

盐田区3~18岁学生校园伤害特征

冯小丽¹, 罗诗丽¹, 李衡¹, 李志浩², 黄泓轩², 陈汉青¹

1. 深圳市盐田区疾病预防控制中心慢病管理科, 广东 深圳 518083; 2. 南方医科大学, 广东 广州 510515

摘要: **目的** 分析广东省深圳市盐田区3~18岁学生校园伤害特征, 为制定校园伤害防控措施提供依据。**方法** 通过深圳市伤害监测系统收集2023年盐田区伤害监测哨点医院因伤害首次就诊、伤害发生地点为托幼机构或中小学校的3~18岁在校学生病例资料, 描述性分析伤害发生时间、发生原因、发生时活动、伤害性质和伤害部位等特征。**结果** 2023年盐田区报告3~18岁学生校园伤害病例1 681例, 其中男生1 182例, 女生499例, 男女比为2.37:1。学龄前儿童206例, 占12.25%; 小学生856例, 占50.92%; 初中生358例, 占21.30%; 高中生261例, 占15.53%。校园伤害高发月份为2—6月, 占49.97%; 高发时间段为15:00—18:59, 占44.68%。伤害发生原因主要为跌倒和钝器伤, 占41.94%和33.85%; 伤害发生时活动主要为休闲活动和体育活动, 占57.70%和21.83%; 伤害性质以挫伤/擦伤为主, 占49.20%; 伤害严重程度以轻度为主, 占74.60%, 无死亡病例; 伤害部位前三位依次为头颈部、上肢和下肢, 占36.94%、27.54%和24.33%。男生钝器伤和挫伤/擦伤比例较高 ($AR=4.8, 4.0$); 随着学段升高, 学生校园伤害发生在体育活动时比例、扭伤/拉伤比例和伤害部位为下肢比例上升 (均 $P<0.05$)。**结论** 盐田区学生校园伤害主要发生在春季、休闲或体育活动时, 发生原因主要为跌倒和钝器伤, 男生、小学生是校园伤害的高危人群。

关键词: 伤害; 监测; 学生; 学校

中图分类号: R179 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2024) 12-1073-05

Characteristics of school injury among students aged 3 to 18 years in Yantian District

FENG Xiaoli¹, LUO Shili¹, LI Heng¹, LI Zhihao², HUANG Hongxuan², CHEN Hanqing¹

1. Yantian District Center for Disease Control and Prevention, Shenzhen, Guangdong 518083, China; 2. Southern Medical University, Guangzhou, Guangdong 510515, China

Abstract: Objective To analyze the characteristics of school injury among students aged 3 to 18 years in Yantian District of Shenzhen City, Guangdong Province, so as to provide the reference for developing the strategies for prevention and control of school injury. **Methods** Data of the students aged 3 to 18 years who were initially diagnosed as injury in sentinel hospitals and whose injuries occurred in nurseries, primary or middle schools in Yantian District in 2023, were collected from the Shenzhen Injury Surveillance System. The onset time, places, activities, characteristics and sites of injury were descriptively analyzed. **Results** A total of 1 681 cases of school injuries among students aged 3 to 18 years were reported in Yantian District in 2023, including 1 182 boys and 499 girls, with a boy-to-girl ratio of 2.37:1. There were 206 preschool children (12.25%), 856 primary school students (50.92%), 358 junior high school students (21.30%) and 261 high school students (15.53%). The peak months for school injuries were February to June, accounting for 49.97%; the peak time period was from 15:00 to 18:59, accounting for 44.68%. The main causes of injuries included falls (41.94%) and blunt injury (33.85%). The activities at the time of injury mainly included leisure activities (57.70%) and physical activities (21.83%). Contusion/abrasion was the main characteristics (49.20%). Mild injury was predominant, accounting for 74.60%, and there was no fatal case. The top three injury sites were the head and neck, upper limbs and lower limbs, accounting for 36.94%, 27.54%, and 24.33%, respectively. Boys had higher proportions of

