

基于数据挖掘总结针刺治疗干燥综合征用穴规律

鲁玥¹, 古英²

1. 成都中医药大学, 四川 成都 610075; 2. 绵阳市中医医院, 四川 绵阳 621000

[摘要] 目的: 总结针刺治疗干燥综合征的临床用穴规律, 为临床取穴提供参考。方法: 通过检索万方数据库、中国知网、维普数据库、PubMed 数据库, 收集 2000—2022 年针刺治疗干燥综合征的临床研究文献, 通过 Microsoft Excel 2010 进行频次分析, 分别利用 SPSS Modeler18.0 和 SPSS Statistics24.0 进行复杂网络、关联规则和聚类分析。结果: 筛选文献后纳入 48 篇文献, 共囊括 58 组针刺处方, 覆盖 104 个腧穴, 腧穴使用总频次 486 次, 其中使用频数前三的腧穴依次为三阴交 (6.58%)、廉泉 (5.76%)、太溪 (4.94%)。涉及频数≥10 次的高频腧穴有 14 个, 频次共 243 次, 占总频次的 50%。使用频数前三的腧穴组合为三阴交-太溪、廉泉-三阴交、廉泉-太溪, 出现频次≥10 的腧穴组合有 19 组。选穴涉及十四经脉和经外奇穴, 其中使用频次前三的依次为足太阳膀胱经 (17.90%)、足阳明胃经 (15.23%)、任脉和足太阴脾经 (二者并列, 11.32%)。通过数据关联规则分析得出针刺治疗干燥综合征的主要组合为三阴交-太冲-太溪。通过聚类分析谱系图得到 5 个针刺用穴处方。结论: 针刺治疗干燥综合征临床疗效可观, 主要选择滋阴清热、生津润燥的腧穴为主, 以阳经上的腧穴多见, 体现了中医阴病治阳的学术思想。

[关键词] 干燥综合征; 针刺; 阴病治阳; 数据挖掘

[中图分类号] R246.1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2024) 04-0119-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2024.04.024

Summarization of the Point Selection Rules of Acupuncture for the Treatment of Sjogren's Syndrome Based on Data Mining

LU Yue¹, GU Ying²

1. Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan 610075, China; 2. Mianyang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Mianyang Sichuan 621000, China

Abstract: **Objective:** To summarize the clinical point selection rules of acupuncture in the treatment of Sjogren's syndrome, and to provide reference for clinical acupoint selection. **Methods:** By searching Wanfang database, CNKI, VIP database and PubMed database, clinical literature on acupuncture for treatment of Sjogren's syndrome from 2000 to 2022 was collected, and frequency analysis was conducted by Microsoft Excel 2010. SPSS Model 18.0 and SPSS Statistics24.0 were used for complex network, association rules and cluster analysis. **Results:** A total of 48 literature were included after screening, including 58 sets of acupuncture prescriptions, covering 104 acupoints. The total frequency of points used was 486 times, among which the top three points were *Sanyinjiao* (SP6) (6.58%), *Lianquan* (RN23) (5.76%), *Taixi* (KI3) (4.94%). There were 14 high frequency points involving frequencies ≥10 times, with a total frequency of 243 times, accounting for 50% of the total frequency. The top three combinations of points used were *Sanyinjiao* (SP6)-*Taixi* (KI3), *Lianquan* (RN23)-*Sanyinjiao* (SP6), *Lianquan* (RN23)-*Taixi*

[收稿日期] 2023-09-01

[修回日期] 2023-12-04

[作者简介] 鲁玥 (1999-), 女, 在读硕士研究生, E-mail: ly1054049879@163.com。

[通信作者] 古英 (1967-), 女, 主任医师, E-mail: 1137865395@qq.com。

(KI3). There were 19 sets of point combinations with frequency ≥ 10 . The selection of points involved 14 meridians and extra nerve points, of which the top three were used in order, bladder meridian of foot-taiyang (17.90%), stomach meridian of foot-yangming (15.23%), ren meridian and spleen meridian of foot-taiyin (the two parallel, 11.32%). Through the analysis of data association rules, the main combination of acupuncture treatment of Sjogren's syndrome was *Sanyinjiao* (SP6)–*Taichong* (LR3)–*Taixi* (KI3). Five acupuncture point prescriptions were obtained by cluster analysis of pedigree diagram. **Conclusion:** Acupuncture has considerable clinical effect on Sjogren's syndrome. The main points are those that nourish yin and clear heat, promote fluid and moisten dryness, and the acupoints on yang meridian are more common, which reflects the academic thought of "treating yang at yin disease" in traditional Chinese medicine.

