

《永类铃方》中骨伤内服药方的用药规律分析

李琰,尹煜辉,刘宁,魏戌

(中国中医科学院望京医院,北京 100102)

摘要 目的:分析《永类铃方》中骨伤内服药方的用药规律。**方法:**收集《永类铃方》中的骨伤内服药方,建立标准化方药数据库。采用 Microsoft Office Excel 2019 软件统计纳入方剂中组方药物的出现频次、药性、药味、归经和功效,采用 SPSS Modeler 18.0 软件分析纳入方剂中组方药物的关联规则,采用 SPSS Statistics 26.0 软件对高频药物进行系统聚类分析。**结果:**共收集到 47 首内服药方,涉及 162 味中药。出现频次 ≥ 5 的中药共 34 味,出现频次排前 6 位的中药依次为当归、川芎、白芷、生川乌、乳香、肉桂。药性出现频次最高的为温,药味出现频次较高的依次为辛、苦、甘,归经主要归肝经、脾经、心经,药物功效出现频次较高的依次为活血化瘀、补虚和解表。对 47 首骨伤内服药方中的组方药物进行关联规则分析,共得到 17 条关联规则,增益均 >1 ,支持度最高的关联规则为当归 \rightarrow 川芎,置信度为 100%的关联规则为当归 \rightarrow 肉桂+川芎、当归 \rightarrow 肉桂+白芷、当归 \rightarrow 没药+川芎;关联度较强的药对为川芎-当归、当归-肉桂、当归-乳香、白芷-当归、没药-乳香。聚类分析得到新处方 3 首,分别为川椒-泽兰-甘草-当归-川芎-肉桂、白芷-桔梗-陈皮-赤芍-茵陈-生姜-生地黄、独活-生草乌-干姜-羌活-苍术-牛膝-细辛-续断-何首乌-生川乌-白芍-骨碎补-木鳖子仁-乳香-没药-自然铜。**结论:**《永类铃方》中骨伤内服药方多采用辛温、苦温和甘温之药,常从肝经、脾经、心经论治,以活血化瘀、补虚并兼顾解表为主要治法,以“发散寒邪,通气通血”为主要用药思想。

关键词 中医药学文献;《永类铃方》;中医骨伤科疾病;方剂构成;方剂分析,计算机辅助;数据挖掘;聚类分析

Clinical medication rules of the oral prescriptions for treatment of orthopedic traumatologic diseases (TCM) in Yonglei Qianfang

LI Yan, YIN Yuhui, LIU Ning, WEI Xu

Wangjing Hospital of CACMS, Beijing 100102, China

ABSTRACT Objective: To analyze the clinical medication rules of the oral prescriptions for treatment of orthopedic traumatologic diseases (TCM) in *Yonglei Qianfang*. **Methods:** The oral prescriptions aimed at treating orthopedic traumatologic diseases (TCM) were extracted from *Yonglei Qianfang* and a standard database for the prescriptions was established. The occurrence frequency, medicinal property, medicinal flavor, meridian tropism and efficacy of the normalized Chinese herbs (CHs) in the included prescriptions were statistically analyzed by using the Microsoft Office Excel 2019 software; the association rules of the CHs involved in the included prescriptions were analyzed by employing SPSS Modeler 18.0 software; and the high-frequency CHs were then subjected to systematic cluster analysis by using SPSS Statistics 26 software. **Results:** Forty-seven oral prescriptions were included in the final analysis, involving 162 CHs, among which 34 ones displayed a occurrence frequency of ≥ 5 , and the top 6 ones with a high occurrence frequency included *Angelicae Sinensis Radix* (TCD), *Chuanxiong Rhizoma*, *Angelicae Dahuricae Radix*, *Radix Aconiti Kusenzoffii*, *Olibanum* (TCD) and *Cinnamomi Cortex*. The CHs in the 47 oral prescriptions are often the ones presented with warm property, pungent, bitter and sweet flavors, and mainly act on liver meridians, spleen meridians and heart meridians with the efficacies mainly as promoting blood circulation to remove blood stasis, tonifying deficiency as well as releasing exterior. The association rule analysis on the 47 oral prescriptions aimed at treating orthopedic traumatologic diseases (TCM) yielded 17 association rules, with the gains of >1 . The association rule with the highest support was *Angelicae Sinensis Radix* (TCD) \rightarrow *Chuanxiong Rhizoma*, the ones with a confidence of 100% included *Angelicae Sinensis Radix* (TCD) \rightarrow *Cinnamomi Cortex* + *Chuanxiong Rhizoma*, *Angelicae Sinensis Radix* (TCD) \rightarrow *Cinnamomi Cortex* + *Angelicae Dahuricae Radix* and *Angelicae Sinensis Radix* (TCD) \rightarrow *Myrrha* + *Chuanxiong Rhizoma*. The paired-herbs with strong correlation were *Chuanxiong Rhizoma*-*Angelicae Sinensis Radix* (TCD), *Angelicae Sinensis Radix* (TCD)-*Cinnamomi Cortex*, *Angelicae Sinensis Radix* (TCD)-*Olibanum* (TCD), *Angelicae Dahuricae Radix*-*Angelicae Sinensis Radix* (TCD) and *Myrrha*-*Olibanum* (TCD). The cluster analysis generated 3 new prescriptions, namely *pericarpium zanthoxyli*-*Lycopi Herba*-

