论著·中医药与民族医药诊疗

# 基于数据挖掘技术探究针灸治疗慢性肾小球肾炎的选穴规律▲

林 睿 贺煜竣 范郁山 苗芙蕊 何就杰 覃宁婧
(广西中医药大学针灸推拿学院,广西南宁市 530001)

【摘要】 **目的** 运用数据挖掘技术探究针灸治疗慢性肾小球肾炎(CGN)的选穴规律。**方法** 检索中国知网、万方数据知识服务平台、维普资讯中文期刊服务平台、中国生物医学文献服务系统、PubMed、Embase、The Cochrane Library 等数据库,筛选有关针灸治疗 CGN 的临床研究类文献。采用 Microsoft Excel 2019 软件对腧穴的使用频次、腧穴的归经、腧穴的分布部位、特定穴的使用情况、干预方式进行描述性统计分析。分别采用 SPSS Modeler 18.0、SPSS Statistics 26.0 软件对高频腧穴(使用频次≥5 次)进行关联规则分析和聚类分析。**结果** 共纳入 65 篇文献,提取出 65 条处方,涉及 33 个腧穴。使用频次位居前三的腧穴为肾俞、足三里、脾俞,腧穴归经为足太阳膀胱经、任脉和足阳明胃经,腧穴涉及的部位为下肢部、腹部和腰部,腧穴归属的特定穴为背俞穴、五输穴和交会穴。关联规划分析结果显示,支持度位列前 5 的穴位组合为足三里→肾俞、脾俞→足三里、脾俞→肾俞、三阴交→肾俞、脾俞-肾俞→足三里。聚类分析得到 3 类腧穴组合:(1)太溪、肝俞、复溜、三阴交、气海、中脘、命门;(2)肾俞、脾俞、足三里、阴陵泉;(3)关元、神阙。**结论** 针灸治疗 CGN 多以补益肝脾肾和化湿为原则,其核心腧穴为肾俞、脾俞、足三里。临床采用针灸治疗 CGN 时应根据患者的具体病情辨证配穴。

【关键词】 慢性肾小球肾炎;针灸;选穴规律;数据挖掘
【中图分类号】 R 245 【文献标识码】 A 【文章编号】 0253-4304(2023)23-2842-07
**DOI**:10.11675/j.issn.0253-4304.2023.23.09

## Rules of acupoint selection of acupuncture and moxibustion for the treatment of chronic glomerulonephritis: an exploration based on data mining technique

*LIN Rui, HE Yujun, FAN Yushan, MIAO Furui, HE Jiujie, QIN Ningjing*
(*School of Acupuncture, Moxibustion, and Massage, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning* 530001, *Guangxi, China*)

【**Abstract**】 **Objective** To explore the rules of acupoint selection of acupuncture and moxibustion for the treatment of chronic glomerulonephritis (CGN) by using data mining technique. **Methods** Literature related to clinical research on acupuncture and moxibustion for the treatment of CGN was screened by retrieving the databases of China National Knowledge Infrastructure, Wanfang Database Knowledge Service Platform, VIP, China Biology Medicine disc, PubMed, Embase, and The Cochrane Library, etc. The Microsoft Excel 2019 software was used to perform descriptive statistical analysis on the frequency of acupoint use, acupoint meridians, acupoint distribution, use status of specific acupoint, and intervention means. The SPSS Modeler 18.0 and SPSS Statistics 26.0 software were used to perform association rule analysis and cluster analysis on the high frequency of acupoint (frequency of use≥5 times). **Results** A total of 65 literature was enrolled, extracting 65 prescriptions, concerning 33 acupoints. The top three use frequency of acupoints were Shenshu (BL23), Zusanli (ST36) and Pishu (BL20), and the top three use frequency of acupoint meridians were mainly urinary bladder meridian of foot-taiyang, conception vessel, and stomach meridian of foot-taiyang, as well as the top three use frequency of location of acupoints involved were lower extremities, abdomen and waist; in addition, the top three use frequency of specific acupoints of acupoints belonged to were back-shu point, five-shu point and crossing point. The results of association rule analysis revealed that the top 5 acupoint combinations with the highest support degree were Zusanli (ST36)→Shenshu (BL23), Pishu (BL20)→Zusanli (ST36), Pishu (BL20)→Shenshu (BL23), Sanyinjiao (SP6)→Shenshu (BL23), Pishu (BL20)-Shenshu (BL23)→Zusanli (ST36). Three categories of acupoint combinations were obtained by cluster analysis as follows: (1) Taixi (KI3), Ganshu (BL18), Fuliu (KI7), Sanyinjiao (SP6), Qihai (BL24), Zhongwan (RN12), and Mingmen (DU4), (2) Shenshu (BL23), Pishu (BL20), Zusanli (ST36), Yinlingquan (SP9), (3) Guanyuan (BL26) and Shenque (RN8). **Conclusion** For the treatment of CGN with acupuncture and moxibustion, the principle is to tonify liver, spleen, kidney, and to remove dampness. The

▲基金项目:国家自然科学基金(82260983);广西名中医传承工作室建设项目(2023017-05-07);广西中医药大学研究生教育创新计划项目(YCBZ2023149,YCSW2022351,YCSZ2022009)
第一作者简介:林睿,在读硕士研究生,研究方向为朱琏针灸学术思想及浅刺针法研究。
通信作者简介:范郁山,博士,教授,研究方向为针灸治疗内分泌和代谢疾病的基础与应用研究。

core acupoints are Shenshu (BL23), Pishu (BL20) and Zusanli (ST36). Dialectic auxiliary acupoint selection should be conducted according to patients' specific illness when employing acupuncture and moxibustion for the treatment of CGN in clinics.

