

· 临床研究 ·

基于数据挖掘的中药治疗鼻咽癌的用药规律分析

方彩珊¹, 綦向军¹, 萧韵婷¹, 莫嘉浩¹, 廖梦颖¹, 谢森¹, 周敏², 陈腾宇¹, 王顺兰², 阮岩²(1. 广州中医药大学, 广东 广州 510405; 2. 广州中医药大学第一附属医院, 广东 广州 510405)

摘要: **目的** 以数据挖掘方法对中药治疗鼻咽癌的用药规律进行分析, 为鼻咽癌的中医治疗以及中成药的研发提供借鉴。 **方法** 以《肿瘤方剂大辞典》、《肿瘤良方大全》、《中国药典》、《国家中成药标准汇编》以及《卫生部药品标准中药成方制剂》为数据来源, 按照纳入和排除标准遴选中药治疗鼻咽癌的方剂, 运用 Microsoft Excel 2010 进行频数统计, 以 SPSS Clementine 12.0 软件中所提供的 Apriori 模版进行关联规则分析, 用 SPSS 18.0 软件进行聚类分析和因子分析。 **结果** 最终纳入中药方剂 292 个, 共有 369 味中药。用药频次居前 11% 的中药有 38 味(频次≥17 次), 主要以清热解毒药、扶正补虚药、以毒攻毒药、温经消积药、活血化瘀药以及宣通鼻窍药为主; 关联规则分析得到药对 41 个, 3 味药组 18 个, 4 味药组 18 个; 聚类分析得到治疗鼻咽癌的潜在核心基础方 6 个; 因子分析得到药组 13 个。 **结论** 中药治疗鼻咽癌多以滋阴清热解毒、益气健脾、活血化瘀、宣通鼻窍为治则, 其核心病机为本虚邪盛。白花蛇舌草作为岭南地区颇具特色的清热解毒类中草药, 在鼻咽癌中医治疗中应用频次最高, 体现其在鼻咽癌治疗中具有重要价值。

关键词: 鼻咽癌; 中医药治疗; 用药规律; 数据挖掘; 白花蛇舌草; 清热解毒

中图分类号: R285.6 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-9783(2021)05-0716-06

doi: 10.19378/j.issn.1003-9783.2021.05.017

Data Mining of Medical Rule in TCM for Treating Nasopharyngeal Carcinoma

FANG Caishan¹, QI Xiangjun¹, XIAO Yunting¹, MO Jiahao¹, LIAO Mengying¹, XIE Miao¹, ZHOU Min², CHEN Tengyu¹, WANG Shunlan², RUAN Yan² (1. Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405 Guangdong, China; 2. Department of Otolaryngology, the First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405 Guangdong, China)

Abstract: **Objective** The purpose of this study is to conduct an in-depth analysis and investigation of the use of traditional Chinese medicine in the treatment of nasopharyngeal carcinoma through data mining, so as to provide reference for the clinical treatment of nasopharyngeal carcinoma patients and the development of proprietary medicines. **Methods** By screening the prescriptions of Chinese medicine for nasopharyngeal carcinoma in the Dictionary of Tumor Formulas, the Compendium of Good Tumor Formulas, the Chinese Pharmacopoeia, the National Compilation of Standards for Proprietary Chinese Medicines, and the Ministry of Health's Pharmaceutical Standards for Proprietary Chinese Medicines, the qualified Chinese medicine prescriptions were selected in strict accordance with the inclusion and exclusion criteria. The frequency statistics was carried out using Microsoft Excel 2010. Apriori templates provided in Clementine 12.0 software was used for association rule analysis, and SPSS 18.0 software for cluster analysis and factor analysis, and SPSS 18.0 software for CHAID decision tree method for decision tree analysis, respectively. **Results** A total of 292 prescriptions consisting of 369 Chinese herbal medicines were finally included. There were 38 Chinese medicines in the top 11% of medication frequency, which mainly had

收稿日期: 2020-10-14

作者简介: 方彩珊, 女, 硕士研究生, 研究方向: 中医药防治耳鼻喉科疾病。Email: 1599074021@qq.com。通信作者: 阮岩, 医学博士, 教授, 主任医师, 研究方向: 中医药防治耳鼻喉科疾病。Email: ruanyan63@163.com。