Keywords: Sjogren's syndrome; Acupuncture; Treating yang at yin disease; Data mining

干燥综合征(SS)是一种以侵犯泪腺和唾液腺等外分泌腺为主的慢性炎症性自身免疫疾病,常以明显的口干、眼干等外分泌腺体症状及关节疼痛、雷诺现象等腺体外症状为特征。目前我国人群患病率为0.33%~0.77%^[1],好发于女性,该病起病隐匿,表现形式多种多样,其治疗手段有限,尚无根治方法,严重危害人类健康。现代中医将其归属于燥痹范畴,其中医药治疗效果良好,尤其在改善腺体症状方面具有优势^[2]。而近年来针刺治疗SS临床疗效可观,不少文献报道针刺治疗SS的有效性。如在随机对照研究中,无论是单纯针刺治疗^[3-8],还是针药结合^[9-13],疗效明显优于选用激素、白芍总苷或硫酸羟氯喹片的治疗,总有效率最高达93.8%^[14],能有效改善患者疾病相关指数、主观症状及客观指标,提高患者生活质量。不仅如此,针灸疗法还能改善中医症状积分,如可改善口燥咽干、两眼干涩、皮肤干燥、阴道干涩等症状^[14]。但就目前临床报道来看,针刺用穴的处方纷繁不一,有待总结其腧穴选择的内在关联性。本研究基于数据挖掘方法,收集近20年来针刺治疗SS的临床报道,对文献进行筛选、处理,通过数据挖掘分析总结其关联性,为临床针刺治疗SS提供选穴依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 计算机检索万方数据库、中国知网、维普数据库、PubMed数据库,中文检索词输入“针刺”“电针”“腧穴注射”“腧穴埋线”“干燥综合征”,英文检索词输入“Acupuncture”“Sjogren”,检索时间为2000年1月—2022年12月。

1.2 纳入标准 治疗方法为针刺,或合并其他治疗手段但以针刺治疗为主且疗效较为明确;文献中的SS诊断符合2002年干燥综合征国际分类(诊断)标准中的临床诊断标准^[15];有较为明确的针刺处方。

1.3 排除标准 综述、动物实验等类型文献;重复性文章仅取一次;针刺处方内容模糊。

1.4 数据录入与预处理 将初筛后的文献导入zotero文献管理器中进行仔细筛选,将筛选出的针刺处方导入到Microsoft Excel 2010建立针刺处方数据库,以《腧穴名称与定位》(GB/T 12346-2006)为标准^[16],统一规范数据库中的腧穴名称。

1.5 数据分析 频次分析:利用Excel将整理好的数据进行腧穴频次分析和归经频次分析等。复杂网络分析:通过SPSS Modeler18.0建立复杂网络图,直观表达腧穴间的联系及其强度。关联规则分析:通过SPSS Modeler18.0的Apriori算法对数据库中的腧穴进行关联规则分析,关联规则分析图中所呈现的连线粗细表示腧穴之间的关联强弱,连线越粗代表两腧穴在处方中共同出现的频数越高,链接越强,支持度越高。从而探究针刺处方中的腧穴关联性。聚类分析:利用SPSS Statistics24.0系统聚类进行数据分析,并将腧穴进行归类,选择欧式区间距离,构建谱系图。

2 结果

2.1 文献分布 共检索文献236篇,仔细筛选后纳入符合要求的文献48篇(包括腧穴处方58组,共涉及腧穴104个,穴位总频次486次),其中针刺文献18篇,针药结合的文献22篇,仅用电针文献5篇,仅用穴位埋线1篇,仅用穴位注射2篇。

2.2 腧穴频次及归经分布情况 见表1、表2。58组腧穴处方中频次 ≥ 10 次的腧穴共有13个,其用穴频次前3位依次为三阴交、廉泉、太溪。选穴涉及十四经脉和经外奇穴,其中使用频次前三的依次为足太阳膀胱经、足阳明胃经、任脉和足太阴脾经(后两者并列)。