基金项目:中国中医科学院科技创新工程重大攻关项目(CI2021A02013)

通讯作者:魏戌 E-mail:weixu.007@163.com

Glycyrrhizae Radix et Rhizoma(TCD)-Angelicae Sinensis Radix(TCD)-Chuanxiong Rhizoma-Cinnamomi Cortex, Angelicae Dahuricae Radix-Platycodonis Radix-Citri Reticulatae Pericarpium-Paeoniae Radix Rubra-Foeniculum Vulgare-Zingiberis Rhizoma Recens-Rehmanniae Radix, and Angelicae Pubescentis Radix(TCD)-Aconiti Kusnezoffii Radix-Zingiberis Rhizoma-Notopterygii Rhizoma et Radix-Atractlodis Rhizoma-Achyranthes Bidentatae Radix(TCD)-Asari Radix et Rhizoma(TCD)-Dipsaci Radix-Polygoni Multiflori Radix(TCD)-Radix Aconiti Kusenzoffii-Paeoniae Radix Alba-Drynariae Rhizoma-Momordica cochinchinensis seed-Olibanum(TCD)-Myrrha-Pyritum. **Conclusion:** The CHs with pungent, bitter and sweet flavors and warm property mainly act on liver meridians, spleen meridians and heart meridians are more preferred in the oral prescriptions aimed at treating orthopedic traumatologic diseases(TCM) in *Yonglei Qianfang*, which mainly follow the principle of promoting blood circulation to remove blood stasis, tonifying deficiency as well as releasing exterior. The medication rules conform to the thoughts of dispersing cold-pathogen and promoting the flow of Qi and blood.

Keywords medicine pharmacologic literature(TCM); *Yonglei Qianfang*; orthopedic traumatologic diseases(TCM); constitution of formula; formula analysis, computer assisted; data mining; cluster analysis

《永类铃方》由元代李仲南所撰。该书开创性地采用解剖部位分类的方式编写骨伤科内容,书中首次记载了使用过伸复位法治疗脊柱骨折和通过“黏膝”征来鉴别髌关节脱位类型的方法。同时,该书还较好地归纳总结了骨伤科的理法方药和证治经验,对后世骨伤科的发展具有重要的指导意义。内服中药是骨伤疾病的常用疗法,疗效显著,探讨《永类铃方》中骨伤内服药方的用药规律,对于现代医家应用内服药治疗骨伤疾病具有一定的参考价值。为此,我们利用数据挖掘法对其进行了分析,现总结报告如下。

1 资料与方法

1.1 方剂来源

方剂来源于《永类铃方》^[1]卷 10 和卷 22 中记载的骨伤科证治方药。

1.2 纳入标准

①治疗骨伤疾病的内服方剂;②方剂组成、剂量及用法信息完整。

1.3 排除标准

①重复收录的方剂;②同方异名的方剂。

1.4 药物规范化处理

根据《中华人民共和国药典》^[2]、《中华本草》^[3]、《中药大辞典》^[4]对纳入方剂中组成药物的名称、性味、归经进行规范化处理。中药名称规范,如“山梔”规范为“梔子”,“辣桂”规范为“肉桂”,“赤芍药”“京芍药”“京芍”规范为“赤芍”等;对于无法查证的中药保留药物原名,如“淮乌”“松圃”等。中药药性、药味规范时去除“微”“大”等形容词;药性统一规范为“寒、热、温、凉、平”五类,药味统一规范为“酸、苦、甘、辛、咸、涩、淡”七类。药物的功效分类参照全国中医药行业高等教育“十四五”规划教材《中药学》^[5]。无明确

药性、药味、归经、功效的药物不计入统计数据。

1.5 数据收集与处理

由 2 名研究者分别独立收集方剂,将纳入方剂中组方药物的名称、药性、药味、归经、功效录入 Microsoft Office Excel 表,并对录入数据进行交叉核对。采用 Microsoft Office Excel 2019 软件统计纳入方剂中组方药物的出现频次、药性、药味、归经和功效,采用 SPSS Modeler 18.0 软件分析纳入方剂中组方药物的关联规则,采用 SPSS Statistics 26.0 软件对高频药物进行系统聚类分析。

2 结果

2.1 药物出现频次统计结果

共收集到 47 首内服药方,涉及 162 味中药。出现频次 ≥ 5 的中药共 34 味,出现频次排名前 6 位的中药依次为当归、川芎、白芷、生川乌、乳香、肉桂(表 1)。

表 1 《永类铃方》中骨伤内服药方中出现频次 ≥ 5 的中药

序号	中药	频次	序号	中药	频次	序号	中药	频次
1	当归	29	13	赤芍	11	25	续断	6
2	川芎	17	14	苍术	9	26	干姜	5
3	白芷	17	15	独活	9	27	大黄	5
4	生川乌	16	16	甘草	8	28	川椒	5
5	乳香	16	17	生草乌	8	29	木鳖子仁	5
6	肉桂	15	18	细辛	8	30	五灵脂	5
7	没药	14	19	桔梗	8	31	乌药	5
8	骨碎补	14	20	生地黄	7	32	何首乌	5
9	生姜	13	21	苏木	7	33	羌活	5
10	牛膝	12	22	补骨脂	7	34	泽兰	5
11	白芍	11	23	陈皮	7			
12	自然铜	11	24	茴香	7			

