

# 基于数据挖掘的潘立群教授治疗浆细胞性 乳腺炎用药规律分析<sup>※</sup>

郭 顺<sup>1\*</sup> 李 铭<sup>1</sup> 杨 涛<sup>2</sup> 潘立群<sup>1▲</sup>

**摘 要** 目的:挖掘潘立群教授治疗浆细胞性乳腺炎的用药规律。方法:收集整理 2019 年 1 月至 2019 年 12 月其门诊使用中药治疗的 72 例浆细胞性乳腺炎患者病历,将患者临床信息录入分析平台。采用 python 内置 numpy、pandas 库进行数据分析处理,以关联规则和 Kmeans 聚类方法进行数据挖掘,分析中药的频次、类别、归经及处方药物关联规则。结果:符合统计要求的中药 145 种,共使用 1260 次,频次超过 50% 的是黄芪、甘草、皂角刺、附子、王不留行、桂枝;药物类别频次较多的是补气药、活血化瘀药、理气药、补阴药等;药性多温、平,味属苦、甘、辛,主归肝、肺、脾经;得出常用药对 34 组,方剂 6 首。结论:潘立群教授辨治浆细胞性乳腺炎擅用托法,在不同阶段,有透托和补托之分,体现出分期治疗的学术特色。

**关键词** 浆细胞性乳腺炎;潘立群;用药规律;数据挖掘

浆细胞性乳腺炎(plasma cell mastitis, PCM),是在非哺乳期、非妊娠期发生的急慢性乳腺炎症,其以乳腺导管扩张、浆细胞浸润为病变基础<sup>[1]</sup>,属于中医“粉刺性乳痛”范畴。本病因尚不十分清楚,西医手术是治疗本病的重要方法,但有反复发作、影响美观及功能等不足。中医药内服外治具有损伤范围局限、疗效佳、乳房外形改变小等优势。

潘立群教授是全国老中医药专家学术经验继承工作指导老师、国务院政府特殊津贴专家、全国优秀教师。潘师长期从事中医临床及外科手术实践,在浆细胞性乳腺炎的中医辨治中有着丰富的临床经验,疗效显著。本研究通过数据挖掘技术,分析潘师治疗 PCM 的用药规律,初步探讨其治疗 PCM 的用药思想。

## 1 资料与方法

**1.1 资料来源** 数据来源于南京中医药大学附属医院 2019 年 1 月—2019 年 12 月电子病历数据库,西医

诊断标准参照《现代外科学》<sup>[2]</sup>确定,中医诊断标准参照高等中医药院校规划教材《中医外科学》<sup>[3]</sup>中关于粉刺性乳痛的相关诊断标准。共纳入符合浆细胞性乳腺炎诊断标准的中医诊疗处方数据 72 条。具体内容包括:(1)患者一般信息:姓名、性别、年龄;(2)临床信息:包括主诉、症状、舌脉、实验室检查等;(3)所选处方用药:按门诊实际处方记录的药物名称及用量记录。

**1.2 研究方法** 参照《中药学》<sup>[4]</sup>对药物类型、名称进行规范化。研究采用 python(版本号 3.0)内置 numpy、pandas 库进行数据分析处理,包括数据清洗、数据分析挖掘、数据可视化三部分。其中数据分析挖掘部分主要采用关联规则,置信度(Confidence)、支持度(Support)和提升度(Lift)是关联规则的重要评价指标,同时满足最小置信度阈值、最小支持度阈值和最小提升度阈值的规则即为满足条件的强关联规则。以迭代分析的聚类方法 Kmeans 法,将原始数据聚类为 K 类,寻找处方药物组合规律。

## 2 结果

**2.1 药物频次** 对 72 张处方进行统计,共使用药次 1260 次,涉及药物 145 种。频次超过 50% 的是黄芪、甘草、皂角刺、附子、王不留行、桂枝,频次前 30 位的药物见表 1;对药物类别进行统计,共 34 种药物类别,频次较多的是补气药、活血化瘀药、理气药、补阴药

※基金项目 第六批全国老中医药专家学术经验继承工作项目(No. 国中医药人教发[2017]29 号);国家自然科学基金资助项目(No. 81603626);潘立群江苏省名老中医药专家传承工作室建设项目  
\* 作者简介 郭顺,男,医学博士,副主任中医师。主要从事中医外科疾病研究。

▲通讯作者 潘立群,男,教授,博士研究生导师,主任中医师。主要从事中医外科疾病研究。E-mail:cr\_ane@163.com

• 作者单位 1. 南京中医药大学第一临床医学院(江苏 南京 210029);  
2. 南京中医药大学信息技术学院(江苏 南京 210032)