表1 SS针刺处方中出现频次 ≥ 10 次的腧穴

腧穴	频次(次)	频率(%)	腧穴	频次(次)	频率(%)
三阴交	32	6.58	合谷	16	3.29
廉泉	28	5.76	血海	16	3.29
太溪	24	4.94	攒竹	15	3.09
足三里	20	4.12	睛明	13	2.67
颊车	19	3.91	四白	12	2.47
肾俞	19	3.91	丝竹空	11	2.26
太冲	18	3.70			

2.3 腧穴关联分析 见表3、图1。通过SPSS Modeler18.0的Apriori算法对数据库中的腧穴进行关联规则分析,选择置信度100%,支持度12%,得到腧穴组合19组,其中针刺治疗SS的主要腧穴组合为三阴交-太冲-太溪。

表2 SS针刺处方中腧穴归经统计

经脉	频数	频率(%)	经脉	频数	频率(%)
足太阳膀胱经	87	17.90	足厥阴肝经	23	4.73
足阳明胃经	74	15.23	督脉	13	2.67
任脉	55	11.32	足少阳胆经	13	2.67
足太阴脾经	55	11.32	手厥阴心包经	8	1.65
经外奇穴	40	8.23	手太阳小肠经	7	1.44
手阳明大肠经	37	7.61	手太阴肺经	6	1.23
足少阴肾经	34	7.00	手少阴心经	2	0.41
手少阳三焦经	32	6.58			

表3 针刺治疗SS腧穴关联规则分析

序号	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)	序号	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)
1	三阴交	太冲, 太溪	20.69	100	11	丝竹空	攒竹, 颊车	13.80	100
2	攒竹	丝竹空	18.97	100	12	廉泉	丝竹空, 颊车	13.80	100
3	三阴交	血海, 太溪	17.24	100	13	廉泉	攒竹, 颊车	13.80	100
4	廉泉	肾俞, 太溪	17.24	100	14	三阴交	足三里, 肾俞	13.80	100
5	肾俞	肝俞	15.52	100	15	三阴交	足三里, 太溪	13.80	100
6	玉液	金津	15.52	100	16	太溪	血海, 廉泉	12.07	100
7	金津	玉液	15.52	100	17	三阴交	血海, 廉泉	12.07	100
8	攒竹	丝竹空, 廉泉	15.52	100	18	三阴交	四白, 廉泉	12.07	100
9	三阴交	太冲, 廉泉	15.52	100	19	三阴交	睛明, 廉泉	12.07	100
10	攒竹	丝竹空, 颊车	13.80	100					

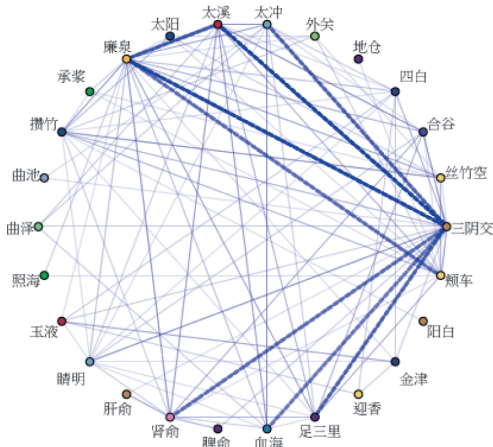


图1 腧穴关联分析

2.4 腧穴组合使用频数分析 见表4。利用SPSS Modeler18.0进行数据统计分析,结果显示使用频数前3的腧穴组合为三阴交-太溪、廉泉-三阴交、廉泉-太溪,使用频数 ≥ 10 次的腧穴组合共有19组。

2.5 聚类分析 见图2。通过SPSS Statistics24.0,将频次 > 7 次的高频腧穴进行聚类分析,结果得出5个用穴处方:金津-玉液-四白-睛明-曲池;三阴交-太溪-太冲-血海;足三里-合谷;肾俞-肝俞-脾俞;攒竹-丝竹空-太阳-廉泉-颊车。

