

基于数据挖掘研究风邪致龋型龋病的用药规律

向春艳

黑龙江中医药大学基础医学院，黑龙江 哈尔滨

收稿日期：2025年3月21日；录用日期：2025年4月30日；发布日期：2025年5月16日

摘要

目的：分析中医古籍中“风邪致龋”型龋病的用药规律方法：检索《中华医典》数据库中龋病的条文，提取并规范化处理，对纳入处方中的中药及其性味归经进行频数分析、聚类分析、关联规则分析。结果：共纳入119首外治方剂，涉及123味中药，药物总使用频次582，药性以温性最多，其次为热性、寒性；药味以辛味为主，其次为苦味、甘味；归经以脾经为主，其次为胃经、肾经。使用频数 ≥ 11 的药物共16味，以解表药、温里药、攻毒杀虫止痒药为主。关联规则分析共得到13组核心配伍，药对组合以细辛 - 白芷 - 花椒、细辛 - 荆芥 - 花椒最常见；高频药物聚类分析得到3类核心药物组合。结论：古代中医治疗“风邪致龋”型龋病，以祛风为主，兼杀虫、除湿、清热、活血。

关键词

龋病，病因，数据挖掘，用药规律

Based on Data Mining Studying the Medication Patterns of Dental Caries Caused by Wind Pathogen

Chunyan Xiang

School of Basic Medicine, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Mar. 21st, 2025; accepted: Apr. 30th, 2025; published: May 16th, 2025

Abstract

Objective: To analyze the medication rules for “wind-induced caries” type caries in ancient Chinese medical literature. **Methods:** The relevant articles on caries in the “Chinese Medical Canon” database were retrieved, extracted and normalized. Frequency analysis, cluster analysis and association rule analysis were conducted on the included prescriptions and their properties and meridians.

文章引用：向春艳. 基于数据挖掘研究风邪致龋型龋病的用药规律[J]. 中医学, 2025, 14(5): 1949-1954.
DOI: [10.12677/tcm.2025.145290](https://doi.org/10.12677/tcm.2025.145290)

Results: A total of 119 external treatment prescriptions were included, involving 123 Chinese medicines, with a total usage frequency of 582. The most common property was warm, followed by hot and cold; the most common taste was pungent, followed by bitter and sweet; the most common meridian was the spleen meridian, followed by the stomach meridian and the kidney meridian. There were 16 drugs with a usage frequency of ≥ 11 , mainly including surface-releasing drugs, warming interior drugs, and insecticidal, detoxifying and pruritus-relieving drugs. Association rule analysis yielded 13 core combinations, with the most common drug pairs being Xixin-Baizhi-Huajiao and Xixin-Jingjie-Huajiao. High-frequency drug cluster analysis resulted in 3 core drug combinations. **Conclusion:** Ancient Chinese medicine treated “wind-induced caries” type caries mainly by dispelling wind, and also by killing parasites, removing dampness, clearing heat and promoting blood circulation.

Keywords

Caries, Etiology, Data Mining, Medication Rules

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

龋病是继癌症、心血管疾病之后，危害人类健康的第三大疾病，指在以细菌为主的多种因素作用下，发生于牙体硬组织的一种慢性、进行性破坏疾病，若治疗不及时，可能会引起牙髓病、根尖周病等疾病，甚至严重影响全身健康^[1]。古代医家认为风、湿、热、火之邪气作用于机体而生虫导致龋病。宋代有医家借“风生虫”来阐释龋病，如《圣济总录》中言：“盖手阳明支脉入于齿，其经虚损，骨髓不荣，风邪乘之，攻入于齿，毒气与湿相搏而生虫，故云虫蚀牙齿也。……世俗亦呼为蛀牙。”^[2]即手阳明大肠经入下齿中，其经脉虚损，骨髓不荣，风邪循经上攻牙齿，与湿搏结而生虫侵蚀牙齿。明代虞抟《苍生司命》载：“其所谓风邪虫蚀之证，盖因热生风，而风生虫也。”^[3]热盛生风，风邪郁久与热胶着，化腐生虫侵蚀牙齿致龋。风为百病之长，常与湿、热之邪相互作用而生虫侵蚀牙齿，故多从风湿热虫论治龋病。

