改善便秘症状,但远期疗效不理想,易形成依赖性便秘^[5]。便秘是WHO推荐的适合针灸治疗的43种病种之一^[6],但老年FC病程缠绵,其治疗亦有别于普通便秘。目前,关于老年FC选穴组方规律鲜有总结,本研究运用中医传承辅助平台对老年FC文献中记载的针刺处方进行数据挖掘,揭示选穴组方规律,旨在指导临床治疗该病时更加合理优效。

1 资料与方法

1.1 文献来源 选择中国国家知识资源总库(China national knowledge internet, CNKI)、万方数据知识服务平台(Wanfang data knowledge service platform, WanFang)、维普中文科技期刊数据库(VIP Chinese technology periodical database, VIP)、PubMed 等中英文数据库,检索日期为建库至2022年3月,中文检索词为“老年”“便秘”“针”“针刺”“针灸”,英文检索词为“acupuncture”“constipation”“senile”“elderly”“old age”,以“主题”为检索项进行高级检索。共搜索到549篇文献,将检索到的文献进行统一管理。

1.2 纳入标准 1)诊断为老年FC的文献;2)以针刺或针刺结合其他疗法为治疗手段的文献;3)具有明确穴位处方的文献;4)结论证实临床有效的文献。

1.3 排除标准 1)非临床研究类文献,如综述、个案、动物实验等;2)非常规针刺治疗手段的文献,如艾灸、温针灸、穴位贴敷、穴位注射、穴位埋线等;3)重复报道的文献仅取1次;4)选取穴位均为耳穴、阿是穴、个人经验穴等非十四经穴位的文献。

1.4 数据筛选 将检索到的文献根据以上纳入、排除标准,进行筛选去重,最终得到文献151篇,处方153首。

1.5 处方录入与核对 穴位名称参照《腧穴名称与定位》^[7]进行统一规范。为方便统计,将“次髎”

和“八髎”均以“八髎”命名;不计“左右”“单双”,仅取穴位名称;删除“阿是穴”、个人经验穴等;将最终纳入的处方根据要求录入EXCEL,建立“针刺治疗老年FC”数据库,并由2人多次检查无误。

1.6 数据分析方法 将整理好的针刺处方导入中医传承辅助平台(V3.0)中,运用其“穴位分析”模式,统计穴位频次,并行穴位组合分析及聚类分析。

2 结果

2.1 穴位频次 通过对153首处方进行频次统计,共计58个穴位,出现频次≥10的有18穴。见表1。

表1 穴位频次统计(≥10次) 次

序号	穴位名称	频次	序号	穴位名称	频次
1	天枢	134	10	中脘	34
2	足三里	82	11	肾俞	23
3	支沟	73	12	胃俞	19
4	大肠俞	73	13	太溪	18
5	上巨虚	69	14	照海	18
6	关元	57	15	大横	16
7	气海	48	16	下脘	11
8	三阴交	41	17	太冲	10
9	脾俞	38	18	肺俞	10

2.2 穴位组合 根据网络拓扑结构图的聚散程度及呈现穴组的数量,最终确定支持度为25%和置信度为80%(支持度表示穴组出现的频率,置信度表示“→”前后穴位同时出现的概率)。根据支持度个数38,支持度25%时,共挖掘出14组两穴穴组和6组三穴穴组核心组合,见表2—3。

表2 两穴穴组频次统计(支持度≥25%) 次

序号	穴位组合	频次	序号	穴位组合	频次
1	天枢、足三里	77	8	支沟、上巨虚	46
2	天枢、支沟	71	9	天枢、气海	44
3	天枢、上巨虚	67	10	足三里、上巨虚	43
4	天枢、大肠俞	61	11	大肠俞、上巨虚	39
5	天枢、关元	55	12	天枢、三阴交	38
6	足三里、大肠俞	47	13	足三里、关元	38
7	足三里、支沟	47	14	足三里、三阴交	38

表3 三穴穴组频次统计(支持度≥25%) 次

序号	穴位组合	频次	序号	穴位组合	频次
1	天枢、足三里、支沟	47	4	天枢、足三里、上巨虚	42
2	天枢、足三里、大肠俞	46	5	天枢、足三里、关元	38
3	天枢、支沟、上巨虚	45	6	天枢、大肠俞、上巨虚	38

置信度80%时穴位关联结果,见表4。

网络拓扑图如图1所示,支持度为10%时,能全面展示穴位的使用情况;支持度为25%时,能突出显示常用穴位组方规律;支持度为40%时,能凝练出针刺治疗老年FC核心穴位组合。