2.2 药物性、味、归经分析结果

47 首骨伤内服药方中,组方药物的药性出现频次最高的为温(表 2),药味出现频次较高的依次为

辛、苦、甘(表 3), 归经主要归肝经、脾经、心经(表 4)。见图 1。

表 2 《永类铃方》中 47 首骨伤内服药方中组方药物的药性

序号	药性	频次	序号	药性	频次
1	温	261	4	热	61
2	平	105	5	凉	8
3	寒	82			

表 3 《永类铃方》中 47 首骨伤内服药方中组方药物的药味

序号	药味	频次	序号	药味	频次
1	辛	331	5	咸	30
2	苦	275	6	涩	14
3	甘	155	7	淡	4
4	酸	41			

表 4 《永类铃方》中 47 首骨伤内服药方中组方药物的归经

序号	归经	频次	序号	归经	频次
1	肝经	333	7	大肠经	59
2	脾经	288	8	膀胱经	37
3	心经	182	9	胆经	34
4	肾经	178	10	心包经	25
5	肺经	131	11	小肠经	17
6	胃经	121	12	三焦经	5

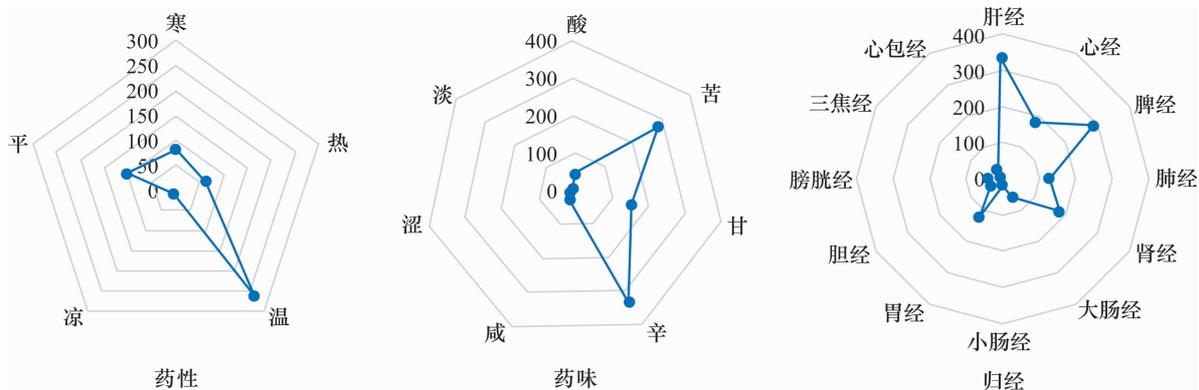


图 1 《永类铃方》中 47 首骨伤内服药方中组方药物的性、味、归经雷达图

表 5 《永类铃方》中 47 首骨伤内服药方中组方药物的功效

序号	功效	频次	序号	功效	频次
1	活血化瘀	124	11	泻下	12
2	补虚	80	12	利水渗湿	12
3	解表	55	13	平肝息风	5
4	祛风湿	54	14	安神	4
5	温里	43	15	收涩	3
6	清热	41	16	开窍	2
7	理气	23	17	拔毒化腐生肌	2
8	化痰止咳平喘	18	18	攻毒杀虫止痒	2
9	止血	14	19	消食	1
10	化湿	12	20	驱虫	1

2.3 药物功效分析结果

162 味中药中有 147 味中药可查证确切功效, 按功效将其分为 20 类, 药物功效出现频次较高的依次为活血化瘀、补虚和解表(表 5)。

2.4 药物关联规则分析结果

对 47 首骨伤内服药方中的组方药物进行关联规则分析, 设置最低支持度为 15%, 最低置信度为 85%, 最大关联数分别为 2、3、4。共得到 17 条关联规则, 增益均 > 1。最大关联数为 2 时, 获得 7 条药对(表 6); 最大关联数为 3 时, 获得 9 条药对(表 7); 最大关联数 4 时, 获得 1 条药对(表 8)。关联度较强的药对依次为川芎-当归、当归-肉桂、当归-乳香、白芷-当归、没药-乳香(图 2)。

2.5 高频药物聚类分析结果

以组间分类法对出现频次较高的 34 味中药进行聚类分析, 产生有效聚类结果的 29 味药物在相对距离为 23 时, 有 3 组可辨别聚类特征的核心药物组合。见图 3、表 9。

表 6 《永类钤方》中 47 首骨伤内服药方中组方药物的关联规则(最大关联数为 2)