基金项目: 国家自然科学基金项目(8197151814; 82071024); 2020 年阮岩省名中医传承工作室项目(2100600145)。

the efficacy of clearing heat and removing toxins, strengthening and tonifying deficiencies, attacking toxins with poisons, warming the meridians and eliminating accumulation, promoting blood circulation and relieving blood stasis, and promoting the nasal passage. Analysis of the association rule obtained 41 drug pairs, 18 drug groups of triplet TCMs, and 18 drug groups of quaternary TCMs. Cluster analysis yielded six potential core base formulas for the treatment of nasopharyngeal carcinoma; and factor analysis obtained 13 drug groups. **Conclusion** Chinese medicine treatment for nasopharyngeal carcinoma is mostly based on nourishing *yin*, clearing heat and detoxifying, benefiting *qi* and strengthening spleen, activating blood circulation and removing blood stasis, and promoting the nasal passage, reflecting that, the core pathological mechanism of nasopharyngeal carcinoma is the consequences of the deficiency of the fundamental root and the flourishing of evil. Oldenlandia diffusa, a characteristic herbal medicine for clearing heat and detoxifying the toxins in Lingnan area, is the most frequently used in the Chinese medicine treatment of nasopharyngeal carcinoma, which reflects its important value in the treatment of nasopharyngeal carcinoma.

Keywords: Nasopharyngeal carcinoma; traditional Chinese medicine therapy; application rules of Chinese medicine; data mining; Oldenlandia diffusa; clearing heat and detoxifying

鼻咽癌在中国的发病率和死亡率明显高于世界的平均水平^[1], 其中中国南部和东南沿海地区为高发区, 特别是广东地区。目前鼻咽癌的病因尚不明确, 现代医学认为其发生是多因素、多基因以及多步骤综合作用的结果, 与遗传易感性、病毒感染、环境因素有关, 治疗以放疗为主^[2]。由于放疗存在较多的不良反应, 如皮肤表面红肿、口腔黏膜疼痛溃烂、口干、喉咙疼痛、腹胀腹痛、白细胞下降等^[3], 严重影响患者的生存质量。中医药可有效控制鼻咽癌的发展, 对放疗有增敏作用, 而且还能防治放疗所致的各种毒副反应^[4-6]。然而, 用于治疗鼻咽癌的中药种类繁多, 治疗方法及配伍规律庞杂, 现有的鼻咽癌方剂用药规律分析研究局限于对名中医经验的总结^[7-9], 尚未见对方剂典籍以及肿瘤方剂专著进行系统全面的数据挖掘研究。因此, 本文以此为切入点, 深入探究鼻咽癌方剂的用药规律, 以期对鼻咽癌的中医治疗以及中成药开发提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源 《肿瘤方剂大辞典》、《肿瘤良方大全》、2020 年版《中国药典: 一部》、《国家中成药标准汇编·眼科耳鼻喉科皮肤科分册》以及《卫生部药品标准中药成方制剂》^[10-14]。

1.2 纳入标准 ① 主治、功效明确, 用于治疗鼻咽癌的中药方剂; ② 方药组成完整, 用量信息明确; ③ 方剂用法为内服。

1.3 排除标准 ① 组成重复的方剂; ② 方剂添加了西药或中药化合物; ③ 食疗方(方剂中含有食材且非

药食同源者); ④ 方药组成不完整或无方药组成、无具体用量信息的方剂。

1.4 资料预处理及提取

1.4.1 资料预处理 根据 2020 年版《中国药典: 一部》^[12]对中药名称进行规范; 如果有未被收录的品种则参考历版《中国药典》、《中华本草》^[15]以及“十三五”规划教材《中药学》^[16]进行规范。将异名同药的中药统一为规范名称, 如“元参”规范为“玄参”, “北芪”规范为“黄芪”, “丹皮”规范为“牡丹皮”等。

