

本文引用: 张彤, 刘军. 基于中医五运六气理论与气象因素探讨流感发病规律: 以广东、湖南、黑龙江三省为例[J]. 湖南中医药大学学报, 2026, 46(2): 365-373.

基于中医五运六气理论与气象因素探讨流感发病规律 ——以广东、湖南、黑龙江三省为例

张彤, 刘军*

湖南中医药大学, 湖南长沙 410208

[摘要] **目的** 探讨中国三省(广东省、湖南省、黑龙江省)流行性感冒(简称流感)发病与五运六气变化、气象因素的关联性,明确区域差异化影响特征。**方法** 收集2015年4月5日至2024年3月24日,广东省、湖南省、黑龙江省的流感样病例及同期气象数据。将流感样病例进一步按照对应时段内的主气、客气、客主加临及司天在泉进行归类分析,采用单样本非参数检验(卡方检验)进行多组间比较,并通过 Spearman 相关性分析探讨流感样病例与气象因素的相关性。**结果** 3个省份流感暴发在不同运气时段的分布差异具有统计学意义(卡方检验, $P < 0.001$),且流感发病与气象因子相关性呈现明显区域差异性。其中,黑龙江省流感发病主要受气温及海平面压力影响,而广东省和湖南省则表现为温度、露点温度及风速等多种气象因素的协同作用。**结论** 广东省、湖南省和黑龙江省流感发病与五运六气节律变化及气象因素之间存在显著相关性。在多因素共同作用背景下,五运六气所反映的气候节律异常可能对流感流行起到促进作用。基于区域运气特征与气象因素构建流感发病预测框架,有助于识别高风险时段,为流感的前瞻性监测与精准防控提供参考依据。

[关键词] 流行性感冒; 五运六气; 司天在泉; 气象因素; 相关性分析

[中图分类号] R259

[文献标志码] A

[文章编号] doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2026.02.021

Incidence patterns of influenza-like illness based on the five movements and six qi theory in TCM and meteorological factors: A case study of Guangdong, Hunan, and Heilongjiang provinces

ZHANG Tong, LIU Jun*

Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China

[Abstract] **Objective** To explore the relationship between influenza-like illness (ILI) incidence in three Chinese provinces (Guangdong, Hunan, and Heilongjiang) and the changes in the five movements and six qi as well as meteorological factors, so as to clarify regional differences in their impact characteristics. **Methods** This study collected data on ILI cases and corresponding meteorological data from Guangdong, Hunan, and Heilongjiang provinces from April 5, 2015, to March 24, 2024. Influenza-like illness cases were further classified according to the primary Qi, guest Qi, combined guest - primary Qi with transient Qi, and the controlling Qi periods. A single-sample non-parametric test (Chi-square test) was used to compare differences across multiple qi periods, and Spearman's correlation analysis was applied to investigate the relationship between ILI cases and meteorological factors. **Results** The distribution of ILI outbreaks across different qi periods showed statistically significant differences (Chi-square test, $P < 0.001$), and the correlation between ILI incidence and meteorological factors displayed distinct regional variations. In

[收稿日期] 2025-09-16

[基金项目] 湖南省自然科学基金部门联合基金项目(2024JJ8359); 湖南省教育厅科研项目(22B0376); 湖南省中医药管理局重点项目(A2024003)。

[通信作者] * 刘军, 男, 博士, 教授, 博士研究生导师, E-mail: jun.liu@hnuocm.edu.cn.

Heilongjiang, ILI incidence was primarily influenced by temperature and sea-level pressure, while in Guangdong and Hunan, multiple meteorological factors, such as temperature, dew point, and wind speed, exhibited a synergistic effect. **Conclusion** ILI incidence in Guangdong, Hunan, and Heilongjiang is significantly associated with the rhythmic changes of the five movements and six qi as well as meteorological factors. Under the combined influence of multiple factors, anomalies in the climate rhythm, as reflected in the five movements and six qi, may contribute to the spread of ILI. Building a predictive framework for ILI incidence based on regional characteristics of the five movements and six qi and meteorological factors will help identify high-risk periods and provide a basis for proactive surveillance and precise prevention and control of ILI.