等,频次前20位见表2;72张处方中药物多温、平、寒,味属苦、甘、辛,主归肝、肺、脾经,分布情况见表3。

表1 选用频次前30位的药物

编号	药物	频数	频率	No.	药物	频数	频率
1	黄芪	70	97.22%	16	茵肉	17	23.61%
2	甘草	69	95.83%	17	巴戟天	17	23.61%
3	皂角刺	55	76.39%	18	柴胡	17	23.61%
4	附子	47	65.28%	19	乌药	16	22.22%
5	王不留行	43	59.72%	20	姜半夏	16	22.22%
6	桂枝	37	51.39%	21	女贞子	15	20.83%
7	枳壳	33	45.83%	22	墨旱莲	15	20.83%
8	炙甘草	33	45.83%	23	枸杞子	15	20.83%
9	肉桂	33	45.83%	24	泽兰	14	19.44%
10	当归	31	43.06%	25	山慈菇	14	19.44%
11	路路通	27	37.50%	26	穿山甲	14	19.44%
12	白芍	26	36.11%	27	黄精	12	16.67%
13	露蜂房	24	33.33%	28	川芎	12	16.67%
14	菟丝子	23	31.94%	29	桑葚	12	16.67%
15	泽泻	20	27.78%	30	蒺藜	12	16.67%

2.2 处方药物关联分析 利用关联规则分析得到治疗浆细胞性乳腺炎的药物间关系。设置药对频数阈值为20,即支持度阈值为0.27,同时置信度阈值为0.27,提升度阈值为1.0,所得常见药对34组,其中频次前三的是黄芪-甘草、皂角刺-甘草、附子-黄芪;提升度前三的是露蜂房-肉桂、菟丝子-桂枝、肉桂-附子,结果见表4。可视化结果见图1。

2.3 Kmeans聚类 设置聚类数为20,得到味数≤15的处方6首,具体药物见表5。其中药味数最少的处方含9味中药,其余5首处方分别含11~15味药。

### 3 讨论

浆细胞性乳腺炎是乳腺的疑难病,发病率约占乳房良性疾病的4%~5%,临床常以乳晕周围迅速增大、质地较硬的肿块为第一症状就诊,肿块与皮肤粘连,局部皮肤红肿并出现橘皮样改变、乳头溢液及乳头凹陷,易误诊为乳腺癌<sup>[5]</sup>。其病因与先天性乳头回缩、外伤、炎症、自身免疫及内分泌紊乱等因素相关<sup>[6]</sup>,西医治疗以糖皮质激素、免疫抑制剂、TNF-α抑制剂<sup>[7]</sup>、手术疗法等为主<sup>[8]</sup>。潘师认为本病初期以内治为先,宜疏肝和胃化痰散结,佐以外敷;中期可内外合治,内治以透毒为主;溃后期,宜扶正托毒以敛疮<sup>[9]</sup>。

3.1 核心用药分析 潘师临证中,浆细胞性乳腺炎患者以中后期为多。女子乳头属肝,乳房属胃,早期

表2 选用频次前20位的药物类别

编号	药物类别	频次	味数	常用药物
1	补气药	188	9	黄芪(70)甘草(69)炙甘草(33)白扁豆(5)白术(4)
2	活血化瘀药	160	18	王不留行(43)泽兰(14)穿山甲(14)川芎(12)丹参(12)
3	理气药	110	12	枳壳(33)乌药(16)香附(11)青皮(11)木香(10)
4	补阴药	92	11	女贞子(15)墨旱莲(15)枸杞子(15)黄精(12)桑葚(12)
5	清热解毒药	91	8	皂角刺(55)山慈菇(14)生地(9)蒲公英(5)连翘(4)
6	补阳药	83	9	菟丝子(23)巴戟天(17)沙苑子(11)锁阳(9)杜仲(9)
7	温里药	80	2	附子(47)肉桂(33)
8	补血药	74	4	当归(31)白芍(26)何首乌(9)熟地黄(8)
9	祛风湿药	52	9	路路通(27)木瓜(6)徐长卿(5)蚕沙(4)丝瓜络(3)
10	解表药	46	5	桂枝(37)姜(5)防风(2)荆芥(1)香薷(1)
11	利尿消肿药	40	5	泽泻(20)茯苓(10)猪苓(8)赤小豆(1)生薏苡仁(1)
12	发散风热药	29	7	柴胡(17)豆卷(4)菊花(3)桑叶(2)葛根(1)
13	固精缩尿止带药	28	5	茵肉(17)益智仁(5)覆盆子(3)芡实(2)金樱子(1)
14	杀虫止痒药	26	2	露蜂房(24)蛇床子(2)
15	温化寒痰药	25	3	姜半夏(16)芥子(7)半夏(2)
16	消食药	20	3	鸡内金(8)红曲(8)生麦芽(4)
17	清热凉血药	19	2	赤芍(11)牡丹皮(8)
18	平抑肝阳药	15	3	蒺藜(12)牡蛎(2)紫贝齿(1)
19	清热燥湿药	11	2	六一散(8)黄芩(3)
20	利湿退黄药	9	1	茵陈(9)

