儿童急性喉炎中医证素及发生喉梗阻危险因素相关性分析

谢美玉[1]，王浩[2]，黄钢花[3]

1. 广州中医药大学，广东 广州 510405
2. 广州医科大学，广东 广州 511436
3. 广州中医药大学第一附属医院，广东 广州 510405

［摘要］**目的：**探讨儿童急性喉炎的中医证素及儿童急性喉炎发生喉梗阻危险因素的相关性分析。**方法：**收集2011年8月—2023年4月在广州中医药大学第一附属医院儿科住院治疗的255例急性喉炎患儿的病历资料（基本资料、四诊信息、白细胞数值、喉梗阻情况等），采取证素辨证法确定中医证素，将结果导入SPSS Modeler18.0软件，采用Apriori算法进行关联规则分析，证素之间的关系以复杂网络图表示，采取系统聚类分析法分析不同证素组合情况，并将相关因素进行二元Logistic回归分析。**结果：**共纳入255例患儿，其中以婴幼儿居多。255例患儿共提取证素14个，包括病位证素4个和病性证素10个。病位证素为肺、表、心神、小肠，病性证素中热、外风、痰为高频证素，证素组合以肺+表+热+外风占比最高。证素组成以肺、表、热为中心，形成了肺-热、表-肺、表-热、外风-肺、外风-表、外风-热、肺-痰、热-痰8组强链接。取类间距为24，可取得2个聚类单元，其中病位证素肺、表与病性证素热、血热、外风、痰、饮、寒为一类，病位证素心神、小肠与病性证素毒、闭、动风、湿为一类。证素饮对急性喉炎患儿发生喉梗阻的影响有统计学意义（$P<0.05$）。证素表、外风、闭、血热及白细胞增高对急性喉炎患儿发生喉梗阻的影响无统计学意义（$P>0.05$）。**结论：**儿童急性喉炎发病是因风热、风寒之邪侵犯肺脏或痰热壅盛，阻遏肺气，肺失宣降，声门开阖不利所致。证素饮是急性喉炎患儿发生喉梗阻的危险因素。

［关键词］急性喉炎；儿童；中医证素；饮；喉梗阻；危险因素；相关性
［中图分类号］R272　［文献标志码］A　［文章编号］0256-7415（2024）04-0092-06
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2024.04.019

Correlation Analysis of Traditional Chinese Medicine Syndrome Elements and Risk Factors of Laryngeal Obstruction in Children with Acute Laryngitis

XIE Meiyu[1], *WANG Hao*[2], *HUANG Ganghua*[3]

1. Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510405, China; 2. Guangzhou Medical University, Guangzhou Guangdong 511436, China; 3. The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510405, China

Abstract: Objective: To explore the correlation analysis of traditional Chinese medicine (TCM) syndrome elements and correlation analysis of risk factors for the development of laryngeal obstruction in children with acute laryngitis. **Methods:** Medical records of 255 cases of children with acute laryngitis hospitalized in the Department of Pediatrics of The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine from August 2011 to April 2023 were collected (basic data, the four examinations, leukocyte counts, laryngeal obstruction, etc.). TCM syndrome elements were determined based on syndrome differentiation, and the results were imported into SPSS Modeler 18.0 software. The Apriori

［收稿日期］2023-06-16
［修回日期］2023-11-03
［作者简介］谢美玉（1997-），女，硕士研究生，E-mail：1690184924@qq.com。
［通信作者］黄钢花（1971-），女，博士，主任中医师，E-mail：hy1309@126.com。

algorithm was used to analyze the association rules，and the relationship among them was represented by complex network diagram. The combination of different syndrome elements was analyzed by systematic cluster analysis，and the related factors were analyzed by binary logistic regression. **Results**：A total of 255 cases of children were included，most of whom were infants. A total of 14 syndrome elements were extracted from 255 cases of children；there were 4 syndrome elements on location of disease，namely lung，exterior，heart spirit and small intestine；there were 10 syndrome elements on nature of disease，among which heat，external wind and phlegm had high frequency，and the combination of syndrome elements with lung，exterior，heat and external wind accounted for the highest proportion. The composition of syndrome elements centered on lung，exterior and heat，and formed eight strong links of lung-heat，exterior-lung，exterior-heat，external wind-lung，external wind-exterior，external wind-heat，lung-phlegm，and heat-phlegm. With a class interval of 24，2 cluster units could be obtained，among which the syndrome elements on location of disease like lung and exterior and the syndrome elements on nature of disease like heat，blood heat，external wind，phlegm，fluid retention and cold were classified as one class，while the syndrome elements on location of disease like heart spirit and small intestine and the syndrome elements on nature of disease like toxin，block，stirring wind and dampness were classified as one class. The effect of fluid retention syndrome element on the occurrence of laryngeal obstruction in children with acute laryngitis was statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in the effects of exterior，external wind，block，blood heat and leukocyte increase on the occurrence of laryngeal obstruction in children with acute laryngitis ($P>0.05$). **Conclusion**：The incidence of acute laryngitis in children is caused by the pathogen of wind heat and wind cold invading the lung or excessive phlegm-heat obstructing lung qi，lung failing to diffuse and govern descent，as well as inhibited opening and closing of glottis. It can be seen that fluid retention syndrome element is a risk factor for laryngeal obstruction in children with acute laryngitis.