[**Keywords**] influenza; five movements and six qi; celestial controlling and terrestrial controlling; meteorological factors; correlation analysis

流行性感(简称流感)是由流感病毒引起的一种急性呼吸道传染病,临床表现以高热、头痛、乏力等全身症状为主,而呼吸道症状较轻,具有季节性流行特点^[1]。中医运气理论体系中的“五运”和“六气”分别是影响气候及其变化的地面因素和空间因素^[2]。《素问·至真要大论篇》中“夫百病之生也,皆生于风寒暑湿燥火,以之化之变也^[3]”,指出外感疾病的发生与六气(风、寒、暑、湿、燥、火)的异常变化密切相关,六气过盛或不及(如“六淫”)均可成为致病因素^[4]。

现有研究多从现代气象学角度探讨流感与气象因素之间的关系,研究对象多集中于单一地区,较少从《素问·六元正纪大论篇》的理论视角,对不同气候区域进行系统比较分析。基于此,本研究以广东省、湖南省和黑龙江省三个典型气候区为研究对象,结合流感监测数据与气象资料,从五运六气节律变化的角度,探讨流感发病与气象因素及运气变化之间的相关性,以期对流感流行规律的认识及防控策略的制定提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 数据来源

1.1.1 流感资料 流感监测数据来源于中国国家流感中心 2015 年 4 月 5 日至 2024 年 3 月 24 日流感监测周报。

流感样病例定义:为发热(体温)≥38 ℃,伴咳嗽或咽痛之一者。流感样病例暴发疫情定义:一周内,同一地区或单位内出现 10 例及以上流感样病例,经县(区)级疾病预防控制机构核实确认,并通过“中国流感监测信息系统”报告的疫情事件定义为 1 起流感样病例暴发疫情^[5]。

1.1.2 气象资料 本研究中使用 2015 年 4 月 5 日至 2024 年 3 月 24 日期间的全国站点逐日气象数据。原始数据来源于美国国家海洋和大气管理局

(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)下设的国家环境信息中心(National Centers for Environmental Information, NCEI),涵盖了 1929 年至 2024 年的全球站点逐日气象数据。此数据已通过 NOAA 的质量控制,可以在 NOAA 官网获取,适用于全球范围的研究应用。本研究从中筛选出中国范围内的气象站点,包含气温、平均露点温度、最大持续风速、积雪深度和平均能见度等 12 个气象指标。

1.2 研究方法

1.2.1 构建流感病例资料数据库 统计南部地区广东省、中部地区湖南省、北部地区黑龙江省 2015 年 4 月 5 日至 2024 年 3 月 24 日每周流感样病例数。

1.2.2 提取气象资料指标 提取广东省、湖南省、黑龙江省 2015 年 4 月 5 日至 2024 年 3 月 24 日的 7 项气象指标,即:平均观测站压力、平均气温、最高温度、最低温度、平均露点温度、平均海平面压力、平均风速。通过筛选和处理数据,包括剔除缺失值和异常值,并将逐日数据汇总为每周数据,确保气象数据的划分时段与流感每周监测时间划分一致。

1.2.3 流感样病例统计时间与主气、客气时段转换

按中医五运六气传统历法规则,六气时段以节气交界日为划分节点;具体划分如下:初之气对应大寒当日至春分前一日;二之气对应春分当日至小满前一日;三之气对应小满当日至大暑前一日;四之气对应大暑当日至秋分前一日;五之气对应秋分当日至小雪前一日;终之气对应小雪当日至大寒前一日^[6]。为避免时段交叉,各节气当日统一归入其后对应的六气时段,即作为下一气的起始日进行统计。

流感样病例采用周监测数据进行分析。以每周周一为起始日,按照“交界日归后”原则进行时段归类;当某一节气交界日(如春分)落在某一监测周内时,该周数据整体归入节气当日所对应的下一六气时段;节气发生前一周的数据仍归属于前一六气时段。本文中主气与客气的时段划分均遵循上述规则进行

于初之气,并在终之气(太阳寒水)时段出现另一高发期;其中,广东省的病例主要集中于少阴君火时段,呈现出与其他地区不同的分布特征。详见表1。从客气时段例数分布分析,广东省、湖南省和黑龙江省的流感样病例暴发时段分布呈现显著差异。具体来说,广东省的流感样病例在少阳相火时段尤为集中;湖南省的流感样病例暴发则在太阴湿土时段表现出明显的暴发趋势;黑龙江省的病例在厥阴风木时段的高发情况尤为突出。详见表2。

