

## · 论著 ·

# 扬州市 MSM 人群艾滋病非职业暴露后预防知晓率调查

姜艳<sup>1</sup>, 李锦成<sup>1</sup>, 许纯<sup>1</sup>, 杨科俊<sup>1</sup>, 杨文彬<sup>1</sup>, 徐胜<sup>2</sup>

1. 扬州市疾病预防控制中心, 江苏 扬州 225000; 2. 滨海县疾病预防控制中心, 江苏 滨海 224500

**摘要:** 目的 了解江苏省扬州市男男性行为(MSM)人群艾滋病非职业暴露后预防(nPEP)的知晓率及其影响因素。**方法** 于2024年1—6月, 采用滚雪球方法招募扬州市≥16岁MSM人群进行问卷调查, 收集基本信息、性行为特征、nPEP知晓及使用情况和艾滋病暴露前预防(PrEP)知晓情况等; 采用多因素logistic回归模型分析MSM人群nPEP知晓的影响因素。**结果** 调查740人, 年龄 $M (Q_R)$ 为29(14)岁。文化程度以大专及以上为主, 497人占67.16%。居住在城市541人, 占73.11%。知晓nPEP 424人, 知晓率为57.30%; 知晓途径主要为网络、医疗机构宣传, 分别为159和119人, 占37.50%和28.07%。使用过nPEP 57人, 使用率为7.70%; 使用原因主要为发生无保护性行为, 21人占36.84%。多因素logistic回归分析结果显示, 未婚( $OR=2.369$ , 95%CI: 1.236~4.540)和知晓PrEP( $OR=28.067$ , 95%CI: 17.664~44.597)的MSM人群知晓nPEP的可能性更高。**结论** 扬州市MSM人群nPEP知晓率和使用率均较低, 主要受到婚姻状况和是否知晓PrEP的影响。

**关键词:** 男男性行为人群; 非职业暴露后预防; 知晓率; 影响因素

中图分类号: R512.91

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087(2025)09-0903-05

## Awareness of non-occupational post-exposure prophylaxis for AIDS among men who have sex with men in Yangzhou City

JIANG Yan<sup>1</sup>, LI Jincheng<sup>1</sup>, XU Chun<sup>1</sup>, YANG Kejiao<sup>1</sup>, YANG Wenbin<sup>1</sup>, XU Sheng<sup>2</sup>

1.Yangzhou Center for Disease Control and Prevention, Yangzhou, Jiangsu 225000, China;

2.Binhai County Center for Disease Control and Prevention, Binhai, Jiangsu 224500, China

**Abstract: Objective** To investigate the awareness rate of non-occupational post-exposure prophylaxis (nPEP) for AIDS and its influencing factors among men who have sex with men (MSM) in Yangzhou City, Jiangsu Province. **Methods** From January to June 2024, MSM aged ≥16 years in Yangzhou City were recruited using the snowball sampling method. Basic information, sexual behavior characteristics, awareness and usage of nPEP, and awareness of pre-exposure prophylaxis (PrEP) for AIDS were collected through questionnaire surveys. Factors affecting awareness of nPEP among MSM were analyzed using multivariable logistic regression model. **Results** A total of 740 participants were enrolled, with a median age of 29 (interquartile range, 14) years. There were 497 participants with a college degree and above educational level, accounting for 67.16%. A total of 541 participants resided in urban areas, accounting for 73.11%. The awareness rate of nPEP was 57.30%. The primary channels for awareness were the internet and healthcare institution promotions, with 159 and 119 participants, accounting for 37.50% and 28.07%, respectively. A total of 57 participants had utilized nPEP, with a usage rate of 7.70%. The main reason for using nPEP was having unprotected sex, with 21 participants, accounting for 36.84%. Multivariable logistic regression analysis revealed that unmarried MSM ( $OR=2.369$ , 95%CI: 1.236~4.540) and those who were aware of PrEP ( $OR=28.067$ , 95%CI: 17.664~44.597) had a significantly higher likelihood of being aware of nPEP. **Conclusions** The awareness rate and usage rate of nPEP among MSM in Yangzhou City are both relatively low. Awareness of nPEP is mainly influenced by marital status and whether-

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.09.008

基金项目: 国家自然科学基金项目(81803299); 扬州市科技计划社会发展项目(Z2023136)

作者简介: 姜艳, 本科, 医师, 主要从事慢性传染病防治工作

通信作者: 徐胜, E-mail: 858360586@qq.com

er participants are aware of PrEP.

