

2019—2022 年甘肃省 ≥ 60 岁肺结核患者就诊与诊断延误现状及影响因素分析

陈俊红¹, 赵剑喜², 张岚³

1. 甘肃中医药大学公共卫生学院, 甘肃 兰州 730000; 2. 甘肃省疾病预防控制中心结核病防制科;
3. 北京市疾病预防控制中心结核病预防控制所

摘要:目的 分析甘肃省 60 岁及以上肺结核患者就诊与诊断延误现状及影响因素, 为制定老年人肺结核防控策略提供参考依据。方法 基于 2019—2022 年甘肃省肺结核病案资料, 采用描述性统计分析与多因素 logistic 回归分析方法, 探讨老年肺结核患者的就诊、诊断延误现状及影响因素。结果 9 934 例 ≥ 60 岁肺结核患者中, 发生就诊延误的患者 7 143 例 (71.90%)、诊断延误的患者 1 073 例 (10.80%); 延误患者中就诊延误时间 ≥ 7 周的患者 3 278 例 (45.89%), 诊断延误时间 ≥ 7 周的患者 315 例 (29.36%)。多因素 logistic 回归分析显示: 藏族、回族、复治、病原学阳性是就诊延误的保护因素, 东乡族、体力劳动者、离退人员等其他职业、首诊断单位为市州级、有症状是就诊延误的危险因素; 年龄 ≥ 70 岁、体力劳动者、离退人员等其他职业、现诊断单位为市州级是诊断延误的保护因素, 回族、复治是诊断延误的危险因素。结论 甘肃省 ≥ 60 岁肺结核患者就诊延误现状尤为严峻。建议今后建立因地制宜的差异化防控策略, 同时倡导医疗下沉, 患者就近享受就医服务, 缩短就诊和诊断时差。

关键词: 肺结核; 老年人; 就诊延误; 诊断延误; 影响因素

中图分类号: R521 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2026)12-2278-07

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202512340

Current situation and influencing factors of delays in seeking medical care and diagnosis among tuberculosis patients aged ≥ 60 years, Gansu, 2019 – 2022

CHEN Jun-hong*, ZHAO Jian-xi, ZHANG Lan

* School of Public Health, Gansu University of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou, Gansu 730000, China

Abstract: Objective To analyze the current status and influencing factors of patient delay and diagnosis delay among pulmonary tuberculosis patients aged 60 and above in Gansu Province, and to provide a reference for developing targeted tuberculosis prevention and control strategies for the elderly. **Methods** Based on pulmonary tuberculosis case data in Gansu Province from 2019 to 2022, descriptive statistical analysis and multivariable logistic regression analysis were used to investigate the current status and influencing factors of patient delay and diagnosis delay among elderly pulmonary tuberculosis patients. **Results** Among 9 934 pulmonary tuberculosis patients aged ≥ 60 years, 7 143 cases (71.90%) experienced patient delay, and 1 073 cases (10.80%) experienced diagnosis delay. Among patients with delay, 3 278 cases (45.89%) had a patient delay time ≥ 7 weeks, and 315 cases (29.36%) had a diagnosis delay time ≥ 7 weeks. Multivariable logistic regression analysis showed that Tibetan ethnic group, Hui ethnic group, retreatment, and bacteriologically positive status were protective factors for patient delay, while Dongxiang ethnic group, manual laborers, retirees/other occupations, initial diagnosis at the municipal level, and presence of symptoms were risk factors for patient delay. Age ≥ 70 years, manual laborers, retirees/other occupations, and current diagnosis at the municipal level were protective factors for diagnosis delay, while Hui ethnic group and retreatment were risk factors for diagnosis delay. **Conclusion** The current situation of patient delay among pulmonary tuberculosis patients aged ≥ 60 years in Gansu Province is particularly severe. It is recommended to establish regionally tailored and differentiated prevention and control strategies, while promoting the decentralization of medical services to enable patients to access care closer to their places of residence, thereby reducing patient delay and diagnosis delay.