2.2 3个省份在不同客主加临时段流感样病例统计

从客主加临时段流感样病例的分布分析,3个省份的流感样病例在不同客主加临下的分布存在显著差异。广东省流感样病例在“逆”时段的病例数最多,达1 569例。湖南省和黑龙江省的流感样病例分布也主要集中在“逆”时段。3个省份的流感发病例数在不同客主加临下存在显著差异($P<0.001$)。详见表3。

2.3 3个省份司天在泉时段流感样病例统计

广东省流感样病例主要分布在司天之气为阳明燥金、在泉之气为少阴君火的时段,湖南省的流感样病例则集中在司天之气为厥阴风木、在泉之气为少阳相火的时期;而黑龙江省的流感样病例主要集中

在司天之气为阳明燥金、在泉之气为少阴君火的时段。详见图2。表4系统展示了2015—2024年各年份司天之气与在泉之气的运气预测结果。表格中详细列出了不同年份司天与在泉之气的属性及其偏胜特征,反映了寒、热、湿、燥、风、火等六气在年度尺度上的变化规律。通过统计分析,三个地区在不同司天之气与在泉之气时段下,流感样病例的分布差异具有统计学意义($P<0.001$)。详见表5。

2.4 流感样病例分布与气象因素的相关性分析

在广东省,流感样病例数与平均观测站压力、平均海平面压力呈正相关,与平均气温、最高温度、最低温度及平均风速呈负相关。其中,平均观测站压力、平均海平面压力、平均气温、最高温度、最低温度和平均风速的相关性均达到统计学显著性($P<0.05$);湖南省流感样病例例数与平均观测站压力、平均气温、最高温度、最低温度、平均露点温度、平均海平面压力、平均风速呈负相关,其中平均观测站压力、平均气温、最高温度、最低温度、平均露点温度、平均海平面压力均达到统计学显著性($P<0.05$);黑龙江省流感样病例例数与平均观测站压力、平均海平面压力、平均风速呈正相关,与平均气温、最高温

表2 3个省份2015—2024年客气时段流感样病例分布情况

Table 2 Distribution of the Number of Influenza-like Illness Cases During the Guest Qi Periods in Three Provinces from 2015 to 2024

省份	客气时段	厥阴风木	少阴君火	少阳相火	太阴湿土	阳明燥金	太阳寒水
广东省	流感样病例/例	348	586	711	538	122	615
	<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
湖南省	流感样病例/例	130	134	155	200	27	150
	<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
黑龙江省	流感样病例/例	40	33	11	39	1	8
	<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表3 3个省份客主加临时段流感样病例分布

Table 3 Distribution of influenza-like illness cases during the fixed host qi combined with transient guest qi periods in three provinces from 2015 to 2024

省份	客主加临时段	顺(客气相生/相克主气)	逆(主气相生/相克客气)	同气(属性相同)
广东省	流感样病例/例	431	1569	920
	<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001
湖南省	流感样病例/例	151	395	250
	<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001
黑龙江省	流感样病例/例	23	88	21
	<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001

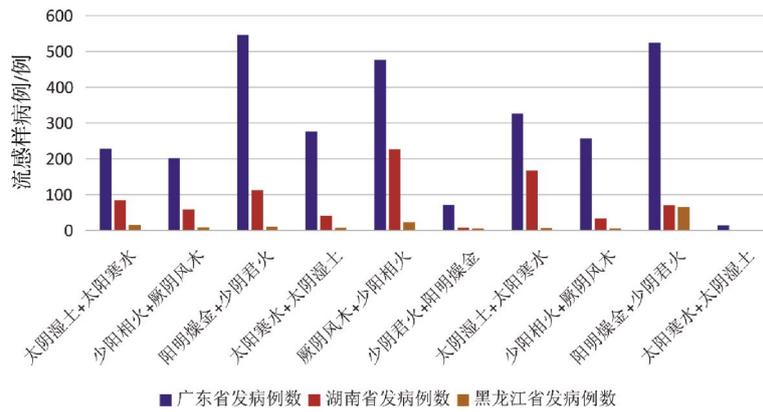


图 2 3 个省份司天在泉时段流感样病例分布情况

Fig.2 Distribution of influenza-like illness cases in three provinces during the celestial controlling and terrestrial controlling periods