【**Key words**】 Chronic glomerulonephritis, Acupuncture and moxibustion, Rules of acupoint selection, Data mining

慢性肾小球肾炎(chronic glomerulonephritis, CGN)简称慢性肾炎,是一组以蛋白尿、血尿、水肿、高血压为基本临床表现的慢性肾小球疾病[1],在慢性肾脏病病因中排名第 2 位[2]。CGN 的发病机制较为复杂,具有慢性进展、发病率高、并发症病情重、对肾脏的破坏性强等特点[3-4]。该病若未得到及时治疗,可导致严重的肾功能损害,并增加氮质血症及不良预后的发生风险[5]。目前,临床上针对 CGN 的治疗主要是应用糖皮质激素、免疫抑制剂、血管紧张素转换酶抑制剂及利尿剂等药物,但上述药物大多存在一定的副作用,而更具疗效且低毒副作用的治疗方案仍有待开发[6]。针灸疗法作为操作简便、不良反应少、无毒副作用的中医外治疗法,被广泛应用于各种肾脏疾病的临床治疗。研究表明,针灸能明显改善 CGN 患者的尿沉渣红细胞计数、24 h 尿蛋白定量和内生肌酐清除率,且相较于盐酸贝那普利等西药而言,针灸的疗效更为显著[7]。近年来,国内临床研究显示针灸治疗 CGN 具有良好的效果和独特优势,其应用前景十分广阔[8]。然而,目前针灸治疗 CGN 的取穴不一,并且鲜见有关核心穴组、经络、用穴等的研究报告,临床上开展针灸治疗 CGN 缺少公认的选穴依据和理论支持。数据挖掘技术有助于从大量文献中发现潜在的有用信息和知识[9]。因此,本研究运用数据挖掘技术探究针灸治疗 CGN 的选穴规律,以期为临床治疗 CGN 提供参考。

## 1 资料与方法

1.1 *文献来源* 在中国知网、万方数据知识服务平台、维普资讯中文期刊服务平台、中国生物医学文献服务系统、PubMed、Embase、The Cochrane Library 等数据库中,检索以针灸为主要治疗手段单独或综合其他中医疗法治疗 CGN 的相关文献,检索时间限定为建库至 2022 年 12 月 1 日,发表语言限定为中文或英文。

1.2 *检索策略* 采用主题词与关键词结合的方式,并启用同义词扩展进行检索。中文数据库检索方式:(“慢性肾炎”OR“慢性原发性肾小球疾病”OR“慢性原发性肾小球肾炎”OR“慢性肾小球肾炎”OR“慢性肾小球肾病”OR“IgA 肾病”OR“膜性肾病”OR“足细胞病”OR“局灶节段硬化”OR“系膜增生性肾小球肾炎”) AND (“针灸” OR “电针” OR “针刺” OR “针” OR “艾灸” OR “灸” OR “刺络” OR “刺血” OR “埋线” OR “穴位注射”);英文数据库检索方式:(“CGN” OR “chronic nephritis” OR “chronic glomerulonephritis” OR “IgA nephropathy” OR “membranous nephropathy” OR “podocyte disease” OR “focal segmental sclerosis” OR “mesangial proliferative glomerulonephritis” OR “primary glomerulonephritis”) AND (“acupuncture” OR “needle” OR “blood-letting” OR “pricking blood” OR “moxibustion” OR “thread-embedding” OR “catgut-embedding” OR “point-injection” OR “electroacupuncture”)。

1.3 *文献纳入标准及排除标准* 纳入标准:(1)为临床观察研究,无论是否使用盲法;(2)研究对象符合相关临床诊断标准[10-15]及其历史版本中关于的 CGN 诊断标准;(3)以针灸作为主要治疗手段,单独或联合其他中医疗法;(4)有明确的穴位处方;(5)采用肾功能、尿常规、临床症状等公认的规范疗效评价方法或结局指标进行评估;(6)研究结果显示针灸疗法具有显著疗效;(7)一次文献。排除标准:(1)综述、案例报告、专家临证经验、动物实验、护理观察等文献;(2)穴位处方为耳针、头针、腕踝针等非体针用穴;(3)单臂研究中样本量小于 10,以及双臂/多臂研究中针灸治疗组样本量小于 10 的文献[16];(4)重复发表的文献,包括中文文献的英文版。

1.4 *数据库的建立及数据的规范化处理* 将检索得到的文献导入文献管理软件 EndNote X9.2 中进行去重后,由 2 名研究成员各自根据纳入和排除标准对文献进行初筛和复筛,然后比较并核对筛选结果,以确保纳入文献的准确性。将符合纳入和排除标准的文献录入 Microsoft Excel 2019 软件,建立针灸治疗 CGN 处方数据库,录入信息包括文章题目、作者、使用腧穴、干预方法。提取处方中的所有腧穴[17],参照《经络腧穴学》[18]、《经外奇穴名称与定位:GB/T40997—2021》[19]对腧穴名称、腧穴的归经、腧穴的分布部位、特定穴名称进行统一规范处理。

