

◇预防医学研究◇

# 内蒙古DDTS策略实施初期与17年后结核病防治信息公众知晓情况对比

祁佳美,高鹏飞,孙 嘉,余艳琴,郝金奇

(内蒙古科技大学包头医学院公共卫生学院,包头 014040)

**摘要** 目的 通过分析内蒙古地区居民在直接督导短程化疗(DOTS)策略实施初期与17年后公众结核病防治信息知晓的变化情况及影响因素,为该地区结核病防治工作提供参考。方法 参照中国疾病预防控制中心设计的《全国公众结核病防治知识信念行为调查问卷》,采用多阶段分层随机抽样法对内蒙古地区居民开展问卷调查,采用 $\chi^2$ 检验进行单因素分析,二元Logistic回归探究公众结核病防治信息知晓情况的影响因素。结果 2006年公众结核病防治核心信息总知晓率为67.7%,2023年下降至49.2%( $P<0.05$ );多因素Logistic回归分析显示:与年龄在15~29岁、文盲及半文盲、公费医疗、家庭人口数在3人及以下的群体相比,2006年60岁及以上( $OR=0.689$ )、小学及初中学历( $OR=0.856$ )、自费医疗( $OR=0.468$ )群体知晓率较低;家庭人口数在3人以上( $OR=1.236$ )群体知晓率较高( $P<0.05$ )。与15~29岁、文盲及半文盲、已婚、汉族、在职、公费医疗群体相比,2023年30~59岁( $OR=1.976$ )及60岁及以上( $OR=2.224$ )、高中及以上学历( $OR=2.801$ )、单身( $OR=2.244$ )群体知晓率较高;而少数民族( $OR=0.737$ )、无业( $OR=0.557$ )、自费医疗( $OR=0.497$ )群体知晓率较低( $P<0.05$ )。结论 内蒙古地区公众结核病防治信息知晓水平仍有待提升。可通过多元化健康宣教普及知识,消除社会偏见等,来提高区域结核病防控成效。

**关键词** 结核病;内蒙古;直接督导短程化疗策略;知晓率;影响因素;健康促进

**中图分类号** R 521

**文献标志码** A 文章编号 1000-1492(2026)02-0285-07

doi:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2026.02.014

根据WHO发布的《2024年全球结核病报告》,中国结核病发病数位居全球高负担国家第三位<sup>[1]</sup>,全国结核病报告数据显示近年来内蒙古自治区报告发病率稳定在全国居中位次<sup>[2]</sup>。尽管2005年全面实施直接督导短程化疗(directly observed treatment short-course, DOTS)策略后内蒙古结核病防治工作取得显著进展<sup>[3]</sup>,但现有服务模式仍难以应对诊疗技术革新与防控需求升级的挑战,尤其是农村牧区和贫困地区的防治短板亟待解决<sup>[4]</sup>。该研究选取2006年与2023年作为关键研究节点,2006年开展调查可反映政策实施初期公众结核病认知特征,建立认知演变的基线参照;2023年的调查则体现政策周期评估的完整性,既涵盖“十三五”期间新型防治模式的深化,又跨越新冠疫情冲击下防控体系考

2025-10-23 接收

基金项目:国家自然科学基金项目(编号:82260657);内蒙古自治区自然科学基金项目(编号:2023MS08005、2024MS08086);公立医院科研联合基金科技项目(编号:2024GLLH0655)

作者简介:祁佳美,女,硕士研究生;

郝金奇,男,副教授,硕士生导师,通信作者,E-mail:

haojinqi@126.com

验期,可评估长期政策干预效果及探究当前面临的挑战。该研究通过对比回顾分析DOTS策略实施初期与17年后的调查数据,可较全面揭示内蒙古自治区居民结核病防治信息知晓特征的变化情况,为优化该区域结核病防控策略提供科学依据。

