

· 疾病控制 ·

金华市244例职业性尘肺病患者生存质量调查

罗进斌¹, 何晓庆¹, 陈强¹, 郭震¹, 罗紫屹²

1. 金华市疾病预防控制中心环境与职业卫生科, 浙江 金华 321002; 2. 浙江大学医学院附属邵逸夫医院, 浙江 杭州 310020

摘要: **目的** 了解浙江省金华市职业性尘肺病患者的生存质量, 为提升职业性尘肺病患者生存质量提供依据。**方法** 通过国家职业病及健康危害因素监测信息系统检索2009—2021年金华市职业性尘肺病现患病例为调查对象, 通过问卷调查收集人口学信息、尘肺病诊断、尘肺病分期、肺功能状况和医疗费用等资料, 采用中文版生存质量量表(SF-36)评估生存质量, 描述性分析不同疾病分期、肺功能状况、诊疗费用支出和文化程度的职业性尘肺病患者的生存质量。**结果** 调查职业性尘肺病患者244例, 其中男性225例, 占92.21%; 年龄为(75.20±9.42)岁; 发病接尘时间为(13.11±9.89)年。生理功能、生理职能、躯体疼痛、一般健康状况、精力、社会功能、情感职能和精神健康维度的生存质量评分分别为(64.03±31.22)、(45.14±44.22)、(56.34±26.60)、(40.80±19.80)、(59.14±17.35)、(68.41±19.67)、(47.03±44.08)和(61.15±17.06)分, 均低于常模($P<0.05$)。Ⅲ期尘肺病患者生理功能、躯体疼痛和精力维度评分[(31.17±23.40)、(45.21±19.50)和(47.00±20.70)分]较低; 肺功能重度损伤患者生理功能、生理职能、躯体疼痛、一般健康状况、精力、社会功能、情感职能和精神健康维度评分[(32.27±24.24)、(12.88±30.70)、(37.44±20.43)、(14.76±17.17)、(38.79±19.33)、(53.33±17.08)、(9.09±26.71)和(53.21±17.25)分]较低; 诊疗费用个人支付占家庭年收入30%及以上的患者生理功能、躯体疼痛、一般健康状况、精力、社会功能和心理健康维度评分[(30.97±27.40)、(37.77±24.34)、(19.10±18.62)、(38.39±23.78)、(55.89±21.00)和(55.35±20.35)分]较低; 高中及以上学历患者生理功能和生理职能维度评分[(66.36±17.33)和(59.09±45.10)分]较高(均 $P<0.05$)。**结论** 本次调查的金华市职业性尘肺病患者生存质量较差, 疾病分期、肺功能状况、医疗费用和文化程度均会影响患者的生存质量。

关键词: 职业性尘肺病; 生存质量; 职业病

中图分类号: R135.2

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087(2023)06-0517-05

Quality of life among 244 patients with occupational pneumoconiosis in Jinhua City

LUO Jinbin¹, HE Xiaoqing¹, CHEN Qiang¹, GUO Zhen¹, LUO Ziyi²

1. Department of Environmental and Occupational Health, Jinhua Center for Disease Control and Prevention, Jinhua, Zhejiang 321002, China; 2. Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou, Zhejiang 310020, China

Abstract: Objective To investigate the quality of life among patients with occupational pneumoconiosis in Jinhua City, Zhejiang Province, so as to provide insights into improving the quality of life among patients with occupational pneumoconiosis. **Methods** Patients with occupational pneumoconiosis in Jinhua City from 2009 to 2021 were retrieved from the National Occupational Disease and Health Risk Factors Monitoring Information System. Participants' demographics, diagnosis of pneumoconiosis, stage of pneumoconiosis, pulmonary function and medical expense were collected through questionnaire surveys, and the quality of life was measured using a Chinese version of the Short-Form Health Survey (SF-36). The quality of life was descriptively analyzed among patients with occupational pneumoconiosis by disease

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2023.06.013

基金项目: 金华市科学技术研究计划项目(2020-4-080)

