

# 2005—2023年湖州市法定传染病发病趋势分析

刘艳<sup>1</sup>, 沈建勇<sup>2</sup>, 王雨达<sup>1</sup>, 刘光涛<sup>1</sup>, 孙秀秀<sup>1</sup>, 张子喆<sup>1</sup>

1. 湖州市疾病预防控制中心传染病预防控制科, 浙江 湖州 313000; 2. 湖州市疾病预防控制中心, 浙江 湖州 313000

**摘要:** **目的** 了解2005—2023年浙江省湖州市法定传染病发病趋势及流行特征, 为完善传染病监测与防控工作提供依据。**方法** 通过中国疾病预防控制中心信息系统传染病报告信息管理系统收集2005—2023年湖州市法定传染病病例资料, 计算平均年度变化百分比(AAPC)和年度变化百分比(APC)分析发病率的时间变化趋势; 描述性分析法定传染病发病的人群分布和季节特征。**结果** 2005—2023年湖州市累计报告法定传染病504 283例, 年均粗发病率为892.65/10万, 年均标化发病率为989.21/10万。2005—2023年湖州市法定传染病发病率整体呈上升趋势(AAPC=8.886%,  $P<0.05$ ), 其中2021—2023年存在明显上升趋势(APC=95.996%,  $P<0.05$ ); 去除新型冠状病毒感染后发病趋势基本不变(AAPC=7.970%,  $P<0.05$ )。2005—2023年甲乙类传染病发病率整体无明显变化趋势( $P>0.05$ ), 甲乙类呼吸道传染病发病率呈上升趋势(AAPC=6.958%,  $P<0.05$ ), 去除新型冠状病毒感染后, 两者呈下降趋势(AAPC=-7.680%、-8.660%, 均 $P<0.05$ ); 甲乙类消化道传染病、血源性及传播传染病发病率呈下降趋势(AAPC=-14.849%、-5.977%, 均 $P<0.05$ ), 自然疫源性及虫媒传染病发病率无明显变化趋势( $P>0.05$ )。丙类传染病发病率整体呈上升趋势(AAPC=13.058%,  $P<0.05$ )。男性和女性法定传染病发病率比为1.26(95%CI: 1.25~1.27)。<10岁病例报告204 043例, 占40.46%。甲乙类呼吸道传染病发病高峰为1月、5月和6月, 甲乙类消化道传染病为6—10月, 丙类呼吸道传染病为1月、3—4月和12月, 丙类消化道传染病为5—8月和11—12月。**结论** 2005—2023年湖州市法定传染病发病率呈上升趋势, 2021—2023年较为明显; 男性、<10岁儿童是高发群体; 呼吸道和消化道传染病发病具有明显的季节特征。

**关键词:** 法定传染病; 发病率; 趋势; 流行特征

中图分类号: R181.3 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087(2024)07-0566-05

## Trends in incidence of notifiable infectious diseases in Huzhou City from 2005 to 2023

LIU Yan<sup>1</sup>, SHEN Jianyong<sup>2</sup>, WANG Yuda<sup>1</sup>, LIU Guangtao<sup>1</sup>, SUN Xiuxiu<sup>1</sup>, ZHANG Zizhe<sup>1</sup>

1. Department of Infectious Disease Control and Prevention, Huzhou Center for Disease Control and Prevention, Huzhou, Zhejiang 313000, China; 2. Huzhou Center for Disease Control and Prevention, Huzhou, Zhejiang 313000, China