## 1 材料与方法

**1.1 研究对象** 选择内蒙古自治区部分城乡地区15岁及以上的常住人口(在调查地留居超过6个月)为调查对象。

### 1.2 研究方法

**1.2.1 调查方法** 2006年依托政府相关部门开展普查。2023年采用多阶段分层随机抽样法,与政府相关部门合作于2023年1月1日至3月15日期间组织开展,将内蒙古自治区9个地级市基于GDP进行三级分层(高、中、低经济水平),各层采用概率比例规模抽样法分别抽取1个地级市;在入选地级市内通过随机数法各选取5个旗县区作为研究现场,形成包含15个旗县区的抽样框架;现场调查采用系统抽样法按固定间隔抽取调查对象。2023年调查基于样本量计算公式 $n=(t^2PQ)/d^2$ ,参照既往自治区结

核病知晓率调查结果  $P=53\%^{[5]}$ , 设定容许误差  $d=0.1P$ , 置信度  $1-\alpha=95\%$ , 经计算获得理论样本量  $n=2030$ , 综合考虑应答率及问卷合格率等, 将样本量扩充 15% 至最终样本量达 2346 份。

**1.2.2 调查方法** 采用现场问卷调查法, 进行横断面研究, 收集 2006 年与 2023 年纳入研究对象的人口学特征及结核病防治知识知晓情况等信息。基于中国疾病预防控制中心编制的《全国公众结核病防治知识信念行为调查问卷》开展现场调查, 由经过统一培训的调查员进行问卷发放、回收及核查。问卷内容涵盖 5 个维度共 28 项指标, 包括基本信息(9 项)、结核病防治知识(10 项)、信念(5 项)、行为(2 项)、获取结核病防治信息的途径(2 项)。2006 年共发放问卷 9350 份, 回收率 96.14%, 排除逻辑矛盾或关键数据缺失问卷 264 份, 得到有效问卷 8725 份; 2023 年发放问卷 2346 份, 回收率 99.45%, 排除无效问卷 48 份, 得到有效问卷 2285 份。

**1.2.3 评价指标** 核心信息总知晓率=调查对象正确回答核心信息的条目数/调查对象回答核心信息总条目数×100%; 单一信息知晓率=回答某一信息的正确条目数/回答该信息的总条目数×100%; 核心信息知晓率=正确回答 5 条及以上核心信息的人数/

所有调查对象×100%。

**1.2.4 质量控制** 2006 年与 2023 年采用相同的问卷, 由经统一培训合格的调查员进行调查; 完整回答 9 条核心信息问题方视为有效问卷, 问卷完成时长少于 180 s、漏答、逻辑错误等不合格问卷将被剔除; 采用双录入方式以保证数据准确性。

**1.3 统计学处理** 应用 Excel 2021 软件建立数据库, SPSS 26.0 软件进行统计学分析, 采用率、构成比等进行统计描述,  $\chi^2$  检验进行单因素分析, 二元 Logistic 回归进行影响因素分析。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 研究对象一般特征** 由表 1 可见, 2006 年共纳入 8725 名研究对象, 性别比例较为均衡(男:女=1.05:1), 居住地多为农村(63.2%); 受教育程度普遍偏低, 文盲群体(51.6%)及初中以下学历(42.8%)占比均较大, 且超半数居民(63.4%)无稳定职业; 医疗保障方面自费医疗比例高达 98.9%。2023 年共纳入 2285 名研究对象, 其中多为女性(61.8%), 城镇化进程推动城市居民占比升至 54.2%, 少数民族比例较 2006 年(30.1%)下降至 9.8%, 60 岁及以上老年人口占比从 3.0% 增至

表 1 2006 年与 2023 年调查对象人口学特征比较  $n$  (%)

Tab. 1 Comparison of demographic characteristics of survey respondents in 2006 and 2023  $n$  (%)