作者简介: 罗进斌, 本科, 主任医师, 主要从事职业病防治工作

通信作者: 罗紫屹, E-mail: 1094187109@qq.com

stage, pulmonary function, expense for disease diagnosis and treatment and educational level. **Results** A total of 244 patients with occupational pneumoconiosis were enrolled, including 225 men (92.21%). The participants had a mean age of (75.20±9.42) years, and mean duration from dust contact to pneumoconiosis onset of (13.11±9.89) years. The scores for physical functioning, role-physical, bodily pain, general health, vitality, social functioning, role-emotional, and mental health were (64.03±31.22), (45.14±44.22), (56.34±26.60), (40.80±19.80), (59.14±17.35), (68.41±19.67), (47.03±44.08) and (61.15±17.06) points among patients with occupational pneumoconiosis, which were all lower than the national constant ($P<0.05$). Lower scores were measured for physical functioning [(31.17±23.40) points], bodily pain [(45.21±19.50) points] and vitality [(47.00±20.70) points] among patients with stage III occupational pneumoconiosis, for physical functioning [(32.27±24.24) points], role-physical [(12.88±30.70) points], bodily pain [(37.44±20.43) points], general health [(14.76±17.17) points], vitality [(38.79±19.33) points], social functioning [(53.33±17.08) points], role-emotional [(9.09±26.71) points], and mental health [(53.21±17.25) points] among occupational pneumoconiosis patients with severe pulmonary function damages, and for physical functioning [(30.97±27.40) points], bodily pain [(37.77±24.34) points], general health [(19.10±18.62) points], vitality [(38.39±23.78) points], social functioning [(55.89±21.00) points] and mental health [(55.35±20.35) points] among occupational pneumoconiosis patients that had personal payments for pneumoconiosis diagnosis and treatment expenses exceeding 30% of annual household incomes, while higher scores were measured for physical functioning [(66.36±17.33) points] and role-physical [(59.09±45.10) points] among occupational pneumoconiosis patients with an educational level of high school and above (all $P<0.05$). **Conclusions** The quality of life was low among occupational pneumoconiosis patients in Jinhua City from 2009 to 2021. Stage of pneumoconiosis, pulmonary function, medical expenses and educational level were identified as factors affecting the quality of life among occupational pneumoconiosis patients in Jinhua City.

Keywords: occupational pneumoconiosis; quality of life; occupational disease

世界卫生组织 (WHO) 将生存质量定义为不同文化和价值体系的个体与他们的目标、期望、标准及所关心的事情相关的生存状态体验。生存质量是一套评价健康水平的指标体系, 作为一种代表个体生理、心理、社会功能和物质生活形态的综合性指标, 能较全面地反映个体的健康水平^[1]。1989年美国开始将生存质量作为肿瘤治疗效果的评价指标之一, 之后, 我国也将生存质量评价应用于糖尿病、高血压等慢性病防治^[2]。由美国波士顿健康研究中心研制的生存质量量表 (the Medical Outcomes Study Item Short From Health Survey, SF-36) 的信度、效度和灵敏度较高, 已广泛应用于一般人群的生存质量研究和临床试验效果评价^[1]。

职业性尘肺病是在职业活动中长期吸入生产性粉尘引起的以肺组织弥漫性纤维化为主的全身性疾病, 是我国发病最多、危害最严重的职业病^[3]。患者常伴有呼吸困难、咳嗽、胸痛、乏力和食欲减退等症状, 并发慢性支气管炎、气胸和肿瘤等。既往调查显示职业性尘肺病患者生存质量普遍较差^[4-6], 但不同地区经济发展水平、医疗服务质量、社会保障和生活条件等存在差距, 可能影响患者的生存质量。调查浙江省金华市职业性尘肺病患者的生存质量, 并分析其影响因素, 为提升职业性尘肺病患者生存质量提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 通过国家职业病及健康危害因素监测系统检索 2009—2021 年金华市职业性尘肺病现病例为调查对象。纳入标准: 符合 GBZ 70—2015《职业性尘肺病的诊断》^[7]; 患者神志清楚, 智力正常, 接受并配合调查。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 由经过统一培训的调查人员进行面对面入户调查, 采用自行设计的调查问卷收集性别、年龄、婚姻状况、文化程度、经济收入、接尘史、尘肺病诊断、尘肺病分期和医疗费用支出等资料。通过查阅就诊病历收集调查对象 2021 年在二级及以上医疗机构就诊的肺功能检查报告。