Keywords: Tuberculosis; Elderly; Health-care seeking delay; Diagnostic delay; Influencing factors

作者简介: 陈俊红 (1999—), 男, 硕士在读, 研究方向: 结核病防治

通信作者: 张岚, E-mail: 459694599@qq.com

报告显示,2023 年中国结核病负担位列 30 个高负担国家中第三位,仅次于印度和印度尼西亚^[1]。我国近年结核病整体疾病负担依旧较重^[2],老年人作为结核病的高危人群呈现出患病率高、死亡率高、治愈率低的特点^[3-4],老年肺结核患者比非老年患者就诊所需时间更长^[5]、诊断难度更大^[6],从而加剧延误风险。人口普查结果显示,2020 年中国 60 岁及以上老年人口 2.64 亿,占比为 18.7%^[7]。另外甘肃省老龄化发展速度居于全国前列^[8],随着人口老龄化程度的加剧,老年肺结核负担会加重^[9],老年肺结核防治工作将面临更多挑战。甘肃省老年人群肺结核疫情依旧严峻^[10],且就诊与诊断延误问题突出^[11],因此在老龄化不断加重的背景下深入探究甘肃省老年肺结核患者的延误现状尤为迫切。本研究通过分析 2019—2022 年甘肃省 ≥60 岁肺结核患者就诊、诊断延误现状,并明确其风险因素,为制定区域化精准防控策略提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 从《全民健康保障信息化工程疾病预防控制信息系统—传染病监测系统》导出 2019 年至 2022 年甘肃省的肺结核病案信息并整理后进行统计学分析。共导出结核病普通病案 23 463 例,其中 ≥60 岁患者 10 203 例,剔除非结核分枝杆菌病、肺外结核、就诊与诊断时间不合理(本次首诊日期早于本次症状出现日期、本次确诊日期早于本次首诊日期)的病案信息共 269 例,共计 9 934 例 ≥60 岁患者纳入研究。甘肃省人口学资料来自“中国疾病预防控制中心信

息管理系统”。

1.2 相关定义 就诊时间:患者从出现临床症状至首次到医疗机构就诊的时间间隔,超过 14 天(d)则为就诊延误;诊断时间:患者从首次就诊至被确诊为肺结核的时间间隔,超过 14 天(d)则为诊断延误^[12-13]。本研究中病原学阳性包括涂片阳性、培养阳性、分子生物学阳性和病理学阳性。

就诊延误率 = $\frac{\text{就诊延误的肺结核患者数}}{\text{纳入就诊延误分析肺结核患者总数}} \times 100\%$

诊断延误率 = $\frac{\text{诊断延误的肺结核患者数}}{\text{纳入诊断延误分析肺结核患者总数}} \times 100\%$

1.3 统计学处理 运用 Excel 2016、SPSS 25.0 软件进行数据整理和统计分析。采用描述性统计方法对研究对象的基本信息、就诊延误、诊断延误水平进行分析,计量资料呈偏态分布时用“中位数(四分位数) [$M(P_{25}, P_{75})$]”描述,计数资料用率或构成比描述;采用单因素 χ^2 检验及多因素 logistic 回归分析患者的相关特征因素与就诊、诊断延误之间的关系。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 总延误情况 就诊、诊断延误患者分别为 7 143 例(71.90%)、1 073 例(10.80%),各年份延误率均无统计学差异($P > 0.05$);就诊、诊断延误时间中位数(四分位数)分别为 40(28,84) d、28(19,49) d。见表 1。

表 1 2019—2022 年甘肃省各年份 ≥60 岁肺结核患者就诊、诊断延误情况

Table 1 Visits and diagnostic delays of tuberculosis patients aged ≥60 years in Gansu Province from 2019 to 2022

年份	患者数 (例)	就诊情况			诊断情况		
		延误时间 [$M(P_{25}, P_{75})$ d]	延误数 (例)	延误率 (%)	延误时间 [$M(P_{25}, P_{75})$ d]	延误数 (例)	延误率 (%)
2019	3 082	40(27,85)	2 204	71.51	31(20,69)	321	10.42
2020	2 702	40(26,90)	1 958	72.46	29(19,50)	284	10.51
2021	2 383	40(29,85)	1 716	72.01	26(19,42)	283	11.88
2022	1 767	39(28,72)	1 265	71.59	27(18,43)	185	10.47
合计	9 934	40(28,84)	7 143	71.90	28(19,49)	1 073	10.80

对发生就诊和诊断延误患者的延误时间作进一步解析,就诊延误时间为 3~4 周、5~6 周、≥7 周的患者分别占 27.71%、26.40%、45.89%。诊断延误时间为 3~4 周、5~6 周、≥7 周的患者分别占 52.94%、17.70%、29.36%。见图 1。

2.2 不同地区延误情况 各市州患者的就诊延误率、诊断延误率存在统计学差异($\chi^2 = 645.434, P < 0.001$; $\chi^2 = 508.464, P < 0.001$)。就诊延误率较高的