1.5 *统计学分析*

1.5.1 描述性统计:采用 Microsoft Excel 2019 软件对腧穴的使用频次、腧穴的归经、腧穴的分布部位、特定穴、干预方式进行描述性统计分析。

1.5.2 关联规则分析:采用 SPSS Modeler 18.0 软件的 Apriori 算法对高频腧穴(使用频次≥5 次)进行关联规则分析,以支持度表示前后项同时出现的概率,置信度为前项出现时后项出现的概率,最低支持度设置为 20%,最低置信度设置为 80%,前项最大值设置为 2,提取针灸治疗 CGN 处方中的常用腧穴组合,绘制腧穴网络图,筛选核心腧穴。

1.5.3 聚类分析:采用 SPSS Statistics 26.0 软件对高频腧穴进行聚类分析,并绘制聚类分析树状图,分析针灸治疗 CGN 的腧穴组合特点。

## 2 结 果

2.1 文献筛选结果 共检索得到针灸治疗 CGN 的相关文献 911 篇,去除重复文献 244 篇,并根据纳入和排除标准筛选文献,最终纳入文献 65 篇,文献筛选流程见图 1。

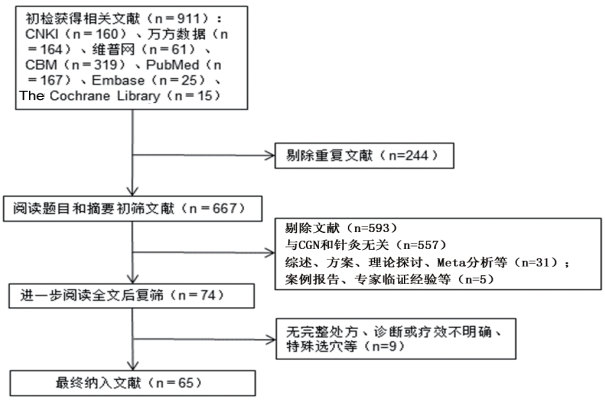


图 1 文献筛选流程

注:CNKI 为中国知网,万方数据为万方数据知识服务平台,维普网为维普资讯中文期刊服务平台,CBM 为中国生物医学文献服务系统。

2.2 腧穴的使用频次 提取出针灸处方 65 条,涉及腧穴 33 个,累计使用频次 276 次。使用频次位列前 5 的腧穴分别为肾俞(48 次)、足三里(42 次)、脾俞(25 次)、三阴交(25 次)、关元(22 次),见表 1。

**表 1 针灸治疗 CGN 处方中腧穴的使用频次**

| 序号 | 腧穴名 | 使用频次（次） | 频率（%） | 序号 | 腧穴名 | 使用频次（次） | 频率（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 肾俞 | 48 | 17.39 | 18 | 阳陵泉 | 4 | 1.45 |
| 2 | 足三里 | 42 | 15.22 | 19 | 志室 | 4 | 1.45 |
| 3 | 脾俞 | 25 | 9.06 | 20 | 中极 | 3 | 1.09 |
| 4 | 三阴交 | 25 | 9.06 | 21 | 飞扬 | 2 | 0.72 |
| 5 | 关元 | 22 | 7.97 | 22 | 肺俞 | 2 | 0.72 |
| 6 | 气海 | 16 | 5.80 | 23 | 肓俞 | 2 | 0.72 |
| 7 | 阴陵泉 | 11 | 3.99 | 24 | 鸠尾 | 2 | 0.72 |
| 8 | 太溪 | 8 | 2.90 | 25 | 内关 | 2 | 0.72 |
| 9 | 中脘 | 8 | 2.90 | 26 | 膻中 | 2 | 0.72 |
| 10 | 复溜 | 7 | 2.54 | 27 | 四满 | 2 | 0.72 |
| 11 | 肝俞 | 6 | 2.17 | 28 | 肓门 | 1 | 0.36 |
| 12 | 神阙 | 6 | 2.17 | 29 | 京骨 | 1 | 0.36 |
| 13 | 命门 | 5 | 1.81 | 30 | 三焦俞 | 1 | 0.36 |
| 14 | 百会 | 4 | 1.45 | 31 | 水道 | 1 | 0.36 |
| 15 | 风池 | 4 | 1.45 | 32 | 隐白 | 1 | 0.36 |
| 16 | 合谷 | 4 | 1.45 | 33 | 涌泉 | 1 | 0.36 |
| 17 | 太冲 | 4 | 1.45 | | | | |

注:频率为腧穴使用频次占累计使用频次的百分比。

2.3 腧穴的归经 在腧穴的归经中,使用频次最高的经脉为足太阳膀胱经(90 次),其次为任脉(59 次)、足阳明胃经(43 次)、足太阴脾经(37 次)、足少阴肾经(20 次),其他经脉穴位的使用频次较低,见表 2。

**表 2 针灸治疗 CGN 处方中腧穴的归经**

| 经脉 | 涉及腧穴的使用总频次(次) | 频率（%） | 涉及腧穴数（个） | 涉及的腧穴及其使用频次(次) |
|---|---|---|---|---|
| 足太阳膀胱经 | 90 | 32.61 | 9 | 肾俞(48)、脾俞(25)、肝俞(6)、志室(4)、飞扬(2)、肺俞(2)、肓门(1)、三焦俞(1)、京骨(1) |
| 任脉 | 59 | 21.38 | 7 | 关元(22)、气海(16)、中脘(8)、神阙(6)、中极(3)、鸠尾(2)、膻中(2) |
| 足阳明胃经 | 43 | 15.58 | 2 | 足三里(42)、水道(1) |
| 足太阴脾经 | 37 | 13.41 | 3 | 三阴交(25)、阴陵泉(11)、隐白(1) |
| 足少阴肾经 | 20 | 7.25 | 5 | 太溪(8)、复溜(7)、肓俞(2)、四满(2)、涌泉(1) |
| 督脉 | 9 | 3.26 | 2 | 命门(5)、百会(4) |
| 足少阳胆经 | 8 | 2.90 | 2 | 风池(4)、阳陵泉(4) |
| 手阳明大肠经 | 4 | 1.45 | 1 | 合谷(4) |
| 足厥阴肝经 | 4 | 1.45 | 1 | 太冲(4) |
| 手厥阴心包经 | 2 | 0.72 | 1 | 内关(2) |