注:横坐标为司天之气+在泉之气,纵坐标为流感样病例。

表 4 2015—2024 年司天在泉之气分布及运气预测

Table 4 The Distribution of Qi in the Celestial Controlling and Terrestrial Controlling and the Prediction of Climate and Weather from 2015 to 2024

编号	年份	司天之气	运气预测	在泉之气	运气预测
1	2015	太阴湿土	湿气偏胜	太阳寒水	寒气偏胜
2	2016	少阳相火	火气偏胜	厥阴风木	风气偏胜
3	2017	阳明燥金	燥气偏胜	少阴君火	热气偏胜
4	2018	太阳寒水	寒气偏胜	太阴湿土	湿气偏胜
5	2019	厥阴风木	风气偏胜	少阳相火	火气偏胜
6	2020	少阴君火	热气偏胜	阳明燥金	燥气偏胜
7	2021	太阴湿土	湿气偏胜	太阳寒水	寒气偏胜
8	2022	少阳相火	火气偏胜	厥阴风木	风气偏胜
9	2023	阳明燥金	燥气偏胜	少阴君火	热气偏胜
10	2024	太阳寒水	寒气偏胜	太阴湿土	湿气偏胜

度、最低温度、平均露点温度呈负相关,其中平均观测站压力、平均气温、最高温度、最低温度、平均露点温度、平均海平面压力均达到统计学显著性($P < 0.05$),其余气象因素未通过显著性检验。详见表 6。

2.5 流感样病例分布与各气象因素的相关性

探究不同气象因素对流感发病例数的影响,选取主气时段(从初之气至终之气)的流感样病例数据,进行 Spearman 相关系数分析,分析各气象因素与流感样病例分布之间的关系。

将六个阶段对应的发病例数与多个气象因素逐一进行分析,根据相关系数的值判断相关性; $r > 0$ 表示正相关, $r < 0$ 表示负相关; $|r| > 0.5$ 为显著相关, $|r| >$

0.8 为强相关。对每个相关系数进行显著性检验,得出 P 值,筛选出满足 $|r| > 0.5$ 且 $P < 0.05$ 的气象因子。

湖南省相关系数 $|r| > 0.5$ 为显著相关:四之气的平均露点温度和平均风速,终之气的最高温度和平均风速;相关系数 $|r| > 0.8$ 为强相关:四之气的平均露点温度和平均风速。详见表 7—9。

3 讨论

在七篇大论问世之前,古代医家已经认识到六气太过则可成六淫,六气以周期性呈现出六种不同的气候特征,六淫的出现也呈现周期性变化^[7]。六气既是一种可以循环周期性出现的气候模式,又是影响

表5 3个省份流感样病例在司天在泉时段分布情况

Table 5 Distribution of influenza-like illness cases in three provinces during the celestial controlling and terrestrial controlling periods from 2015 to 2024

广东省司天在泉时段			湖南省司天在泉时段			黑龙江省司天在泉时段		
编号	流感样病例/例	P值	编号	流感样病例/例	P值	编号	流感样病例/例	P值
1	228	<0.001	1	84	<0.001	1	15	<0.001
2	202	<0.001	2	58	<0.001	2	8	<0.001
3	546	<0.001	3	113	<0.001	3	10	<0.001
4	276	<0.001	4	41	<0.001	4	3	<0.001
5	476	<0.001	5	227	<0.001	5	23	<0.001
6	71	<0.001	6	3	<0.001	6	5	<0.001
7	326	<0.001	7	167	<0.001	7	2	<0.001
8	257	<0.001	8	33	<0.001	8	1	<0.001
9	524	<0.001	9	70	<0.001	9	65	<0.001
10	14	<0.001	10	0	<0.001	10	0	<0.001

表6 3个省份流感样病例与气象因素相关性分析

Table 6 Correlation analysis between influenza-like illness cases and meteorological data in three provinces from 2015 to 2024

气象因素	平均观测站压力	平均气温	最高温度	最低温度	平均露点温度	平均海平面压力	平均风速
广东省相关系数	0.142	-0.134	-0.150	-0.132	-0.100	0.135	-0.106
P值	0.006	0.009	0.004	0.010	0.052	0.009	0.040
湖南省相关系数	-0.180	-0.181	-0.192	-0.165	-0.172	-0.154	-0.086
P值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.060
黑龙江省相关系数	0.152	-0.191	-0.172	-0.203	-0.189	0.174	0.034
P值	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.458