1.2.2 生存质量评价 采用 1991 年由浙江大学医学院翻译的中文版 SF-36 量表^[8] 评价职业性尘肺病患者的生存质量。该量表包括生理功能、生理职能、躯体疼痛、一般健康状况、精力、社会功能、情感职能和精神健康 8 个维度, 各维度总分为 100 分, 得分越高表示生存质量越好。本次调查除社会功能维度的 Cronbach's α 为 0.76, 其他 7 个维度均 >0.8 , 量表总 Cronbach's α 为 0.86。

1.3 定义 参考《肺功能检查指南 (第二部分) ——肺量计检查》^[9], 第一秒用力呼气容积 (FEV1) /最

大肺活量 (FVC) $\geq 70\%$ 为肺功能正常; 60%~69% 为轻度肺功能损伤; 50%~59% 为中度肺功能损伤; $< 50\%$ 为重度肺功能损伤。参考 GBZ 70—2015《职业性尘肺病的诊断》^[7] 进行疾病分期。吸烟指每天至少吸 1 支烟, 连续或累计 6 个月; 已戒烟指连续 6 个月以上不吸烟。

1.4 统计分析 采用 EpiData 3.0 软件双录入调查问卷, 采用 SPSS 21.0 软件统计分析。定性资料采用相对数描述。定量资料服从正态分布, 采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x}\pm s$) 描述, 组间比较采用单因素方差分析; 与常模^[10] 比较采用 Mann-Whitney *U* 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 职业性尘肺病患者基本情况 调查职业性尘肺病患者 244 例, 其中男性 225 例, 占 92.21%; 女性 19 例, 占 7.79%。年龄为 (75.20 \pm 9.42) 岁。已婚 214 例, 占 87.70%; 未婚 4 例, 占 1.64%; 离异/丧偶 26 例, 占 10.66%。吸烟 61 例, 占 25.00%; 已戒烟 109 例, 占 44.67%; 从不吸烟 74 例, 占 30.33%。家庭年收入 $\leq 50\ 000$ 元 216 例, 占 88.52%; $> 50\ 000$ 元 28 例, 占 11.48%。发病接尘时间为 (13.11 \pm 9.89) 年。诊断为职业性硅肺 179 例, 占 73.36%; 职业性煤工尘肺 36 例, 占 14.75%; 职业性石棉肺 17 例, 占 6.97%; 其他尘肺 12 例, 占 4.92%。

2.2 职业性尘肺病患者生存质量评分 244 例职业性尘肺病患者生理功能、生理职能、躯体疼痛、一般健康状况、精力、社会功能、情感职能和精神健康维度评分分别为 (64.03 \pm 31.22)、(45.14 \pm 44.22)、(56.34 \pm 26.60)、(40.80 \pm 19.80)、(59.14 \pm 17.35)、(68.41 \pm 19.67)、(47.03 \pm 44.08) 和 (61.15 \pm 17.06) 分, 均低于常模 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.3 不同疾病分期的职业性尘肺病患者生存质量比较 I 期尘肺 130 例, 占 53.28%; II 期尘肺 84 例, 占 34.43%; III 期尘肺 30 例, 占 12.30%。随职业性尘肺病分期进展, 各维度生存质量评分均下降。不同疾病分期的职业性尘肺病患者生理功能、躯体疼痛和精力维度评分差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.4 不同肺功能状况的职业性尘肺病患者生存质量比较 进行肺功能检查 166 例, 其中肺功能正常 14 例, 占 8.43%; 轻度损伤 33 例, 占 19.88%; 中度损伤 86 例, 占 51.81%; 重度损伤 33 例, 占 19.88%。随肺功能损伤程度加重, 各维度生存质量

表 1 职业性尘肺病患者生存质量评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

Table 1 Comparison of quality of life scores among occupational pneumoconiosis patients ($\bar{x}\pm s$)

维度	职业性尘肺病患者 (n=244)	常模 (n=17 754)	Z 值	P 值
生理功能	64.03 \pm 31.22	87.92 \pm 16.89	-17.024	<0.001
生理职能	45.14 \pm 44.22	77.50 \pm 34.86	-16.206	<0.001
躯体疼痛	56.34 \pm 26.60	82.22 \pm 16.98	-21.610	<0.001
一般健康状况	40.80 \pm 19.80	62.51 \pm 17.88	-24.217	<0.001
精力	59.14 \pm 17.35	68.17 \pm 17.63	-11.461	<0.001
社会功能	68.41 \pm 19.67	80.67 \pm 19.98	-13.726	<0.001
情感职能	47.03 \pm 44.08	67.86 \pm 39.44	-10.439	<0.001
精神健康	61.15 \pm 17.06	68.47 \pm 16.90	-9.455	<0.001