**Abstract: Objective** To investigate the trends in incidence and epidemiological characteristics of notifiable infectious diseases in Huzhou City, Zhejiang Province from 2005 to 2023, so as to provide insights into optimizing infectious disease surveillance and control. **Methods** Data of notifiable infectious disease cases in Huzhou City from 2005 to 2023 were collected from the Infectious Disease Report Information System of Chinese Disease Prevention and Control Information System. Trends in incidence were analyzed using annual percent change (APC) and average annual percent change (AAPC). The population distribution and seasonal characteristics were descriptively analyzed. **Results** From 2005 to 2023, a total of 504 283 cases of notifiable infectious diseases were reported in Huzhou City, with an annual crude incidence rate of 892.65/10<sup>5</sup> and a standardized incidence rate of 989.21/10<sup>5</sup>. The incidence rate of notifiable infectious diseases in Huzhou City showed an upward trend (AAPC=8.886%,  $P<0.05$ ), of which there was an obvious upward

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.07.004

基金项目: 湖州市科学技术局公益性应用研究项目(2022GYB10); 湖州市疾控中心重点学科: 急性传染病学(ZDXK202202); 湖州市医学重点支撑学科项目(流行病学)

作者简介: 刘艳, 硕士, 主管医师, 主要从事急性传染病预防控制工作

通信作者: 沈建勇, E-mail: 32288746@qq.com

trend from 2021 to 2023 (APC=95.996%,  $P<0.05$ ). After the removal of COVID-19 incidence, the incidence trend was basically unchanged (AAPC=7.970%,  $P<0.05$ ). From 2005 to 2023, the incidence rate of class A and B notifiable infectious diseases showed no obvious trend ( $P>0.05$ ), and the incidence rate of class A and B respiratory infectious diseases showed an upward trend (AAPC=6.958%,  $P<0.05$ ). After the removal of COVID-19 incidence, the two showed a downward trend (AAPC=-7.680% and -8.660%, both  $P<0.05$ ). The incidence rate of class A and class B intestinal infectious diseases, blood-borne and sexually transmitted infectious diseases showed a downward trend (AAPC=-14.849% and -5.977%, both  $P<0.05$ ), while the incidence rates of natural and insect-borne infectious diseases did not show a significant trend ( $P>0.05$ ). The overall incidence rate of class C infectious diseases showed an upward trend (AAPC=13.058%,  $P<0.05$ ). The incidence rate ratio (IRR) of notifiable infectious diseases between males and females was 1.26 (95%CI: 1.25-1.27). A total of 204 043 cases under 10 years were reported, accounting for 40.46%. The peak incidence of class A and B respiratory infectious diseases was in January, May and June, while that of class A and B intestinal infectious diseases was from June to October. The peak incidence of class C respiratory infectious diseases was in January, March, April and December, while that of class C intestinal infectious diseases was from May to August and from November to December. **Conclusions** The incidence rate of notifiable infectious diseases in Huzhou City showed an upward trend from 2005 to 2023, which was more obvious from 2021 to 2023. Men and children under 10 years were the high-risk population. The incidence of respiratory and intestinal infectious diseases had obvious seasonal characteristics.

**Keywords:** notifiable infectious diseases; incidence; trend; epidemiological characteristics

自 2003 年严重急性呼吸综合征暴发后,我国认识到传染病监测的重要性,建立传染病网络直报系统,提高了传染病的监测和预警效率,在近年甲型 H1N1 流感、人感染 H7N9 禽流感和新型冠状病毒感染等新发传染病的防控中发挥了重要作用<sup>[1]</sup>。但新发传染病不断出现,人群普遍缺乏免疫力,容易在短时间内造成大范围的传播流行,造成严重的社会危害,给传染病防控工作带来巨大挑战<sup>[2]</sup>。了解法定报告传染病发病的长期趋势和流行特征变化,对于完善传染病防控策略、提高传染病防控能力和优化医疗资源配置具有重要意义。浙江省湖州市于 2004 年建立了传染病报告信息管理系统,本研究收集 2005—2023 年湖州市法定报告传染病监测数据,了解湖州市法定报告传染病发病趋势及流行特征变化,总结经验,为完善传染病监测与防控工作,降低传染病危害提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