2.3 聚类分析 聚类分析图中,散点集中程度高或散点接近回归曲线,表示三类处方与此类别核心药物接近程度高,其中第三组聚集程度最高,说明划分至第3组的34个穴方最接近核心处方脾俞、胃俞、足三里、大肠俞、天枢,见图2。

表4 穴位关联规则统计(置信度≥0.8)

序号	关联规则	置信度	序号	关联规则	置信度
1	足三里、支沟→天枢	100	8	支沟→天枢	97
2	足三里、关元→天枢	100	9	关元→天枢	96
3	足三里、上巨虚→天枢	98	10	足三里→天枢	94
4	足三里、大肠俞→天枢	98	11	三阴交→足三里	93
5	支沟、上巨虚→天枢	98	12	三阴交→天枢	93
6	上巨虚→天枢	97	13	气海→天枢	92
7	大肠俞、上巨虚→天枢	97	14	大肠俞→天枢	85

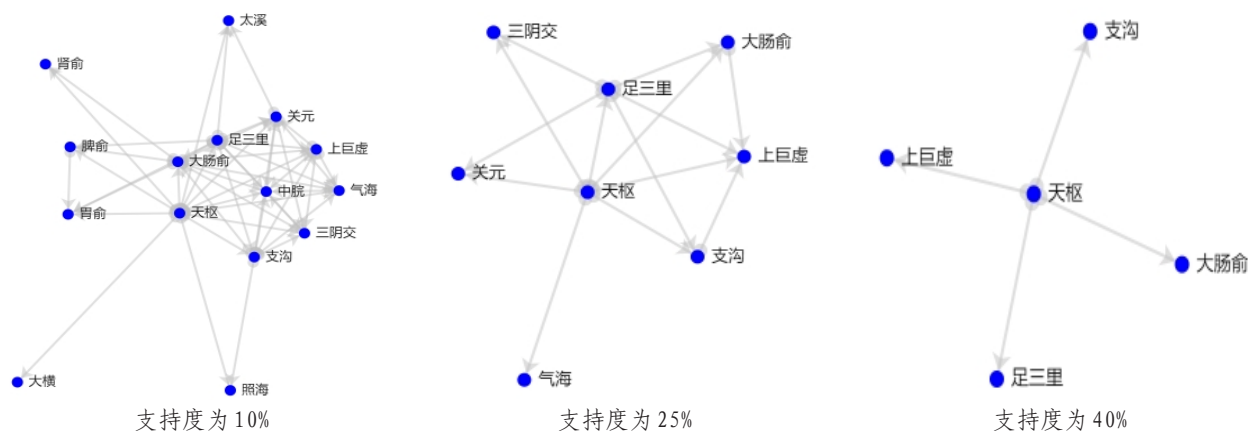


图1 关联规则网络拓扑图

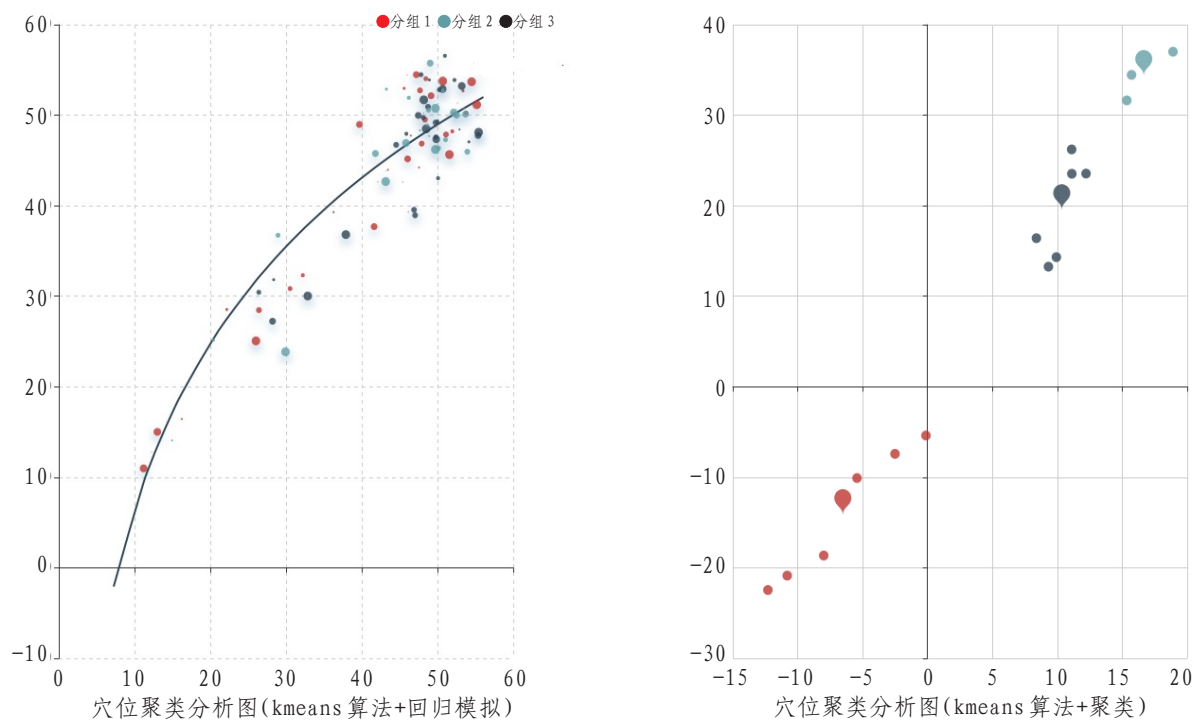


图2 聚类分析图

基于聚类分析(k-means算法与回归模型相结合),将聚类个数设置为3,得出3组核心组合(即153首处方可分为此三类,为此三类组合的衍生方),其中第1组出现频次最高,说明天枢、支沟、气海、关元、足三里穴方运用最广。见表5。

表5 聚类分析核心组合 次

序号	核心组合	频次
1	天枢、支沟、气海、关元、足三里	65
2	天枢、上巨虚、支沟、足三里、大肠俞	54
3	脾俞、胃俞、足三里、大肠俞、天枢	34

3 讨论