表7 广东省六气流感样病例分布与各气象因素的相关性

Table 7 Correlation between the distribution of influenza-like illness cases in the six Qi of Guangdong province and various meteorological factors

项目	初之气	二之气	三之气	四之气	五之气	终之气
平均观测站压力与流感相关系数	-0.080	-0.143	0.010	0.180	0.330	-0.074
P值	0.455	0.215	0.931	0.111	0.004	0.525
平均气温与流感相关系数	0.159	0.122	-0.319	0.132	-0.332	0.242
P值	0.138	0.289	0.003	0.245	0.003	0.035
最高温度与流感相关系数	0.132	0.055	-0.365	0.240	-0.404	0.250
P值	0.218	0.638	0.001	0.033	0.000	0.030
最低温度与流感相关系数	0.215	0.120	-0.171	0.079	-0.203	0.135
P值	0.043	0.298	0.123	0.487	0.078	0.245
平均露点温度与流感相关系数	0.129	0.158	0.032	-0.018	-0.170	0.138
P值	0.228	0.171	0.772	0.874	0.143	0.234
平均海平面压力与流感相关系数	-0.071	-0.192	-0.096	0.134	0.346	-0.066
P值	0.511	0.095	0.392	0.240	0.002	0.570
平均风速与流感相关系数	-0.023	-0.101	-0.107	0.019	-0.222	-0.232
P值	0.830	0.381	0.341	0.866	0.054	0.044

气候变化的重要因素,包括气候的胜复、太过、不及、同化、兼化等情况^[8]。《素问·五运行大论篇》强调了“不当其位者病”的理念,《素问·六元正纪大论篇》也提

及了“非气化者,是谓灾也”的观点^[9]。六气异常的气候变化(即六淫)可成为致病因素,其致病具有多维度病理特征^[10-11]。

表8 湖南省六气流感样病例分布与各气象因素的相关性

Table 8 Correlation between the distribution of influenza-like illness cases in the six Qi of Hunan province and various meteorological factors

项目	初之气	二之气	三之气	四之气	五之气	终之气
平均观测站压力与流感相关系数	-0.015	-0.025	-0.286	0.024	-0.292	-0.095
P值	0.891	0.830	0.009	0.616	0.525	0.839
平均气温与流感相关系数	0.216	-0.068	-0.184	0.162	-0.141	-0.284
P值	0.042	0.559	0.098	0.838	0.763	0.538
最高温度与流感相关系数	0.087	-0.136	-0.100	-0.368	0.348	-0.565
P值	0.416	0.237	0.370	0.632	0.444	0.186
最低温度与流感相关系数	0.183	0.016	-0.243	0.173	-0.155	-0.156
P值	0.086	0.893	0.028	0.827	0.740	0.738
平均露点温度与流感相关系数	0.175	0.044	-0.197	-0.884	0.141	-0.454
P值	0.101	0.706	0.077	0.116	0.763	0.306
平均海平面压力与流感相关系数	-0.138	-0.051	0.057	-0.105	-0.124	-0.453
P值	0.196	0.663	0.608	0.895	0.791	0.308
平均风速与流感相关系数	0.051	-0.181	-0.078	-0.870	0.014	-0.678
P值	0.636	0.115	0.485	0.130	0.976	0.094

表9 黑龙江省六气流感样病例分布与各气象因素的相关性

Table 9 Correlation between the distribution of influenza-like illness cases in the six Qi of Heilongjiang province and various meteorological factors

项目	初之气	二之气	三之气	四之气	五之气	终之气
平均观测站压力与流感相关系数	-0.119	0.154	0.412	0.000	0.005	-0.021
P值	0.267	0.189	0.089	1.000	0.963	0.859
平均气温与流感相关系数	0.393	0.028	-0.324	-0.099	-0.129	0.004
P值	0.000	0.809	0.167	0.386	0.266	0.971
最高温度与流感相关系数	0.356	0.021	0.298	-0.028	-0.049	0.066
P值	0.001	0.885	0.201	0.805	0.677	0.570
最低温度与流感相关系数	0.354	-0.032	-0.234	-0.069	-0.098	-0.069
P值	0.001	0.784	0.334	0.546	0.399	0.552
平均露点温度与流感相关系数	0.394	0.000	0.145	-0.060	-0.141	0.008
P值	0.000	1.000	0.567	0.599	0.225	0.946
平均海平面压力与流感相关系数	-0.180	0.083	-0.267	0.071	-0.001	0.035
P值	0.091	0.476	0.289	0.536	0.992	0.765
平均风速与流感相关系数	0.285	-0.090	0.123	0.060	-0.007	-0.107
P值	0.007	0.435	0.634	0.599	0.954	0.356