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.12.015

作者简介: 冯小丽, 硕士, 主管医师, 主要从事疾病防控与伤害预防工作

通信作者: 陈汉青, E-mail: szytcdchq@163.com

blunt injuries and contusion/abrasion ($AR=4.8$ and 4.0). The proportion of sports injuries, sprains/strains and lower limb injuries increased with grade (all $P<0.05$). **Conclusions** School injury among students predominantly occur in spring when having leisure or physical activities in Yantian District. The main causes of injuries are falls and blunt injury, with boys and primary school students being the high-risk groups.

Keywords: injury; surveillance; student; school

儿童伤害已成为世界广泛关注的公共卫生问题之一, 据估计, 2019年我国约有5.5万20岁以下儿童青少年死于伤害事件, 1518万儿童青少年遭受了非致死性伤害事件^[1]。校园是学生密集的场所, 学生认知能力有限、安全意识薄弱, 易发生校园伤害事件^[2]。中国疾病预防控制中心报告, 2018年我国32.17%的中小学生伤害发生在学校及学校相关区域, 高于发生在家庭的比例(27.70%)^[3]。校园伤害不仅威胁学生的健康和生命, 还会持续负面影响学生心理健康^[4-5]。本研究分析广东省深圳市盐田区3~18岁学生校园伤害特征, 为制定校园伤害防控措施提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

盐田区3~18岁学生校园伤害病例资料来源于深圳市伤害监测系统。人口资料来源于深圳市统计局。

1.2 方法

收集2023年1月1日—12月31日在盐田区伤害监测哨点医院(包括2家综合医院和13家社区健康服务中心)因伤害首次就诊、伤害发生地点为托幼机构或中小学校的3~18岁在校学生(包括学龄前儿童)病例资料, 包括基本信息、伤害事件基本情况和临床信息等。描述性分析3~18岁学生校园伤害病例的发生时间、发生原因、发生时活动、伤害意图、伤害性质、伤害严重程度、伤害部位和伤害累及系统。

1.3 质量控制

根据《全国伤害监测质量控制方案》, 区疾病预防控制中心定期对哨点医院填报人员进行统一培训, 每月对哨点医院开展伤害监测工作督导, 开展漏报、错报和错填检查, 订正、核实、上报伤害报告信息, 确保报告质量。2023年盐田区伤害漏报率为1.01%、错报率为0、错填率为3.83%, 数据质量总体良好。

1.4 统计分析

采用Excel 2016软件整理数据, SPSS 26.0软件统计分析。定性资料采用相对数描述, 组间比较采用 χ^2 检验, 两两比较采用post-hoc testing检验, 根据调整后的标化残差(adjusted standardized residuals,

AR)判断差异。AR为正值表示观测频数大于期望频数, 负值表示观测频数小于期望频数, AR绝对值大于3表示观测频数与期望频数的差异有统计学意义^[6]。趋势分析采用趋势 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 3~18岁学生校园伤害报告情况

2023年盐田区报告3~18岁学生校园伤害病例1681例, 其中男生1182例, 女生499例, 男女比为2.37:1。学龄前儿童206例, 占12.25%; 小学生856例, 占50.92%; 初中生358例, 占21.30%; 高中生261例, 占15.53%。

2.2 伤害发生时间

2—6月是校园伤害高发月份, 报告840例, 占49.97%; 其中3月报告病例最多, 229例占13.62%。15:00—18:59是高频时间段, 报告751例, 占44.68%; 其中16:00—16:59报告病例最多, 218例占12.97%。

