

基于数据挖掘针灸治疗强直性脊柱炎的腧穴运用规律研究

刘红霞¹ 马佳鑫² 赵佳林¹

1. 宁夏医科大学 宁夏 银川 750001

2. 平罗县高庄乡卫生院 宁夏 石嘴山 753400

摘要: **目的:** 通过数据挖掘技术探讨针灸治疗强直性脊柱炎的临床选穴规律。**方法:** 检索中国知识资源总库(CNKI)、万方数据知识服务平台(万方)、维普期刊数据库、中文科技期刊数据库(VIP)从 2004年1 月至 2024年 2 月收录的针灸治疗强直性脊柱炎的临床研究文献,建立针灸处方数据库,进行描述性分析、聚类分析及关联规则分析,对选穴规律进行分析总结。**结果:** 共纳入 66篇文献,66 条处方,涉及腧穴 87 个,总频次 509次,高频腧穴(频次 ≥ 10)为肾俞、夹脊穴、大椎、腰阳关、委中、命门、阳陵泉、秩边、风池等 13 个;高频经脉为足太阳膀胱经、足少阳胆经、督脉和足阳明胃经;特定穴共使用 58 个、509 次,占总频次的 14.15%。聚类分析得到 4个有效聚类群,类 1 为1.脾俞-膈俞-肝俞;类 2 风池-三阴交-夹脊穴;类 3 为大椎-命门-肾俞-腰阳关;类 4 为秩边-足三里-阳陵泉-环跳-委中。关联规则分析得到以肾俞、委中、大椎、命门、肝俞、腰阳关、至阳等为核心的组方。结论强直性脊柱炎针灸治疗取穴集中在后背处,以督脉、足太阳膀胱经经穴为主,所选腧穴多为特定穴,重视局部取穴和辨证选穴。

关键词: 针灸疗法; 取穴; 强直性脊柱炎; 数据挖掘; 文献研究

强直性脊柱炎(Ankylosing Spondylitis, AS)该病主要侵袭骶髂关节,伴随着附着点(包括肌腱、韧带或关节囊与骨骼之间的连接点)的炎症反应和韧带骨赘的形成,是一种慢性、逐渐加重、炎症性自身免疫性疾病。其主要临床表现包括腰部、脊柱或双下肢的酸痛感、脊柱活动受限以及脊柱僵硬等症状^[1]。AS的发病高峰年龄通常在20至35岁之间,主要影响青壮年群体。根据流行病学数据,AS的发病率介于0.3%至0.4%之间,且男性患者的发病率显著高于女性^[2]。最近的一项研究报告称,与一般人群相比,AS 患者发生心血管事件的风险增加了30-50%^[3]。该病的发病机制复杂,目前普遍认为是由免疫系统异常、环境因素以及遗传背景等多种因素共同作用的结果^[4]。西医治疗主要以止痛、抗炎为主,常用非甾体抗炎药进行干预治疗^[5],尽管这些药物能够有效控制病情进展,但长期使用也会对患者的消化系统、肝脏和肾脏功能造成不少负担。近年来,研究表明中医在强直性脊柱炎的治疗中有着独特的疗效,尤其是针灸治疗发挥着巨大优势^[6]。针灸作为治疗强直性脊柱炎的有效手段,已经得到国内外的广泛认可,但尚未形成公认的治疗方案。本研究旨在运用数据挖掘技术,通过分析现有文献中的选穴方法,探索针灸治疗AS的穴位选择规律,以期临床针灸治疗AS提供更为科学的选穴参考。

1 资料和方法

1.1 数据来源与检索方法

检索中国知识资源总库(CNKI)、万方数据知识服

务平台(万方)、维普期刊数据库、中文科技期刊数据库(VIP)从 2004年1 月至 2024年 2 月收录的针灸治疗强直性脊柱炎的临床研究文献,建立针灸处方数据库,采用主题词检索,以CNKI为例,检索式为:(“针刺” OR “针灸” OR “电针” OR “艾灸” OR “灸法” OR “温针灸” OR “穴位埋线”) AND (“强直性脊柱炎” OR “大楼” OR “挺痹”),模糊匹配。

