

基于决策树方法探究咳嗽变异性哮喘的中医证型规律

别涛¹, 阎兆君^{2*}

(1. 山东中医药大学第一临床医学院, 山东 济南 250011 2. 山东中医药大学附属医院, 山东 济南 250014)

基金项目: 山东省自然基金项目(项目编号 ZR2011HM090)。

*通讯作者: 阎兆君(1963-), 男, 山东中医药大学附属医院主任医师, 教授, 博士研究生导师, 研究方向: 小儿过敏性疾病证治规律研究, E-mail: sugardrug@126.com。

关键词: 咳嗽变异性哮喘; 中医证型; 决策树

中图分类号: R2 文献标识码: A 文章编号: 1000-0704(2019)01-0047-03

咳嗽变异性哮喘, 是一种以反复咳嗽为临床表现的非特异性咳嗽, 是儿童时期慢性咳嗽的最常见原因之一。临床医家多将其归属于“哮喘”、“风咳”、“顽咳”、“咳喘”、“顿呛”的范畴。为了进一步指导临床辨证论治, 本研究将数据挖掘中的决策树方法运用到临床辨证。利用决策树的方法, 可以根据数据的不同属性, 将数据分为多个子集。决策树不仅可以分析总结临床的辨证分型规律, 还可能发现新的客观规律丰富中医辨证理论。本研究选用就诊于山东省中医院儿科门诊的真实病例, 利用决策树的方法, 尝试探究咳嗽变异性哮喘的临床辨证分型规律。

1 资料与方法

1.1 一般资料

病例来源于 2015 年 1 月-2017 年 12 月就诊于山东中医药大学附属医院的患儿, 共 210 例。其中男性患儿 135 例, 女性患儿 75 例; 风寒袭肺证 47 例, 风热袭肺证 50 例, 痰邪蕴肺证 40 例, 肺脾肾虚证 73 例。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准: 参考中华医学会 2013 年制定的《中国儿童慢性咳嗽诊断与治疗指南(2013 年修订)》^[1]、王卫平主编的《儿科学(第 8 版)》^[2]中对咳嗽变异性哮喘的诊断标准。

1.2.2 中医诊断标准: 参考《中医儿科临床诊疗指南·小儿咳嗽变异性哮喘(制订)》^[3]、马融主编的《中医儿科学临床研究》(第 2 版)^[4]中对本病的诊断标准。并将本病分为风寒袭肺证、风热袭肺证、痰邪蕴肺证、肺脾肾虚证四个证型。

1.3 纳入标准

(1) 符合上述西医和中医咳嗽变异性哮喘诊断标准的病案 (2) 临床资料记录完整的病案。

1.4 排除标准

(1) 不符合上述诊断标准的病案 (2) 记录不完整的病案 (3) 怀疑哮喘或喘息性支气管炎的病案。

1.5 数据采集

2018: 16.

[6] 汪昂. 医方集解[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2007: 16.

[7] 高建忠. 临证传心与诊余静思[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 207.

[8] 岳美中. 岳美中医案集[M]. 北京: 中国医药科技出版社,

2011: 457.

[9] 张景岳. 景岳全书[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 151.

[10] 唐容川. 唐容川医学全书[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 78.

(收稿日期 2018-10-15)

提取病案中的中医证候,并对证候变量赋值。例如对“流黄涕”属性用 0 表示“无”,用 1 表示“有”。对“平素易感冒”属性用 0 表示“无”,用 1 表示“有”。最终共提取中医证候 37 个。

1.6 统计学方法

分类回归树(CART)由Breiman等于1984年提出,相比于C5.0算法,CART算法的输入变量和输出变量可以是分类变量也可以是数值变量。C5.0算法以信息熵为基础计算信息增益率,而CART以Gini系数和方差为基础选择最佳变量和分割点。并且CART可依据检验样本集进行剪枝,而C5.0只能依据训练样本集通过近似正态分布进行剪枝。故本研究采用SPSS Modeler 18.0统计软件,选用CART算法构建决策树,将中医证候作为输入变量,将辨证分型作为输出变量。为提高数据分类的准确性,同时采用交叉验证方法。

2 结果

基于CART决策树算法,通过交叉验证,构建出基于“图1”属性的中医证型决策树,其中决策树的节点为10,终端节点树为6,深度为5。通过软件计算,共筛选出纳少、易汗出、流黄涕、平素易感冒、黄痰等5个重要属性。其中中医证候赋值“1、0”分别代表“是、否”。本研究共获得如下判断规则:(1)若“纳少=是”,则考虑为“痰邪蕴肺证”;(2)若“纳少=否”且“易汗出=是”,则考虑为“肺脾肾虚证”;(3)若“纳少=否”且“易汗出=否”且“流黄涕=是”,则考虑为“风热袭肺证”;(4)若“纳少=否”且“易汗出=否”且“流黄涕=否”且“平素易感冒=是”,则考虑为“肺脾肾虚证”;(5)若“纳少=否”且“易汗出=否”且“流黄涕=否”且“平素易感冒=否”且“黄痰=否”,则考虑为“风寒袭肺证”;(6)若“纳少=否”且“易汗出=否”且“流黄涕=否”且“平素易感冒=否”且“黄痰=是”,则考虑为“风热袭肺证”。