Keywords：Acute laryngitis；Children；Traditional Chinese medicine syndrome element；Fluid retention；Laryngeal obstruction；Risk factors；Correlation

儿童急性喉炎是发生于喉部黏膜的弥漫性卡他性炎症，临床上常表现为声嘶、犬吠样咳嗽、吸气样喉鸣、呼吸困难等。急性喉炎好发于0.5～3岁的儿童，多在冬、春两季发病，常继发于上呼吸道感染后，也可见于麻疹、肺炎等疾病的病程中。小儿的生理特点与成人不同，儿童喉部黏膜下组织比较疏松，血管及淋巴结丰富，感染时容易发生肿胀。加上小儿喉腔狭小，软骨薄弱，咳嗽反射弱，咽喉分泌物不易咳出。喉部神经敏感，受分泌物刺激后易引起喉痉挛，严重者可导致喉梗阻，引起吸气性喉喘鸣、呼吸困难，甚至危及生命[1-4]。急性喉炎归属于中医学急喉喑范畴。目前儿科治疗儿童急性喉炎仍沿用成人的诊治方案。当患儿合并喉梗阻时，因出现痰涎壅盛、声如拽锯、汤水难下等症状，临床多将其诊断为急喉风[5]。但急喉风实际属于急喉喑病程中的一个急重阶段或变证。如何用中医理论更加全面、系统地认识儿童急喉喑，亟需临床工作者进一步探索。证素辨证法由朱文锋教授提出，其认为中医证素是中医学中最基本的诊断单元，根据量化中医证候辨别证素，能极大地克服目前“按病分型”“以证套症”造成的辨证主观化，避免受医师的主观因素影响，从而更加科学地反映疾病本质，提高辨证论治的准确性[6]。为了进一步阐明儿童急性喉炎的病因病机，笔者对2011年8月—2023年4月在

广州中医药大学第一附属医院儿科住院治疗的急性喉炎患儿的病历资料进行统计，提取中医证素，分析其特点，以期为儿童急性喉炎中医诊疗规范的制定提供参考。

1　资料与方法

1.1　病例来源　收集2011年8月—2023年4月在广州中医药大学第一附属医院儿科住院治疗的255例急性喉炎患儿的病历资料。

1.2　病历资料采集　收集患儿的性别、年龄、四诊信息、白细胞数值、喉梗阻情况等资料，记录并输入EXCEL 2019软件。数据信息收集由一位住院中医师录入，再由第二位住院中医师核对，保证数据的准确性。不同表格资料合并时需2人先后进行校对，必要时进行数据溯源。

1.3　证素提取　参照《证素辨证学》[6]中证素的诊断标准，采用简化计量方法计算，分别求出每个患儿的病位证素及病性证素的贡献度，若总权值＞14/70，则该证素诊断成立，再将每个患儿的证素数据汇总到EXCEL2019软件中，按病位证素、病性证素进行分类统计。最终中医证型参照《证素辨证学》[6]拟定，如2人意见不统一，则另增加1位主任中医师参与讨论，集体表决。

1.4　统计学方法　采用SPSS26.0统计学软件进行数据分析。计数资料采用频数、构成比表示，病位证素、病性证素、喉梗阻情况等采用描述性分析。①关联规则：利用EXCEL2019软件制作急性喉炎的证素矩阵，将矩阵导入SPSS Modeler18.0软件，采用Apriori算法进行关联规则分析，设置最低条件支持度为50%，最小规则置信度为80%，最大前项数为2，相互之间的关系以复杂网络图表示。本研究设置强链接下限为100，弱链接上限为15，选取粗线、细线和虚线形式表示各证素之间链接的强弱程度。②聚类分析：使用系统聚类分析法，设置最小聚类数为2，最大聚类数为8，采用组间联接及Pearson相关系数，生成系统聚类树状图。③独立危险因素相关性判断：将筛选出的证素表、外风、饮、闭、血热、白细胞数值与是否进展成喉梗阻进行二元Logistic回归分析，以$P<0.05$为差异有统计学意义，模型校准度选取Hosmer-Lemeshow检验，以$P>0.05$作为参考，提示预测模型具有较好的校准能力。