注: 常模数据来源于文献 [10]。

表 2 不同疾病分期的职业性尘肺病患者生存质量评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of quality of life scores among occupational pneumoconiosis patients at different stages ($\bar{x}\pm s$)

维度	I 期 (n=130)	II 期 (n=84)	III 期 (n=30)	F 值	P 值
生理功能	48.31 \pm 26.24	40.42 \pm 28.29	31.17 \pm 23.40	5.892	0.030
生理职能	38.27 \pm 45.98	31.25 \pm 42.31	24.17 \pm 36.84	1.544	0.216
躯体疼痛	54.11 \pm 20.16	47.29 \pm 22.09	45.21 \pm 19.50	3.926	0.021
一般健康状况	34.02 \pm 23.39	29.76 \pm 22.93	25.30 \pm 16.76	2.200	0.113
精力	55.00 \pm 20.31	48.27 \pm 21.47	47.00 \pm 20.70	3.554	0.030
社会功能	65.72 \pm 17.43	61.75 \pm 20.37	60.23 \pm 17.51	1.770	0.173
情感职能	37.69 \pm 43.41	32.14 \pm 42.81	18.89 \pm 37.84	2.440	0.089
精神健康	65.60 \pm 17.49	61.38 \pm 20.04	60.27 \pm 17.64	1.862	0.158

评分均下降。不同肺功能状况的职业性尘肺病患者各维度生存质量评分差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 3。

2.5 不同诊疗费用支出的职业性尘肺病患者生存质量比较 2021 年尘肺病诊疗费用个人支付 300~39 180 元, 平均 9 339.92 元, 诊疗费用个人支付占家庭年收入的比例为 0.25%~100.00%。随诊疗费用个人支付占家庭年收入比例的增加, 各维度生存质量评分均下降。诊疗费用个人支付占家庭年收入比例不同的职业性尘肺病患者生理功能、躯体疼痛、一般健康状况、精力、社会功能和精神健康维度评分差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 4。

2.6 不同文化程度的职业性尘肺病患者生存质量比较 文盲 82 例, 占 33.61%; 小学学历 107 例, 占 43.85%; 初中学历 44 例, 占 18.03%; 高中及以上

学历 11 例, 占 4.51%。随文化程度升高, 各维度生存质量评分均上升。不同文化程度的职业性尘肺病患者生理功能和生理职能维度评分差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 5。

表 3 不同肺功能状况的职业性尘肺病患者生存质量评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

Table 3 Comparison of quality of life scores among occupational pneumoconiosis patients with different lung functions ($\bar{x}\pm s$)

维度	正常 (n=14)	轻度损伤 (n=33)	中度损伤 (n=86)	重度损伤 (n=33)	F 值	P 值
生理功能	75.36±25.90	48.33±27.18	33.60±23.77	32.27±24.24	13.759	0.001
生理职能	69.64±44.05	37.12±42.90	22.38±36.79	12.88±30.70	8.766	0.001
躯体疼痛	68.21±12.69	52.59±20.67	45.66±18.68	37.44±20.43	9.631	0.001
一般健康状况	60.36±19.97	31.52±18.38	24.19±15.70	14.76±17.17	25.475	0.001
精力	68.57±12.32	53.33±20.41	46.57±19.07	38.79±19.33	9.127	0.001
社会功能	78.00±12.04	64.89±16.61	57.49±16.48	53.33±17.08	9.175	0.001
情感职能	73.81±32.50	32.32±43.69	21.71±38.18	9.09±26.71	10.803	0.001
精神健康	78.00±12.23	64.85±16.67	57.26±16.32	53.21±17.25	9.379	0.001

表 4 诊疗费用个人支付占家庭年收入比例不同的职业性尘肺病患者生存质量评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

Table 4 Comparison of quality of life scores among occupational pneumoconiosis patients with different proportions of personal payments for diagnosis and treatment expenses in annual household incomes ($\bar{x}\pm s$)