老年FC属于中医学“便秘”范畴,历史文献中多以“闭、秘、结”相称^[8]。老年期脏腑经络虚衰,气血生化乏源,大肠失于滋养与濡润,传导失常,糟粕滞留发生便秘。张景岳在《景岳全书》中曰:“秘结证,凡属老人……多有病为燥结者,盖此非气血之亏,即津液之耗。”可见“因虚致秘”是老年FC的主要病机,虽病位在大肠,却与脾、胃、肺、肝、肾等脏腑功能失调关系密切。

本研究通过中医传承辅助平台,发现穴位频次 ≥ 10 的穴位有18个,高频穴位多集中于腹部,一者取“近治”之用,二或与“神阙布气学说”中腹部为人体全息影像,可输布周身气血有所关联^[9]。现代研究发现,老年FC肠道菌群的多样性和物种丰度下降明显^[10],Cajal间质细胞数量减少,结构被破坏^[11],刺激腹部可通过调节肠道菌群,影响肠神经系统,调控Cajal间质细胞,调控脑肠肽等改善胃肠蠕动^[12-13];且针刺腹部,刺激核心肌群,提高腹压,可改善患者便秘情况。余穴位于四肢部和腰背部,四肢部取循经“远治”之用,结合腹部穴位,发挥远近协同作用。腰背部取穴为“阴病求阳”之意,腰腹同调,阴阳相合。

从归经来说,高频穴位中足阳明胃经独占3穴,且居于前5位,足太阳膀胱经有5穴,任脉有4穴。胃经循行过腹,“其支者,起于胃口,下循腹里”,正所谓“经脉所过,主治所及”,且自古“肠胃”并称。胃为六腑之大源,大肠属六腑,为胃所主,自古便秘亦多归结于胃病。《金匱翼》曰:“胃病者,或满或胀,或食不下,或呕吐吞酸,或大便难……”故治疗该病多从胃腑入手。足太阳膀胱经选穴均取背俞穴,可见老年FC的治疗尤重视脏腑调治。任脉“起于中极之下,循腹里”,为阴脉之海,主气为用,契合老年FC气血匮乏,精津干涸之特点,且任脉主降,助糟粕排出。