从主气角度分析,流感暴发呈现一定周期性,不同年份存在明显差异。广东省流感除集中于二之气(少阴君火)和终之气(太阳寒水),提示其流行并非单由季节变化所致,气候异常可能发挥重要作用。依据《素问·六元正纪大论篇》“非其时而有其气”的理论,气候节律失常易致疫病流行。广东省属湿热气候,但流感高发于冬春及部分夏季,表现出寒气偏盛或气候反常,与《素问·六元正纪大论篇》中“非气

化者,是谓灾也”的病机认识相符^[12]。此外,三省流感多集中于初之气,正值冬春之交,其早期临床表现与《素问·本病论篇》《素问·至真要大论篇》中厥阴病证的相关描述具有一致性^[13-14],从流行病学层面为相关中医理论提供了一定支持。

结合客气特点分析发现,3个省份流感样病例虽分别集中于不同的客气时段,但其高发阶段均涉及少阳相火时段。其中,广东省病例主要集中于少阳

相火时段;湖南省病例集中于太阴湿土时段,该时段常伴相火郁遏或湿热相合;黑龙江省病例集中于厥阴风木时段,亦多与风动相火、内外相引有关。少阳相火主温热,气温偏高可能为病毒传播提供有利条件^[15]。《素问·六元正纪大论篇》载“气乃大温,草乃早荣,民乃疠,温病乃作”,提示温热之气易诱发疫病。流感的暴发不仅与外感邪气相关,亦可能与伏邪因素有关;当少阳相火出现异常(“气有余”或“气不及”),导致“非其时而有其气”时,内外相引,伏邪被激发,温病易发^[16]。

从客主加临角度分析,客主加临分为“顺”“逆”“同气”3种,“顺”表示本年气候变化不太大,人体阴阳平和,对人体而言发病轻而缓;“逆”表示本年气候变化异常激烈,人体阴阳失衡,对人体而言发病重而急^[17];“同气”表示主客同类,但可能会出现“太过”或“不及”^[18]。在本研究中,广东省、湖南省和黑龙江省的流感暴发,均集中在气候变化异常剧烈的“逆”时期,这与《素问·五运行大论篇》中“上下相遘,寒暑相临,气相得则和,不相得则病”这一理论相吻合^[19]。具体而言,在“气相得”的时段,气化平和,气候变化符合常规,人体的阴阳保持平衡,因此不易发生疾病。而在“气相不得”的时段,气候异常剧烈,气化失调,人体的阴阳易受扰动,从而更容易导致流感等疾病的发生^[20]。

从司天在泉角度分析,司天主上半年气候变化,在泉主下半年气候变化。研究结果显示,湖南省流感暴发主要集中在司天之气为厥阴风木、在泉之气为少阳相火的时段。厥阴风木司天,风木之气偏盛,易致风邪外袭,增加呼吸道疾病发生风险^[21];少阳相火在泉主政,气候偏热,易致阳气偏亢,从而诱发或加重热性疾病^[22]。该司天在泉组合提示,风邪与热邪相互作用,可能通过扰动人体正气而促进流感等疾病的发生。在“寒包火”理论下,风寒与内热并存的状态或有利于病毒的活跃与传播,从而加重流感暴发程度。此外,广东省和黑龙江省的流感暴发亦主要集中在司天之气为阳明燥金、在泉之气为少阴君火的时段。阳明燥金主燥,易损伤肺津,在泉少阴君火主热,燥热相合,可能进一步削弱呼吸道防御功能,为流感病毒侵袭创造有利条件^[23]。上述结果表明,不同地区流感暴发虽对应不同司天在泉组合,但其共同特点均表现为多种偏胜之气叠加,从而增加疾病发生风险。