1.4.2 资料提取 严格按照纳入与排除标准对各治疗鼻咽癌的方剂进行筛选, 提取方剂中的具体方药信息, 将信息录入 Microsoft Excel 2010 软件。其中首列为方剂名称, 首行为中药药名, 以二分类变量形式记录各个方剂中具体的中药信息。如方剂中出现某一中药, 则在相应的单元格中输入“1”, 未出现则输入为“0”。为保证数据的准确性, 采取双人录入、交叉核对, 确保录入信息无误。

1.5 数据分析 运用 Microsoft Excel 2010 进行中药频数统计和功效分类(功效分类参照“十三五”规划教材《中药学》^[16]和周岱翰主编的《中医肿瘤学》^[17]), 然后将规范化后的数据录入 SPSS Clementine 12.0 软件, 采用 Apriori 模块进行关联规则分析, 以 Ochiai 算法进行聚类分析、因子分析。对分析所取得的药对或组合采用 R4.0.2 软件中的 arules 包、arulesViz 包进行关联规则可视化分析。

2 结果

2.1 用药频次统计 经筛选, 共获得 292 首方剂,

369 味中药。对所有方剂中药进行用药频次统计,取用药频次居前 11%的中药进行降序排列,得到 38 味高频中药,其用药频次 ≥ 17 次。按中药功效分类,可分为:(1)清热解毒药(白花蛇舌草、玄参、夏枯草、半枝莲、石上柏、白英、金银花、白茅根、黄芩、菝葜、连翘、野菊花、山慈菇);(2)扶正补虚药(麦冬、地黄、黄芪、甘草、沙参、天冬、党参、茯苓、女贞子、当归、白术、白芍);(3)以毒攻毒药(山豆根、天花粉、重楼、全蝎、蜈蚣);(5)活血化瘀药(赤芍、丹参、桃仁、莪术);(6)宣通鼻窍药(苍耳子、辛夷、白芷);(7)除痰散结药(如胆南星)。见表 1。

表 1 治疗鼻咽癌方剂中用药频次统计结果(频次 ≥ 17 次)

Table 1 Statistics of high-frequency medication with frequency ≥ 17 times in prescriptions for treatment on Nasopharyngeal carcinoma

中药	频次/次	中药	频次/次
白花蛇舌草	74	丹参	27
玄参	65	女贞子	27
麦冬	57	当归	27
地黄	51	白芷	26
山豆根	44	白茅根	26
黄芪	42	白术	25
夏枯草	42	天花粉	25
苍耳子	40	重楼	24
甘草	39	黄芩	21
半枝莲	37	菝葜	21
沙参	34	全蝎	20
辛夷	33	白芍	20
天冬	33	桃仁	19
党参	32	莪术	18
石上柏	32	连翘	18
赤芍	28	蜈蚣	18
白英	28	野菊花	17
茯苓	28	胆南星	17
金银花	28	山慈菇	17

2.2 关联规则分析 基于 SPSS Clementine12.0 软件中的 Apriori 算法,设置支持度为 10%,置信度为 30%,不断增加最大前项数至 5 后,无新的频繁项集产生。分别提取中药药对关联规则和中药药组关联规则,得到药对关联规则 41 条,3 味药组关联规则 18 条,4 味药组关联规则 18 条。在药对关联规则分析中,支持度最高的药对是玄参 $\rightarrow$ 麦冬,为 27.20%;置信度最高的药对是天冬 $\rightarrow$ 麦冬,为 96.97%;提升度 >4 的药对有 20 条。在 3 味药组关联规则分析中,支持度最高的是麦冬-玄参 $\rightarrow$ 白花

蛇舌草,为 19.25%;置信度最高的是天冬-玄参 $\rightarrow$ 麦冬,为 100%;提升度 >4 的 3 味药组有 8 条。在 4 味药组关联规则中,支持度较高的药组有麦冬-玄参-白花蛇舌草 $\rightarrow$ 天冬,麦冬-玄参-白花蛇舌草 $\rightarrow$ 沙参,麦冬-玄参-白花蛇舌草 $\rightarrow$ 石上柏,为 15.06%;置信度最高的是天冬-麦冬-白花蛇舌草 $\rightarrow$ 玄参,天冬-玄参-白花蛇舌草 $\rightarrow$ 麦冬,为 100%;提升度 >4 的 4 味药组有 14 条。各组药物的提升度均 >2 。结果见表 2~表 4。