1.2 文献纳入与排除标准

纳入标准:所选病例明确为强直性脊柱炎;②治疗组的治疗方法主要采取针灸,可单独使用针灸或结合电针、中西药等综合性治疗,对照组治疗方式不限;③均有明确的选穴处方;④根据中西医的疗效评价标准治疗组有确切的临床疗效。排除标准:①重复发表或处方基本相同的文献只取1篇;②个案报道、动物实验、系统评价、综述类文献等;③针灸处方不明确的文献;④无对照组或对照不符合纳入标准的文献。

1.3 数据库的建立与数据处理与分析

腧穴定位、归经与特定穴等均参照“十三五”国家级规划教材《经络腧穴学》标准。在Excel2019软件中根据纳入和排除标准,对文献进行初筛、阅读、核实、交叉核对,共纳入有效文献66篇,根据“针灸穴位+配穴=1 条处方”,每篇文献提取一条有效处方,总共提取66条温针灸处方。录入针灸处方穴位,建立“针灸治疗强直性脊柱炎”数据库。

1.4 统计学方法

运用IBM SPSS Statistics 27进行关联规则分析,软件进行关联规则分析(Aprior算法分析),并绘制复杂网络图。最小规则置信度设置为80%,最低条件支持度设置为10%,最大前项数调整设置为2,支持度和置信度表示针灸治疗强直性脊柱炎腧穴配伍关系的效用性。

2 结果

2.1 文献检索与筛选结果

共检索出127篇相关文献,经纳入、排除标准筛选后最终纳入66篇文献,共得66组穴位处方,涉及89个腧穴,总腧穴

应用频次509次。

2.2 腧穴使用频数分析

将针灸治疗强直性脊柱炎的前16位腧穴进行排列,应用频次前16位的腧穴分别是:肾俞(37次)、夹脊穴(35次)、大椎(33次)、腰阳关(29次)、委中(21次)、命门(20次)、阳陵泉(15次)、秩边(14次)、环跳(14次)、风池穴(13次)、肝俞(13次)、至阳(12次)、脾俞(11次)、膈俞(10次)、三阴交(10次)和足三里(10次)以上16个腧穴使用频次占总频次的37.29%。见表1。

表1 针灸治疗强直性脊柱炎常用腧穴统计

编号	频数	频率	归经	编号	频数	频率	归经
肾俞	37	7.31%	足太阳膀胱经	风池穴	13	2.57%	足少阳胆经
夹脊穴	35	6.92%	经外奇穴	肝俞	13	2.57%	足太阳膀胱经
大椎	33	6.52%	督脉	环跳	14	2.77%	足少阳胆经
腰阳关	29	5.73%	督脉	至阳	12	2.37%	督脉
委中	21	4.15%	足太阳膀胱经	脾俞	11	2.17%	足太阳膀胱经
命门	20	3.95%	督脉	膈俞	10	1.98%	足太阳膀胱经
阳陵泉	15	2.96%	足少阳胆经	三阴交	10	1.98%	足太阴脾经
秩边	14	2.77%	足太阳膀胱经	足三里	10	1.98%	足阳明胃经

2.3 腧穴归经分析

将腧穴进行归经分析,共涉及十二正经、任督二脉及经外奇穴。使用频次前6位的经脉分别为督脉(99次)、足

太阳膀胱经(96次)、足少阳胆经(48次)、奇经(46次)、足太阴脾经(18次)和任脉(18次),以上6条经脉使用频次占总频次的63.85%。见表2。

表2 针灸治疗强直性脊柱炎腧穴归经分布情况

经络	频次(次)	频率(%)	个数	前3位腧穴名称(频次)
督脉	80	10.16%	12	大椎(33)、腰阳关(27)、命门(20)
足太阳膀胱经	72	14.15%	28	肾俞(37)、委中(21)、秩边(14)
足少阳胆经	41	8.10%	8	阳陵泉(15)、风池(13)、环跳(13)
足太阴脾经	15	2.95%	6	三阴交(10)、阴陵泉(3)、大横(2)
任脉	14	2.75%	6	气海(6)、关元(5)、中脘(3)
经外奇穴	44	8.64%	6	十七椎(3)、夹脊穴(34)、阿是穴(7)