在流感样病例与气象因素的相关性分析中,广东省和湖南省的平均气温、最低温度、最高温度及平均海平面压力均通过显著性检验($P<0.05$),表明南方和中部地区流感暴发对温度波动和气压变化具有较高敏感性。结果显示,在温暖湿润气候下,气温下降或气压异常更容易引发流感流行^[24]。值得注意的是,3个省份流感样病例与平均海平面压力均表现显著相关性($P<0.05$)。尽管气压变化与流感暴发的直接关系尚未明确^[25],气压异常波动往往伴随冷暖空气交替,间接影响温湿度和风速变化,提示气压变化可作为研究温湿度对流感影响的参考因素^[26]。

从区域差异分析,广东省虽未出现 $|r|>0.5$ 的强相关气象因子,但在特定运气时段仍表现出稳定的弱相关特征。例如,在三之气和五之气期间,最高温度与流感呈显著负相关($P<0.01$),在终之气期间,平均风速与流感也呈负相关($P<0.05$)。这表明,在南方湿热气候下,气温下降与风速变化可能通过影响病毒气溶胶传播与人群暴露,促进流感传播,符合“司天在泉”理论中寒气、风气偏胜对疫病的推演^[27]。相比之下,黑龙江省在初之气阶段,气温变化对流感的影响更为显著,平均气温、最高温度、最低温度、平均露点温度、平均风速均与流感暴发呈显著正相关($P<0.01$)。在极寒气候下,气温与湿度的微小变化可显著影响病毒存活和气溶胶稳定性以及居民室内聚集行为,同时空气干燥度增加可能破坏呼吸道屏障,降低免疫力,增加感染风险^[28-30]。

本研究揭示气象因素对流感暴发机制的深远影响。在寒冷环境下,人体的免疫系统往往表现出较弱的反应,免疫细胞的活性受到限制,导致对流感病毒的抵抗力下降^[31]。同时,低温还能延长流感病毒在空气中的存活时间,使得病毒能够在更长时间内传播。在潮湿的环境中,空气中的水分有助于流感病毒的悬浮和传播,这为流感的传播提供了更多的机会^[32]。季节性气候变化不仅影响免疫系统的适应性反应,还会改变病毒的传播速率。

基于上述机制分析,针对不同气候条件的干预措施至关重要。在寒冷干燥地区,应通过中医温阳益气手段(如针灸、温补类草药等)增强免疫力;而在湿润地区,则可应用祛湿类中药(如薏苡仁、白术)调节湿气。此外,结合现代医学疫苗接种与抗病毒药物,中医药干预可为流感防控提供更有效的策略,尤其在气候变化背景下,通过定制化方案提升

防控效果。

未来,基于本研究揭示的“运气-气象”关联规律,进一步构建多维度联合预测模型,结合空气质量、人口密度、流动性等因素,开展多因素综合分析。此方法将提升流感防控的前瞻性与精准性,为跨区域流感预测和差异化防控策略提供理论支持。

由于流感监测周报未提供完整的流感统计数据,数据缺口可能影响对流感发病相关性全面理解的准确性,尚不能够精确估计气象因素与流感发病之间的关系。未来研究可通过扩大样本量,进一步提高分析的准确性与可靠性。结合五运六气及气象因素预测流感发病趋势,将更有助于流感预防,具有更大的现实意义。