维度	<5% (n=140)	5%~ (n=40)	10%~ (n=21)	20%~ (n=12)	≥30% (n=31)	F 值	P 值
生理功能	47.11±26.65	39.50±28.71	42.62±27.00	39.58±18.27	30.97±27.40	10.403	0.034
生理职能	34.11±44.40	39.38±44.90	44.05±48.03	31.25±44.11	21.77±35.79	4.162	0.385
躯体疼痛	53.15±19.81	54.11±22.17	48.29±18.18	47.75±15.26	37.77±24.34	14.698	0.005
一般健康状况	36.91±23.90	26.30±18.11	29.81±18.39	20.42±18.52	19.10±18.62	20.094	<0.001
精力	54.54±19.88	54.25±21.32	48.57±18.31	50.00±17.84	38.39±23.78	15.073	0.005
社会功能	67.29±17.04	62.98±19.80	57.31±17.48	55.17±17.23	55.89±21.00	15.430	0.004
情感职能	34.52±42.76	35.83±45.53	38.10±45.07	33.33±49.24	22.58±35.89	2.020	0.732
精神健康	67.20±16.99	62.60±19.86	57.33±17.63	55.00±17.24	55.35±20.35	15.563	0.004

表 5 不同文化程度的职业性尘肺病患者生存质量评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

Table 5 Comparison of quality of life scores among occupational pneumoconiosis patients with different educational levels ($\bar{x}\pm s$)

维度	文盲 (n=82)	小学 (n=107)	初中 (n=44)	高中及以上 (n=11)	F 值	P 值
生理功能	39.51±27.09	40.89±27.62	51.48±24.41	66.36±17.33	5.013	0.002
生理职能	31.71±43.93	28.04±41.45	47.16±45.50	59.09±45.10	3.354	0.020
躯体疼痛	48.70±21.18	48.80±20.75	57.09±20.15	57.81±22.04	2.351	0.073
一般健康状况	31.70±23.44	28.84±20.42	36.73±25.81	34.64±22.81	1.351	0.258
精力	49.88±21.24	49.67±20.37	58.30±20.71	58.64±22.03	2.431	0.066
社会功能	62.30±19.06	63.40±18.77	65.97±17.81	67.45±16.61	0.531	0.661
情感职能	31.71±43.48	28.66±40.03	43.45±45.52	45.45±47.78	1.955	0.121
精神健康	62.24±19.14	63.14±18.54	65.73±17.81	67.27±16.76	0.502	0.681

3 讨论

244 例职业性尘肺病患者以男性为主, 年龄、疾病诊断与金华市职业性尘肺病患者构成基本一致, 具

有一定的代表性。8 个维度的生存质量评分均低于常模^[10], 提示金华市职业性尘肺病患者生存质量较差。一般健康状况、生理职能和情感职能 3 个维度评分较低, 考虑职业性尘肺病患者由于呼吸功能受损, 体

能下降, 体力劳动和活动能力受限, 多伴有焦虑、抑郁等心理问题^[11-13]。

随疾病分期进展, 职业性尘肺病患者各维度生存质量评分均下降, 考虑与临床症状加重, 并发症增多有关^[6]。随患病时间延长, 患者抵抗力下降, 合并症状增多, 甚至可引起神经系统、消化系统等全身症状^[14]。

肺功能是评估职业性尘肺病患者肺功能代偿状况, 评价劳动能力和伤残程度的重要指标^[14]。本次调查结果显示, 随肺功能损伤程度加重, 各维度生存质量评分均下降, 与罗爱武等^[11]调查结果相近。

本次调查的职业性尘肺病患者诊疗费用个人支付部分超过家庭年收入的30%时, 生理功能、生理职能、一般健康状况和情感职能维度评分均处于较低水平。考虑调查对象多为高龄, 患病时间长, 患病后失去劳动能力, 难以重新就业, 部分患者未能享受到职业病伤残补助, 经济来源主要为养老金或政府生活补助, 收入水平普遍不高人群。虽然城镇职工医疗保险或新型农村合作医疗可报销部分医疗费, 但个人支付部分负担仍较重, 也是影响患者生存质量的重要因素。不同文化程度的职业性尘肺病患者生理功能和生理职能维度评分存在显著差异, 可能是因为文化程度可影响患者防护知识掌握程度和防护能力, 进而影响生存质量^[5]。