Demographic characteristic	Group	2006 ( $n=8725$ )	2023 ( $n=2285$ )	$\chi^2$ value	P value
Gender	Male	4472 (51.3)	874 (38.2)	122.615	<0.001
	Female	4253 (48.7)	1411 (61.8)		
Marital status	Married	7193 (82.4)	1798 (78.7)	17.042	<0.001
	Single	1532 (17.6)	487 (21.3)		
Residence	Urban	3215 (36.8)	1239 (54.2)	226.935	<0.001
	Rural	5510 (63.2)	1046 (45.8)		
Ethnicity	Han	6103 (69.9)	2062 (90.2)	389.101	<0.001
	Minorities	2622 (30.1)	223 (9.8)		
Age (years)	15~29	2589 (29.7)	433 (18.9)	167.537	<0.001
	30~59	5872 (67.3)	1688 (73.9)		
	≥60	264 (3.0)	164 (7.2)		
Education level	Illiterate/Semi-literate	4499 (51.6)	30 (1.3)	4280.791	<0.001
	Primary/Secondary school	3735 (42.8)	885 (38.7)		
	High school or above	491 (5.6)	1370 (60.0)		
Employment status	Employed	3190 (36.6)	2029 (88.8)	1981.616	<0.001
	Unemployed	5535 (63.4)	256 (11.2)		
Health insurance type	Government-sponsored	93 (1.1)	1508 (66.0)	6143.152	<0.001
	Self-paid	8632 (98.9)	777 (34.0)		
Household size	≤3 members	6075 (69.6)	1287 (56.3)	144.654	<0.001
	>3 members	2650 (30.4)	998 (43.7)		

7.2%;教育水平显著提升,文盲群体占比降至1.3%,高中及以上学历达60.0%,绝大多数居民有稳定职业(88.8%),公费医疗覆盖率达66.0%。2006年与2023年人口学特征比较差异均具有统计学意义( $P<0.01$ )。

**2.2 结核病DOTS策略实施初期与17年后内蒙古自治区公众结核病防治核心信息知晓情况比较** 2006年与2023年核心信息知晓率分析显示(表2),2006年内蒙地区居民核心信息总知晓率为67.7%,而2023年核心信息总知晓率仅为49.2%,较2006年显著降低( $P<0.05$ )。除“肺结核病人近距离咳嗽/打喷嚏能传染”条目知晓率保持稳定( $P>0.05$ )外,其他条目知晓率的差异均具有统计学意义( $P<0.05$ )。“咳嗽咳痰持续多久需考虑肺结核”知晓率仅由28.1%提升至30.6%,而“疑似结核病规范就诊机构选择”知晓率显著提高,由2006年的69.0%提升至2023年的84.3%。“肺结核能传染吗”条目知晓率由99.9%下降至77.1%;“所在地区有肺结核专门诊疗机构”知晓率由75.3%降至63.3%;“肺结核可治愈”知晓率由94.4%下降至80.1%。结核病“检查免费政策”知晓率由70.5%降至41.8%与“治疗免费政策”知晓率由70.6%降至43.3%,降幅均较大。“正确态度对待结核病患者”条目知晓率由33.0%下降至22.4%。上述知晓率比较均进行人口学特征标准化校正。

**2.3 结核病DOTS策略实施初期与17年后不同人口学特征居民结核病防治核心信息知晓情况比较** 基于人口学特征分层的不同年份核心信息知晓率比较分析显示,2023年不同社会群体知晓率较2006年显著下降,差异均具有统计学意义( $P<0.05$ )。在性别、婚姻状况及居住地特征中,女性、已婚、家庭人口数在3人以上、农村居民及少数民族的知晓率

下降程度更大;年龄分层显示15~29岁青年群体及30~59岁中年群体的认知下降程度均较大;文盲及半文盲、无稳定职业人群的认知下降程度分别是高学历、在职群体的3.0倍和2.3倍;医疗保障中公费医疗群体的知晓率虽高于自费医疗群体,但其2023年水平较2006年仍显著下降。详见表3。

**2.4 结核病DOTS策略实施初期与17年后公众结核病防治核心信息知晓情况影响因素分析** 将正确回答5条及以上核心信息定义为知晓,正确回答5条以下核心信息定义为不知晓,以核心信息知晓情况(0=不知晓,1=知晓)为因变量,将单因素分析 $P<0.05$ 的人口学变量为自变量纳入二元Logistic回归模型,变量赋值说明见表4。结果显示,2006年纳入变量中,与年龄在15~29岁、文化程度为文盲及半文盲、医疗方式为公费医疗、家庭人口数在3人及以下的群体相比,60岁及以上( $OR=0.689$ )、小学及初中学历( $OR=0.856$ )、自费医疗( $OR=0.468$ )群体结核病防治核心信息知晓率显著较低;家庭人口数在3人以上( $OR=1.236$ )群体知晓率较高( $P<0.05$ )。在2023年纳入变量中,与年龄15~29岁、文化程度为文盲及半文盲、婚姻状况为已婚、民族为汉族、职业状况为在职、医疗方式为公费医疗群体相比,30~59岁( $OR=1.976$ )、60岁及以上( $OR=2.224$ )、高中及以上学历( $OR=2.801$ )、单身( $OR=2.244$ )群体结核病防治核心信息知晓率显著较高;而少数民族( $OR=0.737$ )、无业( $OR=0.557$ )、自费医疗( $OR=0.497$ )群体知晓率显著较低( $P<0.05$ )。详见表5、表6。