注:频率为各经脉涉及腧穴使用总频次占累计使用频次的百分比。

2.4 腧穴的分布部位 在腧穴的分布部位中,使用频次排位前 3 的部位依次为下肢部(106 次)、腹部(62 次)、腰部(59 次),其余部位腧穴的使用频次明显少于下肢部、腹部和腰部,见表 3。

**表 3 针灸治疗 CGN 处方中腧穴分布的部位**

| 分布部位 | 涉及腧穴的使用总频次(次) | 频率（%） | 涉及腧穴数（个） | 涉及的腧穴及其使用频次(次) |
|---|---|---|---|---|
| 下肢部 | 106 | 38.41 | 11 | 足三里(42)、三阴交(25)、阴陵泉(11)、太溪(8)、复溜(7)、阳陵泉(4)、太冲(4)、飞扬(2)、隐白(1)、京骨(1)、涌泉(1) |
| 腹部 | 62 | 22.46 | 9 | 关元(22)、气海(16)、中脘(8)、神阙(6)、中极(3)、肓俞(2)、四满(2)、鸠尾(2)、水道(1) |
| 腰部 | 59 | 21.38 | 5 | 肾俞(48)、命门(5)、志室(4)、肓门(1)、三焦俞(1) |
| 背部 | 33 | 11.96 | 3 | 脾俞(25)、肝俞(6)、肺俞(2) |
| 头颈部 | 8 | 2.90 | 2 | 风池(4)、百会(4) |
| 上肢部 | 6 | 2.17 | 2 | 合谷(4)、内关(2) |
| 胸胁部 | 2 | 0.72 | 1 | 膻中(2) |

注:频率为各部位涉及腧穴使用总频次占累计使用频次的百分比。

2.5 特定穴的使用情况 在纳入的 33 个腧穴中,有 26 个属于特定穴的范畴,其中足三里、关元、中极等穴位可归属于多个特定穴。特定穴的总使用频次(即所包含腧穴的使用总频次)为 342 次,使用频次最高的为背俞穴(82 次),其次为五输穴(78 次)、交会穴(66 次),其他特定穴的使用频次相对较少;在腧穴数目方面,五输穴包含的腧穴最多(8 个),其次为交会穴(7 个)、背俞穴(5 个),其他特定穴的腧穴数目较少,见表 4。

**表 4 针灸治疗 CGN 处方中特定穴的使用情况**

| 特定穴 | 所包含腧穴的使用总频次 | 频率(%) | 所包含腧穴数 | 所包含腧穴及其使用频次(次) |
|---|---|---|---|---|
| 背俞穴 | 82 | 23.98 | 5 | 肾俞(48)、脾俞(25)、肝俞(6)、肺俞(2)、三焦俞(1) |
| 五输穴 | | | | |
| 合穴 | 57 | 16.67 | 3 | 足三里(42)、阴陵泉(11)、阳陵泉(4) |
| 输穴 | 12 | 3.51 | 2 | 太溪(8)、太冲(4) |
| 经穴 | 7 | 2.05 | 1 | 复溜(7) |
| 井穴 | 2 | 0.58 | 2 | 隐白(1)、涌泉(1) |
| 合计 | 78 | 22.81 | 8 | —— |
| 交会穴 | 66 | 19.30 | 7 | 三阴交(25)、关元(22)、中脘(8)、风池(4)、中极(3)、四满(2)、肓俞(2) |
| 下合穴 | 42 | 12.28 | 1 | 足三里(42) |
| 募穴 | 35 | 10.23 | 4 | 关元(22)、中脘(8)、中极(3)、膻中(2) |
| 原穴 | 17 | 4.97 | 4 | 太溪(8)、太冲(4)、合谷(4)、京骨(1) |
| 八会穴 | 14 | 4.09 | 3 | 中脘(8)、阳陵泉(4)、膻中(2) |
| 络穴 | 6 | 1.75 | 3 | 飞扬(2)、内关(2)、鸠尾(2) |
| 八脉交会穴 | 2 | 0.58 | 1 | 内关(2) |

注:频率为所包含腧穴使用总频次占总使用频次的百分比。

2.6 干预方式 65 条针灸处方中,常规针刺为最常见的干预方式,其次为穴位注射、艾灸,其余干预方式较少使用,见表 5。

**表 5 针灸治疗 CGN 处方中的干预方式**

| 序号 | 干预方式 | 涉及处方数(条) | 构成比(%) |
|---|---|---|---|
| 1 | 常规针刺 | 17 | 26.15 |
| 2 | 穴位注射 | 16 | 24.62 |
| 3 | 艾灸 | 14 | 21.54 |
| 4 | 隔物灸 | 4 | 6.15 |
| 5 | 穴位埋线 | 4 | 6.15 |
| 6 | 温针灸 | 3 | 4.62 |
| 7 | 穴位贴敷 | 3 | 4.62 |
| 8 | 激光针灸 | 2 | 3.08 |
| 9 | 火针 | 1 | 1.54 |
| 10 | 针刺+隔物灸 | 1 | 1.54 |