地区为武威市(87.70%)、庆阳市(81.78%),诊断延误率较高的地区为金昌市(23.88%)、张掖市(23.04%)。见表 2。

2.3 就诊与诊断延误影响因素分析

2.3.1 单因素分析 民族、职业、患者来源、治疗分类、有无症状、病原学结果、有无合并症、首诊断单位级别的就诊延误率存在统计学差异($P < 0.05$)。见表 3。

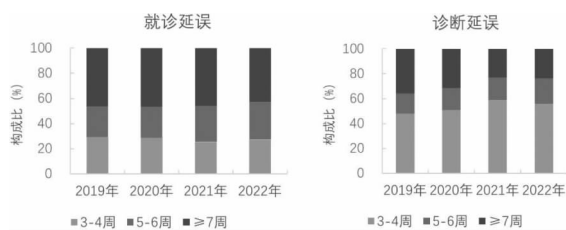


图1 2019—2022年甘肃省≥60岁肺结核患者就诊、诊断延误时间分布

Fig.1 Distribution of delay time in seeking medical advice and diagnosis among tuberculosis patients aged ≥ 60 years in Gansu Province from 2019 to 2022

2.3.2 多因素分析 将就诊、诊断延误作为因变量,单因素分析中具有统计学意义的因素作为自变量(各

变量赋值情况见表4)进行多因素 logistic 回归分析。结果显示:藏族($OR = 0.610$)、回族($OR = 0.744$)、复治($OR = 0.747$)、病原学阳性($OR = 0.904$)是就诊延误的保护因素,东乡族($OR = 2.350$)、体力劳动者($OR = 1.795$)、离退人员($OR = 2.220$)、其他职业($OR = 1.971$)、市州级($OR = 1.139$)、有症状($OR = 1.229$)是就诊延误的危险因素。70~79岁($OR = 0.821$)、 ≥ 80 岁($OR = 0.696$)、体力劳动者($OR = 0.399$)、离退人员($OR = 0.534$)、其他职业($OR = 0.461$)、市州级($OR = 0.413$)是诊断延误的保护因素,回族($OR = 1.679$)、复治($OR = 1.590$)是诊断延误的危险因素。见表5、6。

表2 2019—2022年甘肃省各市州≥60岁肺结核患者就诊、诊断延误情况

Table 2 Visits and diagnostic delays of pulmonary tuberculosis patients aged ≥ 60 in cities and prefectures of Gansu Province from 2019 to 2022

地区	患者 (例)	就诊情况			诊断情况		
		延误时间 [$M(P_{25}, P_{75})$ d]	延误数 (例)	延误率 (%)	延误时间 [$M(P_{25}, P_{75})$ d]	延误数 (例)	延误率 (%)
兰州市	1 145	28(20,42)	848	74.06	29(21,45)	67	5.85
嘉峪关市	285	36(24,65)	119	41.75	18(15,22)	19	6.67
金昌市	201	37(25,86)	107	53.23	23(18,40)	48	23.88
白银市	920	61(32,155)	732	79.57	21(18,36)	50	5.43
天水市	594	39(29,61)	462	77.78	19(17,38)	37	6.23
武威市	1 494	60(32,101)	1 310	87.68	27(20,40)	23	1.54
张掖市	981	40(27,97)	555	56.57	41(20,439)	226	23.04
平凉市	357	44(29,87)	264	73.95	24(21,53)	18	5.04
酒泉市	1 354	31(28,51)	857	63.29	29(19,47)	198	14.62
庆阳市	741	64(32,153)	606	81.78	27(18,41)	117	15.79
定西市	859	52(29,88)	665	77.42	31(20,59)	98	11.41
陇南市	270	51(33,90)	166	61.48	21(16,34)	25	9.26
临夏州	616	32(21,57)	383	62.18	29(20,44)	125	20.29
甘南州	117	37(22,87)	69	58.97	31(21,46)	22	18.80
合计	9 934	40(28,84)	7 143	71.90	28(19,49)	1 073	10.80

表3 2019—2022年甘肃省≥60岁肺结核患者就诊、诊断延误单因素分析

Table 3 Univariate analysis of the rate of medical visits and diagnostic delays among tuberculosis patients aged ≥ 60 years in Gansu Province from 2019 to 2022