**Keywords:** men who have sex with men; non-occupational post-exposure prophylaxis; awareness rate; influencing factor

艾滋病非职业暴露后预防 (non-occupational post-exposure prophylaxis, nPEP) 是未感染艾滋病病毒 (HIV) 个体在发生非职业因素暴露后 72 h 内服用特定药物预防 HIV 感染的有效措施, 可显著降低 HIV 感染风险<sup>[1]</sup>。男男性行为 (men who have sex with men, MSM) 人群是艾滋病高危人群<sup>[2]</sup>, 但 nPEP 使用率仅为 4.9%<sup>[3]</sup>。研究显示, 知晓 nPEP 的 MSM 人群对 nPEP 的使用意愿更高<sup>[4-5]</sup>; 而我国 MSM 人群 nPEP 知晓率较低, 为 51.3%~72.5%, 青年学生 MSM 人群 nPEP 知晓率则低于 50%<sup>[6]</sup>。2018—2023 年江苏省 MSM 人群 HIV 抗体阳性率为 6%~8%<sup>[7]</sup>, 高于其他重点人群。本研究以江苏省扬州市 MSM 人群为调查对象, 了解 MSM 人群 nPEP 知晓率及其影响因素, 现报道如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

2024 年 1—6 月通过扬州市 MSM 人群社会组织采用滚雪球方法招募 MSM 人群为调查对象。纳入标准: (1) 年龄≥16 岁; (2) 男性; (3) 发生过同性性行为 (口交或肛交); (4) 可正常沟通; (5) 知情同意, 自愿参加调查。本研究通过扬州市疾病预防控制中心伦理委员会审查 (KY2023026)。

### 1.2 方法

自制调查问卷收集 MSM 人群资料: (1) 基本信息, 年龄、文化程度、居住地、职业、婚姻状况和月均支配金额等; (2) 性行为特征, 性取向、首次性行为年龄、首次接触同性社交圈方式和近 6 个月同性性伴侣人数; (3) 对性取向看法和态度, 因性取向心理压力较大、产生过自杀想法; (4) HIV 抗体检测经历; (5) 使用安全套态度; (6) nPEP 知晓和使用情况, 包括是否知晓和使用、知晓途径、使用原因、获取途径和使用意愿; (7) 艾滋病暴露前预防 (pre-exposure prophylaxis, PrEP) 知晓和使用情况。

以调查问卷中“目前有 1 种艾滋病药物, 其效果为健康个体在与 HIV 感染者发生无安全套等危险性行为之后, 可以在 72 h 内紧急服用该药物降低感染 HIV 风险”调查 nPEP 知晓情况, 回答“了解”定义为知晓。以调查问卷中“您是否有使用过 nPEP”调查 nPEP 使用情况。

### 1.3 统计分析

采用 SPSS 18.0 软件统计分析。定性资料采用相对数描述, 组间比较采用  $\chi^2$  检验。采用多因素 logistic 回归模型分析 MSM 人群 nPEP 知晓的影响因素。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 基本特征

调查 740 人, 年龄  $M (Q_R)$  为 29 (14) 岁。文化程度以大专及以上为主, 497 人占 67.16%。居住在城市 541 人, 占 73.11%。公司职员 175 人, 占 23.65%。未婚 510 人, 占 68.92%。月均支配金额以 <1 000 元为主, 286 人占 38.65%。性取向以异性恋为主, 442 人占 59.73%。首次性行为年龄>18 岁 491 人, 占 66.35%。