2.4 特定穴分析

治疗POF穴位可涉及10类特定穴,特定穴中使用频次

最高的是交会穴(239次),其次是募穴(116次)、背俞穴(110次)和五输穴(107次)。见表3。

表3 强直性脊柱炎针灸特定穴分析

特定穴	频次(次)	频率(%)	腧穴名称(前五位)
五腧穴	59	11.60%	太溪(8)、足三里(10)、阳陵泉(15)、昆仑(5)、委中(21)
络穴	2	0.40%	丰隆(2)
原穴	16	3.14%	合谷(5)、太溪(8)、太冲(3)
郄穴	2	0.40%	梁丘(1)、跗阳(1)
背俞穴	73	14.34%	肺俞(1)、肾俞(37)、肝俞(13)、脾俞(11)、大肠俞(8)、小肠俞(3)
募穴	9	1.77%	膻中穴(1)、中脘(3)、关元(3)、中极(2)
八会穴	36	7.07%	中脘(3)、膻中(1)、膈俞(10)、阳陵泉(15)、大杼(7)

续表:

特定穴	频次(次)	频率(%)	腧穴名称(前五位)
八脉交会穴	2	0.40%	后溪(1)、申脉(1)
下合穴	47	9.23%	足三里(10)、上巨虚(1)、委中(21)、阳陵泉(15)

2.5 腧穴关联分析

对治疗强直性脊柱炎89个常用腧穴进行关联分析,支持度 $\geq 10\%$, 置信度 $\geq 80\%$, 腧穴配伍有: “肾俞 - 委中” “大椎 - 命门” “肾俞 - 肝俞” “腰阳关 - 至阳 - 命

门” “大椎 - 至阳 - 命门”。通过 SPSS modeler软件进行图形绘制,以网络图的形式表现各腧穴之间的配伍关系。线条粗细代表关联强度,越粗代表腧穴之间关联越强。如图1所示。

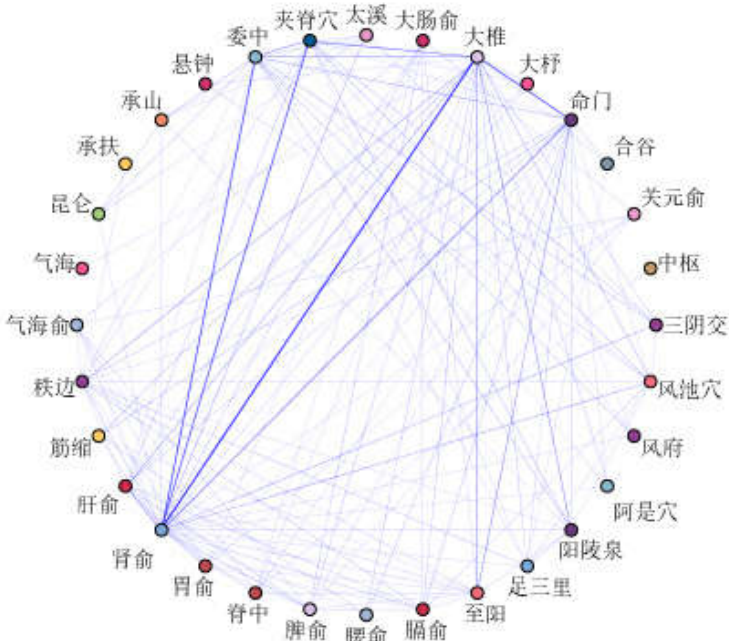


图1 支持度个数10, 置信度80%穴位组合网络图谱

2.6 聚类分析

使用平均联接(组间)的方式,可将相关高频腧穴选穴分为4类:①1.脾俞、膈俞、肝俞;②风池、三阴交、夹脊穴;③大椎、命门、肾俞、腰阳关。4.秩边、足三里、阳陵泉、环跳、委中。如图2所示。