2005—2023 年湖州市法定传染病病例资料来源于中国疾病预防控制中心信息系统传染病报告信息管理系统,包括临床诊断病例和确诊病例。人口资料来源于中国疾病预防控制中心疾病预防控综合管理系统。

### 1.2 法定传染病分类

法定传染病分为甲、乙、丙 3 类共 41 种;按照传播途径可分为呼吸道传染病、消化道传染病、血源及性传播传染病、自然疫源及虫媒传染病 4 类,新生儿破伤风单独统计。

### 1.3 方法

收集发病日期为 2005 年 1 月 1 日—2023 年 12 月 31 日,现住址为湖州市的法定传染病病例报卡基本信息,描述性分析法定传染病发病的人群分布特征。采用季节分解法计算季节指数,分析法定传染病的季节分布特征。参照第七次全国人口普查年龄人口,采用直接标化法对各年份发病率进行标化。计算标化发病率的年度变化百分比 (annual percent change, APC) 和平均年度变化百分比 (average annual percent change, AAPC) 分析发病趋势<sup>[3]</sup>。

### 1.4 统计分析

采用 R 4.3.2 软件统计分析。图形绘制、数据处理采用“tidyverse”包,趋势分析采用“nih.joinpoint”包,季节指数分析采用“ggseas”包。采用发病率比 (incidence rate ratio, IRR) 比较男女法定传染病发病率差异。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 湖州市法定传染病报告发病概况

2005—2023 年湖州市累计报告法定传染病 39 种,病例 504 283 例,年均粗发病率为 892.65/10 万,年均标化发病率为 989.21/10 万 (95%CI: 986.42/10 万 ~ 992.00/10 万);其中,甲乙类传染病年均标化发病率为 255.95/10 万,丙类传染病年均标化发病率为 733.26/10 万。按传播途径分类,报告呼吸道传染病 13 种 160 581 例,消化道传染病 8 种 267 668 例,血源及性传播传染病 8 种 75 253 例,自然疫源性 & 虫媒传染病 10 种 686 例。见表 1。

甲乙类呼吸道传染病以肺结核和新型冠状病毒感染为主,分别为 34 057 和 21 641 例,占甲乙类呼吸道传染病的 55.01% 和 34.96%;丙类呼吸道传染病以流行性感 冒和流行性腮腺炎为主,分别为 85 968 和 11 089 例,占丙类呼吸道传染病的 87.12% 和 11.24%。甲乙类消化道传染病以痢疾和戊型病毒性肝炎为主,分别为 5 373 和 2 352 例,占甲乙类消化道传染病的 57.67% 和 25.25%;丙类消化道传染病以其他感染性腹泻和手足口病为主,分别为 178 996

和 78 577 例,占丙类消化道传染病的 69.28% 和 30.41%。血源及性传播传染病以梅毒和乙型病毒性肝炎为主,分别为 31 874 和 18 608 例,占血源及性传播传染病的 42.36% 和 24.73%。甲乙类自然疫源性及虫媒传染病以布鲁氏菌病、出血热和疟疾为主,分别为 212、193 和 136 例,占甲乙类自然疫源性及虫媒传染病的 30.99%、28.22% 和 19.88%;丙类自然疫源性及虫媒传染病 2 例,其中棘球蚴病 1 例、黑热病 1 例。

表 1 2005—2023 年湖州市法定传染病发病率变化趋势

Table 1 Trends in incidence of major notifiable infectious diseases in Huzhou City from 2005 to 2023