2　研究结果

2.1　基本资料　本研究共纳入255例急性喉炎患儿，其中男190例，占比74.51%，女65例，占比25.49%，男女比例约为2.9∶1。年龄：婴儿期(出生至1周岁之前)59例，占比23.14%，幼儿期(1周岁至满3周岁之前)147例，占比57.65%，学龄前期(满3周岁至7周岁之前)36例，占比14.12%，学龄期(满7周岁至10周岁)12例，占比4.70%，青春期(10周岁以后)1例，占比0.39%。

2.2　喉梗阻情况及白细胞数值统计　255例急性喉炎患儿中，146例出现喉梗阻，占比57.25%，118例出现白细胞数值升高，占比46.27%。

2.3　证素统计　255例患儿共规范提取证素14个，累计出现频数为1 061次。其中病位证素4个，为肺、表、心神、小肠，见表1。病性证素10个，其中热、外风、痰为高频证素(频数＞100)，见表2。

表1　255例急性喉炎患儿病位证素统计

病位证素	频数(次)	频率(%)
肺	253	23.85
表	202	19.04
心神	8	0.75
小肠	1	0.09

表2　255例急性喉炎患儿病性证素统计

病性证素	频数(次)	频率(%)	病性证素	频数(次)	频率(%)
热	249	23.47	血热	12	1.13
外风	156	14.70	寒	8	0.75
痰	118	11.12	动风	6	0.57
饮	23	2.17	毒	4	0.38
闭	20	1.89	湿	1	0.09

2.4　证素组合统计　见表3。255例患儿中，单一证素2例，占比0.78%，二证组合21例，占比8.24%，三证组合40例，占比15.69%，四证组合94例，占比36.86%，五证组合73例，占比28.63%，六证组合21例，占比8.24%，七证组合3例，占比1.17%，八证组合1例，占比0.39%。所有证素组合中，以四证组合肺+表+热+外风占比最高，为26.67%。

2.5　关联规则分析　见表4、图1。其中肺与热组合的支持度最高，肺与表组合的置信度最高，并根据关联规则结果制作复杂网络图。

表 3　255 例急性喉炎患儿不同证素组合主要组合分布情况

证素组合	频次（次）	频率（%）	证素组合	频次（次）	频率（%）
肺	1	0.39	肺+表+热+外风+痰	50	19.61
热	1	0.39	肺+表+热+痰+饮	7	2.75
肺+热	21	8.24	肺+表+热+外风+痰+饮	8	3.14
肺+表+热	22	8.63	肺+表+热+痰+饮+闭+毒	1	0.39
肺+热+痰	9	3.53	肺+表+热+外风+痰+饮+寒	1	0.39
肺+表+热+外风	68	26.67	肺+表+热+外风+闭+心神+动风	1	0.39
肺+表+热+痰	15	5.88	肺+表+热+外风+痰+闭+心神+动风	1	0.39

注：考虑篇幅太长，频率较低的未列举

表 4　255 例急性喉炎患儿中医证素关联规则分析

后项	前项	实例(例)	支持度(%)	置信度(%)	增益
肺	表	202	79.22	99.50	1.01
肺	表、热	197	77.25	99.49	1.01
肺	外风	156	61.18	99.36	1.01
肺	外风、表	154	60.39	99.35	1.01
肺	外风、热	152	59.61	99.34	1.01
肺	热	249	97.65	98.80	1.00
表	外风	156	61.18	98.72	1.25
表	外风、肺	155	60.78	98.71	1.25
表	外风、热	152	59.61	98.68	1.25
热	肺	252	98.82	97.62	1.00
热	表	202	79.22	97.52	1.00
热	表、肺	201	78.82	97.51	1.00
热	外风	156	61.18	97.44	1.00
热	外风、肺	155	60.78	97.42	1.00
热	外风、表	154	60.39	97.40	1.00