2.3 伤害发生原因和发生时活动

校园伤害发生原因主要为跌倒和钝器伤, 分别报告705和569例, 占41.94%和33.85%。男生和女生校园伤害发生原因差异有统计学意义($\chi^2=52.809$, $P<0.001$), 男生钝器伤比例较高($AR=4.8$), 女生动物伤比例较高($AR=6.1$)。不同学段学生校园伤害发生原因差异有统计学意义($\chi^2=67.006$, $P<0.001$), 其中学龄前儿童动物伤比例较高($AR=3.6$), 小学生钝器伤比例较高($AR=5.5$)。见表1和表2。

校园伤害发生时活动主要为休闲活动和体育活动, 分别报告970和367例, 占57.70%和21.83%。男生和女生校园伤害发生时活动差异有统计学意义($\chi^2=15.847$, $P=0.007$)。随着学段升高, 学生体育活动时发生校园伤害比例上升($\chi^2_{趋势}=113.262$, $P<0.001$)。见表1和表2。

2.4 伤害意图

校园伤害意图主要为非故意伤害, 1519例占90.36%。男生和女生校园伤害意图差异有统计学意义($\chi^2=18.550$, $P<0.001$), 男生他人故意伤害比例较高($AR=3.5$)。不同学段学生校园伤害发生意图差异有统计学意义($\chi^2=22.300$, $P=0.001$), 小学生他人

故意伤害比例较高 (AR=3.5), 高中生比例较低 (AR=-3.3)。见表 1 和表 2。

2.5 伤害性质和伤害严重程度

校园伤害性质以挫伤/擦伤为主, 827 例占 49.20%; 其次为扭伤/拉伤和锐器伤/开放伤, 分别占 15.41% 和 14.10%。男生和女生校园伤害性质差异有统计学意义 ($\chi^2=45.678, P<0.001$), 男生挫伤/擦伤比例较高 (AR=4.0), 女生叮/咬/抓伤比例较高 (AR=5.5)。随着学段升高, 扭伤/拉伤比例上升 ($\chi^2_{趋势}=40.529, P<0.001$); 学龄前儿童叮/咬/抓伤比例较高 (AR=4.2), 小学生挫伤/擦伤比例较高 (AR=6.0)。见表 1 和表 2。

校园伤害严重程度以轻度为主, 1 254 例占 74.60%, 无死亡病例。不同学段学生校园伤害严重程度差异有统计学意义 ($\chi^2=20.417, P=0.002$), 其中初中生伤害严重程度为中度的比例较高 (AR=3.6)。见表 1 和表 2。

2.6 伤害部位和累及系统

校园伤害部位前三位依次为头颈部、上肢和下肢, 分别报告 621、463 和 409 例, 占 36.94%、27.54% 和 24.33%。男生和女生校园伤害部位差异有统计学意义 ($\chi^2=17.038, P=0.002$)。随着学段升高, 下肢伤害比例上升 ($\chi^2_{趋势}=78.413, P<0.001$)。见表 1 和表 2。

校园伤害主要累及皮肤和运动系统, 分别报告 944 和 421 例, 占 56.16% 和 25.04%。随着学段升高, 校园伤害累及运动系统比例上升 ($\chi^2_{趋势}=41.566, P<0.001$)。见表 1 和表 2。

3 讨论

2023 年盐田区校园伤害病例 1 681 例, 男女比为 2.37 : 1, 与广州市报告的中学生校园伤害监测结果 (2.69 : 1)^[7] 相似; 小学生比例为 50.92%, 高于中学生 (36.82%) 和学龄前儿童 (12.25%)。表明男生、小学生是校园伤害的高危人群, 与其他研究结果^[8-10] 相似。3 月报告校园伤害病例最多, 可能与深圳市春季多雨, 路面湿滑容易发生跌倒等伤害有关。15:00—18:59 是校园伤害高发时间段, 可能与该时间段学生进行课后活动较多有关。

跌倒和钝器伤是校园伤害发生的主要原因, 伤害性质以挫伤/擦伤最常见, 与其他地区儿童伤害监测结果^[11-12] 相似。在校园内, 男生、小学生更易发生钝器伤和挫伤/擦伤, 可能与男生和小学生更顽皮好动, 容易发生磕碰、撞击等钝器伤有关。女生和学