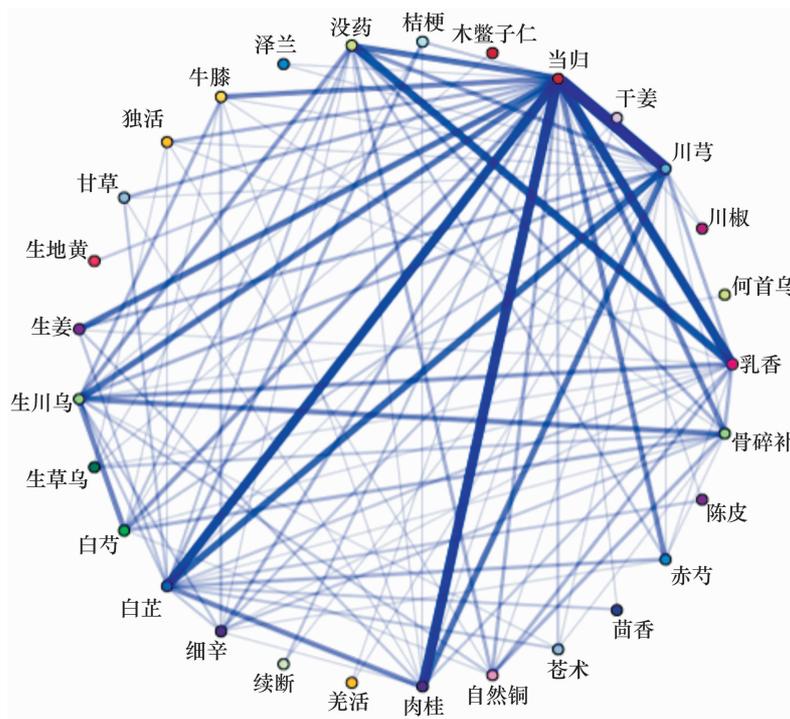
序号	关联规则	支持度/%	置信度/%	增益
1	当归→川芎	36.17	94.12	1.58
2	当归→肉桂	31.91	93.33	1.57
3	乳香→没药	29.79	85.71	2.52
4	当归→甘草	17.02	87.50	1.47
5	白芷→桔梗	17.02	87.50	2.57
6	当归→独活	17.02	87.50	1.47
7	当归→细辛	17.02	87.50	1.47

表 7 《永类钤方》中 47 首骨伤内服药方中组方药物的关联规则(最大关联数为 3)

序号	关联规则	支持度/%	置信度/%	增益
1	当归→白芷 + 川芎	23.40	90.91	1.53
2	当归→肉桂 + 川芎	21.28	100.00	1.68
3	乳香→没药 + 当归	21.28	90.00	2.64
4	当归→肉桂 + 白芷	19.15	100.00	1.68
5	骨碎补→生川乌 + 没药	17.02	87.50	2.94
6	乳香→生川乌 + 没药	17.02	87.50	2.57
7	没药→生川乌 + 乳香	17.02	87.50	2.94
8	乳香→没药 + 川芎	17.02	87.50	2.57
9	当归→没药 + 川芎	17.02	100.00	1.68

表 8 《永类钤方》中 47 首骨伤内服药方中组方药物的关联规则(最大关联数为 4)