分类	病例数	年均粗发病率/ (1/10万)	年均标化发病率 (95%CI) / (1/10万)	AAPC (95%CI) /%	P值
甲乙类传染病	147 253	260.66	255.95 (254.62 ~ 257.29)	1.718 (-0.598 ~ 4.088)	0.147
呼吸道传染病	61 905	109.58	110.85 (109.96 ~ 111.74)	6.958 (3.522 ~ 10.508)	<0.001
消化道传染病	9 316	16.49	17.13 (16.78 ~ 17.49)	-14.849 (-17.694 ~ -11.906)	<0.001
血源及性传播传染病	75 253	133.21	126.60 (125.68 ~ 127.52)	-5.977 (-9.961 ~ -1.816)	0.005
自然疫源性及虫媒传染病	684	1.21	1.22 (1.13 ~ 1.32)	-1.303 (-7.817 ~ 5.672)	0.707
丙类传染病	357 030	632.00	733.26 (730.81 ~ 735.71)	13.058 (3.035 ~ 24.055)	0.010
呼吸道传染病	98 676	174.67	216.92 (215.55 ~ 218.30)	24.870 (16.314 ~ 34.055)	<0.001
消化道传染病	258 352	457.32	516.33 (514.30 ~ 518.36)	5.874 (1.582 ~ 10.347)	0.007
甲乙丙类传染病	504 283	892.65	989.21 (986.42 ~ 992.00)	8.886 (5.693 ~ 12.174)	<0.001

注:甲乙类传染病还包括95例新生儿破伤风。

### 2.2 法定传染病发病趋势分析

2005—2023 年湖州市法定传染病发病率整体呈上升趋势 ( $P<0.05$ );其中 2005—2021 年发病趋势相对平稳 ( $APC=1.172%$ ,  $95\%CI: -0.323\% \sim 2.690%$ ,  $P=0.115$ ),2021—2023 年存在明显上升趋势 ( $APC=95.996%$ ,  $95\%CI: 49.952\% \sim 156.177%$ ,  $P<0.001$ )。去除新型冠状病毒感染后发病趋势基本不变 ( $AAPC=7.970%$ ,  $95\%CI: 4.679\% \sim 11.364%$ ,  $P<0.001$ );2005—2021 年,  $APC=1.245%$ ,  $95\%CI: -0.252\% \sim 2.765%$ ,  $P=0.095$ ;2021—2023 年,  $APC=80.597%$ ,  $95\%CI: 36.415\% \sim 139.087%$ ,  $P<0.001$ )。见表 1。

2005—2023 年甲乙类传染病发病率整体无明显变化趋势 ( $P>0.05$ ),其中 2021—2023 年呈上升趋势 ( $APC=137.820%$ ,  $95\%CI: 92.226\% \sim 194.227%$ ,  $P<0.001$ )。甲乙类呼吸道传染病发病率呈上升趋势 ( $P<0.05$ ),消化道传染病、血源及性传播传染病发病率呈下降趋势 (均  $P<0.05$ ),自然疫源性及虫媒传染病发病率无明显变化趋势 ( $P>0.05$ );去除新型冠状病毒感染后,甲乙类传染病 ( $AAPC=-7.680%$ ,  $95\%CI: -8.871\% \sim -6.474%$ ,  $P<0.001$ ) 和甲乙类呼

吸道传染病 ( $AAPC=-8.660%$ ,  $95\%CI: -10.342\% \sim -6.947%$ ,  $P<0.001$ ) 发病率呈下降趋势。见表 1。

2005—2023 年丙类传染病发病率整体呈上升趋势 ( $P<0.05$ ),其中 2021—2023 年上升趋势更为明显 ( $APC=122.418%$ ,  $95\%CI: 50.131\% \sim 229.509%$ ,  $P=0.001$ )。丙类呼吸道传染病发病率趋势与丙类传染病总体一致 ( $P<0.05$ );丙类消化道传染病发病率在 2005—2013 年呈上升趋势 ( $APC=15.166%$ ,  $95\%CI: 5.985\% \sim 25.144%$ ,  $P=0.003$ ),在 2013—2023 年无明显变化趋势 ( $APC=-1.017%$ ,  $95\%CI: -5.579\% \sim 3.765%$ ,  $P=0.649$ )。见表 1。