2. 资料与方法

2.1. 数据来源

以《中华医典》^[4]（第5版）为主要数据库检索治疗龋病的方剂，时限为先秦至清代。“龋”“蛀”“蛀”“虫”“虫牙”“蛀牙”“蛀牙”“龋齿”“风蛀牙”“牙齿蛀孔”等为检索词，检索与龋病外治法相关古籍文献资料。

2.2. 纳入和排除标准

纳入标准：明确具有治疗龋病病症作用的方剂；龋病因为“风邪致龋”的相关古籍文献；同一方者，选最早出现；方名不同组成相同选最早出现。

排除标准：某些方剂的主治功效过于复杂，对龋病治疗缺乏针对性；药物组成不完整或不清晰；有方名无药物组成。

2.3. 规范化处理

检索《中华人民共和国药典》2020年版[5]、《中华本草》[6]及《中药大辞典》[7]对中药名称、性味归经进行规范化处理。如“矾石”“明矾”统一规范为“白矾”，“草乌”“生草乌”统一规范为“草乌头”，“大蒜头”“独蒜”统一规范为“大蒜”，“枣”“枣肉”“枣瓤”统一规范为“大枣”，石胆统一规范为“胆矾”。中药功效类别则以《中医学》[8]为参考。

2.4. 数据分析方法

将收集到的龋病外治法的方剂录入Excel表格进行数据的整理，根据方名编号、剂型、给药途径、药物组成、中药的性味归经及功效等建立数据库。运用Excel统计分析药物频次、性味归经、剂型、给药途径，以及高频药物的功效类别。使用SPSS Modeler 18.0软件对历代治疗龋病所涉及的中药进行关联规则分析。采用SPSS Statistics 21.0软件对高频药物进行聚类分析。

3. 结果

3.1. 药物频次统计

本次研究共检索获得119首方剂，涉及123味中药，药物总使用频次582，使用频数 ≥ 11 的药物共16味，前五味高频药物分别为细辛、花椒、白芷、草乌头、荜茇，频率分别为8.25%、5.5%、3.95%、3.95%、3.61%，见表1。

Table 1. Drug frequency (≥ 11) statistics table

表 1. 药物频次(≥ 11)统计表

序号	药物	频数	频率(%)	序号	药物	频数	频率(%)
1	细辛	48	8.25	9	露蜂房	16	2.75
2	花椒	32	5.50	10	防风	14	2.41
3	白芷	23	3.95	11	蜂蜡	14	2.41
4	草乌头	23	3.95	12	川芎	11	1.89
5	荜茇	21	3.61	13	高良姜	11	1.89
6	荆芥	19	3.26	14	胡椒	11	1.89
7	麝香	17	2.92	15	乳香	11	1.89
8	食盐	17	2.92	16	雄黄	11	1.89

3.2. 药物功效统计

药物功效分类中，使用频次最多的是解表药，其次是温里药、攻毒杀虫止痒药等，频率分别为29.28%、19.52%、9.11%，见表2。

Table 2. Drug efficacy statistics table

表 2. 药物功效统计表

序号	功效类别	频次	频率(%)	序号	功效类别	频次	频率(%)
1	解表药	135	29.28	11	止血药	8	1.74
2	温里药	90	19.52	12	化湿药	7	1.52
3	攻毒杀虫止痒药	42	9.11	13	化痰止渴平喘药	6	1.30
4	祛风湿药	34	7.38	14	理气药	6	1.30
5	活血化瘀药	30	6.51	15	收涩药	6	1.30
6	清热药	21	4.56	16	平肝息风药	5	1.08

续表

7	补虚药	19	4.12	17	涌吐药	4	0.87
8	开窍药	18	3.90	18	安神药	2	0.43
9	泻下药	17	3.69	19	消食药	2	0.43
10	驱虫药	8	1.74	20	利水渗湿药	1	0.22

3.3. 药物性味归经统计

对龋病药物四气、五味、归经进行统计分析，发现常用药物药性以温性药为主，频率为 51.03%，其次为热、寒性，频率为 17.76%、15.17%。药味以辛味为主，频率为 51.29%，其次为苦、甘微，频率为 19.09%、16.63%。药物归经以脾经为主，频率为 18.4%，其次为胃、肝经，频率为 17.22%、14.85%，见表 3、表 4。