### 2.2 nPEP 知晓和使用情况

知晓 nPEP 424 人, 知晓率为 57.30%; 知晓途径主要为网络、医疗机构宣传, 分别为 159 和 119 人, 占 37.50% 和 28.07%。使用过 nPEP 57 人, 使用率为 7.70%; 使用原因主要为发生无保护性行为、与非固定伴侣发生性行为, 分别为 21 和 17 人, 占 36.84% 和 29.82%; 获取 nPEP 药物途径主要为通过网络途径购买、医院或疾病预防控制中心购买, 分别为 20 和 18 人, 占 35.09% 和 31.58%。该药物收费, 有 495 人非常愿意和比较愿意使用 nPEP, 占 66.89%; 该药物免费, 有 656 人非常愿意和比较愿意使用 nPEP, 占 88.65%; 接受 nPEP 全程费用以免费和<1 000 元为主, 分别为 153 和 285 人, 占 20.68% 和 38.51%。

### 2.3 nPEP 知晓的影响因素分析

未婚、首次性行为年龄为 16~18 岁、没有因性取向心理压力较大、有 HIV 抗体检测经历、知晓 PrEP 和使用过 PrEP 的 MSM 人群 nPEP 知晓率较高 (均  $P<0.05$ ); 年龄、文化程度、职业、性取向、首次接触同性社交圈方式和使用安全套态度不同的 MSM 人群 nPEP 知晓率差异有统计学意义 (均  $P<0.05$ )。见表 1。

以 nPEP 知晓为因变量 (0=否, 1=是), 以表 1 中  $P<0.05$  的变量为自变量, 进行多因素 logistic 回归分析。结果显示, 未婚和知晓 PrEP 的 MSM 人群知晓 nPEP 的可能性更高。见表 2。

表 1 扬州市 MSM 人群 nPEP 知晓率比较

Table 1 Comparison of awareness rates of nPEP among MSM in Yangzhou City

项目	调查 人数	知晓nPEP 人数	知晓 率/%	$\chi^2$ 值	P值	项目	调查 人数	知晓nPEP 人数	知晓 率/%	$\chi^2$ 值	P值
年龄/岁				15.902	<0.001	首次接触同性社交圈方式				10.790	0.029
<25	219	125	57.08			无意接触	330	186	56.36		
25~35	278	182	65.47			主动寻找	144	96	66.67		
≥35	243	117	48.15			网络朋友介绍	121	70	57.85		
文化程度				24.154	<0.001	现实朋友介绍	77	34	44.16		
初中及以下	91	35	38.46			其他	68	38	55.88		
高中或中专	152	75	49.34			近 6 个月同性性伴侣人数				5.168	0.075
大专及以上	497	314	63.18			≤1	377	214	56.76		
居住地				0.708	0.400	2~5	296	163	55.07		
城市	541	315	58.23			>5	67	47	70.15		
农村	199	109	54.77			因性取向心理压力较大				9.355	0.002
职业				17.687	0.001	是	297	150	50.51		
机关企事业单位	87	55	63.22			否	443	274	61.85		
公司职员	175	105	60.00			因性取向产生过自杀想法				2.634	0.105
学生	152	91	59.87			是	104	52	50.00		
农民或工人	94	47	50.00			否	636	372	58.49		
其他	232	126	54.31			HIV 抗体检测经历				17.824	<0.001
婚姻状况				18.496	<0.001	有	650	391	60.15		
未婚	510	319	62.55			无	90	33	36.67		
已婚	230	105	45.65			使用安全套态度				12.590	0.002
月均支配金额/元				1.275	0.529	赞成每次使用	566	341	60.25		
<1 000	286	157	54.90			与固定性伴侣时不固定	133	69	51.88		
1 000~<3 000	236	141	59.75			使用					
≥3 000	218	126	57.80			较为反感或不使用	41	14	34.15		
性取向				7.410	0.025	知晓 PrEP				338.923	<0.001
异性恋	442	268	60.63			是	397	351	88.41		
双性恋	222	122	54.95			否	343	73	21.28		
同性恋或不确定	76	34	44.74			使用过 PrEP				30.983	<0.001
首次性行为年龄/岁				6.597	0.010	是	63	57	90.48		
16~18	249	159	63.86			否	677	367	54.21		
>18	491	265	53.97								