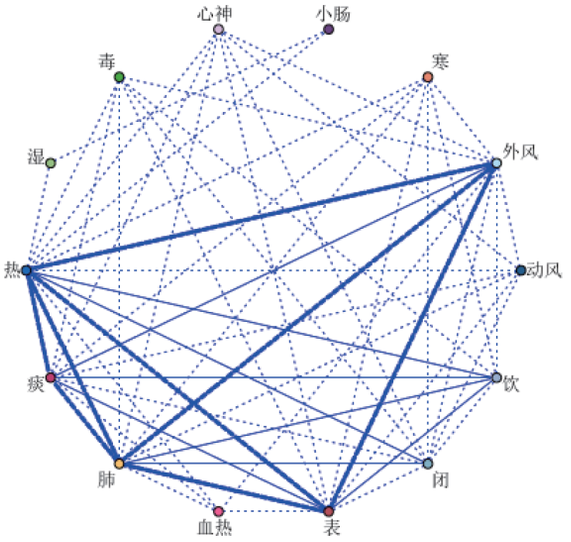


图 1　255 例急性喉炎患儿中医证素复杂网络分析图

2.6　聚类分析　见图 2。取类间距为 24，可取得 2 个聚类单元，其中病位证素肺、表与病性证素热、血热、外风、痰、饮、寒为一类，病位证素心神、小肠与病性证素毒、闭、动风、湿为一类。

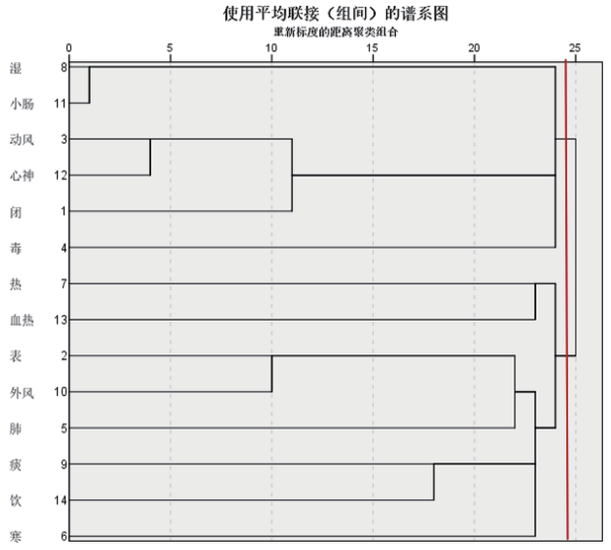


图 2　255 例急性喉炎患儿中医证素聚类树状图

2.7　危险因素分析　见表 5。将证素（表、外风、饮、闭、血热）、白细胞增高与喉梗阻进行二元 Logistic 回归分析。模型检验 $\chi^2=4.918$，$P=0.426>0.05$，说明预测模型有良好的校准能力。结果显示，证素饮对急性喉炎患儿发生喉梗阻的影响有统计学意义（$P<0.05$）。证素表、外风、闭、血热及白细胞增高对急性喉炎患儿发生喉梗阻的影响无统计学意义（$P>0.05$）。

表 5　儿童急性喉炎发生喉梗阻危险因素的二元 Logistic 回归分析

危险因素	回归系数	标准误	χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI 值
表	0.068	0.425	0.025	0.873	1.070	0.465～2.460
外风	0.254	0.345	0.541	0.462	1.289	0.655～2.536
饮	1.692	0.642	6.952	0.008	5.430	1.544～19.100
闭	0.378	0.530	0.509	0.475	1.460	0.517～4.126
血热	−0.911	0.637	2.046	0.153	0.402	0.115～1.401
白细胞增高	−0.237	0.263	0.809	0.368	0.789	0.471～1.322

3　讨论

儿童急性喉炎病名记载最早见于《黄帝内经》中之“喑”，书中并有“暴喑”“卒喑”等记载。《景岳全书·卷二十八》首次对“声喑”的病因病机做

出较全面的论述，将其分为实证及虚证两大类，实证分为风寒袭表、火邪侵肺、心火热盛、胃火上炎、肝胆火盛、痰嗽夹火，虚证分为病在肾、病在脾、病在心脾、病在肝胆、病在肺肾等。书中还根据病因病机的不同，给出了详细的治法，实证治以宣肺祛邪，虚证治以补肺扶正，确立了“金实不鸣”“金破不鸣”的理论基础，对现代研究急喉喑产生了深远的影响。