2.7 关联规则分析结果 对高频腧穴进行关联规则分析,得到 16 组腧穴组合。按支持度排序,位居前 5 的组合有足三里→肾俞、脾俞→足三里、脾俞→肾俞、三阴交→肾俞、脾俞-肾俞→足三里,见表 6。高频腧穴网络图显示核心穴组为肾俞-脾俞-足三里,见图 2。

**表 6 针灸治疗 CGN 处方中相关腧穴组合的置信度与支持度(支持度≥20%、置信度≥80%)**

| 序号 | 前项 | 后项 | 实例 | 支持度(%) | 置信度(%) | 提升度 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 足三里 | 肾俞 | 42 | 64.62 | 80.95 | 1.10 |
| 2 | 脾俞 | 足三里 | 25 | 38.46 | 80.00 | 1.24 |
| 3 | 脾俞 | 肾俞 | 25 | 38.46 | 100.00 | 1.35 |
| 4 | 三阴交 | 肾俞 | 25 | 38.46 | 92.00 | 1.25 |
| 5 | 脾俞-肾俞 | 足三里 | 25 | 38.46 | 80.00 | 1.24 |
| 6 | 脾俞-足三里 | 肾俞 | 20 | 30.77 | 100.00 | 1.35 |
| 7 | 三阴交-足三里 | 肾俞 | 15 | 23.08 | 86.67 | 1.17 |
| 8 | 关元-足三里 | 脾俞 | 14 | 21.54 | 85.71 | 2.23 |
| 9 | 关元-肾俞 | 脾俞 | 14 | 21.54 | 92.86 | 2.41 |
| 10 | 关元-足三里 | 肾俞 | 14 | 21.54 | 85.71 | 1.16 |
| 11 | 关元-肾俞 | 足三里 | 14 | 21.54 | 85.71 | 1.33 |
| 12 | 关元-脾俞 | 三阴交 | 13 | 20.00 | 84.62 | 2.20 |
| 13 | 脾俞-三阴交 | 关元 | 13 | 20.00 | 84.62 | 2.50 |
| 14 | 关元-脾俞 | 足三里 | 13 | 20.00 | 92.31 | 1.43 |
| 15 | 关元-脾俞 | 肾俞 | 13 | 20.00 | 100.00 | 1.35 |
| 16 | 脾俞-三阴交 | 肾俞 | 13 | 20.00 | 100.00 | 1.35 |

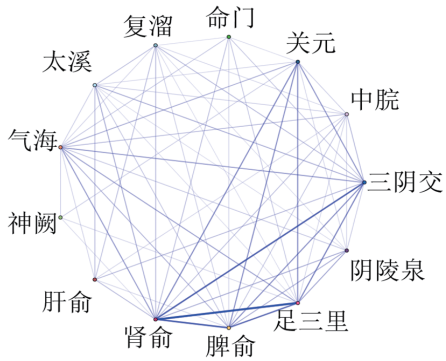


图2 高频腧穴网络图

注:线条粗细代表两腧穴间的关联强度,线条越粗表示关联度越强。

2.8 聚类分析结果 对高频腧穴进行聚类分析,当标度为23.75时,针灸治疗CGN的腧穴组合可分为3类:(1)太溪、肝俞、复溜、三阴交、气海、中脘、命门;(2)肾俞、脾俞、足三里、阴陵泉;(3)关元、神阙。见图3。

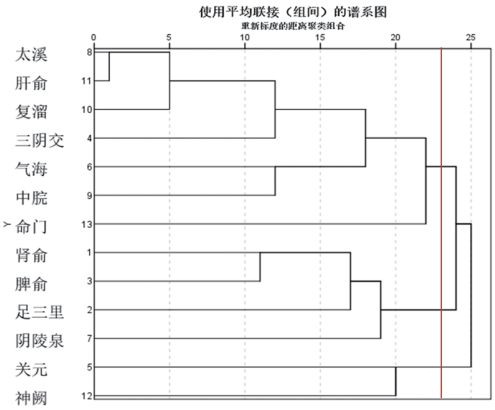


图3 高频腧穴的聚类分析树状图

## 3 讨 论

3.1 CGN的中医病因病机 中医并无CGN或慢性肾炎这一病名,按临床表现可将其归属于“慢肾风”“水肿”“尿浊”“尿血”“腰痛”等范畴。现代医家大多认为CGN的病机为本虚标实,其中肾脾肝亏虚为本,湿浊、湿热、瘀血、风邪为标[20-23]。CGN的中医临床分型以气阴两虚型、肝肾阴虚型、脾肾阳虚型为主[23],治疗则应注重培补肾脾肝三脏之虚,同时佐以化湿、清热、活血、祛风治疗[24]。

