

DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2019.19.015

文献研究

针刺治疗便秘腧穴配伍规律文献研究

张浩¹, 车文文¹, 张静莎², 李宛蓉¹, 陈波^{*}, 郭义¹

(1. 天津中医药大学实验针灸学研究中心, 天津市静海区团泊新城西区鄱阳湖路 10 号, 301617; 2. 天津市滨海新区中医医院)

摘要 目的 探讨针刺治疗便秘的腧穴配伍规律。方法 检索 PubMed、中国知网、万方数据知识服务平台、维普数据库, 根据文献纳入、排除标准选择文献, 并提取文献基本信息、干预措施、穴位处方等信息建立便秘针刺处方数据库, 采用频次统计、复杂网络分析、关联规则方法分析针刺治疗便秘的腧穴配伍规律。结果 纳入文献 415 篇, 提取针刺处方 415 个, 复杂网络拓扑结构分析发现天枢、上巨虚、足三里、支沟、大肠俞、中脘、关元、次髎、气海、百会、太冲、合谷、大横、三阴交、脾俞、照海、太溪、承山、肾俞为针刺治疗便秘的核心节点。关联规则分析示核心腧穴组合为天枢、上巨虚、足三里、支沟和大肠俞。结论 针刺治疗便秘多用配穴, 多远近配穴, 多胃经穴, 多用募穴、五腧穴和下合穴, 天枢、上巨虚、足三里、支沟和大肠俞为其核心腧穴组合。

关键词 便秘; 针刺; 腧穴配伍; 复杂网络; 关联规则; 文献研究

便秘是消化系统最常见的疾病之一, 临床表现为大便秘结不通、排便次数减少、排便周期延长、排便费力等。长期便秘不仅能诱发和加剧痔、裂等肛周部疾病, 而且还是心脑血管疾病、结肠癌发病的高危因素, 严重影响着人们的生活质量^[1]。研究表明, 针刺对便秘具有一定疗效^[2], 但临床针刺治疗便秘的针灸处方不一, 存在不同的腧穴配伍方法。复杂网络是以网络化建模形式研究复杂现象的一种分析方法, 描述组成复杂系统各元素间关系的表达形式^[3]。本研究采用频次统计、关联规则及复杂网络分析等数据挖掘的方法, 以期发现针刺治疗便秘的腧穴配伍规律, 为便秘的针刺处方的制定提供依据。

1 资料与方法

1.1 文献检索

检索中国知网 (CNKI)、万方数据知识服务平台、维普中文科技期刊全文数据库和 PubMed。检索年限从建库至 2017 年 11 月 26 日。检索策略: 主题词检索。中文检索词 “便秘” 或 “大便秘

结” 或 “排便困难”, “针刺” 或 “电针” 或 “毫针” 或 “体针”。英文检索词 “constipation” 或 “dyschezia” 或 “colonic inertia”, “acupuncture” 或 “pharmacopuncture”。

1.2 文献纳入标准

1) 公开发表的期刊论文、学位论文; 2) 文献类型: 随机对照试验、病例对照试验、个案报道、专家经验等; 3) 研究对象: 明确诊断为 “便秘” 的患者; 4) 干预措施: 以毫针、电针为主要治疗手段, 单独或结合其他方法, 且有明确疗效的文献。

1.3 文献排除标准

1) 重复发表或研究数据、内容雷同的文献, 仅取 1 次; 2) 无法获取全文、报告数据不完整且联系作者未果。

1.4 数据规范处理

1.4.1 腧穴名称规范处理 依据《腧穴名称与定位 (GB/T12346-2006)》^[4], 对文献中不统一的腧穴名称加以规范, 如 “绝谷” 统一为 “悬钟”。

1.4.2 针灸处方规范处理 采取 “1 组主穴 + 1 组配穴 = 1 条针刺处方” 的形式对文献中所有针刺处方加以规范。

基金项目: 国家自然科学基金 (81603679); 国家重点基础研究发展计划 (2014CB543201)

* 通讯作者: tjutemchenbo@163.com

1.5 建立数据库

使用 Excel 2016 软件编制信息提取表, 构建“便秘针刺处方数据库”, 包括文献基本信息 (发表年、题目、第一作者、发表期刊、文献类型)、治疗组单/配穴、干预措施、穴位处方、腧穴属性、配穴方法、有效率等维度。