3 讨论

本研究基于数据挖掘揭示的针灸治疗 AS 腧穴运用规律具有重要临床意义。从中医理论角度看, AS在中医学上属“痹证”“历节”“肾痹”等范畴,在中医上称之为“大偻”,《素问·生气通天论篇》中首见“大偻”之名,历代医家总结其致病因素主要有风、寒、湿、热等, AS 病位在骨与关节,与肝肾等脏腑功能失调密切相关,临床表现为脊柱、关节痛、屈伸不利等临床表现,甚还可见“尻以代踵,脊以代头”之征象,病机多属督脉亏虚,阳气失于卫外,外邪侵袭所致。并且久病易累

及肝脾肾等脏^[7], 治法以扶正祛邪为主。

本研究成果有助于规范针灸治疗 AS 的选穴组方,提高临床疗效,同时也为进一步深入研究针灸治疗 AS 的作用机制提供了数据基础与研究思路。

3.1 高频腧穴、归经及特定穴分析

肾俞、夹脊穴、大椎、腰阳关、委中是针灸治疗本病的常用要穴。 AS属中医学“痹证”范畴,是经筋病的表现,十二经筋的起点位于四肢末端,其走向主要朝向躯干及头面部。在这些经筋中,多条与脊柱紧密相连,足阳明经筋“属脊”、手阳明经筋、足太阳经筋“挟脊”、足太阴经筋“着于脊”、足少阴经筋“循脊内挟脊”。这些经筋共同作用于脊椎关节,确保其运动功能的正常发挥^[8]。选用足太阳膀胱经下合穴的委中配合督脉之经穴腰阳关疏通督脉经气,以通调足太阳经气,祛邪通络、调经止痛^[9]。督脉与足太阳经脉循行部位都通

过脊背处,且督脉为阳脉之海,汇集全身阳气,足太阳膀胱经十二正经中阳气最旺盛的,足少阳胆经巡行部位虽不经过脊柱,但《素问·缪刺论》曰“邪客于足少阳之络,令人留于枢中痛,髀不可举,刺枢中,以毫针,寒则久留”说明了胆经对治疗强直性脊柱炎具有一定疗效。三

经合用能够振奋机体阳气,疏通经脉,改善强直性脊柱炎的临床症状^[10]。特定穴主要以五腧穴为主,占全部穴位的71.10%,五输穴均位于肘膝关节(附近)以下,根据十二经脉循行理论和根结标本理论,体现了四肢腧穴治疗远端头面五官、躯干内脏疾病的远治作用。