特征	患者 (例)	就诊延误 [例(%)]	χ^2 值	P	诊断延误 [例(%)]	χ^2 值	P
性别			0.497	0.481		0.060	0.807
男	5 233	3 747(71.60)			569(10.87)		
女	4 701	3 396(72.24)			504(10.72)		
年龄(岁)			0.003	0.999		9.665	0.008
60~69	4 937	3 551(71.93)			578(11.71)		
70~79	4 219	3 033(71.89)			427(10.12)		
≥ 80	778	559(71.85)			68(8.74)		
民族			25.830	0.001		34.443	0.001
汉族	9 305	6 707(72.08)			963(10.35)		
藏族	119	74(62.18)			18(15.13)		
回族	330	215(65.15)			62(18.79)		
东乡族	142	121(85.21)			26(18.31)		
其它少数民族	38	26(68.42)			4(10.53)		
职业			59.805	0.001		20.736	0.001

(续表)

特征	患者 (例)	就诊延误 [例(%)]	χ^2 值	<i>P</i>	诊断延误 [例(%)]	χ^2 值	<i>P</i>
体力劳动者 ¹	8 020	5 786(72.14)	9.126	0.028	850(10.60)	67.399	0.001
家务及待业	732	446(60.93)			114(15.57)		
离退人员	1 079	834(77.29)			100(9.27)		
其它	103	77(74.76)			9(8.74)		
患者来源			8.252	0.004		6.742	0.009
主动发现 ²	33	20(60.61)			3(9.09)		
直接就诊	1 849	1 371(74.15)			188(10.17)		
转诊/推介	6 830	4 861(71.17)			661(9.68)		
其它/追踪	1 222	891(72.91)	2.445	0.485	221(18.09)	18.372	0.001
治疗分类							
初治	9 581	6 913(72.15)			1 020(10.65)		
复治	353	230(65.16)			53(15.01)		
户籍地址类别			10.681	0.001		4.563	0.033
本地人口	9 203	6 607(71.79)			975(10.59)		
省间流动	42	34(80.95)			3(7.14)		
市间流动	227	162(71.37)			44(19.38)		
县间流动	462	340(73.59)	6.213	0.013	51(11.04)	3.578	0.059
症状							
有	1 888	1 415(74.95)			178(9.43)		
无	8 046	5 728(71.19)			895(11.12)		
病原学结果			3.925	0.048		6.118	0.013
阳性	6 434	4 573(71.08)			667(10.37)		
阴性	3 500	2 570(73.43)			406(11.60)		
合并症			4.560	0.033		99.765	0.001
有	2 250	1 655(73.56)			211(9.38)		
无	7 684	5 488(71.42)			862(11.22)		
首/现诊断单位级别							
县区级	5 991	4 261(71.12)			799(13.32)		
市州级	3 943	2 882(73.09)			274(6.96)		

注: 1 体力劳动者包括农、牧、工人;2 主动发现包括健康体检和主动筛查。

表 4 Logistic 回归模型中变量赋值情况

变量名称	赋值情况
年龄	1 = 60 ~ 69 岁; 2 = 70 ~ 79 岁; 3 = ≥80 岁
民族	1 = 汉族; 2 = 藏族; 3 = 回族; 4 = 东乡族; 5 = 其它少数民族
职业	1 = 家务及待业; 2 = 体力劳动者; 3 = 离退人员; 4 = 其它
病原学结果	1 = 阴性; 2 = 阳性
治疗分类	1 = 初治; 2 = 复治
患者来源	1 = 主动发现; 2 = 直接就诊; 3 = 推介/转诊; 4 = 追踪/其它
合并症	1 = 无; 2 = 有
症状	1 = 无; 2 = 有
户籍地址类别	1 = 本地人口; 2 = 省间流动; 3 = 市间流动; 4 = 县间流动
现诊断单位级别	1 = 县区级; 2 = 市州级
首诊断单位级别	1 = 县区级; 2 = 市州级
就诊延误	0 = 无延误; 1 = 延误
诊断延误	0 = 无延误; 1 = 延误

3 讨 论

3.1 地区防控需求的差异化特征 本研究显示≥60岁患者就诊与诊断延误形势严峻,并呈现明显地区差

异,就诊延误率(71.90%)显著高于浙江(61.6%)、天津(56%)等经济发达地区^[14-15]。武威市就诊延误率高达 87.68%,但诊断延误率为全省最低(1.61%);而金昌、临夏、张掖等地虽就诊延误率较低(53.23%~62.18%),诊断延误风险却较为突出(20.29%~23.88%),反映出显著地域差异。临夏州等地区诊断延误风险高,与当地医疗资源不足、疾病负担重有关^[10,16]。就诊延误患者中延误时间≥7周的占近一半,诊断延误患者中该比例为三分之一。因此,应建立差异化防控策略:针对武威、庆阳等就诊延误高发区,应加强结核病健康宣教和基层人员识别能力培训;针对金昌、临夏等诊断延误高发区,亟需配置分子生物学快速检测设备并开展规范培训,提升检测水平。