表 2 扬州市 MSM 人群 nPEP 知晓影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting awareness of nPEP among MSM in Yangzhou City

变量	参照组	$\beta$	$s_{\bar{x}}$	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR 值	95%CI
婚姻状况							
未婚	已婚	0.863	0.332	6.758	0.009	2.369	1.236~4.540
知晓 PrEP							
是	否	3.335	0.236	199.193	<0.001	28.067	17.664~44.597
常量		-2.066	0.614	11.334	0.001	0.127	

### 3 讨论

扬州市 MSM 人群 nPEP 知晓率为 57.30%，低于刘思辰等<sup>[8]</sup>对我国 7 个城市 MSM 人群调查结果(65.9%)；nPEP 使用率为 7.70%，低于刘思辰等<sup>[8]</sup>

调查结果(7.8%)和上海市调查结果(9.9%)<sup>[9]</sup>。提示扬州市 MSM 人群 nPEP 知晓率和使用率均较低，建议加强 MSM 人群 nPEP 健康教育、优化服务获取途径，并强化高危行为干预措施，提升风险认知和自我保护技能。MSM 人群中学生 nPEP 知晓率

为 59.87%，高于韩晶等<sup>[10]</sup>研究结果。青年学生是性活跃群体，建议在高校开展艾滋病暴露后预防知识宣传，提高青年学生 nPEP 知晓率。MSM 人群知晓 nPEP 途径主要为网络，与吴雨霏<sup>[11]</sup>调查结果一致；而金屡华等<sup>[4]</sup>调查结果显示，获取 nPEP 相关信息主要途径是社会组织，可能是 MSM 人群对当地社会组织的认同感和信任感较高。提示扬州市加大互联网宣传 nPEP 相关信息的同时，应发挥社会组织优势，扩大宣传覆盖面，提高 nPEP 知晓率。

使用 nPEP 主要原因是发生无保护性行为，占 36.84%，正确规范使用安全套是预防艾滋病的主要手段，建议强化 MSM 人群安全套使用宣传和干预<sup>[12]</sup>，提高社区或医疗机构安全套可及性。获取 nPEP 药物途径主要是通过网络途径购买，与崔田雨等<sup>[13]</sup>研究结果一致，可能因为 MSM 人群更注重隐私，网络途径购买更方便。nPEP 收费情况对 nPEP 使用意愿有一定影响，与其他研究结果<sup>[14]</sup>一致。目前 nPEP 未纳入医保，会增加收入较低人群的经济负担，未来可通过医保覆盖、商业保险补充等政策调整及完善，或研发新技术等降低用药成本，提高 nPEP 使用意愿。

知晓 PrEP 的 MSM 人群 nPEP 知晓率较高，可能与该人群健康意识和对艾滋病预防关注度更高有关，积极主动的态度促使其进一步了解 nPEP。PrEP 和 nPEP 都是 HIV 预防措施，两者在信息传播上存在相关性，因此，知晓 PrEP 的 MSM 人群 nPEP 知晓率更高，与姜庭意等<sup>[15]</sup>研究结果一致。未婚 MSM 人群 nPEP 知晓率高于已婚，可能因为未婚人群对自我健康关注度更高，获取信息渠道更加多元。

扬州市 MSM 人群 nPEP 知晓率和 nPEP 使用率均较低，婚姻状况和知晓 PrEP 是知晓 nPEP 的主要影响因素。建议重视已婚人群健康教育，发挥互联网优势和社会组织的作用，加强 nPEP 和 PrEP 宣传，进一步降低 MSM 人群 HIV 感染和传播风险。