3.2 从腧穴频次、归经、分布部位及特定穴归属探析针灸治疗CGN的选穴规律 本研究结果显示,针灸治疗CGN常使用的腧穴为肾俞、足三里、脾俞、三阴交和关元。肾俞是肾之背俞穴,是肾气从背部输注、转输之处,具有补肾益精、纳气行水的功效,《针灸大成》曰“肾俞主虚劳羸瘦”[25]。足三里是胃的下合穴,胃经的合穴,具有健脾和胃、补肾益精的作用[26]。脾俞为脾之背俞穴,具有温补脾阳、利湿升清的功效[27]。三阴交为肝、脾、肾三经的交会穴,具有健脾、养肝、滋肾的功效[28]。关元是任脉与肝经、脾经、肾经的交会穴,具有温阳补肾、固本培元的作用[29],《针灸大成·任脉经穴主治·考正穴法》中提到关元的主治范围[26],即“主积冷虚乏……寒气入腹痛”。近年来有研究显示,上述穴位可从调节免疫功能、促进炎症吸收[30]、改善肾脏的能量代谢[31]、减轻肾脏氧化应激[32-35]等方面减轻肾脏病理损害[36-37],这为采用上述穴位治疗CGN提供了一定的依据。

本研究结果显示,针灸治疗CGN多选用足太阳膀胱经、任脉和足阳明胃经的腧穴。背俞穴均属于足太阳膀胱经,本研究纳入的处方多选取足太阳膀胱经之肾俞、脾俞施治,即为针对CGN病机中的脾肾虚损进行对症治疗。任脉为阴脉之海,与肾经并行于腹部,其在腹部的许多腧穴都与脾经、肾经、肝经相交会。本研究纳入的处方多选取任脉之关元、气海施治,即取二者补肾培元的功效,亦是针对病机而治。《黄帝内经·素问·水热穴论篇》中描述的“肾者胃之关也,关门不利,故聚水而从其类也”[37],即指出胃与肾在水液代谢方面的关系密切,通过调胃以协调肾与胃在水液代谢方面的功能。此外,脾胃相表里,为后天之本,本研究纳入的处方多选取胃经之足三里治疗CGN,这与“补后天以资先天”的思想有关。

从腧穴分布部位来看,本研究纳入的处方主要选用下肢部、腹部和腰部的穴位来针灸治疗CGN,遵循远近配穴的原则。“经脉所过,主治所及”[38],选取下肢部的腧穴可发挥腧穴的远治作用。腹为诸阴经之会,故体内痰湿易聚集于此,选取腹部诸穴有助于利水渗湿[39]。《黄帝内经·素问·脉要精微论》载“腰者肾之府,转摇不能,肾将惫矣。”[37]可见,腰部为肾气汇聚出入之地,为肾之外围,选取腰部诸穴则有利于固精益肾。

从特定穴归属来看,本研究纳入的处方多选取背俞穴、五输穴和交会穴来针灸治疗CGN。《黄帝内经·素问·长刺节论》载“迫脏刺背,背俞也。”[37]背俞穴是脏腑之气输注背部的腧穴,可以治疗相关脏腑的疾病[40]。在背俞穴中又以肾俞、脾俞为主要治疗穴位,旨在健脾益肾。五输穴是反映经脉经气流行变化的5个重要腧穴[41],“五输主病”,在该穴施灸可通过调节经气以治疗相关脏腑的病症[42]。本研究结果显示,针灸治疗CGN选取的五输穴以合穴为主。《黄帝内经·灵枢经·九针十二原》提及“所入为合”,经气由合穴深入,进而汇合于脏腑,刺之可调节经气以治疗该脏之病[43]。在合穴中以足三里为主,意在健脾和胃、补肾益精。此外,CGN的病机涉及多

个脏腑,而交会穴可治疗其所在经脉及所交经脉之病症,选取交会穴治疗可以“一穴治多经”。本研究中,交会穴中多选取三阴交和关元,前者为足三阴经之交会,后者为任脉与足三阴之交互,选取三阴交和关元则为肝脾肾三脏同治的体现。

3.3 从干预方式分析针灸治疗 CGN 的思想 本研究结果显示,除常规针刺外,65 条针灸处方中以穴位注射和艾灸多见。穴位注射又称“水针”,可将针刺与药物的双重刺激作用有机结合起来,起到“双管齐下”的效果。艾灸则具有温经扶阳的作用,尤其适用于脾肾阳虚型 CGN 患者。

3.4 从腧穴配伍及核心处方刍议针灸治疗 CGN 的选穴规律 本研究的关联规则分析结果显示,腧穴组合中肾俞-足三里的支持度最高,其次为足三里→脾俞、脾俞→足三里、脾俞→肾俞、三阴交→肾俞、脾俞-肾俞→足三里等组合。这些腧穴组合均是针灸治疗 CGN 的常用腧穴,选择其施治可显著改善患者 24 h尿蛋白定量水平、肌酐及尿素等肾功能指标[44-45]。本研究中,高频腧穴网络图显示“肾俞-脾俞-足三里”可作为针灸治疗 CGN 的核心腧穴。聚类分析结果显示针灸治疗 CGN 的腧穴组合可分为 3 类:聚类 1 中太溪、肝俞、复溜、三阴交可益肾补肝健脾,气海、命门温肾培元,中脘化湿理气、健脾养胃,诸穴合用,肝脾肾三脏同补,并除湿升阳,适用于肝脾肾三脏虚损严重且合并湿邪困扰者;聚类 2 中脾俞、足三里、阴陵泉合用可健脾利湿,佐以肾俞以补肾培元,诸穴合用则先后天同补,适用于脾肾阳虚之证;聚类 3 中关元与神阙相配,主温肾培元,适用于肾元亏损者。

3.5 小结 采用针灸治疗 CGN 时多以补益肝脾肾和化湿为原则,其核心腧穴为肾俞、脾俞、足三里,所选用的腧穴大多位于下肢部、腹部和腰部,多选用足太阳膀胱经、任脉和足阳明胃经的腧穴,且针对病因病机选取合适的特定穴。临床治疗 CGN 时,应根据患者的具体病情辨证配穴。

## 参 考 文 献


[1] 刘 稳,夏 平,李 柠,等. 益肾清利活血法治疗慢性肾炎的疗效与安全性系统评价与 Meta 分析[J]. 世界科学技术-中医药现代化,2021,23(10):3483-3495.