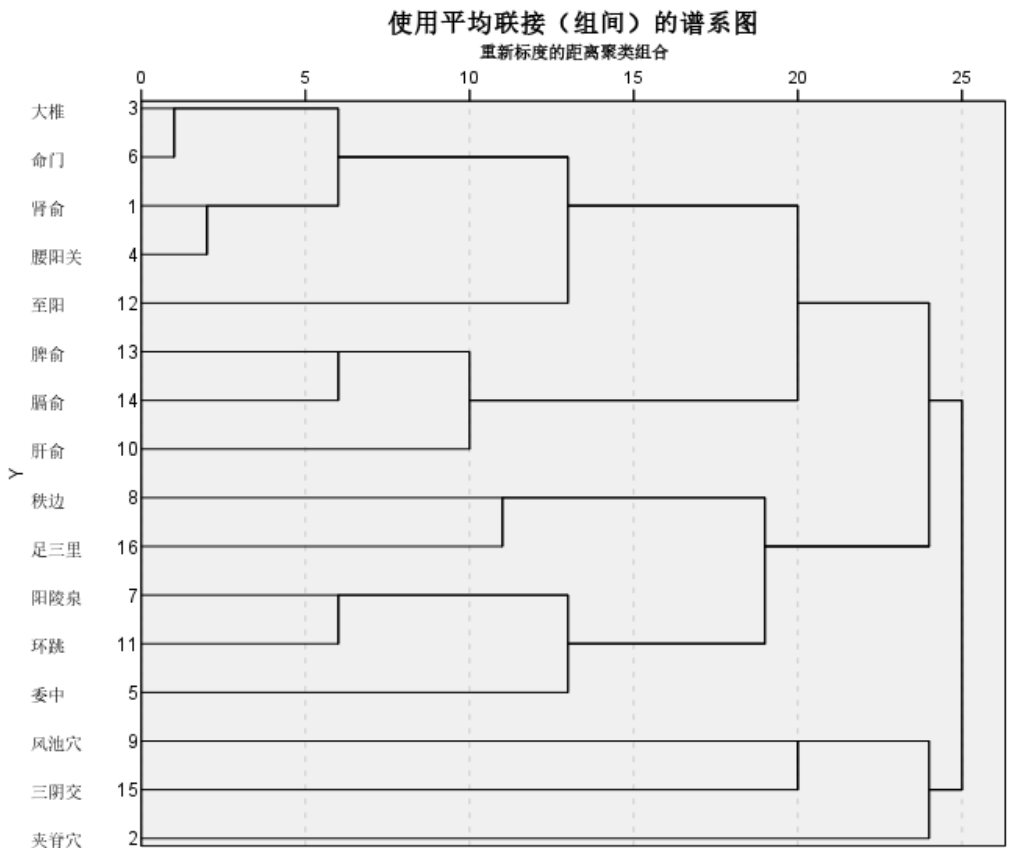


图2 针灸治疗AS聚类分析树状图

3.2 运用关联规则浅析腧穴配伍规律及核心穴方

关联规则中的两个重要指标是支持度、置信度。本研究中,关联规则分析相关性较高的3对组穴依次是:肾俞→委中、大椎→命门和肾俞→肝俞。可见相关性较高的组穴主要集中在肾俞、委中、大椎和命门。《玉龙歌》中有“肾弱腰疼不可当,《四总穴歌》中也有“腰背委中求”的记载,两穴都有部起着疏通经络、调和气血的作用^[11]。大椎穴为督脉“阳脉之海”,与全身经络相连,针刺大椎可改善头部、颈部以及全身的气血循环;命门,是诸神精之所舍,针刺命门穴可提升人体阳气,激发元气,有着扶正祛邪之用;四穴合用,运用就近取穴、远端取穴原则,可起到温肾益阳、益精补髓、扶正祛邪的功效,有助于改善AS患者发热、脊柱活动受限,腰背部疼痛、关节僵硬、屈伸不利等症状等症。

3.3 高频腧穴聚类结果分析

通过聚类分析,得到4个新方。1.脾俞、膈俞、肝俞,此三穴都归于足太阳膀胱经,且都为背俞穴。强直性脊柱炎与足太阳膀胱经密切相关,且背俞穴是膀胱经在背部的主要穴位,背俞穴受损则影响五脏六腑的精气输注及运行^[12], 2.风池、三阴交、夹脊穴。风池是胆经与三焦经、阳维脉的交会穴。三阴交为足太阴、厥阴、少阴三经之会,阴虚者补之,以滋养阴液,补充其三阴之不足^[13]。3.大椎、命门、肾俞、腰阳关,强直性脊柱炎患者发病是“阳气不得开阖,寒气从之”而形成^[14],多以肾虚督寒证为主,“大椎”是手足三阳经与督脉相交穴。“命门”为督脉要穴之一,通足少阴之经,可温肾益阳,肾经与督脉相连,入髓连络脑海。腰阳关为下焦蓄积元气之处,为腰部运动之枢^[15],选用本组穴位能够