**2.5 结核病DOTS策略实施初期与17年后结核病相关信息获取途径变化** 对公众结核病相关信息获取途径调查结果显示:2006年与2023年信息获取渠道除“公告栏/展板/横幅”外,均发生统计学显著变化( $P<0.001$ )。如“听亲戚、朋友或邻居说起”这

表2 2006年与2023年公众核心信息知晓情况比较 n (%)

Tab. 2 Comparison of public awareness of core information between 2006 and 2023 n (%)

Core knowledge item	2006 awareness	2023 awareness	$\chi^2$ value	P value
Is TB contagious?	8 721 (99.9)	1 762 (77.1)	2 073. 157	<0.001
Can TB spread through close contact (coughing/sneezing)?	6 152 (70.5)	1 591 (69.6)	0.675	0.411
Duration of cough with sputum to suspect TB?	2 453 (28.1)	700 (30.6)	5.627	0.018
Availability of designated TB screening/treatment facilities in your area?	6 569 (75.3)	1 446 (63.3)	131.831	<0.001
Preferred healthcare facility for suspected TB diagnosis?	6 020 (69.0)	1 927 (84.3)	212.072	<0.001
Is TB curable?	8 235 (94.4)	1 830 (80.1)	471.068	<0.001
Free TB diagnostic policy?	6 147 (70.5)	954 (41.8)	651.453	<0.001
Free TB treatment policy?	6 164 (70.6)	989 (43.3)	595.801	<0.001
Attitude toward neighbors/colleagues with TB	2 875 (33.0)	512 (22.4)	94.522	<0.001
Overall awareness rate	5 908 (67.7)	1 124 (49.2)	266.229	<0.001

表3 2006年与2023年不同特征居民核心信息知晓情况比较

Tab. 3 Comparison of core information awareness among residents with different characteristics in 2006 and 2023

Demographic characteristic	Group	2006 awareness	2023 awareness	$\chi^2$ value	P value
Gender	Male	3 019 (67.5)	446 (51.0)	87.061	<0.001
	Female	2 889 (67.9)	678 (48.1)	179.543	<0.001
Marital status	Married	4 872 (67.7)	831 (46.2)	287.035	<0.001
	Single	1 036 (67.6)	293 (60.2)	9.141	0.002
Residence	Urban	2 197 (68.3)	674 (54.4)	75.830	<0.001
	Rural	3 711 (67.4)	450 (43.0)	224.427	<0.001
Ethnicity	Han	4 103 (67.2)	1 033 (50.1)	193.862	<0.001
	Minorities	1 805 (68.8)	91 (40.8)	72.655	<0.001
Age (years)	15~29	1 756 (67.8)	198 (45.7)	79.272	<0.001
	30~59	3 999 (68.1)	852 (50.5)	177.211	<0.001
	≥60	153 (58.0)	74 (45.1)	6.688	0.010
Education level	Illiterate/Semi-literate	3 109 (69.1)	9 (30.0)	21.246	<0.001
	Primary/Secondary school	2 453 (65.7)	326 (36.8)	248.268	<0.001
	High school or above	346 (70.5)	789 (57.6)	25.192	<0.001
Employment status	Employed	2 166 (67.9)	1 047 (51.6)	139.214	<0.001
	Unemployed	3 742 (67.6)	77 (30.1)	153.450	<0.001
Health insurance type	Government-sponsored	75 (80.6)	828 (54.9)	23.598	<0.001
	Self-paid	5 833 (67.6)	296 (38.1)	272.794	<0.001
Household size	≤3 members	4 030 (66.3)	629 (48.9)	139.404	<0.001
	>3 members	1 878 (70.9)	495 (49.6)	144.247	<0.001

