DOI:10.12138/j.issn.1671－9638.20264118

·论著·

2025 年宁海县学龄前儿童蛲虫感染现状及影响因素研究

俞谊江[1],叶 琼[2],应琴琴[2],马冰村[1],王 斌[1]
(1. 宁海县疾病预防控制中心慢性传染性疾病防治科,浙江 宁海 315600;2. 宁海县城关医院护理部,浙江 宁海 315600)

[摘 要] **目的** 全面了解宁海县幼儿园儿童蛲虫感染现状,探讨影响因素,为进一步调整与推进儿童蛲虫病防控策略提供科学依据。**方法** 按地理方位东、西、南、北、中随机抽取一个乡镇,每个乡镇 2 所幼儿园(1 所村级/私立性质、1 所城镇性质幼儿园)开展整群抽样。2025 年 5—6 月,采用连续 2 d 肛周透明胶纸粘贴法,显微镜检查蛲虫感染情况;同时开展儿童及家长人口学特征、相关卫生习惯问卷调查,并对收集的问卷进行统计分析。**结果** 共监测 3 077 例学龄前儿童,发现蛲虫感染 13 例,总体感染率 0.42%。多因素 logistic 回归分析显示,大班儿童、监护人教育水平低是学龄前儿童蛲虫病的危险因素;饭前洗手是保护因素。**结论** 宁海县学龄前儿童蛲虫感染处于低流行状态,为推进儿童蛲虫病防控,仍需继续加强健康教育和开展监测工作。

[关 键 词] 蛲虫;感染;幼儿;寄生虫病;影响因素
[中图分类号] R181.3

Current status and influencing factors for pinworm infection among preschool children in Ninghai County in 2025

YU Yijiang[1], *YE Qiong*[2], *YING Qinqin*[2], *MA Bingcun*[1], *WANG Bin*[1] (1. *Department of Chronic Infectious Disease Prevention and Control, Ninghai Center for Disease Control and Prevention, Ninghai* 315600, *China*; 2. *Department of Nursing, Ninghai Chengguan Hospital, Ninghai* 315600, *China*)

[**Abstract**] **Objective** To comprehensively understand the current status of pinworm infection among kindergarten children in Ninghai County, explore the influencing factors, and provide scientific basis for further adjusting and promoting the prevention and control strategies of pinworm disease in children. **Methods** According to geographical orientation, one township from each of the east, west, south, north, and middle area was randomly selected, cluster sampling was conducted on 2 kindergartens from each township (1 village level/private kindergarten and 1 township kindergarten). From May to June, 2025, transparent adhesive tape was applied to the perianal area of children for two consecutive days. Pinworm infection was examined by microscopy. Questionnaire survey on demographic characteristics and related hygiene habits of children and their parents was conducted, and statistical analysis was performed on the collected questionnaires. **Results** A total of 3 077 preschool children were monitored, and 13 were found to be infected with pinworm, with an overall infection rate of 0.42%. Multivariate logistic regression analysis showed that being in large classes and having guardians with low education levels were risk factors for pinworm disease in preschool children, while washing hands before meals was a protective factor. **Conclusion** Pinworm infection in preschool children in Ninghai County is at low prevalence. It is still necessary to continue to strengthen health education and carry out monitoring, so as to promote the prevention and control of pinworm disease in children.

[**Key words**] pinworm; infection; child; parasitic disease; influencing factor

[收稿日期] 2026－01－07
[基金项目] 2024 年宁波市卫生健康科技计划项目(2024Y69)
[作者简介] 俞谊江(1987－),男(汉族),浙江省宁海县人,主管医师,主要从事地方病与寄生虫病防治研究。
[通信作者] 俞谊江 E-mail:387910786@qq.com