### 2.3 法定传染病发病人群分布

2005—2023 年湖州市报告男性法定传染病病例 285 238 例,年均粗发病率为 992.55/10 万;女性 219 045 例,年均粗发病率为 789.22/10 万;男性年均粗发病率高于女性 ( $IRR=1.26$ ,  $95\%CI: 1.25 \sim 1.27$ )。病例以 <10 岁为主,204 043 例占 40.46%,年均粗发病率为 4 002.27/10 万。2023 年年龄别粗发病率呈现“两头高、中间低”现象,<10 岁组为 13 331.40/10 万,10~<60 岁组为 2 120.02/10 万,≥60 岁组为 2 426.18/10 万。

### 2.4 法定传染病发病季节特征

甲乙类法定传染病中，呼吸道传染病在1月、5—6月高发；消化道传染病在6—10月高发；自然疫源性及虫媒传染病在5月和7—8月高发；血源及

性传播传染病在5—8月和10月高发。丙类传染病中，呼吸道传染病在1月、3—4月和12月高发；消化道传染病在5—8月和11—12月高发。见图1。

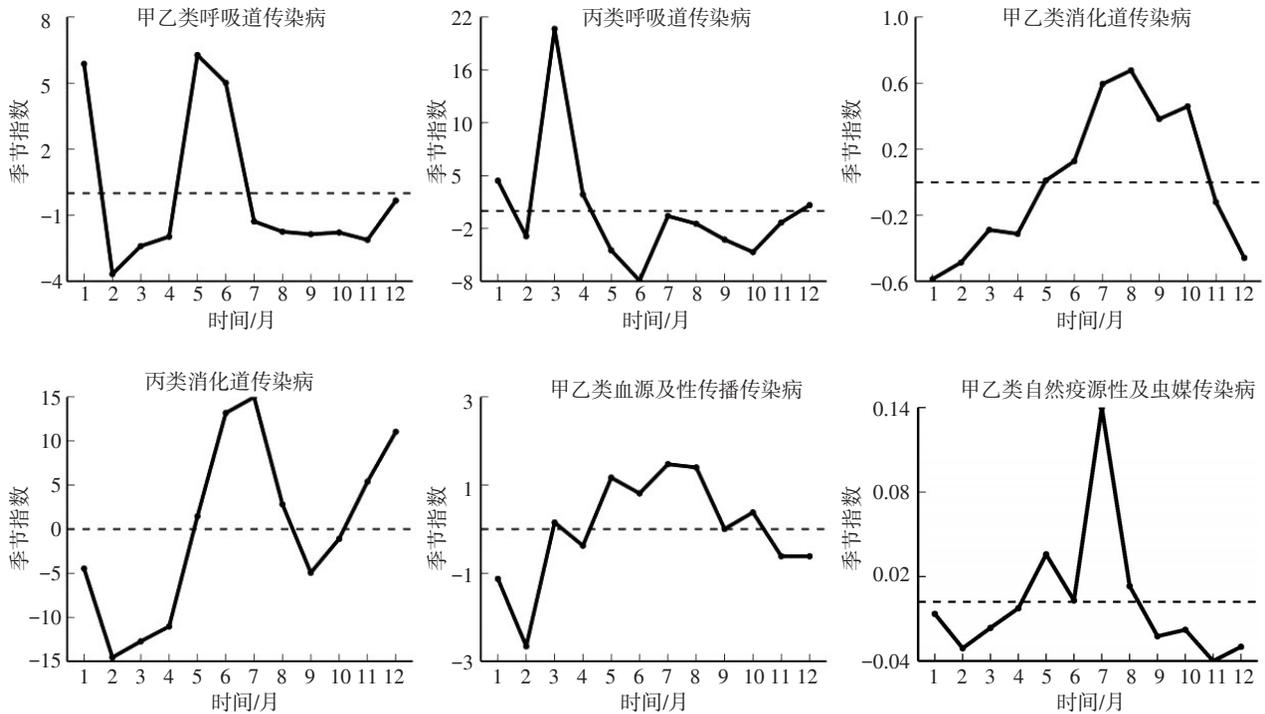


图1 2005—2023年湖州市法定传染病发病季节变化趋势

Figure 1 Seasonal trends in incidence of notifiable infectious diseases in Huzhou City from 2005 to 2023