表4 赋值表

Tab. 4 Variable coding scheme

Variable	Coding criteria
Core knowledge awareness	0=No awareness ; 1=Awareness
Gender	1=Male ; 2=Female
Marital status	1=Married ; 2=Single
Residence	1=Urban ; 2=Rural
Ethnicity	1=Han ; 2=Minorities
Age (years)	1=15~29 ; 2=30~59 ; 3=≥60
Education level	1=Illiterate/Semi-literate ; 2=Primary/Secondary school ; 3=High school or above
Employment status	1=Employed ; 2=Unemployed
Health insurance type	1=Government-sponsored ; 2=Self-paid
Household size	1=≤3 members ; 2=>3 members

一传统人际渠道比例显著下降,从48.0%降至15.9%;通过电视/广播、报纸/宣传册等大众媒体渠道比例也普遍降低;而“社区/村委会/工作场所宣传活动”从16.9%提升至41.3%。总体标志着结核病防治宣传工作模式已从过去的广泛被动普及,转向主动、精准且组织化的公共健康干预。见表7。

### 3 讨论

本研究对结核病DOTS策略实施初期与17年后内蒙古地区公众结核病防治核心信息知晓情况进

行比较研究结果显示,2006年内蒙古地区居民核心信息总知晓率为67.7%,而2023年核心信息总知晓率仅为49.2%,较2006年显著降低( $P<0.05$ ),与《遏制结核病行动计划(2019—2022年)》设定的公众结核病防治知识知晓率达85%目标<sup>[6]</sup>相差较大。研究<sup>[7]</sup>表明,健康教育的持续性和针对性是提高公众健康知识知晓率的关键,若健康教育未能持续开展,公众对结核病的认知可能会逐渐淡化。研究<sup>[8]</sup>通过分析全球范围内结核病宣传信息表明,提高患者的医学素养对于改善治疗效果作用显著,在宣教中可借助可读性工具进行实时优化,确保其符合健康传播的要求。

对核心信息条目知晓率进行分析显示,虽然2023年居民对与结核病患者交往持积极态度的比例(22.4%)与2006年(33.0%)相比显著降低( $P<0.01$ ),但是社会对结核病患者的歧视和误解问题依然存在,这可能会导致患者隐瞒病情、延迟就医,进而加重疾病程度<sup>[9]</sup>。而将结核病视为贫困或不卫生的象征等负面社会观念,进一步加剧患者的自我歧视和治疗抵触情绪,这不仅影响个体的治疗效果,还可能增加结核病在社区内的传播风险<sup>[10]</sup>。此外,社会经济地位和文化背景显著影响公众结核病认知,本研究Logistic回归显示低学历、自费医疗等

表5 2006年结核病防治核心信息知晓情况的多因素Logistic回归分析

Tab. 5 Multivariable Logistic regression analysis of awareness of tuberculosis prevention and treatment core information in 2006

Variable	$\beta$	SE	Wald	P value	OR (95%CI)
15~29 years old			10.444	0.005	1.000
30~59 years old	0.040	0.051	0.616	0.433	1.041 (0.942~1.15)
≥60 years old	-0.373	0.133	7.860	0.005	0.689 (0.531~0.894)
Illiterate/Semi-literate			13.694	0.001	1.000
Primary/Secondary school	-0.155	0.048	10.664	0.001	0.856 (0.780~0.940)
High school or above	0.105	0.105	0.994	0.319	1.110 (0.904~1.364)
Self-paid	-0.759	0.265	8.224	0.004	0.468 (0.279~0.786)
Household size >3 members	0.212	0.051	17.174	<0.001	1.236 (1.118~1.366)

表6 2023年结核病防治核心信息知晓情况的多因素Logistic回归分析

Tab. 6 Multivariable Logistic regression analysis of awareness of tuberculosis prevention and treatment core information in 2023