对治疗鼻咽癌方剂中所取得的关联药对进行关联规则可视化分析。设置最低支持度为 10%,置信度为 30%,绘制支持度 >2 的关联规则网络图。图中的节点大小代表置信度,节点面积越大,置信度越高;节点颜色代表提升度,颜色越深,提升度越高。结果见图 1。

2.3 聚类分析 基于 SPSS 18.0 软件的系统聚类法,采用二分类变量资料中的 Ochiai 算法对高频中药进行聚类分析,聚类结果见图 2。聚类图横轴代表中药与中药之间的“距离”,“距离”越小,表示两者之间的共性越大。根据聚类分析结果,可将治疗鼻咽癌的高频中药分成 6 组,即得到 6 个治疗鼻咽癌的潜在核心基础方,见表 5。

2.4 因子分析 基于 SPSS 18.0 软件对频次 ≥ 17 次的高频中药进行因子分析。结果显示,Bartlett's 球形检验 $F=1\ 607.851$, $P<0.001$,提示内部的因子结构存在;KMO=0.674,提示适合进行因子分析。利用主成分分析法,进行方差最大化旋转,当特征根大于 1 时,累计贡献率为 69.69%。为获得具有实际意义的公因子,提取出了对用载荷系数绝对值大于 0.4 的中药变量组成公因子,结果见表 6。公因子共包含单味中药 1 个,药对 4 个,药组 8 个。

3 讨论

本研究经用药频次统计,获得治疗鼻咽癌的高频中药(频次 ≥ 17 次)38 味,其以清热解毒药、扶正补虚药、以毒攻毒药、活血化瘀药和宣通鼻窍类中药为主。用药频次最高的 4 味中药分别为白花蛇舌草、玄参、麦冬和地黄。白花蛇舌草属于清热解毒药,性味苦、甘寒,归胃、大肠、小肠经,具有清热解毒消痈、利湿通淋的功效,是岭南地区常用的特色中草药,其提取物能显著抑制鼻咽癌 CNE1 和 CNE2 细胞的增殖,具有良好的抗鼻咽癌效应^[18-19]。有调查研究显示,鼻咽癌的高危人群以正虚为主,

表 2 治疗鼻咽癌方剂中药对关联规则分析

Table 2 The results of association rules analysis of 2-drug pairs of Chinese herbal medicine in prescriptions for treatment on Nasopharyngeal carcinoma

药对	支持度/%	置信度/%	提升度	药对	支持度/%	置信度/%	提升度
天冬→麦冬	13.81	96.97	4.07	女贞子→黄芪	11.30	62.96	3.58
天冬→玄参	13.81	93.94	3.45	石上柏→白花蛇舌草	13.39	62.50	2.02
天冬→白花蛇舌草	13.81	90.91	2.94	苍耳子→辛夷	16.74	62.50	4.53
沙参→麦冬	14.23	82.35	3.45	白英→玄参	11.72	60.71	2.23
麦冬→玄参	23.85	80.70	2.97	天冬→沙参	13.81	60.61	4.26
白英→沙参	11.72	78.57	5.52	石上柏→菝葜	13.39	59.38	6.76
白术→党参	10.46	76.00	5.68	党参→白术	13.39	59.38	5.68
辛夷→苍耳子	13.81	75.76	4.53	石上柏→天冬	13.39	59.38	4.30
白英→白花蛇舌草	11.72	75.00	2.42	党参→茯苓	13.39	59.38	5.07
石上柏→麦冬	13.39	75.00	3.15	党参→黄芪	13.39	59.38	3.38
白术→黄芪	10.46	72.00	4.10	女贞子→党参	11.30	59.26	4.43
石上柏→玄参	13.39	71.88	2.64	沙参→天冬	14.23	58.82	4.26
玄参→麦冬	27.20	70.77	2.97	白茅根→地黄	10.88	57.69	2.70
沙参→玄参	14.23	70.59	2.60	天冬→石上柏	13.81	57.58	4.30
白英→麦冬	11.72	67.86	2.85	玄参→白花蛇舌草	27.20	56.92	1.84
茯苓→党参	11.72	67.86	5.07	麦冬→天冬	23.85	56.14	4.07
沙参→白花蛇舌草	14.23	67.65	2.19	天花粉→玄参	10.46	56.00	2.06
麦冬→白花蛇舌草	23.85	66.67	2.15	白术→女贞子	10.46	56.00	4.96
半枝莲→白花蛇舌草	15.48	64.87	2.10	白术→茯苓	10.46	56.00	4.78
沙参→白英	14.23	64.71	5.52	白术→沙参	10.46	56.00	3.94
白英→天冬	11.72	64.29	4.66				