综上所述, 在关注疾病治疗的同时, 也应注重提升患者生存质量。各级政府部门应依法加强职业性尘肺病患者全生命周期的健康管理, 重视职业性尘肺病患者的康复治疗, 加强心理干预和健康教育; 落实职业病医保政策和待遇, 营造关心关爱职业病患者的良好社会氛围; 完善医疗救助和社会帮扶机制, 切实保障职业病患者合法权益。

参考文献

- [1] 方积乾. 生存质量测定方法及应用 [M]. 北京: 北京医科大学出版社, 2000.
- [2] 陈芳妮, 于健, 杨娟, 等. 糖尿病视网膜病变患者生存质量现状及影响因素分析 [J]. 国际护理学杂志, 2018, 37 (2): 187-189.
- [3] 邹华, 张美辨, 方兴林, 等. 浙江省尘肺病直接经济损失研究 [J]. 浙江预防医学, 2015, 27 (12): 1210-1212.
- [4] 皮海峰, 马鸣岳, 杨淑琴. 西安市2016—2017年尘肺病患者生存质量及治疗现状分析 [J]. 解放军预防医学杂志, 2018, 36 (8): 977-979.
- [5] 浦娟, 范琳波, 木云珍, 等. 云南省昭通市农民工尘肺病患者生存质量分析 [J]. 中国职业医学, 2019, 46 (2): 184-187.
- [6] 陈文红. 220例矽肺病患者的生存质量及其影响因素 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2015, 33 (2): 116-118.
- [7] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 职业性尘肺病的诊断: GBZ 70—2015 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
- [8] BRITO K, EDIRIMANNE S, ESLICK G D. The extent of improvement of health-related quality of life as assessed by the SF 36 and PASEIKA scales after parathyroidectomy in patients with primary hyperparathyroidism: a systematic review and meta-analysis [J]. Int J Surg, 2015, 13: 245-249.
- [9] 中华医学会呼吸病学分会肺功能专业组. 肺功能检查指南 (第二部分): 肺量计检查 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2014, 37 (7): 481-486.
- [10] 潘廷芳, 司超增, 何慧婧, 等. 我国6省市人群的健康相关生命质量研究 [J]. 基础医学与临床, 2011, 31 (6): 636-641.
- [11] 罗爱武, 彭波, 白香连, 等. 522例新诊断的尘肺病病例肺功能损伤情况及其影响因素 [J]. 职业与健康, 2017, 33 (3): 310-312.
- [12] 周勇, 贺婉婷, 黎亚樊, 等. 郴州市尘肺病患者生存质量及其影响因素 [J]. 湖南学院学报 (医学版), 2020, 23 (3): 49-53.
- [13] 佟岩, 孔云燕, 边浩, 等. 1963—2020年石嘴山市职业性尘肺病生存状况及疾病负担变化趋势分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2022, 40 (5): 341-347.
- [14] 李德鸿, 赵金垣, 李涛. 中华职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019.

收稿日期: 2023-02-08 修回日期: 2023-04-28 本文编辑: 吉兆洋

(上接第516页)

- [6] 车雷, 周博, 王晓丽, 等. 沈阳市2004—2020年肾综合征出血热流行病学特征分析 [J]. 现代预防医学, 2021, 48 (19): 3471-3474.
- [7] 张洁, 刘学升, 王子江, 等. 2016—2020年辽宁省肾综合征出血热监测结果分析 [J]. 疾病监测, 2022, 37 (11): 1458-1461.
- [8] 张蓉, 张宁, 凌锋, 等. 2016—2020年浙江省肾综合征出血热监测分析 [J]. 疾病监测, 2021, 36 (9): 915-919.
- [9] 李琴丽, 蔡正华, 邢远, 等. 2009—2018年西安市肾综合征出血热发病特征 [J]. 中华地方病学杂志, 2021, 40 (6): 470-474.
- [10] 王敏, 杨辉, 余樟有, 等. 浙江省衢州市2006—2020年肾综合征出血热人群流行特征及宿主动物监测研究 [J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2022, 33 (4): 480-484.
- [11] 孙飞, 杨爱, 王医, 等. 河北省张家口市2011—2021年肾综合征出血热流行特征分析 [J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2022, 33 (3): 383-386.
- [12] 刘文峰, 李傅冬, 段家福, 等. 2009—2018年常山县肾综合征出血热时空分析 [J]. 预防医学, 2020, 32 (1): 63-67.

收稿日期: 2023-02-10 修回日期: 2023-03-21 本文编辑: 徐文璐