3.2 少数民族因素不同程度影响就诊与诊断延误 其他研究显示,少数民族是就诊与诊断延误的影响因素^[17-18]。本研究中,东乡族患者就诊延误风险为汉族患者的 2.35 倍(95% CI: 1.465~3.770),可能与东乡族自治县贫困发生率(32%)高于全省均值 15 个百分点有关^[19],经济条件差导致医疗可及性低,此外

表 5 2019—2022 年甘肃省 ≥60 岁肺结核患者就诊延误多因素分析

Table 5 Multivariable analysis of factors contributing to treatment delay among tuberculosis patients aged ≥60 years in Gansu Province from 2019 to 2022

因变量	自变量	β 值	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(95% CI)
就诊延误	民族					
	汉族(对照)					
	藏族	-0.494	0.192	6.629	0.010	0.610(0.419 ~ 0.889)
	回族	-0.296	0.119	6.171	0.013	0.744(0.589 ~ 0.939)
	东乡族	0.854	0.241	12.556	0.001	2.350(1.465 ~ 3.770)
	其它少数民族	-0.124	0.352	0.123	0.725	0.884(0.444 ~ 1.760)
	治疗分类					
	初治(对照)					
	复治	-0.292	0.116	6.334	0.012	0.747(0.595 ~ 0.937)
	职业					
	家务及待业(对照)					
	体力劳动者	0.585	0.084	48.026	0.001	1.795(1.521 ~ 2.118)
	离退人员	0.797	0.106	56.160	0.001	2.220(1.802 ~ 2.735)
	其它	0.679	0.241	7.936	0.005	1.971(1.229 ~ 3.161)
	首诊单位级别					
	县区级(对照)					
	市州级	0.130	0.051	6.396	0.011	1.139(1.030 ~ 1.260)
	病原学结果					
	阴性(对照)					
	阳性	-0.101	0.048	4.491	0.034	0.904(0.823 ~ 0.992)
	症状					
	无(对照)					
	有	0.206	0.059	12.019	0.001	1.229(1.094 ~ 1.380)

表 6 2019—2022 年甘肃省 ≥60 岁肺结核患者诊断延误多因素分析

Table 6 Multivariate analysis of diagnostic delays among tuberculosis patients aged ≥60 years in Gansu Province from 2019 to 2022

因变量	自变量	β 值	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(95% CI)
诊断延误	民族					
	汉族(对照)					
	藏族	0.230	0.262	0.768	0.381	1.258(0.753 ~ 2.103)
	回族	0.518	0.149	12.099	0.001	1.679(1.254 ~ 2.248)
	东乡族	0.131	0.234	0.316	0.574	1.140(0.721 ~ 1.802)
	其他少数民族	-0.250	0.535	0.218	0.641	0.779(0.273 ~ 2.222)
	年龄组(岁)					
	60 ~ 69(对照)					
	70 ~ 79	-0.197	0.069	8.259	0.004	0.821(0.718 ~ 0.939)
	≥80	-0.362	0.137	6.968	0.008	0.696(0.532 ~ 0.911)
	职业					
	家务及待业(对照)					
	体力劳动者	-0.920	0.119	59.248	0.001	0.399(0.315 ~ 0.504)
	离退人员	-0.628	0.150	17.442	0.001	0.534(0.397 ~ 0.717)
	其他	-0.773	0.369	4.389	0.036	0.461(0.224 ~ 0.951)
	现诊断单位级别					
	县区级(对照)					
	市州级	-0.883	0.084	109.450	0.001	0.413(0.350 ~ 0.488)
	治疗分类					
	初治(对照)					
	复治	0.464	0.156	8.858	0.003	1.590(1.172 ~ 2.159)

语言文化差异也可能阻碍患者及时就医^[20]。回族老年肺结核患者诊断延误率较高(18.79%),就诊延误率较低(65.15%),可能与其聚居区医疗资源配置不足、诊断水平有限有关^[16],患者无法获得及时准确诊

断,不仅加重病情和经济负担^[21],也增加家庭与社区传播风险。因此,应对少数民族地区实施区域化、差异化防控策略。此外,汉族人口占比达93.67%,其就诊延误风险高于藏族、回族,提示针对该人群的结核