表 3 治疗鼻咽癌方剂中 3 味药组关联规则分析

Table 3 The results of association rules analysis of 3-drug pairs of Chinese herbal medicine in prescriptions for treatment on Nasopharyngeal carcinoma

药组	支持度/%	置信度/%	提升度
天冬-玄参→麦冬	12.97	100.00	4.19
天冬-白花蛇舌草→麦冬	12.55	100.00	4.19
天冬-白花蛇舌草→玄参	12.55	100.00	3.68
玄参-白花蛇舌草→麦冬	15.48	97.30	4.08
天冬-麦冬→玄参	13.39	96.88	3.56
天冬-玄参→白花蛇舌草	12.97	96.77	3.13
沙参-玄参→麦冬	10.04	95.83	4.02
麦冬-白花蛇舌草→玄参	15.90	94.74	3.48
天冬-麦冬→白花蛇舌草	13.39	93.75	3.03
石上柏-麦冬→玄参	10.04	91.67	3.37
沙参-玄参→白花蛇舌草	10.04	83.33	2.69
沙参-麦冬→玄参	11.72	82.14	3.02
玄参-白花蛇舌草→天冬	15.48	81.08	5.87
石上柏-麦冬→天冬	10.04	79.17	5.73
石上柏-麦冬→白花蛇舌草	10.04	79.17	2.56
沙参-玄参→天冬	10.04	79.17	5.73
麦冬-白花蛇舌草→天冬	15.90	78.95	5.72
麦冬-玄参→白花蛇舌草	19.25	78.26	2.53

表 4 治疗鼻咽癌方剂中 4 味药组关联规则分析

Table 4 The results of association rules analysis of 4-drug pairs of Chinese herbal medicine in prescriptions for treatment on Nasopharyngeal carcinoma

药组	支持度/%	置信度/%	提升度
天冬-麦冬-白花蛇舌草→玄参	12.55	100.00	3.68
天冬-玄参-白花蛇舌草→麦冬	12.55	100.00	4.19
天冬-麦冬-玄参→白花蛇舌草	12.97	96.77	3.13
麦冬-玄参-白花蛇舌草→天冬	15.06	83.33	6.04
天冬-麦冬-玄参→石上柏	12.97	61.29	4.58
天冬-麦冬-玄参→沙参	12.97	61.29	4.31
天冬-麦冬-白花蛇舌草→菝葜	12.55	60.00	6.83
天冬-玄参-白花蛇舌草→菝葜	12.55	60.00	6.83
天冬-麦冬-白花蛇舌草→石上柏	12.55	60.00	4.48
天冬-玄参-白花蛇舌草→石上柏	12.55	60.00	4.48
天冬-麦冬-白花蛇舌草→沙参	12.55	60.00	4.22
天冬-玄参-白花蛇舌草→沙参	12.55	60.00	4.22
天冬-麦冬-玄参→菝葜	12.97	58.07	6.61
天冬-麦冬-白花蛇舌草→白英	12.55	56.67	4.84
天冬-玄参-白花蛇舌草→白英	12.55	56.67	4.84
麦冬-玄参-白花蛇舌草→沙参	15.06	55.56	3.91
天冬-麦冬-玄参→白英	12.97	54.84	4.68
麦冬-玄参-白花蛇舌草→石上柏	15.06	52.78	3.94