3 讨论

咳嗽变异性哮喘,又称过敏性咳嗽,其临床特点为反复非特异性的咳嗽、痰少。本病在学龄前期儿童中较为多见,咳嗽常在夜间和(或)清晨发作。王月娇等^[5]认为本病与“伏邪”有关,先天正气亏损,风邪内伏于肺是本病的根本病机。患儿感受六淫之邪而未发作,或内伤于七情,导致气血失调,阴阳失调,产生痰饮等病理产物伏于体内。当再次受到外界环境刺激时,外邪引动伏

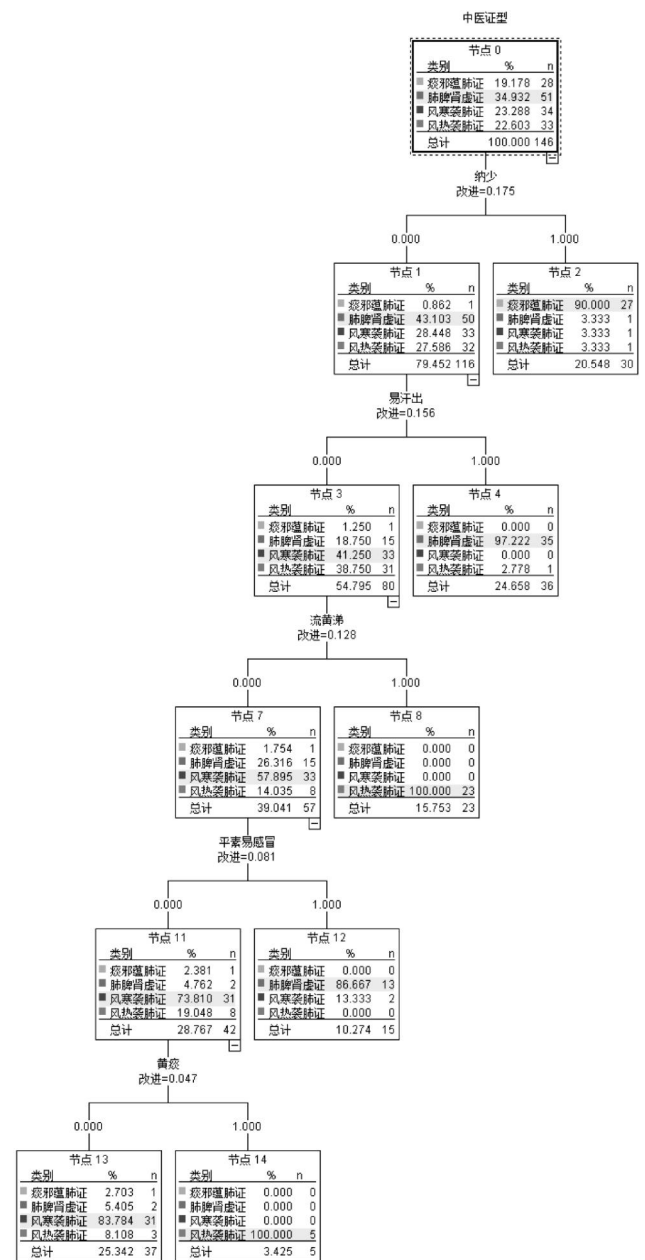


图1 中医证型决策树

邪,发为本病。李友林^[6]认为本病与肺脾关系密切,肺脾两虚、肺气失宣为本病的基本病机。肺为娇脏,不耐寒热,寒邪侵袭,肺卫不固,宣降失常,则见咳嗽。肺气虚损,子盗母气,伤及脾土,则肺脾两虚。脾土不运,土不生金,水液停聚为痰,停聚于肺,则咳嗽反复迁延难愈。陈燕等^[7]认为本病的病理因素关键在“风”。小儿肝常有余,易出现阳亢化风的病理变化。肝木反侮肺金,导致肺气失于宣降,则咳嗽。或小儿肺常不足,易感外邪,内伏肺金,当再次感受外邪时,引动伏风,内外相合,发为本病。张之文^[8]认为本病属于“顿呛”的范畴。