1.6 数据分析

1.6.1 频次统计 采用频次统计方法, 从单/配穴选择、腧穴选用、腧穴配伍方法、腧穴归经、腧穴特性 5 个方面进行分析。

1.6.2 关联规则分析 采用 IBM SPSS Modeler 18.0 软件, 对数据进行整理、建模, 运用关联规则 Apriori 算法进行腧穴间紧密程度的定量分析, 其中包含两则重要参数, 即支持度与置信度: 1) 支持度: 指的是包含 A 穴位与 B 穴位配伍数量与所有穴位配伍数量之比。2) 置信度: 指的是包含 A 穴位与 B 穴位配伍数量与所有包含 A 穴位组合数量之比。其中置信度相当于对穴位配伍信度的检验。

1.6.3 复杂网络建立 使用 Gephi 0.9.1 软件进行复杂网络分析, 选取“k-core 层次分析”作为研究腧穴配伍网络整体结构的方法, 选取度值以及中介中心性作为衡量腧穴重要程度的指标。

2 结果

2.1 文献检索概况

本研究共检索相关文献 4335 篇, 其中中文文献 4210 篇, 英文文献 125 篇。初步查重, 依据纳入及排除标准阅读题目及摘要共排除 3543 篇, 通过阅读全文后排除文献 377 篇, 最终纳入有效文献 415 篇, 其中中文文献 399 篇, 英文文献 16 篇, 每篇文献纳入 1 条针刺处方, 共计 415 条。

2.2 单/配穴选择

纳入的 415 篇文献中, 仅使用 1 个穴位的文献有 49 篇, 占文献总数的 11.81%; 多个穴位配伍使用的文献有 366 篇, 占 88.19%。

2.3 腧穴配伍方法

根据《针灸处方学》^[9] 定腧穴“远”“近”, 远近配穴是指以病变部位的局部和远端穴位配合应用。366 条针刺处方中, 远近配穴法 289 条占 78.96%, 局部配穴 27 条占 7.38%, 其他配穴 50 条占 13.66%。

2.4 腧穴选用情况

本研究 415 条针刺处方, 共涉及腧穴 119 个,

总频次为 1894 次, 其中频次 ≥ 100 的腧穴有天枢、上巨虚、足三里、支沟、大肠俞, 归胃经、三焦经、膀胱经, 分布在腹、小腿、前臂、背, 详见表 1。

表 1 415 篇针刺治疗便秘文献中选用腧穴情况 (频次 ≥ 30)

腧穴名称	归经	所在部位	频次	频率 (%)
天枢	胃经	腹	313	16.53
上巨虚	胃经	小腿	211	11.14
足三里	胃经	小腿	155	8.18
支沟	三焦经	前臂	138	7.29
大肠俞	膀胱经	背	127	6.71
中脘	任脉	腹	67	3.54
气海	任脉	腹	61	3.22
腹结	脾经	腹	57	3.01
关元	任脉	腹	46	2.43
三阴交	脾经	小腿	45	2.38
照海	肾经	足内侧	39	2.06
合谷	大肠经	手背	38	2.01
大横	脾经	腹	34	1.79
脾俞	膀胱经	背	30	1.58

2.5 腧穴归经

纳入的 415 条针刺处方中, 腧穴总频次为 1894 次, 归经涉及十二正经及任脉、督脉, 其中所属胃经最多, 占总数的 41.39%, 远远高于其他各经, 详见表 2。

表 2 415 篇针刺治疗便秘文献中腧穴归经情况

经脉名称	频次 (次)	频率 (%)
足阳明胃经	762	41.39
足太阳膀胱经	335	18.20
任脉	193	10.48
足太阴脾经	150	8.15
手少阳三焦经	144	7.82
足少阴肾经	71	3.86
手阳明大肠经	67	3.64
督脉	57	3.10
足厥阴肝经	28	1.52
手厥阴心包经	16	0.87
手太阴肺经	9	0.49
足少阳胆经	7	0.38
手少阴心经	1	0.05
手太阳小肠经	1	0.05