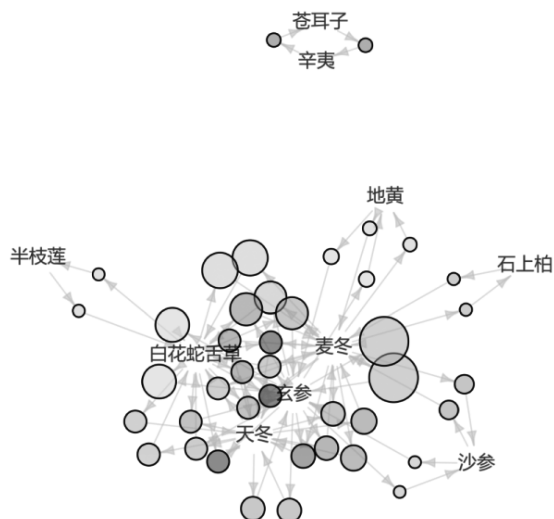


图1 治疗鼻咽癌方剂中药对关联规则分析网络可视图

Figure 1 Network visualization of herbal association rules on treating Nasopharyngeal carcinoma

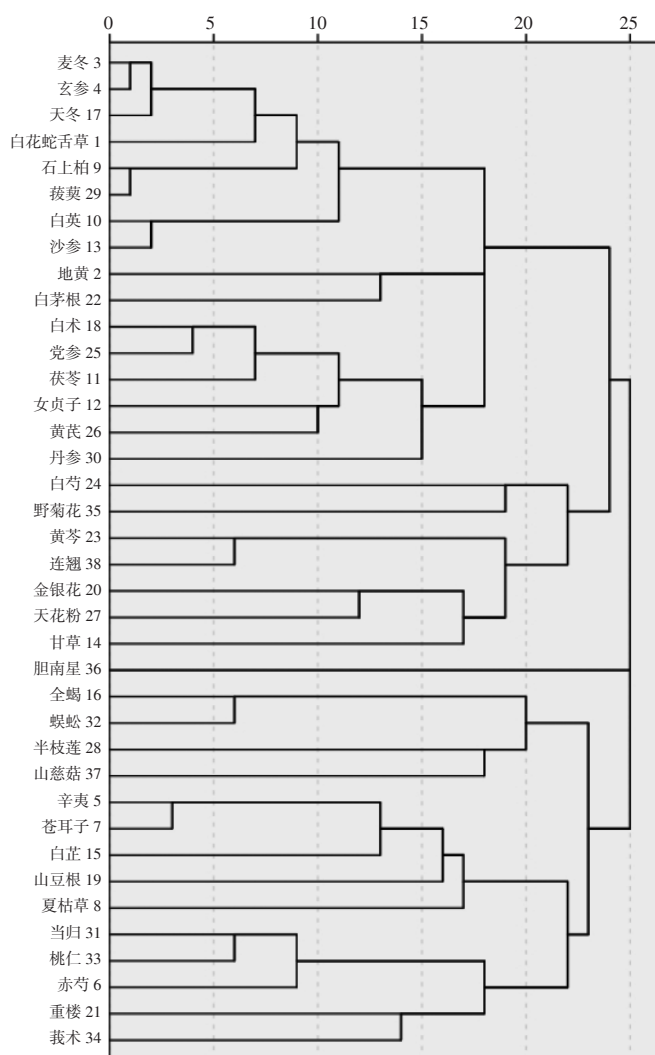


图2 治疗鼻咽癌方剂中药聚类分析树状图

Figure 2 The tree map of cluster analysis for TCM on treating Nasopharyngeal carcinoma

表5 治疗鼻咽癌的潜在核心基础方

Table 5 Potential core foundation formula for the treatment of nasopharyngeal carcinoma

序号	中药组成
C1	麦冬、玄参、天冬、白花蛇舌草、石上柏、菝葜、白英、沙参、地黄、白茅根、白术、党参、茯苓、女贞子、黄芪、丹参
C2	白芍、野菊花
C3	黄芩、连翘、金银花、天花粉、甘草
C4	全蝎、蜈蚣、半枝莲、山慈菇
C5	辛夷、苍耳子、白芷、山豆根、夏枯草
C6	当归、桃仁、赤芍、重楼、莪术