病因与“风”有关,病理产物与“痰浊”、“瘀血”有关。沈毅韵等^[9]认为本病属于“风咳”的范畴,治疗上应“从肝论治”。本病多发于春季,这与肝旺于春季的生理现象一致。肺金克犯肝木,木郁化火,肝火犯肺则见咳嗽。肝气疏泄有常,则气机调畅,肺气正常宣肃。若肝气郁滞,失于疏泄,导致肺气宣降失常,则出现痉挛样咳嗽。张骅^[10]认为本病内因与肺脾不足,肝气有余有关,外因与风邪有关。关键病机为“风痰痹阻、肺热气逆”。

根据决策树的规则,当出现“平素易感冒”、“易汗出”症状时,更偏向于诊断为“肺脾肾虚证”。肺气不足,卫气失于固摄,腠理开阖失常,导致津液外泄,则出现咳嗽,伴自汗。“邪之所凑,其气必虚”,肺气虚损,金不生水,或肾气耗伤,子盗母气,导致肺肾两虚,卫气的防御功能减弱,则出现平素易感冒的症状。卫气出于中焦,中焦脾土不足,运化乏力,则土不生金,肺卫之气亏损,也会导致腠理失于固摄,出现易于外感、自汗多汗的症状。当出现“流黄涕”、“黄痰”症状时,更偏向于诊断为“风热袭肺证”。肺居高位,外邪来袭,首先犯肺。外感风邪,引动内伏痰饮,发为咳嗽。风、热皆为阳邪,两阳相合,则易出现化热的病理变化。《望诊遵经·诊痰望法提纲》中记载“寒痰青,湿痰白,火痰黑,热痰黄,老痰胶”。故热邪伤肺,炼津为痰,则出现咳黄痰、流黄涕的症状。当出现“无黄痰”、“无流黄涕”、“无平素易感冒”症状时,更偏向诊断为“风寒袭肺证”。风寒犯肺,肺气失于宣发,气机上逆,故见咳嗽。寒为阴邪,故临床上多表现为流清涕,咳白痰。当出现“纳少”症状时,更偏向于诊断为“痰邪蕴肺证”。痰邪阻塞肺窍,肺气宣发失调,上逆为咳。痰邪下犯中焦,脾土被痰饮所困,运化无力,则出现纳少的症状。

综上,本研究运用CART决策树的方法,得出了咳嗽

变异性哮喘的中医证候分型规律,为临床辨证分型提供了一定的指导意见。决策树在中医证候研究中仍然处于初级阶段,决策树在证候研究领域期仍有一些问题需要解决:(1)决策树在证候诊断应用中的算法优化;(2)决策树和其他方法结合在证候诊断中的应用;(3)决策树在证候诊断应用中的简化方法筛选^[11]。本研究仍有不足的地方,应进一步扩大样本量,将数据分析的结果与临床实际相结合,进一步完善本病的证候分型规律。

参考文献:

- [1] 中华医学会儿科学分会呼吸学组慢性咳嗽协作组,《中华儿科杂志》编辑委员会. 中国儿童慢性咳嗽诊断与治疗指南(2013年修订)[J]. 中华儿科杂志, 2014(3):184-188.
- [2] 王卫平. 儿科学(第8版)[M]. 北京:人民卫生出版社, 2013:273-274.
- [3] 冯晓纯,段晓征,孙丽平,等. 中医儿科临床诊疗指南·小儿咳嗽变异性哮喘(制订)[J]. 中医儿科杂志, 2016, (5):1-4.
- [4] 马融. 中医儿科学临床研究(第2版)[M]. 北京:人民卫生出版社, 2018:202.
- [5] 王月娇,马健. 从伏邪理论探讨咳嗽变异性哮喘的辨治[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(12):5402-5403.
- [6] 王铁柱,高龙霞,甄建华,等. 李友林治疗咳嗽变异性哮喘经验[J]. 辽宁中医杂志, 2017, 44(11):2291-2293.
- [7] 陈燕,朱佳. 从内外风合病论治咳嗽变异性哮喘[J]. 南京中医药大学学报, 2017, 33(2):112-114.
- [8] 郑秀丽,吴文军,郭尹玲,等. 张之文辨治咳嗽变异性哮喘的经验[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(7):2633-2635.
- [9] 沈毅韵,庄承,刘小敏. 从肝论治小儿咳嗽变异性哮喘的古今文献研究[J]. 辽宁中医杂志, 2016, 43(3):506-508.
- [10] 司振阳,张骅. 张骅基于升降理论辨治小儿咳嗽变异性哮喘经验[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(3):884-886.
- [11] 赵铁牛,杨晓南,王惠君,等. 决策树原理应用于中医证候学研究[J]. 天津中医药, 2012, 29(6):620-623.

(收稿日期 2018-10-15)