表3 药物性味归经统计表

四气	频数	频率	五味	频数	频率	归经	频数	频率
温	47	32.6%	苦	59	81.9%	肝	46	63.9%
平	31	21.5%	甘	57	79.2%	肺	46	63.9%
寒	30	20.8%	辛	49	68.1%	脾	44	61.1%
微寒	12	8.3%	酸	8	11.1%	肾	31	43.1%
微温	4	2.7%	咸	5	6.94%	心	27	37.5%
凉	3	2.0%	涩	2	2.8%	膀胱	15	20.8%

治疗时多从肝胃着手;中后期治疗强调“托”法的运用。使用频次较高的药物黄芪有益气生血之功,血充则肉长,故而谓其排脓内托,乃疮痈之圣药,《神农本

**表4 基于关联规则分析治疗浆细胞性乳腺炎的常用药对 (minConf=0.27, minSup=0.27, minLift=1.0)**

编号	规则	频次	支持度	置信度	提升度
1	黄芪,甘草	62	0.8611	0.9688	1.0109
2	皂角刺,甘草	51	0.7083	0.9623	1.0041
3	附子,黄芪	43	0.5972	0.9348	1.0516
4	王不留行,皂角刺	42	0.5833	0.9767	1.3269
5	王不留行,黄芪	40	0.5556	0.9302	1.0465
6	附子,皂角刺	39	0.5417	0.8478	1.1518
7	桂枝,甘草	36	0.5000	0.973	1.0153
8	炙甘草,甘草	33	0.4583	1.0000	1.0435
9	肉桂,附子	33	0.4583	1.0000	1.5652
10	王不留行,附子	32	0.4444	0.7442	1.1648
11	肉桂,皂角刺	32	0.4444	0.9697	1.3173
12	肉桂,黄芪	32	0.4444	0.9697	1.0909
13	黄芪,炙甘草	32	0.4444	0.5000	1.0909
14	枳壳,甘草	31	0.4306	0.9688	1.0109
15	枳壳,黄芪	29	0.4028	0.9062	1.0195
16	炙甘草,皂角刺	28	0.3889	0.8485	1.1527
17	当归,甘草	28	0.3889	0.9655	1.0075
18	当归,黄芪	27	0.3750	0.9310	1.0474
19	肉桂,王不留行	27	0.3750	0.8182	1.3700
20	路路通,甘草	25	0.3472	0.9615	1.0033
21	枳壳,附子	25	0.3472	0.7812	1.2228
22	炙甘草,附子	25	0.3472	0.7576	1.1858
23	路路通,皂角刺	24	0.3333	0.9231	1.2540
24	露蜂房,皂角刺	23	0.3194	0.9583	1.3019
25	炙甘草,王不留行	23	0.3194	0.6970	1.1670
26	露蜂房,黄芪	23	0.3194	0.9583	1.0781
27	甘草,菟丝子	23	0.3194	0.3333	1.0435
28	白芍,黄芪	22	0.3056	0.9167	1.0312
29	露蜂房,王不留行	21	0.2917	0.8750	1.4651
30	露蜂房,附子	21	0.2917	0.8750	1.3696
31	路路通,王不留行	21	0.2917	0.8077	1.3524
32	菟丝子,桂枝	21	0.2917	0.9130	1.7767
33	露蜂房,肉桂	20	0.2778	0.8333	1.8182
34	姜,甘草	20	0.2778	1.0000	1.0435

草经》云其“主治痈疽久败疮，排脓止痛”。此处的黄芪是生黄芪，王维德提出“炙芪只补气而不能托毒，炙草只补中而不能解毒”。皂角刺消肿排脓托毒，《本草汇言》云：“凡痈疽未成者，能引之以消散；将破者，能引之以出头；已溃者，能引之以行脓。”王不留行活血通经，《本草经疏》云：“禀土金火之气，故味苦甘平。苦能泄，辛能散，甘入血，温能行，故主金疮，止血，遂痛出刺……入血活血之要药也。”附子补火助阳，《本经逢原》云：“其主金疮者，是伤久气血虚寒，不能收