表 1 盐田区不同性别 3~18 岁学生校园伤害病例特征
Table 1 Characteristics of school injury cases among students aged 3 to 18 years by gender in Yantian District

项目	全部学生		男生		AR 值	女生		AR 值
	例数	构成比/%	例数	构成比/%		例数	构成比/%	
伤害发生原因								
跌倒	705	41.94	494	41.76	-0.2	211	42.37	0.2
钝器伤	569	33.85	443	37.45	4.8 ^①	126	25.30	-4.8 ^①
锐器伤	161	9.58	113	9.55	0	48	9.64	0
动物伤	150	8.92	73	6.26	-6.1 ^①	77	15.26	6.1 ^①
其他/不清楚	96	5.71	59	4.99	-2.0	37	7.41	2.0
伤害发生时活动								
学习	24	1.43	13	1.10	-1.7	11	2.21	1.7
体育活动	367	21.83	271	22.91	1.7	96	19.28	-1.7
休闲活动	970	57.70	690	58.33	0.9	280	56.22	-0.9
生命活动	224	13.33	145	12.34	-2.0	79	15.66	2.0
步行	51	3.03	28	2.37	-2.4	23	4.62	2.4
其他/不清楚	45	2.68	35	2.96	1.1	10	2.01	-1.1
伤害意图								
非故意	1 519	90.36	1 054	89.17	-2.5	465	93.19	2.5
他人故意	147	8.74	122	10.32	3.5 ^①	25	5.01	-3.5 ^①
其他/不清楚	15	0.54	6	0.51	-2.6	9	1.80	2.6
伤害性质								
骨折	151	8.98	112	9.47	1.1	39	7.83	-1.1
扭伤/拉伤	259	15.41	170	14.37	-1.8	89	17.87	1.8
锐器伤/开放伤	237	14.10	173	14.62	1.0	64	12.85	-1.0
叮/咬/抓伤	160	9.52	83	7.02	-5.5 ^①	77	15.46	5.5 ^①
挫伤/擦伤	827	49.20	619	52.32	4.0 ^①	208	41.77	-4.0 ^①
其他/不清楚	47	2.79	26	2.20	-2.3	21	4.21	2.3
伤害严重程度								
轻度	1 254	74.60	881	74.47	-0.1	373	74.90	0.1
中度	414	24.63	292	24.68	0	122	24.50	0
重度	13	0.77	10	0.85	0.5	3	0.60	-0.5
伤害部位								
头颈部	621	36.94	462	39.05	2.8	159	31.93	-2.8
上肢	463	27.54	315	26.63	-1.3	148	29.72	1.3
下肢	409	24.33	265	22.40	-2.9	144	28.92	2.9
躯干	148	8.80	115	9.72	2.1	33	6.63	-2.1
多部位/全身广泛	40	2.38	26	2.20	-0.7	14	2.81	0.7
伤害累及系统								
运动系统	421	25.04	280	23.67	-2.0	141	28.31	2.0
皮肤	944	56.16	679	57.44	1.6	265	53.11	-1.6
其他/不清楚	316	18.80	223	18.87	0.1	93	18.64	-0.1

注: ①表示差异有统计学意义。

前儿童动物伤比例较高, 与其他研究结果^[13] 不一致, 可能因为女生和学龄前儿童缺乏动物安全意识, 在与动物接触的过程中容易受到伤害^[14]。学校应帮助他们树立良好的动物伤害预防意识, 并加强校园内及周边动物管理。

表 2 盐田区不同学段 3~18 岁学生校园伤害病例特征

Table 2 Characteristics of school injury cases among students aged 3 to 18 years by educational stage in Yantian District