3 讨论

SS临床表现多样,早期不易被发现,症状早期患者常因眼干前往眼科就诊而仅被诊断为干眼症,

表 4 使用频次≥10 的腧穴组合

序号	腧穴	频数	频率 (%)	序号	腧穴	频数	频率 (%)
1	三阴交, 太溪	21	1.23	11	太冲, 血海	11	0.66
2	廉泉, 三阴交	20	1.17	12	合谷, 太溪	11	0.66
3	廉泉, 太溪	16	0.94	13	合谷, 三阴交	11	0.66
4	三阴交, 太冲	15	0.88	14	廉泉, 肾俞	11	0.66
5	三阴交, 足三里	15	0.88	15	丝竹空, 攒竹	11	0.66
6	颊车, 廉泉	14	0.76	16	太溪, 血海	10	0.59
7	三阴交, 肾俞	14	0.70	17	颊车, 三阴交	10	0.59
8	三阴交, 血海	13	0.66	18	肾俞, 太溪	10	0.59
9	太冲, 太溪	12	0.66	19	廉泉, 攒竹	10	0.59
10	睛明, 三阴交	11	0.66				

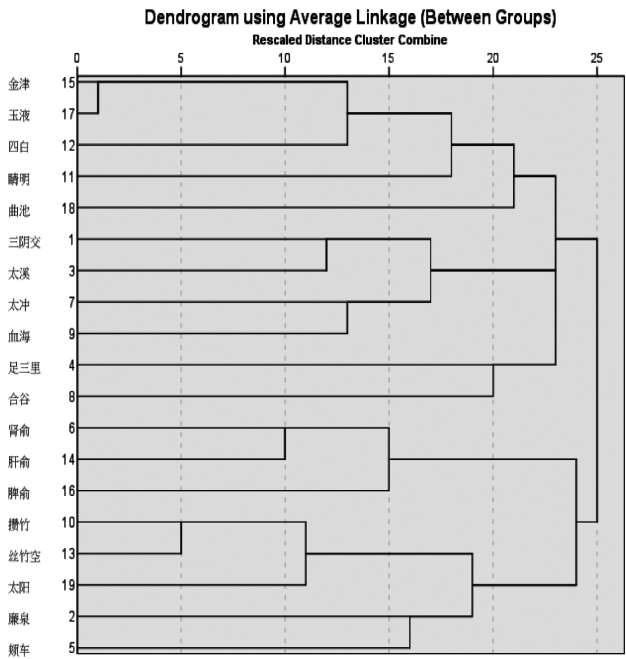


图 2 聚类分析树状图

或因其他症状而前往其他科室就诊。故其诊断需凭借医生丰富的内科经验，从而达到早诊断，早治疗的目的。SS 在古代医籍里并未提及相似的病名，但有相关的描述，如《黄帝内经》中有“燥胜则干”；《素问玄机原病式》有“诸涩枯涸，干劲皱揭，皆属于燥”的记载。《素问·五藏大论》中首提燥毒之论，并指出燥胜不已，蕴酿成毒，煎灼津液，阴损益燥。依据其临床表现及分析其病因病机，路志正在《痹病论治学》中称本病为“燥痹”。燥胜伤津，病在经络则痹阻络脉可见关节疼痛、肌肉酸痛，病在体表则致少汗、少唾、少涕、少泪、肤痒等，其根本病机为气阴两虚，津液枯涸^[17]。目前

SS 无根治方法，而中西医的多样化治疗不管从疗效，还是从不良反应及复发率来看，往往都比单纯西药治疗有优势。研究表明通过针刺治疗的 SS 患者其口干、眼干表现明显缓解且唾液流量增加，从机制分析来看可能与神经肽的释放以及降低免疫球蛋白 G 水平有关^[18-19]。本研究通过近 20 年来总结针刺治疗 SS 的选穴规律，得出如下分析结果。

3.1 高频腧穴分析 分析结果得出单次使用频次≥20 次的腧穴为三阴交、廉泉、太溪、足三里，使用频次最高的腧穴组合为三阴交-太冲-太溪。三阴交为脾经之穴，也是足三阴经的交会穴，能滋阴润燥，治阴虚诸证。廉泉为任脉之穴，也是任脉、阴维脉的交会穴，《灵枢·胀论》言“廉泉玉英者，津液之道也。”故能利喉舌，增津液。太溪为肾经原穴，能滋阴清热，益肾补虚。足三里为胃经之合穴、下合穴，故能调理脾胃、益气养血，气血充足故能濡养体表筋脉，《针灸大成》论其主治“四肢满，膝胠酸痛，目不明”。太冲为肝经之原穴，《素问·阴阳离合论》记载“太冲乃阴血之原，位处下焦，上循脊里，足之三阴以太冲为主”，故能行气活血，养血生津。刘激激等^[20]通过文献分析 SS 的病因病机多为阴虚内燥、复感外邪所致各种临床表现，故数据挖掘处方中多为养阴清热、生津润燥、益气养血之穴。