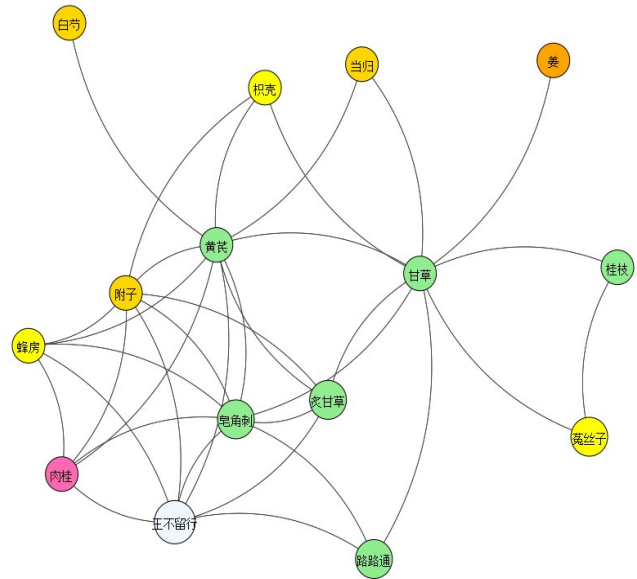


图1 治疗浆细胞性乳腺炎药物网络图

敛，非血出不止之金疮也。”肉桂能“内托阴疽溃痈久不敛”。枳壳为气药，能破气化痰，泄肺而走大肠。

**3.2 核心药对分析** 关联规则分析得到核心药对34组。支持度是二者同时出现的概率，若支持度大，则表示二者相关程度较大。支持度频次在前的是黄芪-甘草、皂角刺-甘草、附子-黄芪、王不留行-皂角刺等。提升度是反映二者的相关性，如果提升度>1，二者相关；如果提升度=1，二者无关。提升度频次在前的是露蜂房-肉桂、菟丝子-桂枝、肉桂-附子、露蜂房-王不留行等。频次在前的药对，药物多属温、平，味属苦、甘、辛。药物类别多属益气、温里、理气活血药等。潘师治疗中忌用太过寒凉，以防血瘀寒凝，不利邪毒的消散。其中用药露蜂房外形如盖，中空多窍，形与乳腺相似，取象比类，常用于乳痈类疾病，《本草便读》云：“入阳明经，其用无论内服外敷，皆是以毒攻毒，去风痹、死肌。”露蜂房配伍肉桂重在邪毒从气外托，配伍王不留行则重在从血而治。菟丝子滋补肝肾，温而不燥，《本草蒙筌》云：“味辛、甘，气平。无毒……解热毒痒疹，散痒塌痘疮。”桂枝调和营卫，畅通血脉，与菟丝子相伍，可畅和表里阳气，正合王洪绪所主张之“阳和通腠，温补气血”。

**3.3 核心方剂分析** Kmeans 聚类分析得到新方6首，体现了潘师在疾病的不同时期用方特色。疾病早期，强调清透，以疏泄消散为主，此时形症未成，用药符合《灵枢·痈疽》的学术思想，酌选温热透表之药，以解因“寒”邪所致的经络不通，卫气归之而产生的痈

表 5 Kmeans 聚类处方药物

编号	聚合药物组合	味数
1	黄芪,枳壳,枸杞子,桑葚,黄精,木香,木瓜,鸡血藤,甘草	9
2	黄芪,皂角刺,王不留行,附子,肉桂,炙甘草,路路通,小通草,泽泻,徐长卿,甘草	11
3	附子,桂枝,枳壳,甘草,当归尾,川芎,红花,茵陈,泽泻,猪苓,茯苓,郁金	12
4	黄芪,皂角刺,王不留行,露蜂房,补骨脂,煨肉豆蔻,木香,泽泻,芥子,山慈菇,当归尾,泽兰,甘草	13
5	黄芪,甘草,皂角刺,肉桂,附子,王不留行,露蜂房,佛手,三棱,莪术,锁阳,乌药,知母,六一散	14
6	桂枝,荆芥,防风,香薷,煨苦杏仁,葛根,黄芩,姜半夏,菟丝子,巴戟天,乌药,蒺藜,路路通,防己,甘草	15

肿,以防毒邪凝滞。中期,形症已成,使用益气温阳、托毒透脓的药物,以助正气托毒外出,常用透脓散加减治疗。透脓散出自《外科正宗》,陈实功云:“治痈疽、诸毒,内脓已成,不穿破者。”疾病后期,进入溃后期,此时毒邪未尽,正气已伤,予益气助阳、化痰之药,以鼓舞气血,活血散瘀。