Variable	$\beta$	SE	Wald	P value	OR (95%CI)
Female	-0.176	0.091	3.738	0.053	0.838 (0.701~1.002)
Rural	-0.199	0.103	3.765	0.052	0.819 (0.670~1.002)
Minorities	-0.305	0.154	3.912	0.048	0.737 (0.544~0.997)
15~29 years old			28.445	<0.001	1.000
30~59 years old	0.681	0.13	27.394	<0.001	1.976 (1.531~2.551)
≥60 years old	0.799	0.212	14.181	<0.001	2.224 (1.467~3.372)
Illiterate/Semi-literate			40.019	<0.001	1.000
Primary/Secondary school	0.367	0.419	0.769	0.381	1.444 (0.635~3.281)
High school or above	1.030	0.419	6.042	0.014	2.801 (1.232~6.367)
Single	0.808	0.124	42.405	<0.001	2.244 (1.759~2.861)
Unemployed	-0.585	0.152	14.860	<0.001	0.557 (0.414~0.750)
Self-paid	-0.699	0.099	50.053	<0.001	0.497 (0.409~0.603)

表7 2006与2023年结核病相关信息获取途径比较 [n (%)]

Tab. 7 Comparison of tuberculosis-related information sources between 2006 and 2023 [n (%)]

Information source	In 2006 (n=8 725)	In 2023 (n=2 285)	$\chi^2$ value	P value
Internet/TV/radio/audiovisual materials	6 460 (74.0)	1 517 (66.4)	53.103	<0.001
Community gatherings/lectures	2 407 (27.6)	424 (18.6)	77.326	<0.001
Newspapers/flyers/brochures/booklets	3 309 (37.9)	562 (24.6)	141.143	<0.001
Community/village committee/workplace campaigns	1 472 (16.9)	944 (41.3)	631.560	<0.001
Bulletin boards/exhibition panels/wall banners	2 262 (25.9)	549 (24.0)	3.435	0.067
Hearing from relatives, friends, or neighbors	4 190 (48.0)	364 (15.9)	768.956	<0.001
Others	1 201 (13.8)	206 (9.0)	36.650	<0.001

弱势群体知晓率持续偏低,印证了资源匮乏地区因信息获取受限导致的认知消极现象<sup>[11]</sup>。随着教育水平及居民健康素养的整体提升,高素养个体更倾向于采取早期筛查和规范治疗等正向行为,通过社会网络效应进一步促进社区层面的行为改变<sup>[12]</sup>。

对核心信息的知晓情况进行影响因素分析,结果表明结核病信息知晓率存在显著人口学特征差异。2006年数据显示,60岁以上、初中及以下学历及自费医疗群体知晓率较低,与Chen et al<sup>[13]</sup>揭示的

老年群体健康认知特征一致,该人群受限于早期教育水平不足、医疗资源接触机会匮乏及认知功能退化,导致健康信息获取能力薄弱。而到2023年,30~59岁及60岁以上老年群体、高学历及单身人群知晓率相对较高,可能是由于单身群体因自主健康管理需求驱动,更倾向通过数字化渠道获取专业知识<sup>[14]</sup>;少数民族可能受语言障碍与文化差异制约,导致公共卫生信息可及性降低<sup>[15]</sup>;无业群体可能因生存压力优先关注基本需求,导致健康需求被边缘

化；自费医疗群体则因经济负担触发回避心理，降低主动获取健康知识的意愿<sup>[16]</sup>。结核病防控是涉及多维度、多主体的系统性工程，通过完善弱势群体政策保障机制并建立动态监测评估体系，可有效提升居民结核病防治知识水平，进而优化结核病防控工作的整体效能。

本研究通过比较DOTS策略实施初期与17年后内蒙古公众结核病防治核心知识知晓情况，结果显示2023年核心知晓率较2006年明显下降，各人口学分层群体知晓率较2006年均下降，其中农村、文盲、无业群体认知下降程度尤为显著；Logistic回归显示，少数民族及低学历、无业、自费医疗等弱势群体知晓率较低，反映出资源配置与健康信息传递存在结构性失衡。但由于本研究缺乏中间时点的连续监测数据，其变化趋势轨迹仍需通过动态监测验证，未来可构建涵盖多维度的分析框架，以全面揭示知晓率变化的影响机制。