蛲虫是一种分布广泛的肠道寄生虫，主要流行于热带及经济欠发达地区，人群普遍易感，全球感染人数约 5 亿人，泰国[1]、保加利亚[2]、巴西[3]等国家感染严重，感染率最高可达 26.1%；我国蛲虫感染亦较广泛，第一次全国人体重要寄生虫病调查（1988—1992 年）显示感染率为 23.61%，第二次流行病学调查（2001—2004 年）为 10.28%，第三次流行病学调查（2014—2016 年）为 3.43%[4]，总体防治成效显著，南部和西南部地区是目前重点地区[5]。宁海县是浙江省宁波市辖县，位于中国浙江省东部沿海、长江三角洲南翼，地处北纬 29°06′～29°32′，东经 121°09′～121°49′，属亚热带季风性湿润气候区，全县土地面积 1 843 平方公里，下辖 4 个街道、11 个镇、3 个乡，共计 45 个社区、332 个行政村，2025 年末宁海户籍总人口 62.51 万，常住人口 71 万，产业结构以工业 + 现代产业为主，2025 年位列经济百强县第 43 位。宁海县曾于 2011—2016 年和 2018 年对幼儿园入园儿童开展蛲虫感染调查，调查累计覆盖 17 个乡镇 31 所幼儿园，调查结果显示年度感染率分别为 2.03%（33/1 622）、1.60%（32/1 997）、2.21%（26/1 175）、1.32%（15/1 139）、1.22%（14/1 151）、0.91%（12/1 318）、3.55%（30/845），感染对象覆盖各个年龄段和各个乡镇，儿童蛲虫感染情况较为严峻[6]。但近年来未开展儿童蛲虫的感染调查和风险因素研究，现为了解宁海县幼儿园儿童蛲虫感染现状，探讨影响因素，为进一步调整与推进儿童蛲虫病防控策略提供科学依据，笔者于 2025 年 5—6 月对宁海县 5 个乡镇 10 所幼儿园开展调查，现将调查结果报告如下。

1　对象与方法

1.1　*研究人群*　按地理方位东、西、南、北、中将宁海县分为 5 个片区，东部片区包括长街镇、胡陈乡、力洋镇、茶院乡 4 个乡镇，共计 3 个社区 92 个行政村；西部片区包括桑洲镇、岔路镇、黄坛镇 3 个镇，共计 72 个行政村；南部片区包括前童镇、一市镇、越溪乡 3 个乡镇，共计 50 个行政村；北部片区包括深甽镇、西店镇、强蛟镇、大佳何镇 4 个镇，共计 1 个社区 59 个行政村；中部片区包括跃龙街道、桃源街道、梅林街道、桥头胡街道 4 个街道，共计 41 个社区 59 个行政村。各个片区随机抽取一个乡镇（街道）作为调查点，每个调查点随机抽取 2 所幼儿园（包含 1 所村级或私立、1 所城镇中心幼儿园），对幼儿园所有儿童开展整群抽样调查。样本量计算公式 $N = Z^2_{\alpha/2} \times pq/d^2$，$P$ 取 3.55%（2018 年宁海县蛲虫感染率），$d = 0.2p$，$q = 1 - p$，计算 $N \approx 2\,609$。