序号	关联规则	支持度/%	置信度/%	增益
1	乳香→没药 + 川芎 + 当归	17.02	87.50	2.57



节点间的连线越粗,代表药物间关联度越强。

图 2 《永类钤方》中 47 首骨伤内服药方中组方药物的复杂网络关联图

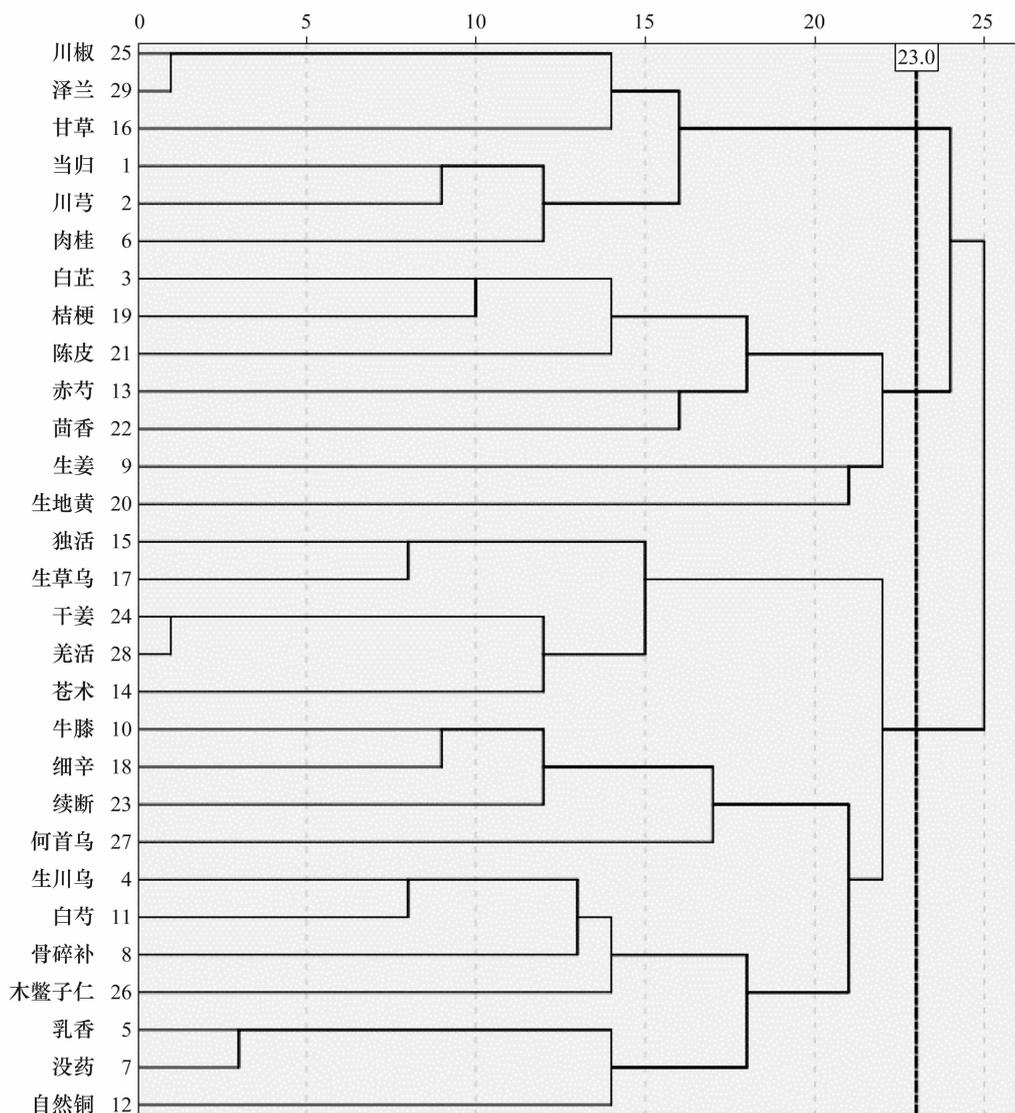


图 3 《永类铃方》中 47 首骨伤内服药方中高频药物的聚类分析树状图

表 9 《永类铃方》中 47 首骨伤内服药方中高频药物的聚类分析结果

序号	药物组成
1	川椒、泽兰、甘草、当归、川芎、肉桂
2	白芷、桔梗、陈皮、赤芍、茴香、生姜、生地黄
3	独活、生草乌、干姜、羌活、苍术、牛膝、细辛、续断、何首乌、生川乌、白芍、骨碎补、木鳖子仁、乳香、没药、自然铜

3 讨论

《永类铃方》是一部综合性方书,收录了内科、外科、妇科、儿科、骨伤科等各科疾病的治疗方案和经。该书中关于骨伤科的相关知识,对后世骨伤科的发展产生了深远的影响^[6]。《永类铃方》指出,骨伤科疾病多由外感风寒所致,因此在用药上主张“发散寒邪,通气通血”。书中强调,治疗骨伤科疾病时应首先疏理气机,疏风顺气;其次,根据患者的虚实情况来区分治疗,对于虚弱者应使用温通药物,而体壮者则可使用峻通或通气血的药物;对于伤势较重的患者,

应先通气后通血。此外,在制定药方时,还需根据患者的脉象强弱来调整药物剂量。

《永类铃方》骨伤内服药方中出现频次最高的为当归,其次为川芎、白芷。当归为活血行气之要药,又长于补血,为补血之圣药。现代研究表明,当归的活血功效与改善体内微循环、抗凝血及调节血液动力学有关^[7]。川芎为“血中之气药”,能通达气血,常与当归配伍使用,共同发挥活血化瘀的功效。当归-川芎药对的主要活性成分包括 β-谷甾醇、豆甾醇、杨梅黄酮和阿魏酸等,这些成分能够作用于多个靶点,以减

轻疼痛和改善微循环^[8-9]。白芷长于解表散寒,辛散温通,专于止痛。川芎与白芷合用,共同发挥祛风散寒、活血通络止痛的作用。当白芷与川芎配伍使用时,川芎有助于促进白芷中的香豆素类化合物在体内的吸收,进而提高白芷中有效成分的生物利用度^[10]。当归、川芎、白芷这 3 味药物的高频出现,也反映了该典籍所提出的“发散寒邪,通气通血”的用药思想。

本研究的性味、归经统计结果显示,《永类铃方》中骨伤内服药方组方药物的药性以温药为主,主要包括温经散寒、温里助阳、温经通络的药物;药味多用辛味药,其次为苦味药、甘味药。辛味药能散、能行,具有发散、行气、行血的作用;苦味药能泄、能燥、能坚,具有清热泻火、燥湿等的作用;甘味药能补、能和、能缓,具有补益、和中、缓急止痛的作用。将药性和药味结合来看,《永类铃方》中骨伤内服药方善用辛温、苦温和甘温药物。辛温药物具有通散的特性,有助于驱散寒邪和通畅气血;苦温药物合用,具有燥湿、消肿的功效,有助于消除伤后肢体肿胀;甘温联用,能够缓急止痛、补益中气,从而促进组织损伤的修复。药物归经统计结果显示,《永类铃方》中骨伤内服药方组方药物的归经主要为肝经、脾经、心经。由此可见,《永类铃方》治疗骨伤科疾病多从肝经、脾经、心经论治。明代薛己《正体类要》曰:“肢体损于外,则气血伤于内,营卫有所不贯,脏腑由之不和。”说明外伤与内损、局部与整体之间是相互作用、相互影响的。《素问·五藏生成》曰:“肝之合筋也,其荣爪也。”肝藏血,因此败血凝滞体内,从其所属,必归于肝。例如,胸肋屏伤或跌仆闪挫伤所导致的疼痛,多发生在胁肋、少腹处,这是因为肝脏位于胁下,肝经起于大趾,循行于少腹,分布于两肋的缘故。脾主运化,将水谷化为精微,并将精微物质传输至全身,以维持人体的生理功能。脾主统血,具有统摄、控制血液在脉中正常运行,以防止逸出脉外的生理功能。“脾主身之肌肉”,全身的肌肉都要依赖于脾运化水谷精微所提供的营养。脾气充足,营养丰富,损伤也更容易恢复。“心主身之血脉”,心气有推动血液循环的功能。只有心功能健全,血液才能正常发挥其温煦和濡养的作用,从而使筋骨损伤得以痊愈^[11]。药物功效的统计结果显示,《永类铃方》中骨伤内服药方组方药物的功效主要为活血化瘀、补虚、解表。由此可见,在治疗骨伤疾病时,《永类铃方》特别重视使用活血化瘀、补虚的药物,同时还兼