项目	学龄前儿童			小学生			初中生			高中生		
	例数	构成比/%	AR 值	例数	构成比/%	AR 值	例数	构成比/%	AR 值	例数	构成比/%	AR 值
伤害发生原因												
跌倒	98	47.57	1.7	337	39.37	-2.2	156	43.58	0.7	114	43.68	0.6
钝器伤	55	26.70	-2.3	343	40.07	5.5 ^①	109	30.45	-1.5	62	23.75	-3.7 ^①
锐器伤	14	6.80	-1.4	78	9.11	-0.7	45	12.57	2.2	24	9.20	-0.2
动物伤	32	15.53	3.6 ^①	57	6.66	-3.3 ^①	30	8.38	-0.4	31	11.88	1.8
其他/不清楚	7	3.40	-1.5	41	4.79	-1.7	18	5.03	-0.6	30	11.49	4.4 ^①
伤害发生时活动												
学习	3	1.46	0	15	1.75	1.1	5	1.40	-0.1	1	0.38	-1.5
体育活动	8	3.88	-6.7 ^①	139	16.24	-5.7 ^①	124	34.64	6.6 ^①	96	36.78	6.4 ^①
休闲活动	164	79.61	6.8 ^①	544	63.55	4.9 ^①	157	43.85	-6.0 ^①	105	40.23	-6.2 ^①
生命活动	25	12.14	-0.5	114	13.32	0	46	12.85	-0.3	39	14.94	0.8
步行	1	0.49	-2.3	17	1.99	-2.6	17	4.75	2.1	16	6.13	3.2 ^①
其他/不清楚	5	2.43	-0.2	27	3.15	1.2	9	2.51	-0.2	4	1.53	-1.2
伤害意图												
非故意	196	95.15	2.5	755	88.20	-3.1 ^①	320	89.39	-0.7	248	95.02	2.8
他人故意	9	4.37	-2.4	95	11.10	3.5 ^①	34	9.50	0.6	9	3.45	-3.3 ^①
其他/不清楚	1	0.49	-0.7	6	0.70	-0.8	4	1.11	0.5	4	1.53	1.2
伤害性质												
骨折	14	6.80	-1.2	64	7.48	-2.2	48	13.41	3.3 ^①	25	9.58	0.4
扭伤/拉伤	12	5.83	-4.1 ^①	113	13.20	-2.6	68	18.99	2.1	66	25.29	4.8 ^①
锐器伤/开放伤	31	15.05	0.4	113	13.20	-1.1	55	15.36	0.8	38	14.56	0.2
叮咬/抓伤	36	17.48	4.2 ^①	63	7.36	-3.1 ^①	30	8.38	-0.8	31	11.88	1.4
挫伤/擦伤	108	52.43	1.0	483	56.43	6.0 ^①	145	40.50	-3.7 ^①	91	34.87	-5.0 ^①
其他/不清楚	5	2.43	-0.3	20	2.34	-1.2	12	3.35	0.7	10	3.83	1.1
伤害严重程度												
轻度	161	78.16	1.3	661	77.22	2.5	240	67.04	-3.7 ^①	192	73.56	-0.4
中度	45	21.84	-1.0	186	21.73	-2.8	114	31.84	3.6 ^①	69	26.44	0.7
重度	0	0	-1.4	9	1.05	1.3	4	1.12	0.8	0	0	-1.6
伤害部位												
头颈部	111	53.88	5.4 ^①	373	43.57	5.7 ^①	85	23.74	-5.8 ^①	52	19.92	-6.2 ^①
上肢	57	27.67	0	231	26.99	-0.5	105	29.33	0.9	70	26.82	-0.3
下肢	25	12.14	-4.4 ^①	160	18.69	-5.5 ^①	120	33.52	4.6 ^①	104	39.85	6.4 ^①
躯干	9	4.37	-2.4	75	8.76	-0.1	40	11.17	1.8	24	9.20	0.2
多部位/全身广泛	4	1.94	-0.4	17	1.99	-1.1	8	2.23	-0.2	11	4.21	2.1
伤害累及系统												
运动系统	34	16.50	-3.0 ^①	176	20.56	-4.3 ^①	117	32.68	3.8 ^①	94	36.02	4.5 ^①
皮肤	141	68.45	3.8 ^①	484	56.54	0.3	191	53.35	-1.2	128	49.04	-2.5
其他/不清楚	31	15.05	-1.5	196	22.90	4.4 ^①	50	13.97	-2.6	39	14.94	-1.7