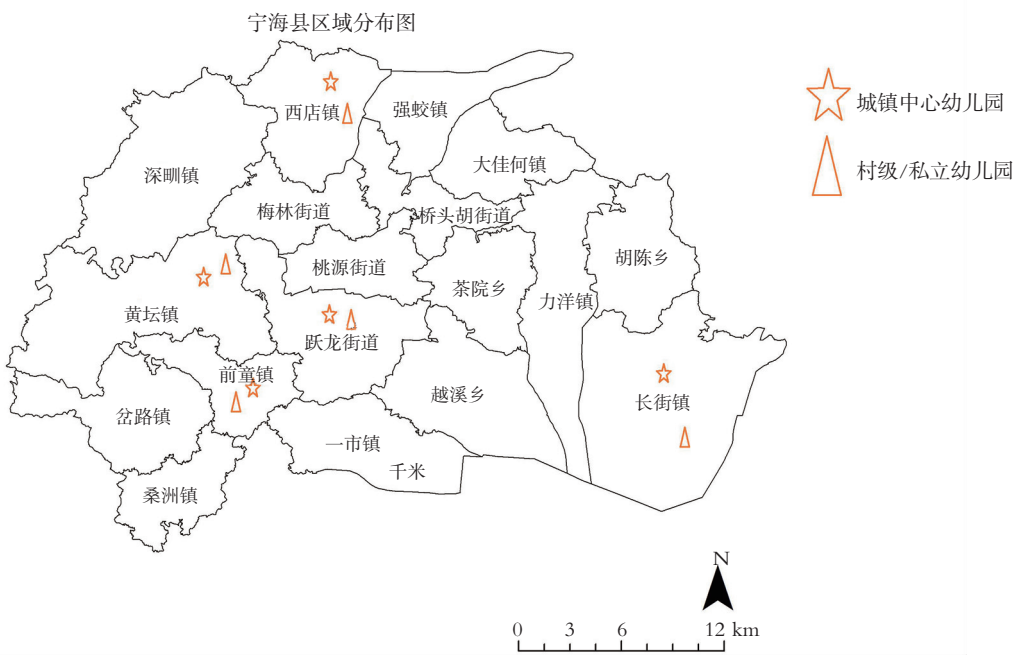

图 1　宁海县区域分布及监测点位图

Figure 1　Maps of regional distribution and monitoring sites of Ninghai County

1.2 蛲虫感染的检测 2025 年 5—6 月，采用连续 2 d 肛周透明胶纸粘贴法，由学校老师协助。在标本采集前，工作人员对所有家长和监护人进行培训，培训方式包括观看教学视频和分发宣传单。家长或监护人在儿童清晨醒来洗澡或排便前采集肛周透明胶纸标本。标本由监测点联络的工作人员收集并转运至疾病预防控制中心，由经验丰富的医学技术人员开展显微镜检查，蛲虫感染定义为 2 个标本中任一检出虫卵。

1.3 问卷调查 为评估蛲虫感染的危险因素，向家长和监护人发放问卷，每名儿童 1 份，由家长或监护人填写。收集儿童及家长的人口学特征（包括儿童性别、年龄、就读幼儿园、所在班级等基本情况，半年内是否服用过驱虫药，主要监护者，现住址；主要监护者的文化程度、职业，家长是否听说过蛲虫及知晓蛲虫的预防方法）及相关卫生习惯（是否喝生水、是否经常咬笔、咬手指甲；洗澡、剪指甲、玩具清洗、被褥清洗、内裤更换的频率，是否饭前便后洗手）。工作人员向家长、监护人和教师提供填写问卷的指导。知晓蛲虫预防方法为养成良好的个人卫生习惯（如饭前便后洗手、勤剪指甲、勤洗晒被褥、清洗玩具、及时更换内裤等）。

1.4 数据质量控制 包括对所有问卷内容进行严格筛查，以识别和纠正缺失数据、异常值及重复条目等问题。排除年龄、性别、幼儿园和个人卫生习惯等数据缺失的儿童，使用 EpiData 3.1 软件进行数据双录入和清理，以确保准确性和一致性。

1.5 伦理学声明 本研究获得宁海县疾病预防控制中心医学伦理委员会批准（批件号：202406）。

1.6 统计分析 应用 Excel 2010 建立数据库，SPSS 24.0 软件进行统计分析，检验水准 $\alpha = 0.05$，分析蛲虫感染的影响因素，并将所有因素纳入多因素 logistic 回归分析，采用逐步后退法筛选，纳入标准 $\alpha = 0.05$，剔除标准 $\alpha = 0.10$。

2 结果

2.1 蛲虫感染率 共监测 3 077 例幼儿园儿童，监测对象来自 5 个乡镇 10 所幼儿园，蛲虫感染 13 例，总体感染率 0.42%；病例分布于各监测乡镇，11 例感染儿童的虫卵数量＜500。见表 1。

表 1 宁海县监测地区蛲虫感染情况

Table 1 Pinworm infection status in monitored areas in Ninghai County

乡镇（街道）	监测例数	阳性例数	虫卵数量		
			＜100	100～	≥500
长街	556	1	0	1	0
黄坛	739	6	0	6	0
前童	329	4	0	3	1
西店	983	1	0	0	1
跃龙	470	1	0	1	0
合计	3 077	13	0	11	2

2.2 人口学因素分析 学龄前儿童班级类型、主要监护人教育水平、监护人是否听说过蛲虫病各组蛲虫感染率比较，差异均有统计学意义（均 $P<0.05$），大班儿童、主要监护人教育水平是高中及以下、监护人没听说过蛲虫病的蛲虫感染率更高。见表 2。

表 2 宁海县学龄前儿童蛲虫感染相关人口学特征分析

Table 2 Demographic characteristics related to pinworm infection in preschool children in Ninghai County