顾解表药物的使用。这一用药特点进一步体现了中医骨伤科“祛瘀和血,疗伤续折”的治疗理念。正如《辨证录·接骨门》曰:“内治之法,必须以活血祛瘀为先,血不活则瘀不去,瘀不去则骨不能接也。”在损伤的早期阶段,由于筋骨脉络的损伤,导致“离经之血”积留在体内,形成“瘀血”。因此,在骨伤科内治法中,活血祛瘀的应用最为广泛。损伤日久,正气必虚。遵循“损者益之”“虚者补之”的治疗原则,应当以“补”为主要治疗方向,使用补虚药物,特别是那些具有补气养血、补肝益肾、健脾和胃功效的药物,在骨伤科临床内治法中扮演着重要的角色。《永类铃方》的一个显著学术特点在于其运用解表药物。该书特别强调“伤后易感寒,新伤先发散”的治疗原则,即在受伤后,由于身体正气受损,容易感受寒邪,因此治疗时应首先采用发散之法,以驱散寒邪。在用药方面,该书主张“发散寒邪”,通过使用具有发散作用的药物,以驱除体内的寒邪,促进病情好转。此外,该书还强调疏理气机的重要性,将疏风顺气作为首要的治疗理念,即通过调理气机,使气机顺畅,以达到治疗疾病的目的。这一理念体现了中医对整体平衡的重视,也展现了《永类铃方》一书的独特学术价值。

药物相关性分析结果显示,关联度较高的 5 个药对为川芎-当归、当归-肉桂、当归-乳香、白芷-当归、没药-乳香。在这 5 个药对中,“川芎-当归”的关联性最为显著。这两味药物在《医宗金鉴·正骨心法要旨》^[12]、《伤科补要》^[13]等古籍中也有详细的记载和论述,这体现了川芎与当归在治疗骨伤疾病方面的重要性。本研究共得到 17 条关联规则。所有关联规则中支持度排在前 3 位的依次为当归→川芎、当归→肉桂、乳香→没药。在《永类铃方》骨伤内服药方组方药物中,当归和川芎是出现频次最高且关联度最强的 2 味中药,它们经常被组合使用以活血化瘀,是骨伤内服药方中的常用药物。肉桂性热,味甘、辛,能够助阳补虚,具有散寒止痛、温通经脉、行气和血的作用。当归-肉桂这一药对中含有 α -律草烯、 α -蒎烯、正丁烯基苯酞等有效成分,能发挥抗炎、镇痛及调节免疫的作用^[14]。乳香、没药均具有活血止痛、消肿生肌的功效,为伤科要药。二者相须为用,能够治疗各种瘀滞阻滞引起的疼痛,并有助于缓解类风湿关节炎^[15]和膝关节关节炎^[16]等疾病的症状。乳香与没药配伍能够实现协同增效的作用,这可能与煎煮后汤液中化学

成分的溶出及汤液的理化参数变化有关^[17-18]。乳香-没药的有效成分能够介导磷脂酰肌醇 3 激酶/蛋白激酶 B 和丝裂原活化蛋白激酶信号通路,从而发挥抗炎作用,并改善由脂多糖诱导的细胞模型的炎性反应^[19]。此外,它们还能降低模型小鼠血清和大脑皮层中炎症标志物的水平,从而起到抗炎作用^[20]。