3.2 腧穴归经分析 数据分析结果得出选穴处方中多选阳经腧穴，阳经与阴经腧穴频次比为 1.36 : 1。选穴以足太阳膀胱经居多，其中使用背俞穴频次共 53 次(占膀胱经腧穴总频次的 60.92%)，而肾俞在背俞穴中使用频率最高(占背俞穴总频次的 35.85%)。王鹏飞等^[21]通过总结《黄帝内经》相关理论，认为 SS 患者当从肾论治，肾与精血、津液的生成密切相关。而从经脉循行来看，足少阴肾经循喉咙，夹舌本，故《素问·热论》提出“五日少阴受之，少阴脉贯肾络于肺，系舌本，故口燥舌干而渴”。肾为五脏之一，属阴，足少阴肾经为六条阴经之一，故 SS 可属阴病。而背俞穴所属足太阳膀胱经为阳经，循行于督脉两侧，为阳气最盛的经脉。选取阳经上的肾俞为主的背俞穴治疗属阴病的 SS，体现了《黄帝内经》阴病治阳的中医哲学思想。《素问·阴阳应象大论》提及“善用针者，从阴引阳，从阳引阴……审其阴阳，以别柔刚，阳病治阴，阴病治阳，定其

血气，各守其乡”。《难经·六十七难》言：“五脏募皆在阴，而俞在阳者，何谓也？然：阴病行阳，阳病行阴，故另募在阴，俞在阳。”在临床上，凡五脏疾病取背俞相应的脏俞穴以调整经气而引邪外出，即是从阳引阴之法。由于人体的阴阳气血内外上下交相贯通，所以针刺阳分或阴分，亦能够调节一方经脉的虚实盛衰^[22]。即以阳或阴经之穴，治疗阴或阳经之病。故选取背俞穴治疗 SS 不仅是从特定穴的治疗角度出发来调理机体的脏腑功能，也是《黄帝内经》中“从阳引阴，从阴引阳”的学术思想所在。

3.3 聚类分析 分析结果得出 5 组腧穴，其中第 1、第 5 组腧穴分布在头面部，主要为眼部、口部周围腧穴，选穴部位涉及到 SS 的病灶处，体现了近端取穴治疗的治疗思路。第 2、第 3 组腧穴分布在四肢，其中第 2 组三阴交-太溪-太冲-血海均为足三阴经穴上之腧穴，能滋阴清热，养阴生津。而在古代文献研究中发现，针刺治疗 SS 口干症状的取穴思路为肝胆郁热和滋养肾阴并行，对于与口干类似的“消渴”症状，取穴思路则为清泻脾经与平衡肾水^[23]，第 2 组的选穴结果与古代的选穴思路不谋而合。第 3 组足三里-合谷均为阳明经的腧穴，阳明经为多气多血之经，能调和气血。第 4 组肾俞-肝俞-脾俞均为背俞穴，能调理脏腑之气，固本培元。

3.4 局限性 目前有关针刺治疗 SS 的文献报道量较少，本研究仅筛选出 48 篇相关文献，其中部分对照试验研究中设计方面存在一些不足，一方面是干预方式、对照组设立方式欠合理，本研究筛选的文献中有 22 篇为针药并用的干预方式，存在较多混杂因素，不能完全反映针刺疗效。其次对照组大多选用内服法，而针刺属于非药物干预，若加用安慰针对照处理或更为合理。另一方面部分试验研究对象病程、疗程、随访时间、具体证型等信息缺乏。在将来的研究中可增加高质量的文献数量，从而提高数据的可信度。

本研究通过数据挖掘总结针刺治疗 SS 的选穴及配穴规律，结果提示，针刺治疗 SS 主要选滋阴清热、生津润燥的腧穴为主，并以阳经上的腧穴多见，体现了中医“从阴引阳，从阳引阴”的学术思想。但目前有关针刺治疗 SS 的文献报道量较少且本研究筛选出的文献质量高低不一，故本研究分析的数据量较小，仅为临床提供选穴思路。