组别	监测例数（$n = 3\,077$）	阳性例数（$n = 13$）	感染率（%）	χ^2	P
性别				0.003	0.953
男	1 632	7	0.43		
女	1 445	6	0.42		
班级				4.615	0.032
大班	1 130	9	0.80		
中、小班	1 947	4	0.21		
学校				＜0.001	1.000
中心幼儿园	2 223	9	0.40		
村级/私立	854	4	0.47		
半年内服驱虫药				＜0.001	1.000
是	707	3	0.42		
否	2 370	10	0.42		

续表 2　（Table 2，Continued）

组别	监测例数（n = 3 077）	阳性例数（n = 13）	感染率（%）	χ^2	P
父母教养为主				3.259	0.071
是	2 409	7	0.29		
否	668	6	0.90		
主要监护人教育水平				6.500	0.011
高中及以下	1 295	10	0.77		
专科及以上	1 782	3	0.17		
监护人听说过蛲虫病				4.050	0.044
听说过	1 792	4	0.22		
没听说过	1 285	9	0.70		
知道如何预防感染				2.307	0.129
知道	1 352	3	0.22		
不知道	1 725	10	0.58		

2.3　个人卫生因素调查　是否经常咬笔、饭前是否洗手各组学龄前儿童蛲虫感染率比较，差异均有统计学意义（均 $P<0.05$），经常咬笔、饭前不洗手的儿童感染率更高。见表 3。

表 3　宁海县学龄前儿童蛲虫感染相关个人卫生因素分析

Table 3　Personal hygiene factors related to pinworm infection in preschool children in Ninghai County

组别	监测例数（n = 3 077）	阳例性数（n = 13）	感染率（%）	χ^2	P
饮用生水（≥1 次）				0.040	0.842
是	906	3	0.33		
否	2 171	10	0.46		
经常咬笔				4.178	0.041
是	781	7	0.90		
否	2 296	6	0.26		
经常咬手指甲				0.111	0.738
是	1 797	7	0.39		
否	1 280	6	0.47		
洗澡频率（d）				0.727	0.394
1～2	2 324	8	0.34		
≥3	753	5	0.66		
多久剪 1 次指甲				0.184	0.668
一周及以内	1 365	5	0.37		
超过一周	1 712	8	0.47		
多久清洗玩具 1 次				0.703	0.402
1 个月及以内	970	6	0.62		
1 个月以上	2 107	7	0.33		
多久清洗床褥 1 次（个月）				0.005	0.942
≤1	1 863	8	0.43		
>1	1 214	5	0.41		
内裤多久更换 1 次（d）				0.353	0.553
1～2	2 452	9	0.37		
≥3	625	4	0.64		
饭前洗手				11.526	0.001
是	2 592	6	0.23		
否	485	7	1.44		
便后洗手				<0.001	1.000
是	2 583	11	0.43		
否	494	2	0.40		

2.4　蛲虫感染的多因素分析　以是否感染蛲虫病为因变量(0 = 非蛲虫病;1 = 感染蛲虫病),将所有单因素变量纳入分析,并使用逐步后退法拟合多因素 logistic 回归模型,结果显示大班儿童、主要监护人教育水平为高中及以下是蛲虫病的危险因素;饭前洗手可降低蛲虫的感染风险。见表 4。

表 4　宁海县学龄前儿童蛲虫感染多因素 logistic 回归分析结果

Table 4　Multivariate logistic regression analysis results of pinworm infection in preschool children in Ninghai County

因素	β	S_b	$Wald\ \chi^2$	P	OR	95%CI
是否大班(参照组 = 否)	1.933	0.807	5.738	0.017	6.908	1.421～33.581
主要监护人教育水平(参照组 = 专科及以上)	6.067	1.497	16.421	<0.001	431.284	22.931～8 111.631
经常咬笔(参照组 = 否)	1.277	0.773	2.731	0.098	3.587	0.788～16.323
是否勤剪指甲(参照组 = 否)	1.564	1.032	2.299	0.129	4.780	0.633～36.119
是否饭前洗手(参照组 = 否)	-8.260	1.634	25.552	<0.001	<0.001	0～0.006
常量	-6.026	0.812	55.088	<0.001	0.002	-