表6 治疗鼻咽癌方剂因子分析成分提取

Table 6 Factor analysis of TCM on treating Nasopharyngeal carcinoma

公因子	中药组成
F1	白花蛇舌草、麦冬、玄参、沙参、石上柏、山豆根、菝葜、天冬、白英
F2	黄芪、白术、茯苓、女贞子、沙参、党参
F3	赤芍、当归、桃仁、莪术
F4	白芷、苍耳子、辛夷
F5	地黄、甘草、天花粉、金银花
F6	全蝎、钩藤、蜈蚣
F7	黄芩、连翘
F8	沙参、山豆根、白英
F9	白花蛇舌草、半枝莲、莪术
F10	白茅根、胆南星
F11	丹参、山慈菇
F12	夏枯草、钩藤

随着病情发展, 逐渐出现夹热和夹瘀^[20], 其中火毒困结型的患者主要分布在Ⅰ期和Ⅱ期, 痰浊结聚型的患者主要分布在Ⅲ期和Ⅳ期^[21]。因此, 对于早期的鼻咽癌患者, 多采用白花蛇舌草等清热解毒的中药。玄参性味甘、苦、咸、微寒。归肺、胃、肾经, 具有清热凉血、滋阴泻火、解毒散结的功效。玄参多糖具有一定的肿瘤活性和增强机体免疫功能的作用^[22]。麦冬性味甘、微苦、微寒, 归心、肺、胃经, 具有养阴生津、润肺清心、润肠通便的功效。麦冬可以有效促进鼻咽癌患者的唾液分泌, 改善放疗后的口干症状^[6]。地黄性味甘、苦、寒, 归心、肝、肾经, 具有清热凉血、养阴生津的功效。玄参和地黄均有清热凉血养阴的作用, 可用于早期鼻咽癌火毒困结型患者。

关联规则分析中, 无论是药对、3味中药组合还是4味中药组合, 均提示滋阴药与滋阴药之间、滋阴药与清热解毒药之间存在较大的关联性, 说明鼻咽癌患者的核心治法为滋阴或滋阴加清热解毒。鼻

为肺之窍，肺主气，通气于鼻，肺为华盖居上焦，易受外来毒邪侵袭。因肺本身为娇脏，邪热容易郁闭肺气，煎灼阴液。若阴液长期耗损，局部毒热之邪日久渐积，易成癌肿。因此，当肺感受邪热侵袭时，治法应当首先顾护肺之津液，或者在此基础上同时加上清热解毒之法。对于接受放疗的鼻咽癌患者来说，放射线亦属于大毒大热之邪，容易耗伤人体津液，特别是临近的口腔黏膜和唾液腺受到射线损伤，导致充血、溃疡、口干等不适症状。因此，鼻咽癌患者应该以滋阴为本，或者以滋阴联合清热解毒为法。

根据聚类分析得到 6 个治疗鼻咽癌的潜在核心基础方。这 6 个潜在核心基础方的配伍体现了鼻咽癌治疗以滋阴、清热、解毒、凉血、益气、宣通鼻窍、活血化瘀等为治法。聚类分析结果与关联规则分析结果基本相同。稍有不同的是，关联规则分析结果 C1 组合中配伍了较多的益气健脾药，如白术、党参、茯苓和黄芪等，体现了鼻咽癌患者体虚为本，毒热为标，津液耗伤为结果，治法当以养阴润燥、清热解毒、并配以益气健脾固本。C4 组合为全蝎、蜈蚣、山慈菇及半枝莲，主要体现了以毒攻毒的治法。C5 组合体现了清热解毒、宣通鼻窍的治法，其中辛夷、苍耳子和白芷宣发肺气、通窍止痛；山豆根和夏枯草清热解毒、散结消肿。C6 组药物中体现了活血祛瘀、解毒散结的治法。因子分析结果与聚类分析结果基本相同。

本研究结果显示，中药治疗鼻咽癌多以滋阴清热解毒、益气健脾、活血化瘀、宣通鼻窍为治则，其核心病机为本虚邪盛。本研究所挖掘的治疗鼻咽癌的潜在核心基础方，可为鼻咽癌的中医治疗以及中成药的开发提供参考。白花蛇舌草作为岭南地区颇具特色的清热解毒类中草药，在鼻咽癌中医治疗中应用频次最高，体现了其在鼻咽癌治疗中具有重要价值。基于鼻咽癌高发于广东、广西等区域，结合岭南地区气候湿热的特点，在岭南地区应用白花蛇舌草治疗鼻咽癌的疗效及其作用机制值得深入研究。

参考文献：

[1] 梁铨，杨剑，高婷，等. 中国鼻咽癌流行概况[J]. 中国肿瘤，

2016, 25(11): 835-840.