病健康宣教不可忽视。

3.3 患者自身差异影响就诊延误水平 本研究显示有症状是就诊延误的危险因素,与庞学文^[15]、徐松艳^[22]等研究结果一致。肺结核患者多表现为咳嗽、咳痰等与感冒相似的呼吸道症状,加之结核病防治知识知晓率较低^[23],更倾向于前往诊所或乡镇卫生院就诊或自行服药,主动就医意愿不强,从而延长就医时间。本研究中,病原学阳性与复治患者为就诊延误的保护因素,可能与前者症状较为明显且严重、出现后能及时就医,后者有治疗经历、对疾病重视程度更高有关。

3.4 职业与年龄特征制约就诊、诊断的及时性 本研究中,离退人员多为高龄老人,因活动能力下降、就医主动性不足及担心给家属增添负担等心理因素,易导致就诊延误。与余爱平的研究相似^[24],体力劳动者因受教育程度较低、健康意识薄弱,就医积极性受限,亦易发生就诊延误。尽管这两类人群就诊延误风险较高,但其诊断延误风险却较低,因此应通过强化健康宣教、推动医疗资源下沉社区等方式,促进其及时就医。80 岁及以上老年患者发生诊断延误的风险低于低龄老人,可能与高龄者行动不便、出现症状后常由家属直接送往省市级高水平医疗机构有关,从而获得及时诊断。复治患者因耐药或合并其他疾病,病因复杂,诊断难度增加,部分需转诊进一步明确诊断,诊断时间延长,延误风险上升,这与已有研究结果一致^[25]。

3.5 医疗服务能力不均衡 本研究显示,现诊断单位为市州级的患者诊断延误水平更低($OR=0.413$),提示县区级医疗机构诊断能力相对有限,易因误诊、漏诊延长诊断时间,需提升基层检测水平并加强医务人员结核病识别能力。首诊于市州级医疗机构的患者就诊延误风险增加 13.9% ($OR=1.139$)。反映出患者前往市州级医疗机构就医时间更长,可能是因为距离市区医院远、交通不便导致患者延误病情直到病重才去市区医院进行诊治,另一方面还可能与县区级定点医疗卫生机构首诊制度实施不到位有关^[26]。

本研究未能获取患者个人生活习惯、家庭经济状况及医疗机构诊疗水平等详细信息,限制了对就诊与诊断延误风险因素的深入分析。后续可通过问卷或访谈等方式开展专题研究,进一步从个体与社会层面探讨相关因素。

综上, ≥ 60 岁肺结核患者的延误受多重因素影响,其中就诊延误问题尤为突出。应加强针对该人群的健康教育与主动筛查,提升其疾病预防意识及及时就医行为。同时加大对重点地区的政策与资源倾斜,提升基层尤其是少数民族地区定点医疗机构的诊断