Table 3. Drug properties and dosage statistics table**表 3. 药物性味统计表**

序号	四气	频次	频率(%)	序号	五味	频次	频率(%)
1	温	296	51.03	1	辛	438	51.29
2	热	103	17.76	2	苦	163	19.09
3	寒	88	15.17	3	甘	142	16.63
4	平	79	13.62	4	咸	60	7.03
5	凉	14	2.41	5	酸	26	3.04
				6	淡	15	1.76
				7	涩	10	1.17

Table 4. Drug meridian classification table**表 4. 药物归经统计表**

序号	归经	频次	频率(%)	序号	归经	频次	频率(%)
1	脾	296	18.4	7	大肠	123	7.64
2	胃	277	17.22	8	膀胱	31	1.93
3	肝	239	14.85	9	小肠	19	1.18
4	肺	226	14.05	10	胆	14	0.87
5	肾	191	11.87	11	心包	11	0.68
6	心	179	11.12	12	三焦	3	0.19

3.4. 药物关联规则分析

使用 SPSS Modeler 18.0 软件进行关联规则分析，通过使用 Apriori 算法，设置将最小支持度设置为 8%，最小置信度设置为 70%，最大前项数设置为 5，得出 13 条常用药组，按置信度大小排序，置信度最高的药物组合为细辛 - 白芷 - 花椒、细辛 - 荆芥 - 花椒，见表 5。

Table 5. Drug association analysis statistical table**表 5. 药物关联分析统计表**

序号	后项	前项	支持度百分比	置信度百分比
1	细辛	白芷、花椒	9.167	100
2	细辛	荆芥、花椒	8.333	100
3	细辛	白芷	19.167	86.957
4	细辛	防风	11.667	85.714

续表

5	草乌头	高良姜	9.167	81.818
6	花椒	荆芥、白芷	8.333	80
7	白芷	荆芥、花椒	8.333	80
8	细辛	荆芥、白芷	8.333	80
9	白芷	荆芥、花椒、细辛	8.333	80
10	细辛	荆芥	15.833	78.947
11	荜茇	胡椒	9.167	72.727
12	荆芥	白芷、花椒	9.167	72.727
13	荆芥	白芷、花椒、细辛	9.167	72.727

3.5. 高频药物聚类分析

从药物中选取频数 ≥ 11 前16味的高频核心药物，使用SPSS Statistics 21.0软件进行系统聚类分析，将功效相近的药物进行归类，聚类方法为组间联接，当度值为21时，可分为3类，见表6。

Table 6. Cluster analysis statistical table of high-frequency drugs (≥ 11)

表6. 高频药物(≥ 11)聚类分析统计表

聚类组合	组成
C1	草乌头、高良姜、荜茇、胡椒、川芎
C2	花椒、露蜂房、细辛、白芷、荆芥、防风、食盐
C3	麝香、雄黄、蜂蜡、乳香

4. 讨论

4.1. 善用芳香之品

药物使用频次前三位分别味细辛、花椒、白芷，均具有芳香气味，说明古代医家治疗龋病善用气味芳香之品。中医认为“不通则痛”，香药多具有活血、止痛的功效。《神农本草经百种录》中言：“凡药香者，皆能疏散风邪”[9]，且香药多为辛，辛则能散邪，龋病的病因病机中以风热火相兼者居多，因此取香药“辛能散之”的功效以祛邪外出。此外，香味药还擅长可杀虫。

4.2. 注重辛温发散

根据药物性味统计，辛温之药的使用频率最高，说明在治疗龋病过程中，用药注重辛温发散。辛味药的药味使用频率最多，约51.29%，辛“能散、能行”，具有发散、行气活血之功，能疏风散邪。温性药的药性使用频率最多，约51.03%，“温则发散”，善于透达发散，可用于祛除风邪；并能温通经脉，促进气血运行以止痛。

根据药物功效统计分析结果显示，解表药的使用频率最高，其次是温里药。解表药中较多细辛、白芷、荆芥等药，解表药大多辛散，能祛风解表。温里药使用频次最多的是花椒，现代药理研究表明花椒具有抗炎镇痛的作用。