注：^①表示差异有统计学意义。

在校园中，学生主要是在休闲活动和体育活动时发生伤害，伤害部位以头颈部和四肢为主，与其他研究结果^[15-17]相似。随着学段升高，学生体育活动时发生校园伤害比例和下肢伤害比例上升。这可能因为高年级学生需要应对毕业升学体育测试，高强度体育训练较多，以及高年级学生喜爱更剧烈体育活动，如篮球、排球等。学校在开展体育教学和活动中，应指

导学生做好防护措施，增强学生在运动过程中的自我保护意识，提高运动损伤处理能力。

8.74% 的校园伤害为他人故意伤害，高于 2018 年中国疾病预防控制中心报告的中小學生他人故意伤害比例 (3.87%)^[3]，提示需注意校园内学生的暴力/攻击行为。学生心智尚未成熟、自我控制能力有限，容易涉及校园暴力事件，青春期男生更易冲动，倾向

于用暴力解决与同学的冲突^[18]。校园伤害干预需重视学生之间的冲突解决和暴力伤害预防教育,学校需完善校园暴力发现、报告、干预和惩处机制^[1]。

综上所述,不同性别、学段学生校园伤害特征不同,男生、小学生是校园伤害的高危人群,需注意高年级学生体育活动时扭伤/拉伤。建议学校除加强校园安全建设,定期检查和降低学校及学校相关场所伤害危险因素外,应根据学生性别、年龄和认知能力等,明确各学段安全教育的目标,开展有针对性地安全教育,完善校园伤害预防和控制措施。

参考文献

[1] 胡国清,李黎.《中国儿童发展纲要(2021—2030年)》伤害防控目标和行动解读[J].伤害医学(电子版),2021,10(4):3-6.

[2] 沈萍.中小校园伤害事故成因与预防初探[D].上海:上海师范大学,2015.

[3] YE P P, ER Y L, WANG Y, et al.Characteristics of injury diagnosis among primary and secondary school students—China, 2018[J].China CDC weekly, 2020, 2(13):205-209.

[4] 赵劲娟,余晓萱,于传宁,等.深圳市龙华区中小学生学习伤害流行特征及影响因素分析[J].中国慢性病预防与控制,2022,30(10):760-763.

[5] 王浩,胡如英,钟节鸣,等.浙江省中学生非致死性伤害流行特征及危险因素分析[J].预防医学,2019,31(8):760-764.

[6] AGRESTI A.Categorical data analysis[M].2nd ed.Florid: John

Wiley & Sons, Inc., 2002.

[7] 熊莉华,刘伟佳,郭重山,等.广州市中学生校园内伤害特征分析[J].伤害医学(电子版),2020,9(3):37-42.

[8] 杨婉娟,喻业嘉,冯浓萍,等.深圳市龙岗区四年级及以上儿童伤害发生及其影响因素分析[J].中国慢性病预防与控制,2019,27(3):211-213.

[9] 由娜,潘洁滢,阮慧红.番禺区中小学生学习伤害特征分析[J].预防医学,2022,34(6):622-625.

[10] 黄思哲,余小鸣,黎美宝,等.广东省中山市中学生伤害现状[J].中国学校卫生,2019,40(8):1207-1209.

[11] 杜文聪,杨婕,施展,等.江苏省儿童伤害病例特征分析[J].预防医学,2019,31(8):837-840.

[12] 肖嵩,汤杰,蒋兴兴,等.2016—2020年桂林市中小学生学习伤害流行病学特征分析[J].职业与健康,2023,39(13):1831-1835.