能力,有效降低就诊与诊断延误风险。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 胡鑫洋,高静韬.世界卫生组织《2024 年全球结核病报告》解读[J]. 结核与肺部疾病杂志,2024,5(6):500-504.
Hu XY, Gao JT. Interpretation of WHO global tuberculosis report 2024[J]. Journal of Tuberculosis and Lung Disease, 2024, 5(6): 500-504. (In Chinese)
- [2] 张梦迪,王琦琦,王鑫,等.2005—2020 年中国 60 岁及以上老年人群肺结核疾病负担研究[J]. 中国防痨杂志,2025,47(3):338-347.
Zhang MD, Wang QQ, Wang X, et al. Study on pulmonary tuberculosis disease burden in the elderly aged 60 and above in China, 2005—2020 [J]. Chinese Journal of Antituberculosis, 2025, 47(3): 338-347. (In Chinese)
- [3] 何裕畅,叶志辉,张秀莲,等.老年肺结核患者治疗的研究进展[J]. 中国防痨杂志,2025,47(S1):361-363.
He YC, Ye ZH, Zhang XL, et al. Research progress on the treatment of elderly patients with pulmonary tuberculosis [J]. Chinese Journal of Antituberculosis, 2025, 47(S1): 361-363. (In Chinese)
- [4] Cheng J, Sun YN, Zhang CY, et al. Incidence and risk factors of tuberculosis among the elderly population in China: a prospective cohort study[J]. Infectious Diseases of Poverty, 2020, 9(1): 13.
- [5] 徐静,罗萍,贺晓新.629 例老年肺结核患者特征及诊断延迟情况分析[J]. 结核与肺部疾病杂志,2021,2(3):216-222.
Xu J, Luo P, He XX. Analysis of characteristics and diagnosis delay of 629 elderly tuberculosis patients [J]. Journal of Tuberculosis and Lung Disease, 2021, 2(3): 216-222. (In Chinese)
- [6] 李国境,田晓梅.老年和中青年肺结核患者临床特征及误诊原因分析[J]. 宁夏医科大学学报,2020,42(8):830-833.
Li GJ, Tian XM. Analysis of the clinical characteristics and misdiagnosis of tuberculosis between elderly, young and middle-aged patients[J]. Journal of Ningxia Medical University, 2020, 42(8): 830-833. (In Chinese)
- [7] 宁吉喆.第七次全国人口普查主要数据情况[J]. 中国统计,2021,(5):4-5.
Ning JZ. Main data of the seventh national population census [J]. China Statistics, 2021, (5): 4-5. (In Chinese)
- [8] 梅兴文,冯譔.代际支持与农村老年人健康水平——基于返乡农民工家庭的研究[J]. 人口与发展,2023,29(4):122-137.
Mei XW, Feng X. Intergenerational support and health of the rural elderly——based on families of returning migrant workers [J]. Population and Development, 2023, 29(4): 122-137. (In Chinese)
- [9] 李世瑾.人口老龄化与老年人肺结核发病率趋势[D]. 济南:山东大学,2021.
Li SJ. Population aging and the trend of incidence rate of pulmonary tuberculosis in the elderly [D]. Jinan: Shandong University, 2021. (In Chinese)
- [10] 王铂,何爱伟,杨枢敏,等.2018—2022 年甘肃省 ≥ 60 岁人群肺结核报告发病时空特征分析[J]. 中国防痨杂志,2023,45(12):1164-1169.
Wang B, He AW, Yang SM, et al. Analysis of spatial-temporal