本研究通过聚类分析,获得 3 个治疗骨伤疾病的潜在新方。方 1 由川椒、泽兰、甘草、当归、川芎、肉桂组成,为《永类铃方》中的补损当归散减炮附子化裁而成。方中当归、川芎具有活血化瘀的功效。川椒辛温,温中止痛;肉桂辛甘大热,活血通经、散寒止痛。二药合用能通调气血、温经散寒止痛。泽兰活血祛瘀,利水消肿。甘草缓急止痛,调和诸药。诸药合用,可使气血通畅、瘀血消散、肿胀消退、疼痛缓解,适用于骨伤疾病的早期治疗。方 2 由白芷、桔梗、陈皮、赤芍、茴香、生姜、生地黄组成。方中白芷解表散寒、温通止痛,桔梗宣肺祛痰,二药合用具有散寒的功效。茴香散寒止痛,生姜温中祛风散寒,陈皮行气止痛、健脾燥湿,三药合用具有散寒、行气止痛的功效。赤芍清热凉血止血、活血散瘀止痛。现代研究表明,赤芍的有效成分鞣花酸能够抑制凝血酶的活性,这可能是其发挥抗凝血功能的物质基础^[21]。生地黄具有清热凉血止血、活血化瘀的功效^[22],《神农本草经》记载其能“主折跌绝筋,伤重,逐血痹,填骨髓,长肌肉”。赤芍与生地黄合用,能凉血止血、散瘀止痛。诸药合用,能够祛风寒、止出血和消除瘀血导致的疼痛,适用于骨伤疾病伴有伤寒症状的患者。方 3 由独活、生草乌、干姜、羌活、苍术、牛膝、细辛、续断、何首乌、生川乌、白芍、骨碎补、木鳖子仁、乳香、没药、自然铜组成。经与原文方剂比对,此方大致为乳香散减肉桂、川芎、姜黄、当归、桔梗、赤小豆、白芷、海桐皮,加自然铜、续断、独活而成。方中骨碎补、乳香、没药为《普济方》中的骨碎补散组成,其功效为接骨。自然铜也为伤科要药,能接骨疗伤、散瘀止痛。研究表明,自然铜中入血的金属元素均能促进成骨细胞增殖,继而促进骨折愈合^[23]。续断能补肝肾、强筋骨。骨碎补-续断药对含药血清具有促进成骨、抑制破骨的功效^[24]。何首乌长于补益精血。白芍能养血柔肝、止痛。续断、何首乌、白芍三药合用,能养血填精、柔肝解痉。独活与羌活配伍能治全身风湿痹痛。细辛具有解表散寒的功效。独活、羌活和细辛中的有效成分能够通过调节活

性氧化过程、类固醇激素反应等来发挥治疗膝骨关节炎的作用^[25]。干姜具有温中散寒的功效。苍术长于祛湿,治疗痹证湿胜者。独活、羌活、细辛、干姜与苍术这 5 味药合用,可治疗风寒湿痹痛。牛膝活血祛瘀。木鳖子仁具有通经络的作用,可治疗痹痛、瘫痪等。生川乌配伍生草乌在古方中用作麻醉药物,具有麻醉和止痛的效果,可用于治疗跌打损伤。诸药合用,可祛除风寒、消除湿痹、畅通经络、充实精血、缓解挛急和促进筋骨愈合。

本研究结果表明,《永类铃方》中骨伤内服药方多采用辛温、苦温和甘温之药,常从肝经、脾经、心经论治,以活血化瘀、补虚并兼顾解表为主要治法,以“发散寒邪,通气通血”为主要用药思想。本研究获得的 17 个核心药物组合和 3 首潜在新方,可为临床治疗骨伤疾病提供参考,但其疗效有待于进一步研究。

参考文献

- [1] 李仲南. 永类铃方[M]. 王均宁, 整理. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
- [2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(2020 年版 一部)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [3] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999.
- [4] 南京中医药大学. 中药大辞典[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2006.
- [5] 钟赣生, 杨柏灿. 中药学[M]. 11 版. 北京: 中国中医药出版社, 2021.
- [6] 于文忠. 《永类铃方》在伤科方面的主要成就[J]. 中医杂志, 1981, 22(6): 6-8.
- [7] 吕成龙, 李会会, 史永洁, 等. 中药当归现代研究进展及其质量标志物的预测分析[J]. 中国中药杂志, 2022, 47(19): 5140-5157.
- [8] 张莹莹, 张科, 宋崑, 等. “川芎-当归”药对主要活性成分的网络药理学研究[J]. 安徽医药, 2023, 27(1): 19-24.
- [9] 黄克松, 郑昊天, 高向明, 等. 基于网络药理学和分子对接探析当归-川芎药对治疗股骨头坏死的作用机制[J]. 中医临床研究, 2023, 15(25): 15-20.
- [10] 刘力榕, 贾志鑫, 闫晓宁, 等. 川芎对白芷中 4 种香豆素类化合物吸收及清除的影响[J]. 药学学报, 2021, 56(7): 1804-1810.
- [11] 祁建华, 明洪, 张会择, 等. 基于数据挖掘法探讨《世医得效方》中治伤方剂的用药规律[J]. 中医正骨, 2022, 34(3): 20-25.
- [12] 黄明翥, 周红海, 何心愉, 等. 《医宗金鉴·正骨心法要