起到补阳气,壮腰肾的功效⁴。秩边、足三里、阳陵泉、环跳、委中。足三里、三阴交、阳陵泉补脾胃,养后天之本,扶正以祛邪。环跳穴是足少阳与足太阳交会穴,《铜人腧穴针灸图经》载“冷风湿痹……腰膝痛不得转侧”,有祛风湿、利腰腿之效。

综上所述,本研究通过数据挖掘将针灸治疗强直性脊柱炎的组方规律数据化,可得出以下结论:①腧穴选择以肾俞、夹脊穴、大椎、腰阳关、委中频率最高;②腧穴经脉以督脉、足太阳膀胱经及足少阳胆经为主;③特定穴选用以五腧穴、下合穴和背俞穴为最多;④针灸治疗强直性脊柱炎的基本思路为补肾强督为主,佐以祛寒化湿,通活血脉、强壮筋骨。本研究运用数据挖掘技术分析针灸治疗强直性脊柱炎的选穴规律,为针灸临床规范化治疗RA提供了一定的客观依据。

参考文献

- [1] 丁志超,熊明芝,邓秋云,等.甘草附子汤联合温针灸治疗早期强直性脊柱炎疗效的磁共振评价及对血清白介素-35的影响[J].临床医药实践,2023,32(2):83-85,100.
- [2] 牛晓庆,吕水英,张俊莉,等.补肾清热汤对肾虚湿热型强直性脊柱炎患者的临床疗效[J].中成药,2023,45(2):435-439.
- [3] 茜茜.强直性脊柱炎可增加患者心脑血管疾病的病死率[J].中华医学信息导报,2015,0(17):7.
- [4] 丁繁荣,姜萍,刘巍.强直性脊柱炎发病机制的研究进展[J].山东医药,2019,59(17):102-105. DOI:10.3969/j.issn.1002-266X.2019.17.029.
- [5] 杨瑾,于锋.非甾体抗炎药治疗强直性脊柱炎研究进展[J].药学与临床研究,2012,20(5):425-429. DOI:10.3969/j.issn.1673-7806.2012.05.010.
- [6] 陈鲁,谭素云,夏有兵.针灸治疗强直性脊柱炎的现状 & 进展[J].中国处方药,2023,21(1):167-169. DOI:10.3969/j.issn.1671-945X.2023.01.047.
- [7] 李其越,李湘媛,袁盛河,等.290例强直性脊柱炎患者中医证候的回顾性研究[J].风湿病与关节炎,2024,13(04):28-32.
- [8] 刘刚刚,杨可,耿君,等.基于经筋理论的不同针刺法分期治疗强直性脊柱炎32例[J/OL].中国针灸,1-5[2024-12-18].https://doi.org/10.13703/j.0255-2930.20240321-k0004.
- [9] 朱俊岭.穴位埋线治疗腰椎间盘突出症81例[J].陕西中医,2012,33(4):475-476.
- [10] 郭雅雯,项瑞瑞,梁薇,等.督脉悬灸结合针刺治疗寒湿痹阻型强直性脊柱炎临床研究[J].河北中医,2024,46(4):596-600.
- [11] 杨卫华.针刺肾俞、委中穴配合拔罐治疗急性腰扭伤45例[J].针灸临床杂志,2010,26(1):56-57. DOI:10.3969/j.issn.1005-0779.2010.01.017.
- [12] 曾文璧,罗岚,李文纯,等.毫火针刺背俞穴治疗强直性脊柱炎的临床研究[J].针灸临床杂志,2018,34(12):40-42.
- [13] 张杰,玉璐.针刺治疗强直性脊柱炎36例[J].中国针灸,2007,(01):22.
- [14] 焦树德,阎小萍.大傩(强直性脊柱炎)病因病机及辨证论治探讨(上)[C]//焦树德诞辰九十周年纪念暨焦树德学术经验研讨会.中华中医药学会,2012.
- [15] 徐丹,高明利.艾灸肾俞、腰阳关、命门穴治疗强直性脊柱炎理论探析[C]//第十四届中国中西医结合风湿病学术会议论文集.2016:90-90.