注:- 表示无数值。

3　讨论

蛲虫完整生活史包括成虫寄生于人体小肠末端、盲肠和结肠处;夜间雌虫向下爬行至肛门外产大量卵于肛门周围及会阴皮肤皱褶处,当环境适宜时,虫卵约经 6 h 发育为感染期虫卵,通过肛门 - 手 - 口方式造成自身感染,或黏附于其他载体经接触或吸入造成传播[7],从摄入感染期卵至虫体发育成熟仅需 2～4 周。生活史简单,产卵量大,传播方式便捷多样,第三次全国人体重要寄生虫病调查显示我国目前儿童蛲虫加权感染率为 3.43%,估算感染人数 214 万[4],显示其仍是儿童常见的寄生虫病。

宁海县以模具工业产业为核心,形成新材料、智能装备、生命健康、低空经济、数字经济、节能环保现代化产业体系,带动海洋养殖、现代绿色农业发展,总体经济发展平稳,有力推动了城乡环境卫生、居住和教学环境改善,重视蛲虫的感染防控,2025 年该地区蛲虫总体感染率仅为 0.42%,与以往调查数据相比,感染率明显下降。感染率较以往的下降与相关研究[6,8-10]一致。

本次研究结果显示,宁海县幼儿园儿童蛲虫感染的危险因素为儿童就读大班、主要监护人教育水平为高中及以下;保护因素为饭前洗手的卫生行为。可能与大班儿童自身活动范围更广、活动形式更多样,儿童之间互相接触、交叉感染的机会增多,且尚未形成良好的卫生习惯有关,大班儿童是蛲虫感染的高危对象,与安徽省[8]、江西省[11]的研究结果一致。监护人文化水平高者,一方面健康认知水平高,卫生防病意识强,会要求儿童做好个人卫生,降低蛲虫感染的机会;另一方面,其住房条件及卫生设施相对完善,感染风险低。蛲虫产卵于肛门周围及会阴皮肤皱褶处,随着宿主活动的机械性携带,虫卵可广泛分布于双手、内裤、床单、室内地面、桌面和玩具,手口接触是主要的传播途径,饭前洗手可清除黏附于手上的虫卵,切断传播途径。

儿童易感染蛲虫且易反复感染,引起肛周瘙痒、磨牙、烦躁不安、夜惊等不适,也可异位寄生,造成阑尾炎、阴囊炎、子宫内膜炎、阴道炎、泌尿系统感染,严重影响身心健康。目前儿童健康体检并未将蛲虫列入检查项目,医务人员对寄生虫病的防控和临床诊治水平有待提升,蛲虫感染易被漏诊和误诊。为推进儿童蛲虫病防控工作,建议从以下几方面着手:一是采用广播、电视、互联网等渠道,加强对幼儿、家长/监护人和教师的健康教育[12],普及蛲虫防治知识,提高防病意识;二是引导和教育儿童形成良好的卫生习惯,树立终身受益的健康观念;三是进一步全面、动态地做好科学监测工作,以公共卫生服务项目为载体,大班儿童为重点,早发现、早治疗,控制传染源。

本次研究通过横断面调查和问卷设计,发现宁海县幼儿园儿童蛲虫感染的相关影响因素包括监护人的教育水平、儿童所读年级、是否有饭前不洗手的卫生行为,为今后宁海县幼儿园儿童蛲虫感染的防治提供了方向。不足之处:一是研究开展时长局限于 5—6 月份,无法提供季节变化对感染是否有影响的依据;二是样本实际感染率远低于预期,导致统计功效严重不足,使得多因素分析的结果极不稳定,结果的外推性有限。

作者贡献声明：俞谊江负责论文设计、数据分析、论文撰写、审校和修改；叶琼、应琴琴负责现场协调、数据收集和整理；马冰村、王斌负责数据核对、文献整理。

利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

[1] Jongthawin J, Mahittikorn A, Suwannatrai AT, et al. Prevalence and epidemiological patterns of *Enterobius vermicularis* infection in Thailand: a systematic review and meta-analysis [J]. Med Sci (Basel), 2025, 13(4): 207.

[2] Kaneva E, Harizanov R, Velcheva D, et al. Studies on the significance of secretory IgA antibodies in the pathogenesis and clinical course of enterobiasis in infected persons from Bulgaria: preliminary findings[J]. Helminthologia, 2024, 61(4): 277－285.