- 旨》中治疗伤科瘀肿疼痛方剂的用药规律分析[J]. 中医正骨, 2023, 35(10): 37-41.
- [13] 周世博, 赵赫, 俞兴. 基于数据挖掘探讨《伤科补要》治伤用药规律研究[J]. 中国医药导报, 2023, 20(17): 4-8.
- [14] 曾格格, 刘毅, 刘天琪, 等. 基于 GC-MS 和网络药理学探讨当归-肉桂药对的抗炎作用机制[J]. 湖北农业科学, 2022, 61(18): 113-119.
- [15] 李佳响, 赵子樟, 缪晓冬, 等. 基于网络药理学-分子对接研究乳香-没药配伍改善类风湿性关节炎的作用机制[J]. 中国中药杂志, 2021, 46(10): 2371-2379.
- [16] 曹旭含, 白子兴, 孙承颐, 等. “乳香-没药”治疗膝骨关节炎网络药理学分析[J]. 中国组织工程研究, 2021, 25(5): 746-753.
- [17] 陈婷, 宿树兰, 钱叶飞, 等. 乳香-没药配伍前后汤液理化参数变化与化学成分的相关分析[J]. 中成药, 2012, 34(8): 1529-1536.
- [18] 项想, 潘承蓉, 高茹梦, 等. 基于 UPLC-TQ/MS 联用技术分析乳香配伍没药后对乳香中化学成分溶出的影响[J]. 药物分析杂志, 2018, 38(4): 590-597.
- [19] 赵子樟, 李佳响, 宿树兰, 等. 基于网络药理学及细胞实验的乳香-没药功效成分抗炎机制研究[J]. 中国中药杂志, 2021, 46(21): 5674-5682.
- [20] 赵丽辉, 赵子樟, 李佳响, 等. 乳香、没药活性成分 KTDA、FSA 及其配伍的抗炎镇痛作用及机制研究[J]. 中药新药与临床药理, 2022, 33(11): 1460-1465.
- [21] 黄晨存, 严晟, 赵元, 等. 赤芍抗凝血活性成分的筛选[J]. 中国药物化学杂志, 2023, 33(3): 181-190.
- [22] 吴明权, 彭伟, 周许, 等. 生地黄活血化瘀功效本草考证及临床应用进展[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(7): 3553-3556.
- [23] 王聃, 侯婧霞, 吴育, 等. 自然铜及其煅淬品中金属元素对促进成骨细胞增殖的谱效关系研究[J]. 中药新药与临床药理, 2021, 32(8): 1109-1113.
- [24] 陈玄, 陈娟, 谢丽华, 等. 骨碎补-续断药对对成骨/破骨代谢的双向调控作用及其对 Hif1 α 基因的影响[J]. 中国骨质疏松杂志, 2023, 29(1): 64-69.
- [25] 卢钰, 保超宇, 李具宝, 等. 基于网络药理学探讨独活-羌活-细辛治疗膝骨关节炎的作用机制[J]. 云南中医学院学报, 2022, 45(3): 74-84.

(收稿日期: 2024-01-24 本文编辑: 时红磊)

论文中对数据进行统计学处理时需要注意的问题

1 对基线资料进行统计学分析 搜集资料应严格遵守随机抽样设计, 保证样本从同质的总体中随机抽取, 除了对比因素外, 其他可能影响结果的因素应尽可能齐同或基本接近, 以保证组间的齐同可比性。因此, 应对样本的基线资料进行统计学分析, 以证明组间的齐同可比性。

2 选择正确的统计检验方法 研究目的不同、设计方法不同、资料类型不同, 选用的统计检验方法则不同。例如: 2 组计量资料的比较应采用 t 检验; 而多组 (≥ 3 组) 计量资料的比较应采用方差分析 (即 F 检验), 如果组间差异有统计学意义, 想了解差异存在于哪两组之间, 再进一步做 q 检验或 LSD- t 检验。许多作者对多组计量资料进行比较时采用两两组间 t 检验的方法是错误的。又如: 等级资料的比较应采用 Ridit 分析或秩和检验或行平均得分差检验。许多作者对等级资料进行比较时采用卡方检验的方法是错误的。

3 假设检验的推断结论不能绝对化 假设检验的结论是一种概率性的推断, 无论是拒绝 H_0 还是不拒绝 H_0 , 都有可能发生错误 (I 型错误和 II 型错误)。因此, 假设检验的推断结论不能绝对化。

4 P 值的大小并不表示实际差别的大小 研究结论包括统计结论和专业结论两部分。统计结论只说明有无统计学意义, 而不能说明专业上的差异大小。 P 值的大小不能说明实际效果的“显著”或“不显著”。统计结果的解释和表达, 应说对比组之间的差异有 (或无) 统计学意义, 而不能说对比组之间有 (或无) 显著的差异。 $P \leq 0.01$ 比 $P \leq 0.05$ 更有理由拒绝 H_0 , 并不表示 $P \leq 0.01$ 时比 $P \leq 0.05$ 时实际差异更大。只有将统计结论和专业知识有机地结合起来, 才能得出恰如其分的研究结论。若统计结论与专业结论一致, 则最终结论也一致; 若统计结论与专业结论不一致, 则最终结论需根据专业知识而定。判断被试因素的有效性时, 要求在统计学上和专业上都有意义。

5 假设检验的结果表达 P 值传统采用 0.05 和 0.01 这 2 个界值, 现在提倡给出 P 的具体数值和检验统计量的具体数值 (小数点后保留 3 位有效数字), 主要理由是: ①以前未推广统计软件之前, 需要通过查表估计 P 值, 现在使用统计软件会自动给出具体的 P 值和检验统计量的具体值 (t 值、 F 值、 χ^2 值等)。②方便根据具体情况判断问题。例如 $P = 0.051$ 与 $P = 0.049$ 都是小概率, 不能简单地断定 $P = 0.051$ 无统计学意义而 $P = 0.049$ 有统计学意义。③便于对同类研究结果进行综合分析。

6 统计学符号的使用 统计学符号的使用应按照 GB 3358-82《统计名词及符号》的规定, 具体可参阅本刊投稿须知中的有关要求。