**3.4 核心理法分析** 潘师在本病诊治中擅用托法。托法是使用补益气血和透脓的方药以扶助正气,托毒外出的治法总则。一般适用于外科疾病的中期,有正虚与正实之区别。故有透托和补托之分,相应的病机都是邪盛,而前者正实,后者正虚。“托者起也,上也”,其意是启发透达外出,将毒邪由深及浅,由里出表加以祛除之意。这一祛邪的内在动力是正气,正气的强弱决定了祛邪的力量对比。因此,托法使用补益气血之品的用意乃在扶正而非补虚,其实质可以用“扶正达邪”表述,即扶助正气透邪外出之意。据此理法,方中黄芪、甘草生用,乃在于生黄芪托疮消肿善于走表,生甘草清热解毒,均应重用。皂角刺透脓外达,与生黄芪、生甘草同用正体现出托法透邪外出的组方主旨,如方中配以四君、四物等药,是扶助正气之意,故均用草木之流而非血肉有情之品。

## 4 结语

数据挖掘是从海量数据中揭示出隐含的、先前未知的并有潜在价值的信息的过程,近年在中医经验传承领域发挥着重要作用<sup>[10-12]</sup>。关联规则、聚类分析等数据挖掘方法是挖掘名老中医临床经验及用药特点的有力工具<sup>[13]</sup>,其应用于名老中医用药规律的研究不但极大地提高了研究工作的水平和质量,更能利用数学方法免除研究者的主观影响,进而使研究结果更加符合实际情况<sup>[14]</sup>。本研究为潘立群教授治疗浆细胞性乳腺炎用药规律提供一定的数据支持,但因资料有限、部分患者缺乏更长期的随访跟踪,病案质量仍有

所欠缺,需要在后续研究中积累更多完整、长期的病案资料来完善。数据挖掘和分析是医者继承名老中医经验的一种手段,而将数据分析结果与临床相互印证,并创建解决问题的新方法是医者亟需思考和解决的现实问题。

## 参考文献

- [1]卢文亮,郑媛,魏刚,等. 224例浆细胞性乳腺炎的手术治疗[J]. 中华普通外科杂志, 2016, 31(4): 342-343.
- [2]石美鑫,张延龄. 现代外科学[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2002: 665.
- [3]马民. 中医外科学[M]. 广州: 暨南大学出版社, 2016: 129-130.
- [4]钟赣生. 中药学[M]. 9版. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 102.
- [5]潘立群,裴晓华. 中医外科学(案例版)[M]. 2版. 北京: 科学技术出版社, 2015: 156-160.
- [6]MING J, MENG G, YUAN Q, et al. Clinical Characteristics and Surgical Modality of Plasma Cell Mastitis: Analysis of 91 Cases[J]. American Surgeon, 2013, 79(1): 54-60.
- [7]FACCIN M, CAILLOT, OPHELIE, et al. Plasma cell mastitis in women with rheumatoid arthritis treated with TNF- $\alpha$  antagonists: Report of 2 cases[J]. Joint Bone Spine, 2016, 83(5): 593-594.
- [8]CLARK J S, BUI E, WILLIAMS J, et al. Plasma-cell Mastitis with Two Other Concomitant Diseases[J]. American Journal of Medicine, 2015, 128(8): e9-e10.
- [9]邓丹丹,潘自皓. 潘立群教授治疗粉刺性乳痛的临床经验[J]. 南京中医药大学学报, 2018, 34(2): 199-201.
- [10]吴嘉瑞,唐仕欢,郭位先,等. 基于数据挖掘的名老中医经验传承研究述评[J]. 中国中药杂志, 2014, 39(4): 614-617.
- [11]史琳,杨传华. 基于数据挖掘技术总结杨传华教授治疗高血压病的用药规律[J]. 时珍国医国药, 2017, 28(4): 944-946.
- [12]王翎茵,陈敏,杜勇军,等. 基于数据挖掘浅析曹吉勋教授治疗肠炎临床经验[J]. 时珍国医国药, 2017, 28(9): 2266-2268.
- [13]沈毅,傅萍,孔丽娅. 数据挖掘方法在名老中医用药规律研究中的应用[J]. 中医杂志, 2016, 57(10): 890-893.
- [14]于林童,曲文白,余新波,等. 数据挖掘方法在名老中医用药规律研究中的应用现状[J]. 中医杂志, 2017, 58(10): 886-888, 900.

(收稿日期: 2021-03-09)

(本文编辑: 金冠羽)