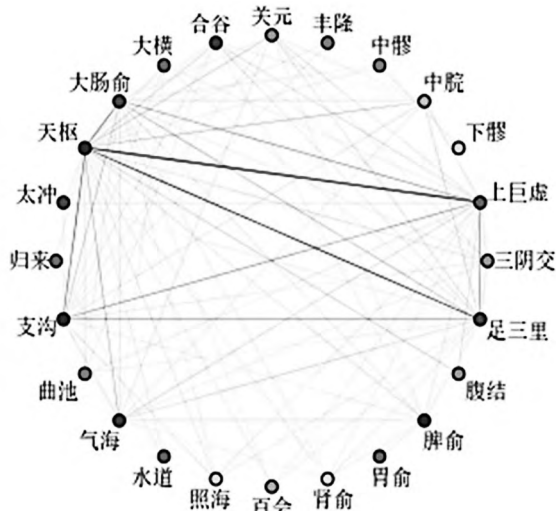
2.6 特定穴

特定穴是十四经穴中具有特殊治疗作用和特定穴, 包括五腧穴、原穴、络穴、郄穴、背俞穴、募穴、八会穴、八脉交会穴、下合穴和交会穴。415 条针刺处方中, 特定穴出现总频次为 1897 次, 居其中募穴 428 次 (23%)、五腧穴 397 次 (21%)、下合穴 382 次 (20%), 占总数比例之和达到

64%。其余还有背俞穴 212 次 (11%)，交会穴 194 次 (10%)，其他 284 次 (15%)，其他包括原穴、八会穴、络穴、八脉交会穴、郄穴。

2.7 腧穴关联规则分析

采用 IBM SPSS Modeler 18.0 软件，对数据进行关联分析，得出腧穴间紧密程度最高的两组腧穴为：天枢与上巨虚、天枢与足三里，见图 1。



注：图中线条为关联度，线条两端连接着两个穴位点，表示两两腧穴相关联，即出现在同一条针刺处方中，线条越粗，关联度越大，说明两两腧穴被多条针刺处方收纳

图 1 415 篇针刺治疗便秘文献中腧穴关联规则分析图

2.8 关联支持度及置信度分析

设定参数“支持度” $\geq 70\%$ ，“置信度” $\geq 80\%$ 。表 3 示，按支持度排序显示：天枢分别与上巨虚、足三里、支沟、大肠俞 4 个腧穴的关联支持度百分比皆为 78.795%。按置信度排序前三位的关联是：天枢与上巨虚、支沟，天枢与上巨虚、大肠俞，以及天枢与足三里、上巨虚。

表 3 415 篇针刺治疗便秘文献中腧穴关联规则分析支持度及置信度结果

前项	后项	支持度 (%)	置信度 (%)
天枢	上巨虚	78.795	93.274
天枢	足三里	78.795	89.266
天枢	支沟	78.795	88.966
天枢	大肠俞	78.795	88.889
天枢	足三里、上巨虚	78.795	97.222
天枢	上巨虚、支沟	78.795	97.938
天枢	上巨虚、大肠俞	78.795	97.938
天枢	足三里、支沟	78.795	95.556

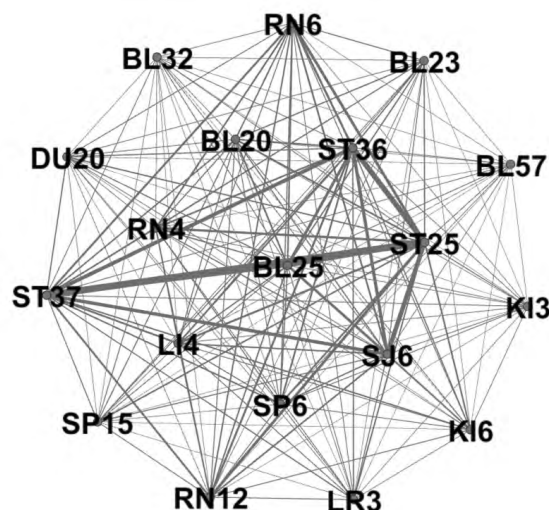
2.9 腧穴配伍复杂网络的基本结构

复杂网络的基本结构参数主要包括：节点个

数、边个数、平均路径长度、网络直径和平均聚类系数等。通过 Gephi 0.9.1 分析后得知该腧穴配伍网络的基本拓扑结构参数，其中节点个数 35，边个数 540，平均路径长度 1.866，网络直径 3，平均聚类系数 0.829。