[3] Fantinatti M, Da-Cruz AM. Enterobius vermicularis in Brazil: an integrative review[J]. Rev Soc Bras Med Trop, 2023, 56: e00732023.

[4] 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所. 2015 年全国人体重点寄生虫病现状调查报告[M]. 北京：人民卫生出版社，2018：64－69.
The National Institute of Parasitic Diseases (IPD), Chinese Center for Disease Control and Prevention. Report on the national survey of important human parasitic diseases in China (2015)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018: 64－69.

[5] 黄继磊，张米禛，朱慧慧，等. 2016—2018 年全国 3～9 岁儿童蛲虫感染监测[J]. 中国血吸虫病防治杂志，2020，32(1)：54－59.
Huang JL, Zhang MZ, Zhu HH, et al. National surveillance on Enterobius vermicularis infections among children at ages of 3 to 9 years in China from 2016 to 2018[J]. Chinese Journal of Schistosomiasis Control, 2020, 32(1): 54－59.

[6] 顾敏霞，王斌，俞谊江，等. 宁海县 2017 年土源性线虫感染情况调查分析[J]. 中国卫生检验杂志，2018，28(17)：2147－2148，2151.
Gu MX, Wang B, Yu YJ, et al. Infection status and analysis of soil-transmitted nematodes in Ninghai County in 2017[J]. Chinese Journal of Health Laboratory Technology, 2018, 28(17): 2147－2148, 2151.

[7] 刘文龙，庞冲敏. 2 个家庭聚集性蛲虫感染 5 例报道[J]. 寄生虫病与感染性疾病，2024，22(2)：125－128.
Liu WL, Pang CM. 5 cases report of clustered pinworm infection in 2 families[J]. Parasitoses and Infectious Diseases, 2024, 22(2): 125－128.

[8] 金伟，刘道华，李启扬，等. 安徽省 2017—2021 年农村地区儿童蛲虫感染状况分析[J]. 中国学校卫生，2023，44(6)：854－858.
Jin W, Liu DH, Li QY, et al. Surveillance on pinworm infection among rural children in Anhui Province from 2017 to 2021[J]. Chinese Journal of School Health, 2023, 44(6): 854－858.

[9] 陈少金，麦文慧，李周扬，等. 三亚市幼儿园 2019 年儿童蛲虫感染状况[J]. 中国学校卫生，2020，41(6)：948－949，956.
Chen SJ, Mai WH, Li ZY, et al. Prevalence of enterobiasis among kindergarten children in Sanya City in 2019[J]. Chinese Journal of School Health, 2020, 41(6): 948－949, 956.

[10] 陈颖丹，周长海，朱慧慧，等. 2015 年全国人体重点寄生虫病现状调查分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志，2020，38(1)：5－16.
Chen YD, Zhou CH, Zhu HH, et al. National survey on the current status of important human parasitic diseases in China in 2015[J]. Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases, 2020, 38(1): 5－16.

[11] 陈喆，姜唯声，葛军，等. 2016—2019 年江西省农村地区儿童蛲虫监测结果分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志，2020，38(5)：542－547.
Chen Z, Jiang WS, Ge J, et al. Analysis on the results of surveillance of Enterobius vermicularis infection among children in rural areas in Jiangxi Province during 2016－2019[J]. Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases, 2020, 38(5): 542－547.

[12] 王依，李成媛，毛元春，等. 基于 PRISMA 声明的儿童蛲虫病健康教育干预措施的系统综述[J]. 热带病与寄生虫学，2024，22(1)：47－53.
Wang Y, Li CY, Mao YC, et al. Health education interventions for pinworm in children based on PRISMA: a systematic review[J]. Journal of Tropical Diseases and Parasitology, 2024, 22(1): 47－53.

（本文编辑：左双燕）

本文引用格式：俞谊江，叶琼，应琴琴，等. 2025 年宁海县学龄前儿童蛲虫感染现状及影响因素研究[J]. 中国感染控制杂志，2026，25(7)：1072－1077. DOI：10.12138/j.issn.1671－9638.20264118.

Cite this article as: YU Yijiang, YE Qiong, YING Qinqin, et al. Current status and influencing factors for pinworm infection among preschool children in Ninghai County in 2025[J]. Chin J Infect Control, 2026, 25(7): 1072－1077. DOI: 10.12138/j.issn.1671－9638.20264118.