[13] 孔芳芳,杜文聪.2015—2021年江苏省儿童青少年动物伤害流行病学特征分析[J].江苏卫生保健,2024,26(1):1-3.

[14] 高盼,丁贤彬,李万华,等.重庆市在校儿童动物伤害发生现状[J].公共卫生与预防医学,2022,33(2):47-51.

[15] 龚家辉,李燕妮,王长义,等.2015—2017年深圳市南山区儿童伤害监测结果[J].职业与健康,2019,35(17):2350-2353.

[16] KENNEDY E A, FILCHNER D A, PATTERSON Z D, et al.Epidemiological characteristics of school playground injuries[J].Clin Pediatr (Phila), 2024, 63(1):135-145.

[17] 张静,张丑吉,席金恩,等.甘肃省2016—2018年中小学生学习伤害监测结果[J].中国学校卫生,2020,41(7):991-993.

[18] 张斯斯.中小学生学习欺凌的原因、影响及其防治对策[D].长春:东北师范大学,2020.

收稿日期:2024-07-15 修回日期:2024-10-13 本文编辑:徐亚慧

(上接第1072页)

参考文献

[1] 唐敏珠,褚敏捷.2010—2018年我国职业病发病情况及防治现状[J].解放军预防医学杂志,2020,38(2):37-40.

[2] FANG W, PAN Q X, LI F Z, et al.Characteristics of pneumoconiosis in Zhejiang Province, China from 2006 to 2020: a descriptive study[J/OL].BMC Public Health, 2023, 23(1)[2024-11-08].<https://doi.org/10.1186/s12889-023-15277-8>.

[3] 徐德忠,张治英.地理信息系统和遥感技术与流行病学[J].中华流行病学杂志,2003,24(4):5-6.

[4] 伍劲屹,周艺彪,姜庆五.空间回归模型在公共卫生中的应用[J].中华流行病学杂志,2013,34(11):1151-1153.

[5] 李德强,李明月,刘静,等.2004—2013年全国布鲁氏菌病发病重心迁移轨迹研究[J].中国卫生统计,2016,33(6):967-968.

[6] 邓特,黄勇,顾菁,等.空间分析中空间自相关性的诊断[J].中国卫生统计,2013,30(3):343-346.

[7] 王薇,刘韞宁,殷鹏,等.不同空间权重矩阵对我国心血管疾病死亡空间自相关分析的影响[J].中华流行病学杂志,2021,42(8):1437-1444.

[8] 李旭东,瞿红鹰,温贤忠,等.某省矽肺分布特征和流行趋势研究[J].中华劳动卫生职业病杂志,2018,36(9):662-666.

[9] 浙江省卫生健康委员会.浙江省卫生健康委等十六部门关于印发浙江省职业病防治“十四五”规划的通知[EB/OL].[2024-11-08].https://wsjkw.zj.gov.cn/art/2022/3/16/art_1229560650_2396953.html.

[10] 袁伟明,薛潘琪,周莉芳,等.浙江省职业健康检查机构现状调查[J].预防医学,2024,36(10):910-914.

[11] 何晓庆,罗进斌,陈强,等.2009—2021年金华市职业性尘肺病疾病负担分析[J].预防医学,2023,35(7):620-624.

[12] 陈飞荣,莫小燕.温岭市砂型铸造企业职业病危害调查[J].预防医学,2024,36(4):338-341,344.

[13] 肖培,王丹,朱晓俊.我国尘肺病发病的空间自相关分析[J].中华劳动卫生职业病杂志,2016,34(11):830-834.

[14] 邢鸣鸾,张美辨,邹华,等.浙江省2006—2010年作业场所职业病危害因素监测情况分析[J].中华劳动卫生职业病杂志,2012,30(10):756-758.

收稿日期:2024-06-05 修回日期:2024-11-08 本文编辑:古兰芳