## 参考文献

- [1] World Health Organization. Global tuberculosis report 2024 [M]. Geneva: World Health Organization, 2024.
- [2] 王前,李涛,杜昕,等. 2015—2019年全国肺结核报告发病情况分析[J]. 中国防痨杂志, 2021, 43(2): 107-12. doi: 10.3969/j. issn. 1000-6621. 2021. 02. 002.
- [2] Wang Q, Li T, Du X, et al. The analysis of national tuberculosis reported incidence and mortality, 2015—2019 [J]. Chin J Antituberc, 2021, 43 (2) : 107-12. doi: 10.3969/j. issn. 1000-6621. 2021. 02. 002.
- [3] 郝金奇,高鹏飞,余艳琴,等. 基于不同人群膳食营养状况分析结核患者营养不良的影响因素[J]. 安徽医科大学学报, 2024, 59 (5) : 903-8, 913. doi: 10.19405/j. cnki. issn1000-1492. 2024. 05. 026.
- [3] Hao J Q, Gao P F, Yu Y Q, et al. Factors influencing malnutrition in tuberculosis patients based on analysis of nutritional status in different populations [J]. Acta Univ Med Anhui, 2024, 59 (5) : 903-8, 913. doi: 10.19405/j. cnki. issn1000-1492. 2024. 05. 026.
- [4] 冯岱,孙玉婷. 内蒙古结核病服务模式转型前后防治效果分析[J]. 现代预防医学, 2022, 49(3): 397-9, 416.
- [4] Feng D, Sun Y T. Effects of prevention and treatment of tuberculosis before and after the transformation of service model, Inner Mongolia[J]. Mod Prev Med, 2022, 49(3): 397-9, 416.
- [5] 任育麟,任利平,甄志芳. 内蒙古自治区公众结核病防治知识信念行为调查分析[J]. 中国防痨杂志, 2010, 32(9): 590-1. doi: 10.19982/j. issn. 1000-6621. 2010. 09. 033.
- [5] Ren Y L, Ren L P, Zhen Z F. Investigation and analysis on public knowledge, belief and behavior of tuberculosis prevention and treatment in Inner Mongolia Autonomous Region [J]. Chin J Antituberc, 2010, 32 (9) : 590-1. doi: 10.19982/j. issn. 1000-6621. 2010. 09. 033.
- [6] 卫生健康委,发展改革委,教育部,等. 卫生健康委发展改革委教育部科技部民政部财政部扶贫办医保局关于印发遏制结核病行动计划(2019—2022年)的通知[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2019(28): 57-63.
- [6] National Health Commission, National Development and Reform Commission, Ministry of Education, et al. Circular of the national health commission, the national development and reform commission, the ministry of education, the ministry of science and technology, the ministry of civil affairs, the ministry of finance, the state council leading group office of[J]. Gaz State Councl People's Repub China, 2019(28): 57-63.
- [7] Ni S, Chen G, Wang J, et al. Assessment of public literacy in TB prevention and control in the National 13th Five-Year plan for Tuberculosis Prevention and Control (2016-2020) in China [J]. BMC Health Serv Res, 2025, 25(1): 50. doi: 10.1186/s12913-024-12155-w.
- [8] Shannon C, Millar B C, Moore J E. Improving biomedical science literacy and patient-directed knowledge of tuberculosis (TB) : a cross-sectional infodemiology study examining readability of patient-facing TB information[J]. Br J Biomed Sci, 2024, 81: 13566. doi: 10.3389/bjbs. 2024. 13566.
- [9] Marin P M, Tryland M, Munyeme M, et al. Elucidating the knowledge, attitude, and stigma associated with tuberculosis: a community based descriptive study in Wau and Jur River, South Sudan[J]. Trop Med Health, 2025, 53(1) : 15. doi: 10.1186/s41182-025-00696-7.
- [10] Kılıç A, Zhou X, Moon Z, et al. A systematic review exploring the role of tuberculosis stigma on test and treatment uptake for tuberculosis infection [J]. BMC Public Health, 2025, 25 (1) : 628. doi: 10.1186/s12889-024-20868-0.
- [11] Ma N, Zhang L, Chen L, et al. Demographic and socioeconomic disparity in knowledge, attitude, and practice towards tuberculosis in Northwest, China: evidence from multilevel model study [J]. BMC Health Serv Res, 2024, 24 (1) : 948. doi: 10.1186/s12913-024-11336-x.
- [12] Ishikawa H, Yano E. Patient health literacy and participation in the health-care process[J]. Health Expect, 2008, 11 (2) : 113-22. doi: 10.1111/j. 1369-7625. 2008. 00497. x.
- [13] Chen G, Qu Y, Li Y H, et al. Analysis of the awareness rate and correlates of core information on tuberculosis prevention and control in elderly in Chinese [J]. Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi, 2024, 45 (2) : 237-41. doi: 10.3760/cma.j. cn112338-20230606-00351.
- [14] Darabi F, Ziapour A, Ahmadiania H. Digital health literacy and sociodemographic factors among students in western Iran: a cross-sectional study [J]. BMC Med Educ, 2025, 25 (1) : 206. doi: 10.1186/s12909-025-06774-y.
- [15] Anderson K, Hewlett N, Elder-Robinson E, et al. Holding space: a participatory exploration of first nations health professionals' experiences supporting cancer patients through