就特定穴而言,高频穴位中背俞穴有五,募穴有三,下合穴有二。刺激背俞穴治疗便秘,归于其调补脏腑之功,亦和“以俞调枢”理念相一致,背俞穴乃任督二脉经气运行之“枢纽”,通过“背俞穴-经络-脏腑调节”方式,任督气机调畅,则脾胃升降有常^[14]。现代研究表明,刺激背俞穴可调节SCF/c-Kit信号通路、调控Cajal细胞,从而改善胃肠动力^[15]。募穴是脏腑之气汇聚于人体胸腹部的腧穴,便秘乃胃肠疾患,属阳明腑证,阳病治阴,故而六腑病症多取募穴。六腑之气下合于足三阳经的腧穴为下合穴。下合穴是治疗六腑病症的要穴。特定穴配伍可见俞募、合募、俞合配穴法。《难经·

六十七难》云:“五脏募皆在阴,而俞在阳者何谓也?然:阴病行阳,阳病行阴。”俞募配穴,互通阴阳,治疗肠腑疾病疗效显著;合穴、募穴均治腑病,二者配伍,疗效愈彰。

本研究还发现,高频穴位中,除常见便秘选穴外,气海(48次)、三阴交(41次)、太溪(18次)、照海(18次)等穴亦值得深究。气海为益气要穴,三阴交为足三阴经交会穴,滋阴之效显著,太溪、照海归于足少阴,肾司二便,濡润肠道,有增液行舟之效。叶天士《临证指南医案》载有“六旬又六,真阴衰,五液枯……大便秘闭”“高年下焦阴弱,元腑之气不利,多痛不得大便”,可见老年FC针刺治疗有别于常规便秘,当以补为通,养阴益气、调治脏腑。

关联规则方面,多以天枢穴为基础,配伍足三里、上巨虚、支沟、大肠俞等。天枢为大肠募穴,位居腹中,内应大肠,升清降浊。现代医学研究表明,支配空肠的交感神经与天枢的感觉传入神经属于相同的脊髓节段支配^[16]。足三里、上巨虚作为胃与大肠之下合穴,擅治胃肠腑病,足三里又为补中益气之要穴,尤适用于老年气虚无力排便者。实验研究证实,刺激足三里可通过 α -肾上腺素受体介导的交感神经通路激活改善大鼠结肠动力障碍^[17],上巨虚亦通过分子水平、神经细胞水平、生物能量信息等多方面影响肠道运动^[18]。支沟为治疗便秘效穴,经属手少阳,通调三焦,调气通腑,针刺支沟可特异性激活大脑皮层左前扣带回、左额上回、左侧颞叶等,这些区域与脾胃疾病的大脑响应区域具有一致性^[19]。大肠俞为大肠之背俞穴,疏通肠腑气机,刺激大肠俞可促进ChAT表达,激活SCF/c-Kit信号通路,恢复肠神经系统-ICC-平滑肌网络结构,从而治疗便秘^[20]。通过网络拓扑图,得出针刺治疗老年FC的核心组成为天枢、上巨虚、支沟、足三里、大肠俞。

基于聚类分析,可将针刺治疗老年FC的处方分为三类,第一类由天枢、支沟、气海、关元、足三里组成,频次最高,功效偏于益气通便,擅治老年气虚无力致秘;第二类由天枢、上巨虚、支沟、足三里、大肠俞组成,功效以调肠通腑为主,其与40%支持度下网络拓扑图显示的核心组成相同,可将其视作治疗该病的基础方;第三类由脾俞、胃俞、足三里、大肠俞、天枢组成,功偏健脾和胃,可治疗脾胃虚弱所成秘结。

综上所述,便秘属于临床常见病,但老年患者便秘日久,邪滞不去,日久暗耗气阴,进而影响全身脏腑器官^[21]。针刺治疗老年FC选穴组方规律

可循,取穴以腹部穴位配合循经远端取穴为主,除常规便秘选穴外,多用益气滋阴穴位穴组,经脉以阳明胃经为主,特定穴重视背俞穴、募穴、下合穴的运用,配伍方法多选用俞募、合募、俞合配穴。根据高频穴位和核心组合可见,针刺治疗该病多采用“以补为通”之治法,调肠通腑、益气养阴、健脾和胃等为其治则,这也和老年FC脾胃不足、气阴两虚之病机一致^[22]。中医治疗老年便秘讲求标本兼治,老年便秘以虚为主,故多用补法^[23],这也和本研究所得结论相符。本研究分析得出高频穴位、核心组合可供临床加减化裁,辨证选用。