4.3. 长于疏风散邪

风邪是龋病的重要致病因素，故古代医家善用风药以祛风止痛，兼引药上行。根据药物频次统计结果显示，在排名前10味高频药物中，细辛、白芷、荆芥、防风四味药物均具有祛风的功效。其中，细辛的使用频率最高，细辛味辛性温，历代医家均言其长于祛风，如《神农本草经百种录》：“散诸窍之风”、

“其疏散上下之风邪，能无微不入，无处不到也”[9]。综合关联规则与聚类分析结果可以看出，治疗因“风邪致龋”以祛风为主，常兼除湿、散热、杀虫、活血、行气、止痛等法。具体探讨如下。

风为百病之长，常兼湿、热之邪而致龋。根据关联规则分析结果所示，关联规则最高的药物为细辛 - 白芷 - 花椒、细辛 - 荆芥 - 花椒，均以细辛为主药，常配伍白芷、荆芥、花椒。细辛 - 白芷 - 花椒以祛风、杀虫、止痛功效为主，细辛与白芷均具有祛风止痛的功效，治疗风邪所致的龋病。细辛 - 荆芥 - 花椒以祛风、清热、杀虫、止痛功效为主，荆芥性味辛苦，与细辛配伍长于疏风散热止痛。故治疗注重祛风、清热、杀虫、止痛。

根据高频药物聚类分析，C1 以草乌头、高良姜、荜茇、胡椒、川芎为主，见于《古今医统大全》立效饼子“治一切风牙、虫牙，疼痛不可忍。”功效以祛风除湿，清热止痛为主，兼以活血行气。《本草纲目》载胡椒能治疗“牙齿浮热作痛”，“震亨曰：……牙齿痛必用胡椒、荜茇者，散其中浮热也。”故荜茇、胡椒配伍主清热止痛。川芎味辛性温，为血中之气药，能活血行气，祛风止痛再配伍草乌头以祛风除湿，消肿止痛；高良姜，理气止痛。C2 以花椒、露蜂房、细辛、白芷、荆芥、防风、食盐为主，其中花椒、露蜂房、食盐见于《太平惠民和剂局方》如神散治“风牙、虫牙”，再配伍细辛、白芷、荆芥、防风四药，功效以祛风清热、杀虫止痛为主。露蜂房具有攻毒杀虫止痛之功；花椒主杀虫止痛，与露蜂房配伍加强杀虫止痛之功。古代多用食盐漱口或揩齿以清洁口腔，预防龋病；细辛、白芷、荆芥疏风清热止痛，防风祛风除湿止痛。C3 以麝香、雄黄、蜂蜡、乳香为主，四药见于《御药院方》雄黄膏化裁，功效以活血散结，燥湿行气，杀虫止痛为主。麝香辛温走窜，入心、脾两经，具有开窍通闭，活血通经，消肿散结之功，可用于血瘀证；雄黄燥湿杀虫，《神农本草经疏》中言雄黄“此药苦辛，能燥湿杀虫。”乳香活血行气以止痛；蜂蜡，一方面在龋病治疗的方剂中主要用于溶蜡和丸以制剂，另一方面增强止痛的功效。故综合聚类分析结果显示，治疗以祛风为主，兼杀虫、除湿、清热、活血。

本文选取“风邪致龋”型龋病相关古籍文献资料，通过 Excel、SPSS Modeler 18.0、SPSS Statistics 21.0 等软件，分析药物频次、性味归经、关联规则、聚类分析。研究发现治疗“风邪致龋”型龋病的药物以性温味辛为主，归经多见脾胃肾经，处方以祛风除湿、杀虫止痛为主，从风湿热虫论治，为临床治疗龋病提供参考和借鉴。

参考文献

- [1] 樊明文. 龋病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 1-16.
- [2] 赵佶. 圣济总录下[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982: 2028.
- [3] 虞抟. 苍生司命[M]. 王道瑞, 等, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2004: 206.
- [4] 裴沛然, 邓铁涛, 王永炎. 中华医典[M]. 长沙: 湖南电子音像出版社, 2014.
- [5] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [6] 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.
- [7] 南京中医药大学. 中药大辞典[M]. 第 2 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2006.
- [8] 高学敏. 中药学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2017.
- [9] 徐大椿. 神农本草经百种录: 附: 药性切用[M]. 伍悦, 点校. 北京: 学苑出版社, 2011: 24.