### 3 讨论

本研究结果显示，2005—2023年湖州市法定传染病发病率整体呈上升趋势，其中2005—2021年发病趋势保持稳定，而2021—2023年发病率受新型冠状病毒感染疫情影响明显上升，与相关报道<sup>[4-5]</sup>一致。去除新型冠状病毒感染病例后，2005—2023年甲乙类传染病、甲乙类呼吸道传染病发病率均呈下降趋势。

新型冠状病毒感染流行是影响法定传染病流行趋势的重要因素。广泛的防控措施导致传染病发病率普遍降低<sup>[6-10]</sup>，但随着疫情防控政策调整、病原体变异，法定传染病发病率迅速反弹，尤其丙类呼吸道传染病发病率上升较快，主要与流行性感冒病例的增加有关。从不同传播途径传染病的构成比看，新型冠状病毒感染和流行性感冒分别位列甲乙类呼吸道传染病、丙类呼吸道传染病第一。本研究显示不同传播途径的传染病中前两位疾病的构成比均超过50%，提示在制定预防控制措施时应重点关注这些高发传染

病，采取针对性措施有效减少其传播和流行。

不同性别和年龄人群法定传染病发病率存在明显差异。男性发病率高于女性，与其他研究结果<sup>[4, 11]</sup>一致，可能与男性社交活动频繁、卫生习惯较差及传染病防控素养较低<sup>[12]</sup>等因素有关，导致其易感性高、接触传染源机会多<sup>[13]</sup>，具体原因仍需进一步研究。<10岁儿童为传染病的高发群体，占40.46%，该群体的免疫系统发育不完全且多出现在人群聚集场所，易感染传染病，与既往研究结果<sup>[8]</sup>一致。

2005—2023年湖州市法定传染病发病率存在明显的季节差异。甲乙类呼吸道发病集中在1月、5—6月，2023年新型冠状病毒感染对甲乙类呼吸道传染病发病特征影响尤为突出。消化道传染病发病高峰在6—10月，主要由痢疾和戊型病毒性肝炎引起，这与炎热天气有利于病原体孳生的季节特征吻合。自然疫源性及虫媒传染病7月高发，与人群户外活动多及虫媒活跃期相吻合，与同类研究结果<sup>[14]</sup>一致。丙类呼吸道传染病在1月、3—4月和12月高发，与流行性感冒高发季节一致。丙类消化道传染病发病

高峰在5—8月和11—12月,主要由诺如病毒感染引起<sup>[15]</sup>。提示需要根据不同传染病的季节特征,有针对性地加强健康教育和实施防控措施,控制传染病的发生和流行。