本研究选取的255例急性喉炎患儿共提取病位证素4个，其中以肺出现的频率最高，占比23.85%，说明儿童急性喉炎的病位主要在肺。《素问·五脏生成》言：“诸气者，皆属于肺。”《灵枢·忧恚无言》又言：“喉咙者，气之所以上下者也。”肺主气、司呼吸，而喉为呼吸之门户。呼吸之气出入均通过喉咙，故肺脏的呼吸功能与喉咙的关系密不可分。另外，声音的有无与强弱同样离不开肺与喉咙的正常运作。《仁斋直指方》指出“肺为声音之门”，又因手太阴肺经上出缺盆，循喉咙，故喉咙亦为发音的重要器官。肺津充足，肺气充沛，宣降得宜，则气道得利，呼吸通畅，声音洪亮有力。若外邪犯肺或内伤耗损，肺失宣降，肺脏气津亏损，咽喉失于滋养，则导致声音嘶哑、咳嗽等。因小儿喉管狭窄，外邪壅阻气道，气流不畅，故出现犬吠样咳嗽。

本研究中提取出病性证素10个，其中热、外风、痰出现的频率较高。由此可见，儿童急性喉炎多为实证，临床表现以热象为主。究其原因，与选取病例所在地岭南地区的气候特点及当地居民的饮食习惯相关。《太平圣惠方》有言：“岭南土地卑湿，气候不同，夏则炎毒郁蒸，……风湿之气易于伤人。”《岭南卫生方》云：“岭南既号炎方，而又濒海，地卑而土薄。炎方土薄，故阳燠之气常泄。”岭南地区常年气候炎热，加之冬季、春季时，北风盛啸，邪热、外风夹杂，小儿腠理疏松，易感邪致病。另外，岭南人嗜食肥甘、海鲜之品，“肥者令人内热”（《素问·奇病论》），海鲜之品易损伤脾阳，滋生痰湿，故儿童急喉喑以热、外风、痰者为主[7]。

结合证素组合情况、关联规则分析及聚类分析树状图可知，255例急性喉炎患儿中肺+表+热+外风证素组合出现频率最高，并形成了肺-热、表-肺、表-热、外风-肺、外风-表、外风-热、肺-痰、热-痰8组强链接。由此得出本病的核心病机为风热之邪侵犯肺脏，壅遏肺气，肺失宣降，声门开合不利，故见声音嘶哑、喉鸣症状，随着病程进展，寒邪入里化热或邪热壅结，则可见发热、口干、舌红、苔黄厚等热象，热邪炼津为痰，痰热交结，壅阻于肺，肺失清肃，则见咳嗽、咳痰、喉中痰鸣等症状。若失治或误治，邪热不退，或热极化火，入营入血，内陷心包，引动肝风，或痰蒙心窍，痰动则风生，从而出现高热神昏、肢体抽搐等症状。参照《证素辨证学》[6]中提出的规范证名，本研究主要得出风热犯肺、肺表风热、痰热壅肺、表寒肺热、风热犯表证型，其中以风热犯肺、肺表风热最为常见。风热犯肺者热象偏重，临床常见口干、高热、小便短赤等症状；肺表风热者以表证为重，恶寒、鼻塞、流涕等症状明显。《中医耳鼻咽喉科常见病诊疗指南》[8]将急喉喑分为风热犯肺、风寒犯肺、痰热壅肺3个证型，与本研究所得结论基本相符。本次采集的255例急性喉炎患儿中未见单一的风寒犯肺证，不排除本研究样本量不足及地域等原因影响。由于本研究仅纳入住院病例，很多患儿住院前已在门诊治疗一段时间，此时很有可能寒邪已入里化热，导致患儿入院后病症或呈寒热错杂之象，或以热象为主。

林琪家[9]将喉梗阻的发生归为痰邪所致，认为风热疫毒邪气入侵，风痰、痰火上逆于喉间是急性喉梗阻的病因，将病机关键归结为痰涎壅盛、喉窍闭阻，主张治疗以祛痰开窍为法。本研究回归分析结果表明，饮邪在急性喉炎患儿发生喉梗阻过程中发挥着不可忽视的作用。从中医的角度来说，第一，饮是津液代谢失调的产物，《素问·经脉别论》有言：“饮入于胃，游溢精气……上归于肺，通调水道，下输膀胱，水精四布，五经并行。”由此可知，肺的宣降、通调功能与饮的代谢密不可分。急性喉炎患儿受外邪侵袭，肺的宣发肃降功能失调，津液代谢失常，饮邪内生，易停聚于局部，如肠胃、胸胁、胸膈等脏腑组织的间隙或疏松部位[10]。小儿喉腔组织疏松，饮邪停滞易导致局部组织肿胀，出现声音难出、汤水不下等危症。这与现代医学认为儿童急性喉梗阻的病理生理变化为声门下、气管黏膜高度充血水肿、气道内炎性细胞浸润及分泌物阻塞、喉部平滑肌痉挛有关亦吻合[11-12]。第二，痰与饮之间联系紧密，难以完全分割开来[13]。就来源而言，湿、