[2] Zhang L,Long J,Jiang W. Trends in chronic kidney disease in China[J]. N Engl J Med,2016,375(9):905-906.

[3] 杨小波,利 益,郭碧林. 肾炎方联合缬沙坦分散片对慢性肾小球肾炎患者的疗效与肾功能的影响[J]. 世界中医药,2020,15(8):1171-1174.

[4] 杨晓松. 缬沙坦联合阿托伐他汀治疗慢性肾小球肾炎的临床效果观察[J]. 临床合理用药杂志,2020,13(2):68-69.

[5] 杨彦裕,李 男,张永刚,等. 肾康颗粒联合阿托伐他汀对慢性肾炎患者肾功能、尿蛋白水平及凝血功能的影响[J]. 海南医学院学报,2018,24(21):1909-1912.

[6] 张 叶,胡顺金,谢武君,等. 基于数据挖掘方法探究中医药治疗慢性肾小球肾炎的用药规律[J]. 中医药临床杂志,2023,35(11):2183-2187.

[7] 朱崇安,罗云波. 针灸董氏奇穴“下三皇”治疗慢性肾炎蛋白尿临床对照研究[J]. 中国针灸,2015,35(4):335-338.

[8] 刘 晔,王圣治. 中医外治疗法治疗慢性肾小球肾炎研究进展[J]. 内蒙古中医药,2019,38(1):103-104.

[9] 王建岭,李仁玲,贾春生. 基于数据挖掘的刺灸法文献数据仓库的建设[J]. 针刺研究,2012,37(1):67-71.

[10] 中华医学会. 临床诊疗指南:肾脏病学分册[M]. 北京:人民卫生出版社,2011:5-8.

[11] 陈灏珠,林果为,王吉耀. 实用内科学[M]. 14 版. 北京:人民卫生出版社,2013:473.

[12] 葛均波,徐永健,王 辰. 内科学[M]. 9 版. 北京:人民卫生出版社,2018:478-480.

[13] 王海燕. 肾脏病学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2008:936-938.

[14] 陈灏珠,钟南山,陆再英. 内科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:499.

[15] 复旦大学上海医学院,《实用内科学》编委会,陈灏珠. 实用内科学[M]. 12 版. 北京:人民卫生出版社,2005:1998.

[16] 徐志杰,吴林纳,徐 帆,等. 基于数据挖掘技术探讨针灸治疗卒中后癫痫的选穴规律[J]. 中国针灸,2023,43(6):715-720.

[17] 逯颖捷,钱 洁,李 彬,等. 基于数据挖掘探究针刺治疗多囊卵巢综合征选穴规律[J]. 中国中医药信息杂志,2022,29(11):33-38.

[18] 沈雪勇,许能贵. 经络腧穴学[M]. 北京:中国中医药出版社,2016:1-203.

[19] 国家市场监督管理总局, 国家标准化管理委员会. 经外奇穴名称与定位: GB/T40997—2021[S]. 北京:中国标准出版社,2021:1-15.

[20] 邹燕勤,易 岚. 慢性肾炎临证辨治撷要[J]. 江苏中医药,2018,50(6):1-5.

[21] 任 静,邓德强. 慢性肾小球肾炎中西医研究进展[J]. 新疆中医药,2021,39(4):113-116.

[22] 任 静,邓德强. 从肺论治慢性肾小球肾炎的研究进展[J]. 世界中西医结合杂志,2022,17(3):628-631.

[23] 展俊平,郑 光,姜 淼,等. 文本挖掘探索慢性肾小球肾炎“证-症-方-药”相应规律[J]. 中国实验方剂学杂志,2013,19(3):315-320.

[24] 姜 健,沈沛成,王娴娴,等. 从“虚”“瘀”“风”论治慢性肾炎研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报,2017,19(8):155-157.


(下转第 2860 页)

[11] Bamps M, Dok R, Nuyts S. Low-level laser therapy stimulates proliferation in head and neck squamous cell carcinoma cells[J]. Front Oncol, 2018, 8: 343.

[12] Deschuymer S, Dok R, Laenen A, et al. Patient selection in human papillomavirus related oropharyngeal cancer: the added value of prognostic models in the new TNM 8th edition era[J]. Front Oncol, 2018, 8: 273.

[13] Li CX, Su Y, Gong ZC, et al. *Porphyromonas gingivalis* activation of tumor-associated macrophages *via* DOK3 promotes recurrence of oral squamous cell carcinoma[J]. Med Sci Monit, 2022, 28: e937126.

[14] Jin K, Qiu S, Chen B, et al. DOK3 promotes proliferation and inhibits apoptosis of prostate cancer *via* the NF-κB signaling pathway[J]. Chin Med J(Engl), 2023, 136(4): 423-432.

[15] 孟云超,张启芳,彭家茵,等. DOK3 PTK7 在不同级别结肠腺瘤组织中的表达及意义探讨[J]. 中国临床新医学, 2021, 14(3): 267-270.

[16] Forsman H, Dahlgren C, Mårtensson J, et al. Function and regulation of GPR84 in human neutrophils[J/OL]. Br J Pharmacol. (2023-03-04)[2023-08-09]. https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bph.16066.