## 参考文献

- [1] 徐杰, 张广, 董薇. 我国艾滋病病毒暴露前后预防措施的推广应用 [J]. 中国艾滋病性病, 2023, 29 (11): 1167-1171.  
XU J, ZHANG G, DONG W. Popularization and application of preventive measures before and after HIV exposure in China [J]. Chin J AIDS STD, 2023, 29 (11): 1167-1171. (in Chinese)
- [2] 何佳晋, 居豪, 吴超. 中国 MSM 人群 HIV 新发感染率及其影响因素的 Meta 分析 [J]. 预防医学, 2022, 34 (1): 70-77.  
HE J J, JU H, WU C. Incidence of new HIV infection and its influencing factors among men who have sex with men in China: a meta-analysis [J]. China Prev Med J, 2022, 34 (1): 70-77. (in Chinese)
- [3] JIN J Y, SUN R S, MU T T, et al. Awareness and use of post-exposure prophylaxis for HIV prevention among men who have sex with men: a systematic review and meta-analysis [J/OL]. Front Med (Lausanne), 2022 [2025-08-13]. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.783626>.
- [4] 金屡华, 唐慧玲, 王凤英, 等. 浙江省金华市男男性行为人群 HIV 非职业暴露后预防使用意愿及影响因素 [J]. 实用预防医学, 2025, 32 (2): 133-137.  
JIN L H, TANG H L, WANG F Y, et al. Willingness to use non-occupational postexposure prophylaxis for HIV and its influencing factors among men who have sex with men in Jinhua City, Zhejiang Province [J]. Pract Prev Med, 2025, 32 (2): 133-137. (in Chinese)
- [5] 张倩, 罗德威, 周乐, 等. 扬州市居民艾滋病非职业暴露后预防知晓情况调查 [J]. 预防医学, 2023, 35 (12): 1093-1096.  
ZHANG Q, LUO D W, ZHOU L, et al. Awareness of HIV non-occupational post-exposure prophylaxis among residents in Yangzhou City [J]. China Prev Med J, 2023, 35 (12): 1093-1096. (in Chinese)
- [6] 孙武, 蔡卫平, 李凌华. 我国男男性行为人群 HIV 非职业暴露后预防的研究进展 [J]. 中国热带医学, 2023, 23 (3): 314-318.  
SUN W, CAI W P, LI L H. Research progress in HIV non-occupational post-exposure prophylaxis among men who have sex with men in China [J]. China Trop Med, 2023, 23 (3): 314-318. (in Chinese)
- [7] 江苏省政府艾滋病防治工作委员会办公室. 2024 年全省艾滋病防治工作进展 [EB/OL]. [2025-08-13]. [http://wjw.jiangsu.gov.cn/art/2022/11/30/art\\_7312\\_10693312.html](http://wjw.jiangsu.gov.cn/art/2022/11/30/art_7312_10693312.html).
- [8] 刘思辰, 于飞, 薛晖, 等. 七城市男男性行为者 HIV 暴露前后预防用药知晓和使用影响因素 [J]. 中国艾滋病性病, 2022, 28 (7): 810-815.  
LIU S C, YU F, XUE H, et al. Awareness and utilization of HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP) and post-exposure prophylaxis (PEP) among MSM in seven cities of China [J]. Chin J AIDS STD, 2022, 28 (7): 810-815. (in Chinese)
- [9] 郑亦慧, 谢言, 魏巍. 上海市男男性行为者艾滋病非职业暴露后预防的接受意愿和使用情况 [J]. 上海预防医学, 2022, 34 (2): 134-138.  
ZHENG Y H, XIE Y, WEI W. Willingness to use and uptake of non-occupational post-exposure prophylaxis (nPEP) among men who have sex with men (MSM) in Shanghai [J]. Shanghai J Prev Med, 2022, 34 (2): 134-138. (in Chinese)
- [10] 韩晶, 李杰, 王克荣, 等. 2019 年我国三城市青年学生男男性行为人群 HIV 非职业暴露后预防用药的知识知晓和服务接受情况及相关因素 [J]. 中华预防医学杂志, 2020, 54 (11): 1220-1226.  
HAN J, LI J, WANG K R, et al. Status and influencing factors of knowledge awareness and service acceptance of HIV non-occupational post-exposure prophylaxis among young students in three cities of China [J]. Chin J Prevent Med, 2020, 54 (11): 1220-1226. (in Chinese)