#### 参考文献

- [1] 高燕琳, 史芸萍, 刘洋, 等. 传染病自动预警系统预警效果评价及优化建议 [J]. 首都公共卫生, 2022, 16 (4): 198-203.
- [2] 傅天颖, 吴昊澄, 鲁琴宝, 等. 2021年浙江省法定传染病疫情分析 [J]. 预防医学, 2022, 34 (8): 842-847.
- [3] 曾四清, 钟豪杰, 代吉亚, 等. 基于 Joinpoint 回归模型的2005—2017年广东省≥60岁老年人主要传染病流行趋势变化特征分析 [J]. 实用预防医学, 2020, 27 (10): 1210-1214.
- [4] 傅天颖, 吴昊澄, 鲁琴宝, 等. 2023年浙江省法定传染病疫情分析 [J]. 预防医学, 2024, 36 (5): 369-373.
- [5] 王国华, 刘建. 2013—2022年桐乡市法定传染病流行特征分析 [J]. 中国医院统计, 2024, 31 (1): 41-46.
- [6] 刘艳, 金玫华, 沈建勇, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情防控措施对湖州市流行性感胃流行特征的影响 [J]. 预防医学, 2021, 33 (4): 332-336.
- [7] FENG L Z, ZHANG T, WANG Q, et al. Impact of COVID-19 outbreaks and interventions on influenza in China and the United States [J/OL]. Nat Commun, 2021, 12 (1) [2024-04-03]. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-23440-1>.
- [8] 丁哲渊, 吴昊澄, 鲁琴宝, 等. 2020年浙江省法定传染病疫情分析 [J]. 预防医学, 2021, 33 (4): 325-331.
- [9] 史芸萍, 高燕琳, 王超, 等. 北京市2021年法定传染病流行特征分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43 (9): 1401-1407.
- [10] 丁哲渊, 吴昊澄, 吴晨, 等. 浙江省新型冠状病毒肺炎疫情影响期间其他法定传染病监测分析 [J]. 疾病监测, 2020, 35 (8): 746-752.
- [11] 张民, 王佳成, 许磊. 2005—2021年上海市浦东新区学龄前儿童法定传染病流行情况分析 [J]. 公共卫生与预防医学, 2023, 34 (6): 72-75.
- [12] 黄相刚, 李长宁, 李英华, 等. 中国居民传染病防治素养水平及其影响因素分析 [J]. 中国健康教育, 2015, 31 (2): 112-115.
- [13] GUERRA-SILVEIRA F, ABAD-FRANCH F. Sex bias in infectious disease epidemiology: patterns and processes [J/OL]. PLoS One, 2013, 8 (4) [2024-04-03]. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062390>.
- [14] 高丽芬, 胡海梅, 罗琼梅, 等. 云南省楚雄州2006—2018年乙类自然疫源性及其虫媒传染病流行特征分析 [J]. 中国热带医学, 2019, 19 (11): 1068-1071.
- [15] WANG L P, ZHOU S X, WANG X, et al. Etiological, epidemiological, and clinical features of acute diarrhea in China [J/OL]. Nat Commun, 2021, 12 (1) [2024-04-03]. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22551-z>.

收稿日期: 2024-01-29 修回日期: 2024-04-03 本文编辑: 徐文璐

#### (上接第565页)

- [17] VULSER H, WIERNIK E, TARTOUR E, et al. Smoking and the association between depressive symptoms and absolute neutrophil count in the Investigations Préventives et Cliniques Cohort Study [J]. Psychosom Med, 2015, 77 (9): 1039-1049.
- [18] 和红, 王攀, 闫辰聿, 等. 家庭健康促进视角下青少年抑郁的代际传递研究——基于 CFPS2018 的实证分析 [J]. 中国卫生政策研究, 2022, 15 (7): 45-57.
- [19] 张怡宁. 青少年自闭特质影响抑郁、社交焦虑的追踪及干预研究 [D]. 漳州: 闽南师范大学, 2022.
- [20] 王金睿, 周姿言, 邱凡硕, 等. 近30年我国青少年抑郁水平的变迁及其影响因素 [J]. 中国校外教育, 2022 (5): 28-42.
- [21] 胡义秋, 何震, 曾子豪, 等. 亲子关系对青少年抑郁的影响: 认知灵活性和友谊质量的作用 [J]. 中国临床心理学杂志, 2023, 31 (3): 682-687.
- [22] 胡义秋, 曾子豪, 彭丽仪, 等. 亲子关系和父母教育卷入对青少年抑郁、自伤和自杀意念的影响: 挫败感和人生意义感的作用 [J]. 心理学报, 2023, 55 (1): 129-141.

收稿日期: 2024-01-09 修回日期: 2024-05-05 本文编辑: 徐文璐