痰、饮均为津液代谢异常出现的病理产物，即所谓“同源而异态”。就形态而言，痰、饮均介于水与汽之间，临床上将稠浊者称为痰，清稀者称为饮。两者虽然有稀、稠之别，但均呈液态，饮停可以成痰，正如《证治汇补》所言：“其初各别，其后同归，故积饮不散，亦能变痰，是饮为痰之渐，痰为饮之化。”在急性喉梗阻患儿发病过程中，饮邪与痰邪的作用不能完全割裂开来，而其中的病理机制仍需进一步的临床研究探索。

本研究回归分析还表明，白细胞数值升高与否并不是急性喉炎患儿发生喉梗阻的危险因素。儿童急性喉炎多因感染引起，常见于多种呼吸道感染性疾病中，但临床上各种病原体侵袭人体后所致白细胞数值变化不能一概而论，比如病毒感染时机体白细胞数值可能正常甚至降低，且由于本研究所提取的感染相关实验室指标有限，喉梗阻的发生是否与不同病原体的感染有关，未来可进一步扩大研究，分析不同病源体感染与急性喉炎患儿发生喉梗阻情况的相关性。

综上，本研究初步探讨了儿童急性喉炎的中医证素特点，病因为风热之邪或风寒之邪侵犯肺脏，或痰热壅盛，阻遏肺气，肺失宣降，声门开阖不利所致，与成人急性喉炎辨证分型基本相同。本研究分析可知，除了痰邪之外，饮邪也是急性喉炎患儿出现喉梗阻的危险因素。但由于本病患者来源于同一家医院，不排除地域因素影响，且存在样本量较小的局限，未来仍需进行大样本、多中心的研究，为儿童急性喉炎的中医诊治提供依据。

[参考文献]

[1] 江载芳，申昆玲，沈颖. 诸福棠实用儿科学[M]. 8版. 北京：人民卫生出版社，2015：2551-2553.
[2] 孙虹，张罗. 耳鼻咽喉头颈外科学[M]. 9版. 北京：人民卫生出版社，2018：329-330.
[3] 田勇泉. 耳鼻咽喉头颈外科学[M]. 8版. 北京：人民卫生出版社，2013：179-180.
[4] TAPIAINEN T，AITTONIEMI J，IMMONEN J，et al. Finnish guidelines for the treatment of laryngitis，wheezing bronchitis and bronchiolitis in children[J]. Acta Paediatr，2016，105(1)：44-49.
[5] 王世贞. 中医耳鼻咽喉科学[M]. 北京：中国中医药出版社，2003：175-176.
[6] 朱文锋. 证素辨证学[M]. 北京：人民卫生出版社，2008：54-56.
[7] 邱佳，胡玲，李丹艳，等. 岭南地区慢性咽炎中医证候分布特点初探[J]. 中国中西医结合消化杂志，2018，26(5)：442-444.
[8] 汪冰，严道南，刘大新，等. 中医耳鼻咽喉科常见病诊疗指南[C]// 世界中联耳鼻喉口腔专业委员会换届大会及第三次学术年会暨中华中医药学会耳鼻喉科分会第十七次学术交流会暨广东省中医及中西医结合学会耳鼻喉科学术交流会论文汇编. 2021，835-864.
[9] 林琪家. 急喉风从痰论治探讨[J]. 中国中医基础医学杂志，2018，24(3)：318-319，330.
[10] 张闽光，耿坚，沈睿，等. 从影像学探讨中医之痰饮—组织脏器渗注篇[J]. 中国中西医结合影像学杂志，2016，14(1)：101-104.
[11] 韩东一，肖水芳. 耳鼻咽喉头颈外科学[M]. 北京：人民卫生出版社，2015：277.
[12] 张晓霞. 糖皮质激素不同给药方式和剂量治疗儿童急性感染性喉炎的疗效[J]. 儿科药学杂志，2022，28(1)：50-52.
[13] 季秀丽. 痰饮概念析疑及饮邪致病临床意义与研究思路[J]. 北京中医药大学学报，2022，45(5)：513-518.

（责任编辑：刘迪成）