参考文献

- [1] DROSSMAN D A, HASLER W L. Rome IV functional GI disorders: disorders of gut-brain interaction[J]. Gastroenterology, 2016, 150(6): 1257-1261.
- [2] EMMANUEL A, MATTACE RASO F, NERI M C, et al. Constipation in older people: a consensus statement[J]. Int J Clin Pract, 2017, 71(1): 124-129.
- [3] 李晔, 王宝, 于普林, 等. 老年人功能性便秘中西医结合诊疗专家共识(2019)[J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(12): 1322-1328.
- [4] IQBAL F, THOMAS G P, TAN E, et al. Transcutaneous sacral electrical stimulation for chronic functional constipation[J]. Dis Colon Rectum, 2016, 59(2): 132-139.
- [5] 周青, 陈玉根. 慢性功能性便秘临床治疗研究现状[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2013, 21(11): 611-613.
- [6] 黄琴峰. 消化系统针灸疾病谱现代文献计量分析与评价[J]. 中国针灸, 2007, 27(10): 769-772.
- [7] 国家标准化管理委员会. 腧穴名称与定位: GB/T 12346-2006[M]. 北京: 中国标准出版社, 2006: 7-41.
- [8] 徐雪梅, 顾一帆, 陈诗意, 等. 朱秉宜教授辨治老年难治性功能性便秘经验[J]. 西部中医药, 2023, 36(4): 32-34.
- [9] 谢敏, 宋桂芸. 针灸结合康复训练对脑卒中后运动功能重建的研究进展[J]. 西部中医药, 2022, 35(10): 133-136.
- [10] ODAMAKI T, KATO K, SUGAHARA H, et al. Age-related changes in gut microbiota composition from newborn to centenarian: a cross-sectional study[J]. BMC Microbiol, 2016, 16: 90.
- [11] 谭至柔, 谭丽, 黄雪, 等. 慢传输型便秘大鼠结肠内Cajal间质细胞的变化[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(18): 3290-3292.
- [12] 王文炎, 梁凤霞, 宋爱群, 等. 针灸调节肠道微生物群现状与思考[J]. 针刺研究, 2019, 44(1): 71-74.
- [13] 王栋良, 马鑫文. 腹部推拿对慢传输型便秘大鼠神经递质及5-HT受体表达的调节作用[J]. 西部中医药, 2021, 34(7): 29-33.
- [14] 刘园园, 谢胜. 基于调和营卫再论“以俞调枢”[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(1): 66-68.
- [15] 陈峭, 谢胜, 周晓玲, 等. “以俞调枢”法对胃肠动力障碍大鼠SCF、c-kit蛋白及mRNA表达的影响[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(3): 1174-1177.
- [16] 秦庆广, 王海萍, 刘坤, 等. 针刺天枢对正常、便秘和腹泻模型大鼠不同肠段运动功能的双向调节效应[J]. 世界中医药, 2013, 8(3): 245-249.
- [17] OKADA M, ITOH K, KITAKOJI H, et al. Mechanism of electroacupuncture on postoperative ileus induced by surgical stress in rats[J]. Med Acupunct, 2019, 31(2): 109-115.
- [18] 闫菁, 胡霞, 唐宏图, 等. 上巨虚治病理论依据探析[J]. 针灸临床杂志, 2021, 37(11): 94-97.
- [19] 徐莉娜, 任翱翔, 李颖, 等. 功能磁共振成像技术对针刺老年人支沟穴的中枢响应特征研究[J]. 老年医学与保健, 2018, 24(2): 164-166, 170.
- [20] 钟峰, 匡泓俊, 文钱, 等. 电针天枢、大肠俞对慢传输型便秘大鼠结肠组织ChAT、SCF和c-Kit表达的影响[J]. 中国中医药信息杂志, 2022, 29(9): 90-94.
- [21] 田苗, 王煜, 王自立. 国医大师王自立治疗便秘经验[J]. 西部中医药, 2023, 36(7): 46-49.
- [22] 丰胜利. 中医治疗老年难治性便秘的现状与思考[J]. 中医杂志, 2020, 61(10): 905-908.
- [23] 郑雪, 王培, 严展鹏, 等. 网络药理学在中药治疗消化系统疾病领域的应用进展[J]. 西部中医药, 2024, 37(2): 126-130.

收稿日期: 2024-08-19

*基金项目: 敦煌医学与转化教育部重点实验室科研项目(DHYX18-25)。

作者简介: 王博(1996—), 男, 硕士学位, 医师。研究方向: 针灸结合现代康复技术治疗临床常见病。

△通讯作者: 魏清琳(1965—), 女, 博士研究生导师, 教授, 主任医师。研究方向: 针灸等适宜技术治疗临床常见病、疑难病。Email: wq119651996@163.com。