[17] Liu Y, Xu H, Dahir N, et al. GPR84 is essential for the taste of medium chain saturated fatty acids[J]. J Neurosci, 2021, 41(24): 5219-5228.

[18] Zhang Q, Chen LH, Yang H, et al. GPR84 signaling promotes intestinal mucosal inflammation *via* enhancing NLRP3 inflammasome activation in macrophages[J]. Acta Pharmacol Sin, 2022, 43(8): 2042-2054.

[19] Marsango S, Milligan G. Regulation of the pro-inflammatory G protein-coupled receptor GPR84[J/OL]. Br J Pharmacol. (2023-04-21)[2023-08-09]. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37085331/.

[20] Marsango S, Barki N, Jenkins L, et al. Therapeutic validation of an orphan G protein-coupled receptor: the case of GPR84[J]. Br J Pharmacol, 2022, 179(14): 3529-3541.

[21] Kamber RA, Nishiga Y, Morton B, et al. Inter-cellular CRISPR screens reveal regulators of cancer cell phagocytosis[J]. Nature, 2021, 597(7877): 549-554.

(收稿日期:2023-09-10 修回日期:2023-11-14)

(上接第 2847 页)

[25] 杨继洲. 针灸大成[M]. 太原:山西科学技术出版社, 2016: 1-549.

[26] 王心意,裴兴虹.《针灸大成》足三里临床应用规律探析[J]. 四川中医, 2017, 35(8): 13-15.

[27] 张琳冬,沈创鹏,刘 敏. 温针灸脾俞、肾俞对 2 型糖尿病糖脂代谢及氧化应激的影响[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(3): 77-80.

[28] 于 冰,王 聪,张永臣.《针灸大成》三阴交穴临床应用规律探析[J]. 四川中医, 2016, 34(7): 1-3.

[29] 翟春涛,贾 颖. 基于现代文献不同灸法干预癌症相关性疾病的临床应用分析[J]. 中国中医基础医学杂志, 2019, 25(12): 1719-1721, 1736.

[30] 吴 红,向迪乐,杨 宇,等. 俞募配穴灸法对慢性肾炎大鼠肝细胞生长因子(HGF)影响的实验研究[J]. 贵阳中医学院学报, 2013, 35(1): 26-28.

[31] 王 慧,陈丽梅,徐瑞祥,等. 基于代谢组学探讨艾灸关元穴对老年大鼠肾能量代谢的影响[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2022, 24(8): 3077-3086.

[32] 王昆秀,梁凤霞,吴 松,等. 电针预处理通过沉默信息调节因子 3/锰超氧化物歧化酶通路对 2 型糖尿病大鼠肾脏损伤及氧化应激的影响[J]. 针刺研究, 2022, 47(9): 793-800, 820.

[33] 陈 佳,陈 贝,梁凤霞,等. 基于 SIRT1/PGC-1α 信号通路探讨"标本配穴"电针对糖尿病肾病大鼠肾脏的保护作用[J]. 针刺研究, 2022, 47(9): 759-768.

[34] 赵彩娇,毛佳楠,王莉灵,等. 朱琏缓慢捻进针法对衰老大鼠肾组织过氧化反应及细胞凋亡的影响[J]. 中国针灸, 2021, 41(5): 531-535.

[35] 陈坤支,师晶丽,吕明庄,等. 穴位埋线、中药对慢性肾功能衰竭大鼠 PTH 及 TGF-$\beta_1$ 的影响[J]. 中国针灸, 2006, 26(7): 511-514.

[36] 魏艳红,李文建,王 峥. 针灸配合加味二仙汤治疗脾肾气虚证慢性肾小球肾炎疗效观察[J]. 亚太传统医药, 2021, 17(4): 64-67.

[37] 王 冰. 黄帝内经素问[M]. 戴 铭,张淑贤,林 怡,等,点校. 南宁:广西科学技术出版社, 2016: 1-184.

[38] 佚名. 杏林传习十三经:灵枢经[M]. 周鸿飞,李丹,点校. 郑州:河南科学技术出版社, 2017: 1-142.

[39] 崔 瑾,陈 波,向开维,等. 腹部按摩对单纯性肥胖大鼠下丘脑神经肽 Y 表达的影响[J]. 时珍国医国药, 2017, 28(6): 1513-1515.

[40] 蒋灿灿,吴佩颖,曹树琦. 背俞穴的临床应用进展[J]. 江苏中医药, 2022, 54(11): 77-81.

[41] 付 芳,钟小青,王 立,等.《针灸大成》论五输穴[J]. 中医研究, 2020, 33(10): 69-71.

[42] 赵京生,姜 姗.《难经》"五输主病"及其五行观念分析[J]. 中国针灸, 2022, 42(8): 935-941.

[43] 颜纯淳,孟 丹,张学成,等.《内经》《难经》合穴理论刍议[J]. 中国针灸, 2021, 41(8): 928-932.

[44] 张 熙,王宪赟,王怡. 苏蝉益肾汤结合健脾益肾针刺法治疗慢性肾炎蛋白尿临床疗效及安全性研究[J]. 四川中医, 2022, 40(6): 120-123.

[45] 倪家庆,米秀华. 健脾益肾针刺法联合实脾固肾化瘀方治疗慢性肾炎蛋白尿的临床研究[J]. 上海中医药杂志, 2020, 54(S1): 47-49.

(收稿日期:2023-09-04 修回日期:2023-11-12)