2.10 复杂网络结构中的核心节点

本研究运用 k-core 层次分析法发现针刺治疗便秘穴位配伍的核心腧穴组合，即临床提及的主穴。在纳入的 415 条有效针刺处方中，当 k-core 滤波值设置为 26 (即滤过节点度数 ≤ 26 的节点)，处于网络核心节点的腧穴为天枢 (ST 25)、上巨虚 (ST 37)、足三里 (ST 36)、支沟 (SJ 6)、大肠俞 (BL 25)、中脘 (RN 12)、关元 (RN 4)、次髎 (BL 32)、气海 (RN 6)、百会 (DU 20)、太冲 (LR 3)、合谷 (LI 4)、大横 (SP 15)、三阴交 (SP 6)、脾俞 (BL 20)、照海 (KI 6)、太溪 (KI 3)、承山 (BL 57)、肾俞 (BL 23)，见图 2。这表明以上腧穴在 415 条处方中出现的频率最高，它们之间的配伍组合可作为临床针刺治疗便秘的核心腧穴组合，即处方中的主穴。



注：根据复杂网络分析拓扑结构后，将针刺治疗便秘使用的腧穴处方分为了核心与边缘两类，其中处于整体腧穴处方的核心区有 19 个腧穴

图 2 415 篇针刺治疗便秘文献中核心腧穴关系图 (k-core ≥ 26 , 度范围 48 ~ 89)

2.11 度值及中介中心度分析

度值分析：用软件 Gephi 0.9.1 计算每个节点的度，并统计相同度的节点数量，度值越高，表明节点处于网络中心位置的可能性越高。度值 ≥ 70 的腧穴有天枢、上巨虚、足三里、大肠俞、支沟，度值分别为 89、78、78、78、76，其余三阴交、

合谷、气海、照海、脾俞度值分别为 68、65、62、61、59。

中介中心度分析: 通过 Gephi 0.9.1 测量出每个腧穴节点的中介中心度。中介中心性代表了经过一个穴位的最短路径的数量。中介中心性越大, 说明其他穴位到此穴位的最短路径越多, 对其依赖程度越高, 穴位的重要性就越大。居前三的腧穴有天枢、足三里、大肠俞, 中介中心度分别为 657.28、673.64、370.19, 其余太溪、上巨虚、照海、支沟、合谷、三阴交、气海中介中心度分别为 356.64、343.79、329.37、302.91、228.01、180.86、148.87。

3 讨论

本研究通过频次分析发现, 针刺治疗便秘多用配穴。《黄帝内经》中提到便秘治疗选用配穴, 如《灵枢·刺症论》曰: “……大便难, 目眴眴然, 手足寒, 刺足太阳、少阴”。杨娜娜^[8]选取膻中、天枢、内关、公孙、气海及太冲, 运用疏肝调气配穴针刺治疗卒中后慢传输型便秘起效快, 可有效减轻相关临床症状, 调节胃肠激素水平, 且安全性好。闫冰等^[9]通过随机对照试验研究单穴与合募配穴对糖尿病便秘的影响, 发现针刺单穴与合募穴治疗糖尿病便秘均有效, 且配伍腧穴疗效优于单穴, 远期的针刺后效应更优。可见, 古今医家学者均认为有效配穴是提高针刺便秘疗效的关键^[8]。

远近配穴法来源于《黄帝内经》中局部腧穴与远端腧穴相配伍的思想^[8]。《灵枢·厥病》曰: “耳聋, 取手小指次指爪甲上与肉交者, 先取手, 后取足。”本研究通过关联规则分析发现, 天枢分别与上巨虚、足三里、支沟、大肠俞 4 穴组合出现的频率最高, 腧穴间关联性最强, 可见远近配穴法为临床针刺治疗便秘的主要配穴方法。文献研究^[10]显示, 针灸治疗便秘的腧穴配伍方式在部位上以局部远端配伍为主。实验研究^[11]也显示, 电针功能性便秘大兔的“曲池”“上巨虚”, 能产生腧穴配伍的协同作用, 体现了远近配穴治疗便秘的作用。

本研究还发现, 足阳明胃经腧穴频次出现最多, 远超于其他经穴。经脉所过, 主治所及, 从经脉循行上, “胃足阳明之脉, 其支者……下膈, 属胃, 络脾”^[12]。《素问·血气形志篇》曰 “阳明常多气多血。”《伤寒论》中也提到 “阳明之为病, 胃家实是也”, 此 “胃家” 包含手足阳明在内。《灵枢·本输》又曰 “大肠小肠皆属于胃,