(下转第 912 页)

- mobile health platforms for depression and anxiety: content analysis through a systematic review of the literature and systematic search of two app stores [J/OL]. J Med Internet Res, 2022, 24 (2) [2025-07-28]. <https://doi.org/10.2196/27388>.
- [33] EMERSON M, PERRET S, CHINN H, et al. A systematic review and exploration of smartphone app interventions for perinatal depression with case study [J]. Curr Treat Options Psychiatry, 2023, 10 (3): 136-166.
- [34] ZENG Z, PENG J L, LIU L, et al. Translating research evidence into marketplace application: cohort study of Internet-based intervention platforms for perinatal depression [J/OL]. J Med Internet Res, 2023, 25 [2025-07-28]. <https://doi.org/10.2196/42777>.
- [35] LI Y, ZHAO Q, CROSS W M, et al. Assessing the quality of mobile applications targeting postpartum depression in China [J]. Int J Ment Health Nurs, 2020, 29 (5): 772-785.
- [36] World Health Organization. Guide for integration of perinatal mental health in maternal and child health services [EB/OL]. [2025-07-28]. <https://www.who.int/publications/item/9789240057142>.
- [37] World Health Organization. Global strategy on digital health 2020-2025 [EB/OL]. [2025-07-28]. <https://www.who.int/publications/item/9789240020924>.

收稿日期：2025-05-16 修回日期：2025-07-28 本文编辑：高碧玲

## (上接第906页)

- tional post-exposure prophylaxis of men who have sex with men among college students among three cities of China, 2019 [J]. Chin J Prev Med, 2020, 54 (11): 1220-1226. (in Chinese)
- [11] 吴雨霏.广西南宁、柳州市 MSM 人群艾滋病非职业暴露后预防的实施效果评价 [D]. 南宁: 广西医科大学, 2023.
- WU Y F. Implementation evaluation of HIV non-occupational post-exposure prophylaxis among men who have sex with men in Nanning and Liuzhou, Guangxi. [D]. Nanning: Guangxi Medical University, 2023. (in Chinese)
- [12] 常恬悦, 王丽娟, 宋亮, 等.男男性行为人群无保护肛交行为的影响因素分析 [J]. 预防医学, 2025, 37 (3): 233-237, 242.
- CHANG T Y, WANG L J, SONG L, et al. Influencing factors for unprotected anal intercourse among men who have sex with men [J]. China Prev Med J, 2025, 37 (3): 233-237, 242. (in Chinese)
- [13] 崔田雨, 李天莹, 王光辉, 等.男男性行为者 HIV 非职业暴露后预防用药现状及影响因素定性研究 [J]. 中国艾滋病性病, 2023, 29 (3): 287-290.
- CUI T Y, LI T Y, WANG G H, et al. Qualitative study on taking
- HIV non-occupational post-exposure prophylaxis and its influencing factors among men who have sex with men [J]. Chin J AIDS STD, 2023, 29 (3): 287-290. (in Chinese)
- [14] 李传玺, 林玉玺, 王霖, 等.艾滋病高危人群对暴露后预防使用意愿的影响因素研究 [J]. 中国艾滋病性病, 2021, 27 (10): 1096-1101.
- LI C X, LIN Y X, WANG L, et al. Analysis of influencing factors of willingness to post-exposure prophylaxis among high risk populations for HIV [J]. Chin J AIDS STD, 2021, 27 (10): 1096-1101. (in Chinese)
- [15] 姜庭意, 徐园园, 李昕, 等.南京地区流动 MSM HIV 药物预防知识知晓和使用意愿调查 [J]. 中国艾滋病性病, 2023, 29 (12): 1323-1329.
- JIANG T Y, XU Y Y, LI X, et al. Awareness and willingness to use HIV pre-exposure prophylaxis among MSM from the floating population in Nanjing [J]. Chin J AIDS STD, 2023, 29 (12): 1323-1329. (in Chinese)

收稿日期：2025-06-27 修回日期：2025-08-13 本文编辑：徐亚慧