【参考文献】

- [1] 张文, 厉小梅, 徐东, 等. 原发性干燥综合征诊疗规范[J]. 中华内科杂志, 2020, 59(4): 267-276.
- [2] 罗静, 徐愿, 周新尧, 等. 中医临床优势病种探讨—干燥综合征[J]. 中国实验方剂学杂志, 2023, 29(8): 73-79.
- [3] 白桦, 于澎. 电针治疗干燥综合征的临床观察及对免疫功能影响的研究[J]. 针灸临床杂志, 2009, 25(7): 9-11.
- [4] 崔小灿, 刘伟, 刘小军, 等. 电针治疗干燥综合征口干症状疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2014, 33(6): 542-543.
- [5] 杜革术. 针刺治疗干燥综合征 40 例临床观察[J]. 中医药导报, 2010, 16(10): 61-62.
- [6] 全敬月, 李瑞国, 张帅州. 针灸疗法对原发性干燥综合征伴焦虑抑郁患者不良情绪的影响[J]. 医药论坛杂志, 2021, 42(24): 134-137.
- [7] 刘维, 刘滨, 郑红霞. 针灸治疗干燥综合征 60 例疗效观察[J]. 中国针灸, 2005, 25(2): 33-34.
- [8] 朱俊凤, 朱俊岭. 穴位埋线治疗干燥综合征 30 例[J]. 上海针灸杂志, 2014, 33(8): 759.
- [9] 徐大可, 郭亮. 针刺背俞穴为主治疗干燥综合征疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2013, 32(1): 28-29.
- [10] 杨晓砚, 王熠. 针药合用治疗干燥综合征 42 例临床观察[J]. 山东中医药大学学报, 2005, 29(4): 292-309.
- [11] 张金焕, 张剑勇, 谢静静. 针药并用治疗原发性干燥综合征临床观察[J]. 上海针灸杂志, 2018, 37(12): 1399-1404.
- [12] 胡兰平, 陈有文. 针灸结合中药治疗原发性干燥综合征的临床效果观察[J]. 深圳中西医结合杂志, 2018, 28(5): 73-75.
- [13] 边晓东, 王寿椿, 罗开涛. 针药结合治疗干燥综合征 60 例[J]. 山东中医杂志, 2011, 30(3): 178-179.
- [14] 戈海青, 任文肖, 徐强, 等. 酸甘颗粒联合针刺治疗原发性干燥综合征临床观察[J]. 河北中医, 2015, 37(10): 1460-1462, 1564.
- [15] VITALI C, BOMBARDIERI S, JONSSON R, et al. Classification criteria for Sjogren's syndrome: A revised version of the European criteria proposed by the American-European Consensus Group[J]. Ann Rheum Dis, 2002, 61(6): 554-558.
- [16] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. GB/T 1246-2006 腧穴名称与定位[S]. 北京: 中国标准出版社, 2006.
- [17] 张华东, 边永君, 路洁, 等. 路志正教授从气阴两虚论干燥综合征发病机制[J]. 中华中医药学刊, 2008, 26(9): 1903-1905.
- [18] LIST T, LUNDEBERG T. The effect of acupuncture in the treatment of patients with primary Sjögren's syndrome: A controlled study[J]. Acta Odontologica Scandinavica, 1998, 56(2): 95-99.
- [19] 刘永进, 杜博, 邵江健, 等. 针刺治疗干燥综合征临床疗效的 Meta 分析[J]. 风湿病与关节炎, 2017, 6(8): 41-45, 50.
- [20] 刘微微, 汪悦. 中医治疗干燥综合征的研究进展[J]. 长春中医药大学学报, 2015, 31(6): 1325-1328.
- [21] 王鹏飞, 姜萍, 刘英. 从肾论治干燥综合征[J]. 南京中医药大学学报, 2019, 35(4): 384-386.
- [22] 杨志新. “从阴引阳，从阳引阴”理论及临床应用[J]. 中国针灸, 2003, 23(10): 49-50.
- [23] 陈劲舟, 姜泉, 刘志顺, 等. 基于古代文献的原发性干燥综合征口干症状的针灸取穴规律研究[J]. 针灸临床杂志, 2016, 32(12): 74-77.

(责任编辑: 吴凌, 李海霞)