是足阳明也”, 故针刺治疗便秘这一胃肠疾患多取足阳明胃经穴。

特定穴多选取募穴、五腧穴和下合穴。便秘乃胃肠疾患, 属于阳明腑证。募穴乃脏腑之气结聚于胸腹部的腧穴。《难经·六十七难》曰 “阳病行阴, 故令募在阴”, 《素问·阴阳应象大论篇》也提到 “阳病治阴”, 说明治疗六腑病症多取募穴。五腧穴是常用要穴。《灵枢·顺气一日分为四时》曰: “病在胃, 及以饮食不节得病者, 取之于合”, 也体现了四肢腧穴的远治作用。六腑之气下合于足三阳经的腧穴为下合穴。《灵枢·邪气脏腑病形》曰: “合治内府”, 《素问·咳论篇》又曰 “治府者, 治其合”, 表明下合穴是治疗六腑病症的主要穴位。

复杂网络中 k-core 层次分析法是一种识别网络核心的重要方法, 一个网络图的 k-core 是指反复去掉度小于或等于 k 的节点后所剩余的子图便构成网络核心结构^[13]。通过频次统计、关联分析及复杂网络分析发现, 天枢、上巨虚、足三里、支沟和大肠俞是临床针刺治疗便秘的核心腧穴组合。天枢穴乃大肠募穴, 位于脐旁, 人身之中点, 是升降清浊之枢纽, 能运化脾胃、利大便。大肠俞为大肠经背俞穴, 肠腑之经气皆输注于此, 能通畅肠道、促进胃肠动力^[14]。研究认为, 天枢穴具有促进消化道平滑肌的收缩、加快蠕动的的作用, 且电针俞募穴可能通过调节肠神经胶质细胞的功能进而改善胃肠传输功能^[15-16]。上巨虚乃大肠下合穴, 性主清下, 通腑化滞, 清热利湿, 是治疗大肠病常用穴。足三里乃胃经合穴, 《四总穴歌》曰 “肚腹三里留”, 具有调理脾胃、补中益气的作用。研究^[17]显示, 电针足三里治疗帕金森患者便秘有较好疗效, 可改善患者肛门直肠动力学, 提高生活质量。支沟属手少阳三焦经, 乃通便之特效穴, 可泄三焦之热、行三焦之气而通便, 《针灸聚英·玉龙赋》曰 “支沟, 通大便秘”。张智龙等^[18]认为, 支沟穴具有良好的调气通腑作用, 电针支沟穴是治疗便秘行之有效的方法。

综上所述, 针刺治疗便秘多用配穴, 多远近配穴, 多胃经穴, 多用募穴、五腧穴和下合穴, 天枢、上巨虚、足三里、支沟和大肠俞为其核心腧穴组合。

参考文献

- [1] 唐伟峰, 唐晓军, 杨巍. 功能性便秘的中西医研究进展[J]. 世界中西医结合杂志, 2015, 10(6): 880-884.
- [2] LIU B, WANG Y, WU J, et al. Effect of electroacupuncture-