- feature of notified pulmonary tuberculosis cases aged 60 years and above in Gansu Province from 2018 to 2022[J]. Chinese Journal of Antituberculosis, 2023, 45(12): 1164–1169. (In Chinese)
- [11] 李佳琛,赵剑喜,白玉娥,等. 甘肃省肺结核就诊和诊断延误分析:2016–2022 年监测[J]. 疾病监测,2024,39(4):412–419. Li JC, Zhao JX, Bai YE, et al. Analysis of delayed diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in Gansu Province: Monitoring from 2016 to 2022[J]. Disease Surveillance, 2024, 39(4): 412–419. (In Chinese)
- [12] 龚德华,谭文倩,黄娟,等. 2011–2020 年湖南省学生肺结核患者发现延误及其影响因素分析[J]. 中国防痨杂志,2023,45(3):271–278. Gong DH, Tan WQ, Huang J, et al. Analysis of the detection delay and influencing factors of student with pulmonary tuberculosis in Hunan from 2011 to 2020 [J]. Chinese Journal of Antituberculosis, 2023, 45(3): 271–278. (In Chinese)
- [13] 王梦寒,林相,杨雯君,等. 2010–2022 年浙江省宁波市学生肺结核发现延误及影响因素的分析[J]. 疾病监测,2025,40(7):871–875. Wang MH, Lin X, Yang WJ, et al. Delay in case – finding of tuberculosis and related factors in students in Ningbo, Zhejiang, 2010–2022[J]. Disease Surveillance, 2025, 40(7): 871–875. (In Chinese)
- [14] 周琳,陈松华,张钰,等. 2005–2014 年浙江省老年肺结核病流行病学特征分析[J]. 疾病监测,2016,31(8):647–650. Zhou L, Chen SH, Zhang Y, et al. Epidemiology of tuberculosis in the elderly in Zhejiang, 2005–2014 [J]. Disease Surveillance, 2016, 31(8): 647–650. (In Chinese)
- [15] 庞学文,李晓蓉,李敬新. 2009–2017 年天津市老年肺结核流行特征分析[J]. 中国慢性病预防与控制,2018,26(9):656–659. Pang XW, Li XR, Li JX. Epidemiological features of pulmonary tuberculosis in elderly of Tianjin from 2009 to 2017 [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2018, 26(9): 656–659. (In Chinese)
- [16] 王静雯,张颢. 甘肃省卫生资源配置状况的地区性差异研究[J]. 医学与社会,2024,37(3):8–13. Wang JW, Zhang X. Study on regional differences of health resource allocation status in Gansu province [J]. Medicine and Society, 2024, 37(3): 8–13. (In Chinese)
- [17] 高敏,赵阿会,何梦雅,等. 2018–2021 年河南省周口市肺结核患者就诊和诊断延迟及影响因素分析[J]. 现代疾病预防控制,2024,35(5):348–354. Gao M, Zhao AH, He MY, et al. Risk factors of healthcare – seeking delay and diagnosis delay in pulmonary tuberculosis patients in Zhoukou, Henan from 2018 to 2021 [J]. Modern Disease Control and Prevention, 2024, 35(5): 348–354. (In Chinese)
- [18] 刘健雄,杜雨华,沈鸿程,等. 2008–2018 年广州市结核病患者诊断延误影响因素分析[J]. 中国防痨杂志,2021,43(1):80–86. Liu JX, Du YH, Shen HC, et al. Influencing factors of pulmonary tuberculosis diagnosis delay in Guangzhou, 2008–2018 [J]. Chinese Journal of Antituberculosis, 2021, 43(1): 80–86. (In Chinese)
- [19] 李雨婷. 多维视角下民族地区贫困特征,分异及其治理研究 [D]. 银川:北方民族大学,2018. Li YT. Research on poverty characteristics, differentiation, and governance in ethnic regions from a multidimensional perspective [D]. Yinchuan: Northern University for Nationalities, 2018. (In Chinese)
- [20] 赵永年,张丽杰,王童敏. 2024 年新疆兵团第三师老年人群结核病防治核心知识知晓情况及影响因素分析[J]. 华南预防医学,2025,51(9):1046–1049. Zhao YN, Zhang LJ, Wang TM. Analysis of awareness of core knowledge about tuberculosis prevention and control among elderly population in the Third Division of Xinjiang Production and Construction Corps in 2024 and its influencing factors [J]. South China Journal of Preventive Medicine, 2025, 51(9): 1046–1049. (In Chinese)
- [21] 白丽琼,肖水源,李艳红,等. 发现延误对肺结核经济负担的影响[J]. 中国防痨杂志,2012,34(11):697–703. Bai LQ, Xiao SY, Li YH, et al. The impact of tuberculosis diagnosis – delay on the disease economic burden [J]. Chinese Journal of Antituberculosis, 2012, 34(11): 697–703. (In Chinese)
- [22] 徐松艳,刘爱萍. 北京市朝阳区肺结核患者就诊及确诊延误情况调查分析[J]. 慢性病学杂志,2013,(10):765–769. Xu SY, Liu AP. Investigation and analysis of delays in seeking medical care and diagnosis of tuberculosis patients in Chaoyang district, Beijing [J]. Chronic Pathematology Journal, 2013, (10): 765–769. (In Chinese)
- [23] 黄跃梅. 贵州省 65 岁及以上疑似肺结核患者转诊意愿现状及影响因素研究 [D]. 贵阳:贵州医科大学,2025. Huang YM. Study on the current status and influencing factors of referral willingness of suspected tuberculosis patients aged 65 and over in Guizhou Province [D]. Guiyang: Guizhou Medical University, 2025. (In Chinese)
- [24] 余爱平,张正斌,张泽方,等. 2017–2022 年武汉市肺结核患者就诊延迟情况及影响因素分析[J]. 中国预防医学杂志,2025,26(1):32–36. Yu AP, Zhang ZB, Zhang ZF, et al. Analysis of the delayed health – seeking behavior and its influencing factors among pulmonary tuberculosis patients in Wuhan, 2017–2022 [J]. China Preventive Medicine, 2025, 26(1): 32–36. (In Chinese)
- [25] 关福源,陈智昊,李文辉,等. 2009–2018 年广东省东莞市老年结核病患者发现延迟情况及影响因素分析[J]. 结核与肺部疾病杂志,2021,2(3):243–250. Guan FY, Chen ZH, Li WH, et al. Characteristics analysis of diagnosis delay among elderly tuberculosis patients in Dongguan City from 2009 to 2018 [J]. Journal of Tuberculosis and Lung Disease, 2021, 2(3): 243–250. (In Chinese)
- [26] 马琼锦,严慧琴,吴蕴华,等. 闵行区肺结核就诊延误、诊断延误和发现延误的影响因素分析[J]. 预防医学,2025,37(1):59–64. Ma QJ, Yan HQ, Wu YH, et al. Influencing factors for delay in healthcare – seeking, definitive diagnosis, identification in patients with pulmonary tuberculosis in Minhang District [J]. Journal of Preventive Medicine, 2025, 37(1): 59–64. (In Chinese)

收稿日期:2025-12-20