- hospital-based treatment [J]. *Support Care Cancer*, 2025, 33 (6): 489. doi: 10.1007/s00520-025-09524-4.
- [16] Shashikumar S A, Zheng Z, Joynt Maddox K E, et al. Financial

- burden of health care in the privately insured US population [J]. *JAMA Intern Med*, 2024, 184 (7) : 843-5. doi: 10.1001/jamainternmed.2024.1464.

## Comparison of public awareness of tuberculosis control information in Inner Mongolia between the initial stage and 17 years after the implementation of DOTS strategy

Qi Jiafu, Gao Pengfei, Sun Jia, Yu Yanqin, Hao Jinqi

(School of Public Health, Baotou Medical College, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou 014040)

**Abstract Objective** To provide evidence for strengthening tuberculosis control in Inner Mongolia by analyzing changes and influencing factors in public awareness of tuberculosis prevention and control information among residents between the early stage and 17 years after the implementation of the directly observed treatment, short-course (DOTS) strategy. **Methods** Based on the "National Public Knowledge, Belief and Behavior Questionnaire on Tuberculosis Prevention and Control" designed by the Chinese Center for Disease Control and Prevention, a questionnaire survey was conducted among residents in Inner Mongolia using a multi-stage stratified random sampling method. Chi-square test was used for univariate analysis, and binary Logistic regression was employed to explore the influencing factors of public awareness of tuberculosis prevention and control information. **Results** The overall awareness rate of core information on tuberculosis prevention and control among the public was 67.7% in 2006, and it decreased to 49.2% in 2023 ( $P<0.05$ ). Multivariate Logistic regression analysis showed: Compared with the groups aged 15~29, illiterate and semi-illiterate, those with public medical care, and those with three or fewer family members, the awareness rate of the groups aged 60 and above ( $OR=0.689$ ), those with primary and junior high school education ( $OR=0.856$ ), and those with self-paid medical care ( $OR=0.468$ ) was significantly lower in 2006. The awareness rate was relatively high in groups with more than 3 family members ( $OR=1.236$ ) ( $P<0.05$ ). Compared with the groups aged 15~29, illiterate and semi-illiterate, married, Han ethnicity, employed, and those receiving public medical care, the awareness rate was higher among the groups aged 30~59 ( $OR=1.976$ ), 60 and above ( $OR=2.224$ ), those with high school education and above ( $OR=2.801$ ), and single ( $OR=2.244$ ) in 2023. However, the awareness rates of ethnic minorities ( $OR=0.737$ ), the unemployed ( $OR=0.557$ ), and self-funded medical care ( $OR=0.497$ ) groups were significantly lower ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Public awareness of TB prevention knowledge in Inner Mongolia remains suboptimal. Strengthening diversified health education campaigns, addressing social stigma, and improving healthcare access are critical to enhance regional TB control outcomes.

**Key words** tuberculosis; Inner Mongolia; directly observed treatment short-course strategy; awareness rate; influencing factors; health promotion

**Fund programs** National Natural Science Foundation of China (No. 82260657); Natural Science Foundation of Inner Mongolia Autonomous Region (Nos. 2023MS08005, 2024MS08086); Science and Technology Program of The Joint Fund of Scientific Research for The Public Hospitals (No. 2024GLLH0655)

**Corresponding author** Hao Jinqi, E-mail: haojinqi@126. com