- ture versus prucalopride for severe chronic constipation: protocol of a multi-centre, non-inferiority, randomised controlled trial [J]. BMC Complement Altern Med, 2014, 14: 260. doi: 10.1186/1472-6882-14-260.
- [8] 史梅莹, 赵燕, 王天芳, 等. 基于复杂网络分析现代文献报道的中医周期疗法治疗多囊卵巢综合征的用药规律 [J]. 世界中医药, 2015, 10(3): 443-447.
- [9] 国家质量监督检验检疫总局与国家标准化管理委员会. 腧穴名称与定位 (GB/T12346-2006) [S]. 北京: 中国标准出版社, 2006.
- [10] 李志道. 针灸处方学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2005: 8.
- [11] 杨娜娜. 疏肝调气配穴针刺治疗卒中后慢传输型便秘疗效及对胃肠激素水平的影响 [J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(31): 3488-3491.
- [12] 闫冰, 刘晓娜, 杨明, 等. 单穴与合募配穴对糖尿病便秘影响随机对照研究 [J]. 辽宁中医杂志, 2018, 45(9): 1944-1946.
- [13] 石广霞, 汪德瑾, 刘存志, 等. 影响针刺效应因素的分析 [J]. 中医杂志, 2009, 50(10): 942-944.
- [14] 梁爽, 陈泽林, 陈波, 等. 《黄帝内经》中腧穴配伍理论及特点探析 [J]. 上海针灸杂志, 2015, 34(7): 600-602.
- [15] 马正宗. 基于期刊类文献数据挖掘针灸治疗便秘的腧穴优选与配伍规律谱研究 [J]. 长春: 长春中医药大学, 2017: 41.
- [16] 王欣月. 不同腧穴配伍治疗功能性便秘家兔的协同与拮抗作用研究 [D]. 成都: 成都中医药大学, 2017: 24-27.
- [17] 沈雪勇. 经络腧穴学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2007: 60.
- [18] 杨耀辉. 社会网络上 Blume-Emery-Griffiths 模型的研究 [D]. 兰州: 兰州大学, 2007: 4.
- [19] 阮建国, 徐天舒, 李明, 等. 大肠俞募穴联合八髎穴治疗出口梗阻性便秘临床观察 [J]. 上海针灸杂志, 2018, 37(10): 1140-1143.
- [20] 李艳秋, 王丽芹, 郭闯, 等. 天枢穴结合头部足运感区埋线对脑卒中后便秘患者血清 SP、VIP 含量影响的研究 [J]. 针灸临床杂志, 2018, 34(7): 50-54.
- [21] 张微, 李瑛, 罗芳丽, 等. 电针大肠俞募穴对功能性便秘小鼠胃肠传输功能的影响 [J]. 世界华人消化杂志, 2016, 24(15): 2368-2373.
- [22] 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.
- [23] 张智龙, 吉学群, 赵淑华, 等. 电针支沟穴治疗便秘之气秘多中心随机对照研究 [J]. 中国针灸, 2007, 27(7): 475-478.

Literature Research on Acupoint Compatibility of Acupuncture Treatment of Constipation: Based on Complex Network Analysis

ZHANG Hao¹, CHE Wenwen¹, ZHANG Jingsha², LI Wanrong¹, CHEN Bo¹, GUO Yi¹

(1. Experimental Acupuncture-moxibustion Research Center, Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301617; 2. Tianjin Binhai New Area Hospital of Traditional Chinese Medicine)

ABSTRACT Objective To explore the combination rule of acupoints for treating constipation. **Methods** Databases of PubMed, Chinese National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang, and VIP were searched for potential eligible literatures according to inclusion/exclusion criteria. The basic information of the literature, intervention measures, acupoint prescription and other information were extracted to establish constipation acupuncture prescription database. Frequency analysis, complex network analysis, association rules method were used to analyze the compatibility of acupoint in treatment of constipation. **Results** Totally 415 articles were included and 415 acupoint prescriptions were extracted. The complex network topology analysis found that Tianshu (ST 25), Shangjuxu (ST 37), Zusanli (ST 36), Zhigou (SJ 6), Dachangshu (BL 25), Zhongwan (RN 12), Guanyuan (RN 4), Ciliao (BL 32), Qihai (RN 6), Baihui (DU 20), Taichong (LR 3), Hegu (LI 4), Daheng (SP 15), Sanyinjiao (SP 6), Pishu (BL 20), Zhaohai (KI 6), Taixi (KI 3), Chengshan (BL 57) and Shenshu (BL 23) were the core nodes for acupuncture treatment of constipation. The analysis of association rules showed that the combination of core acupoints are Tianshu (ST 25), Shangjuxu (ST 37), Zusanli (ST 36), Zhigou (SJ 6) and Dachangshu (BL 25). **Conclusion** Acupuncture treatment of constipation often uses acupoint combination, acupoints with distal and proximal points, acupoint of the stomach meridian, front-mu point, five-shu point and lower-he-sea point are most of frequently used. Tianshu (ST 25), Shangjuxu (ST 37), Zusanli (ST 36), Zhigou (SJ 6) and Dachangshu (BL 25) make the core acupoint combination.

Keywords constipation; acupuncture; acupoints combination; complex network; association rules; literature research

(收稿日期: 2019-02-21; 修回日期: 2019-06-18)

编辑: 王利芬