参考文献

- [1] 国家卫生健康委员会. 流行性感冒诊疗方案(2018年版修订版)[J]. 传染病信息, 2018, 31(6): 500-504.
- [2] 孟庆云. 五运六气对中医医学理论的贡献[J]. 北京中医药, 2009, 28(12): 937-940.
- [3] 樊经洋, 翟双庆. 论“运气始于大寒”[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(7): 3026-3033.
- [4] 王慈航, 商庆新. 《黄帝内经》运气七篇基础理论研究概况[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(12): 5920-5924.
- [5] 卫生部办公厅. 关于印发流感样病例暴发疫情处置指南(2012年版)的通知[EB/OL]. (2012-11-13)[2025-08-16]. <https://www.nhc.gov.cn/wjw/gfwjw/201211/87476de36a9249c69ed4484c7b58a532.shtml>.
- [6] 石翎笙, 贺娟. 《黄帝内经》五运六气历法模式解析[J]. 中华中医药杂志, 2024, 39(8): 3889-3894.
- [7] 刘一玄. 干支运气与人体后天疾病倾向关联性研究[D]. 北京: 北京中医药大学, 2014.
- [8] 邓杨春. 基于运气理论的疫病发病规律探究[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(10): 5046-5048.
- [9] 林飞, 黄丹, 陈婷婷, 等. 基于五运六气的疾病防治研究综述[J]. 山东中医杂志, 2020, 39(12): 1375-1379.
- [10] 郑晓红. 运用运气学说研究疫病辨证论治初探[J]. 南京中医药大学学报, 2013, 29(2): 101-104.
- [11] 戴劲, 郭正强, 高明宇, 等. 沈阳地区48811例冠心病患者发病与五运六气及气象的相关性研究[J]. 辽宁中医杂志, 2024, 51(8): 1-5.
- [12] 付琨, 王焱, 王利锋, 等. 基于《黄帝内经》五运六气理论研究冠心病发病与气象因素的相关性[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(19): 4609-4612.
- [13] 孔令豪, 陶国水, 陆曙, 等. 基于五运六气理论分析无锡地区30262例流行性感冒发病规律[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(6): 2811-2815.
- [14] 郝宇, 汤巧玲, 王冉然, 等. 基于客主加临的甘肃省流行性感冒发病特征分析[J]. 西部中医药, 2023, 36(3): 96-100.
- [15] 郝宇, 汤巧玲, 郑若韵, 等. 基于主气理论的五省市流行性感冒发病规律分析[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(8): 4878-4881.
- [16] 杨美娜, 范华, 刘艳丽, 等. 试论中医五运六气的科学内涵[J]. 中医学报, 2019, 34(1): 15-20.
- [17] 杨威, 余丞浩. 基于五运六气理论的新型肺炎防治分析与探讨[J]. 中国中医基础医学杂志, 2020, 26(3): 285-292.
- [18] 胡婕. 中医运气学与流行性感冒的相关性研究[J]. 陕西中医, 2016, 37(4): 471-472.
- [19] 郭涵宁, 史周莹, 聂金娜. 基于五运六气理论试析《时疫温病气运微论》辨治温疫枢要[J]. 中国中医基础医学杂志, 2024, 30(1): 21-24.
- [20] 黄智峰, 刘晓剑, 杨连朋, 等. 深圳市流行性感冒与气象因素的关联性分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2017, 21(10): 1035-1038, 1043.
- [21] 陈实. 荆州市气象因素与15岁以下儿童流感样病例发病风险关系的研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2016.
- [22] 秦田雨, 张舒雯, 贺娟. 疫病发病与五运六气关联性研究述评[J]. 中华中医药杂志, 2024, 39(4): 1692-1697.
- [23] 阮永队, 魏文著, 马春玲, 等. 以寒疫论甲型H1N1流感[J]. 中国中医基础医学杂志, 2010, 16(2): 149-151.
- [24] 卞爱嘉, 柯资能. 以岁运与相对湿度为例探讨中医运气与气象聚类关联研究[J]. 中华中医药杂志, 2025, 40(3): 1425-1428.
- [25] 张乐, 苏颖, 王焱. 基于《黄帝内经》五运六气理论分析吉林省延边地区呼吸系统疾病发病规律及高发主运时段与气象要素的相关性[J]. 中华中医药杂志, 2024, 39(1): 425-428.
- [26] 孟庆云. 五运六气: 天人合一的范型[J]. 中国中医基础医学杂志, 2023, 29(1): 1-3.
- [27] 冯茗渲, 王国为, 杨威, 等. 2018—2022年五运六气研究领域理论进展述评[J]. 中国中医基础医学杂志, 2024, 30(10): 1783-1789.
- [28] 江启煜, 孙晓生. 基于干支象思维的新型中医时间医学推理模型探微[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(2): 484-488.
- [29] 王妍松, 曹旻, 李焱鑫, 等. 1213例肺结节患者先天运气与后天发病关联性研究[J]. 世界中医药, 2024, 19(21): 3355-3361.
- [30] 王宗雪, 倪恬, 吴宇飞, 等. 基于五运六气理论探讨北京地区5589例甲状腺功能亢进症患者发病规律[J]. 中华中医药杂志, 2024, 39(12): 6789-6792.
- [31] 张志杰, 崔红生, 黄贵锐, 等. 影响慢性阻塞性肺疾病急性加重期痰热郁肺证患者治疗疗效相关因素的回顾性分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(16): 117-122.
- [32] 王莹婧, 张明鑫, 李浩, 等. 区域地理环境因素对中国流感发病的影响分析[J]. 地理研究, 2022, 41(8): 2311-2324.

(本文编辑 苏维)