- [2] 邓卓霞，司勇锋，陶仲强. 鼻咽癌病因研究及早期诊断与治疗[J]. 国际耳鼻咽喉头颈外科杂志，2016, 40(3): 173-177.
- [3] 柳吉玲，劳国平，王杰. 中医药治疗鼻咽癌放疗后不良反应临床研究[J]. 中医药临床杂志，2018, 30(1): 124-126.
- [4] 张蓓，黄圆圆. 中医治疗鼻咽癌临证经验及研究进展[J]. 中医肿瘤学杂志，2019, 1(2): 54-58.
- [5] 艾茹玉，周娟，陈蓓，等. 中医药防治鼻咽癌放疗后黏膜反应的研究现状[J]. 广州中医药大学学报，2016, 33(3): 446-448.
- [6] 蒋泽先，蒋李懿，邱嘉旋，等. 中药治疗头颈肿瘤放疗后口干症的疗效观察[J]. 江西医学院学报，2005, (3): 24-25.
- [7] 李菁，张弛，鲁可，等. 林丽珠中医维持治疗鼻咽癌用药规律的数据挖掘分析[J]. 广州中医药大学学报，2019, 36(7): 1084-1090.
- [8] 李娟，杨柱，龙奉玺，等. 基于数据挖掘分析刘尚义教授治疗鼻咽癌用药经验研究[J]. 中医肿瘤学杂志，2019, 1(2): 23-28.
- [9] 吴驻林，谭婉君，彭立生. 基于数据挖掘分析鼻咽癌放疗后中药内服方剂的用药规律[J]. 中医药导报，2019, 25(2): 67-69.
- [10] 刘华，曾柏荣，何清湖，等. 肿瘤良方大全[M]. 太原：山西科技出版社，2016.
- [11] 赵建成，谢继增，杨建宇，等. 肿瘤方剂大辞典[M]. 北京：中医古籍出版社，2009.
- [12] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典：一部[S]. 北京：中国医药科技出版社，2020.
- [13] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国卫生部药品标准：中药成方制剂[M]. 北京：中华人民共和国卫生部药典委员会，1998.
- [14] 国家药品监督管理局. 国家中成药标准汇编[M]. 北京：国家药品监督管理局，2002.
- [15] 编委会国家中医药管理局中华本草. 中华本草[M]. 上海：上海科学技术出版社，1999.
- [16] 钟赣生. 中药学[M]. 北京：中国中医药出版社，2017: 485.
- [17] 周岱翰. 中医肿瘤学[M]. 北京：中国中医药出版社，2011.
- [18] 邓雪清，刘汝青，肖勇梅，等. 白花蛇舌草总黄酮对鼻咽癌细胞株CNE1增殖和凋亡的影响[J]. 新医学，2011, 42(9): 571-573.
- [19] 方鹏，邹甜，江晓肖. 白花蛇舌草注射液对鼻咽癌CNE-2细胞体外增殖抑制及凋亡作用的研究[J]. 肿瘤学杂志，2015, 21(9): 737-741.
- [20] 周小军，田道法. 鼻咽癌家系体质调查研究[J]. 中国中医基础医学杂志，2002, 8(11): 60-63.
- [21] 张红，曾师. 鼻咽癌初诊患者的中医辨证分型与TNM分期相关性的临床观察[J]. 中医药导报，2011, 17(7): 16-18.
- [22] 邹霞，易萍，曹江. 玄参多糖抗肿瘤作用的实验研究[J]. 中国医药指南，2015, 13(10): 69-70.

(编辑：梁进权)