

DOI:10.13350/j.cjpb.240516

• 临床研究 •

南阳地区肺结核流行病学特征及患者就诊延迟率分析

程松^{1*}, 李媛媛²

(1. 南阳医学高等专科学校第一附属医院公共卫生科, 河南南阳 473000; 2. 南阳医学高等专科学校第一附属医院感染与预防控制科)

【摘要】 目的 探析南阳地区肺结核患者流行病学特征、就诊延迟情况及相关影响因素。方法 收集2019-2022年752例肺结核患者为研究对象,对比初诊和复诊组患者病原学检查结果。按照报告的年份分组,对比不同年份男女患者构成情况,对比不同年份患者的就诊延迟率及不同年份男女患者的就诊延迟率,同时分析可能导致患者就诊延迟的相关影响因素。结果 752例肺结核患者中,313例通过健康体检方式检出,190例通过转诊方式检出,113例通过因症就诊方式检出,70例通过因症推荐方式检出,65例通过追踪方式检出,1例通过接触者检查方式检出。602例为初诊患者,150例为复诊患者。初诊组患者中80.56%病原学检测阴性,复诊组患者中68.67%病原学检测阴性,初诊组患者中4.32%痰培养阳性,复诊组患者中10.67%痰培养阳性,两组差异有统计学意义($P < 0.05$)。初诊组患者中15.12%痰涂片阳性,复诊组患者中20.67%痰涂片阳性,两组差异无统计学意义($P > 0.05$)。发病例数呈逐年减少趋势,2019年发病277例,2020年209例,2021年158例,2022年108例。每年各月均有肺结核病例报告,发病曲线变化相似,发病高峰期为每年3月份,发病次高峰为每年11月份,病例数最少为每年8月。2019年报告的肺结核病例中,男性193例,女性84例,2020年病例中,男性142例,女性67例,2021年病例中,男性103例,女性55例,2022年病例中,男性72例,女性36例,每年的男女比例稳定,差异无统计学意义($P > 0.05$)。752例肺结核患者中,405例出现就诊延迟,就诊延迟率为53.86%。2019年就诊延迟率为60.65%,2020年为55.02%,2021年为49.37%,2022年为40.74%,就诊延迟率总体呈逐年下降趋势,差异有统计学意义($P < 0.05$)。510例男性患者就诊延迟率为57.45%,242例女性为46.28%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。2020年不同性别患者就诊延迟率差异有统计学意义($P < 0.05$),2019年、2021年、2022年差异无统计学意义($P > 0.05$)。对肺结核患者就诊延迟可能的影响因素进行分析,年龄、职业、病原学检查、治疗分类是肺结核患者就诊延迟的相关影响因素($P < 0.05$)。结论 本地区肺结核患者主要通过健康体检方式发现,病原学检测结果以阴性为主。发病例数呈逐年减少趋势,发病高峰期为每年3月份,病例数最少为每年8月。患者就诊延迟率总体呈逐年下降趋势,不同年份、不同性别的肺结核患者就诊延迟率对比差异具有统计学意义,年龄、职业、病原学检查、治疗分类是肺结核患者就诊延迟的相关影响因素。

【关键词】 肺结核;流行病学特征;就诊延迟

【文献标识码】 A **【文章编号】** 1673-5234(2024)05-0574-05

[Journal of Pathogen Biology. 2024 May;19(5):574-578.]

Epidemiological characteristics of pulmonary tuberculosis in Nanyang region and analysis of patient visit delay rate

CHENG Song¹, LI Yuanyuan² (1. Public Health Department, The First affiliated Hospital of Nanyang Medical College, Nanyang 473000, Henan, China; 2. Healthcare Associated Infection Control Department, The First affiliated Hospital of Nanyang Medical College)*

【Abstract】 **Objective** To explore the epidemiological characteristics, delayed visits, and related influencing factors of pulmonary tuberculosis patients in Nanyang region. **Methods** 752 cases of pulmonary tuberculosis patients and related clinical data from 2019 to 2022 were collected as the research subjects, and the pathogen test results of patients in the initial and follow-up groups were compared. According to the reported years, they were grouped to compare the composition of male and female patients in different years, the delay rate of patients in different years, and the relevant influencing factors that may cause patient delay were analyzed. **Results** Among 752 patients with pulmonary tuberculosis, 313 were detected by health examinations, 190 were detected by referral, 113 were detected by symptomatic treatment, 70 were detected by symptomatic recommendation, 65 were detected by follow-up, and 1 were detected by contact examination. 602 patients were initially diagnosed, and 150 patients were re diagnosed. 80.56% of patients in the initial diagnosis group had a negative pathogen test, 68.67% in the follow-up group had a negative pathogen test. 4.32% in the initial diagnosis group had a positive sputum culture, and 10.67% in the follow-up group had a positive sputum culture. The difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). 15.12% of patients in the initial

* **【通讯作者(简介)】** 程松(1986-),女,河南商丘人,硕士,主治医师,主要研究方向:流行病与卫生统计。E-mail:songcheng0219@163.com

diagnosis group showed positive sputum smear, while 20.67% in the follow-up group showed positive sputum smear. The difference between the two groups was not statistically significant ($P > 0.05$). The number of cases has been decreasing year by year, with 277 cases in 2019, 209 cases in 2020, 158 cases in 2021, and 108 cases in 2022. There were reports of pulmonary tuberculosis cases in each month every year, and the incidence curve changes similarly. The peak of incidence was in March every year, the second peak of incidence was in November every year, and the number of cases was at least in August every year. Among the tuberculosis cases reported in 2019, there were 193 male patients and 84 female patients. Among the cases reported in 2020, there were 142 male patients and 67 female patients. Among the cases reported in 2021, there were 103 male patients and 55 female patients. Among the cases reported in 2022, there were 72 male patients and 36 female patients. The annual ratio of male to female was stable, and the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). Among 752 patients with pulmonary tuberculosis, 405 experienced delayed visits, with a delay rate of 53.86%. The delay rate of visits in 2019 was 60.65%, in 2020 it was 55.02%, in 2021 it was 49.37%, and in 2022 it was 40.74%. The overall delay rate of visits had been decreasing year by year, and there was a statistically significant difference in the delay rate of visits among tuberculosis patients in different years ($P < 0.05$). The delayed visit rate of 510 male patients was 57.45%, and the delayed visit rate of 242 female patients was 46.28%, with a statistically significant difference ($P < 0.05$). There was a statistically significant difference in the delay rate of visits between patients of different genders in 2020 ($P < 0.05$), while there was no statistically significant difference in the delay rate of visits between patients of different genders in 2019, 2021, and 2022 ($P > 0.05$). The possible influencing factors of delayed medical treatment for pulmonary tuberculosis patients were analyzed, and age, occupation, pathogen examination, and treatment classification were the relevant influencing factors of delayed medical treatment for pulmonary tuberculosis patients ($P < 0.05$). **Conclusion** Pulmonary tuberculosis patients in this region were mainly detected through health examinations, and the pathogen test results were mainly negative. The number of cases was decreasing year by year, with a peak in March and the minimum number of cases in August each year. The overall trend of delayed patient visits was decreasing year by year, and there was a statistically significant difference in delayed patient visits among tuberculosis patients of different years and genders. Age, occupation, pathogen examination, and treatment classification were related influencing factors for delayed patient visits in tuberculosis.

【Key words】 pulmonary tuberculosis; epidemiological characteristics; patient delay

肺结核是由结核分枝杆菌感染引发的慢性传染性疾病,属于《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病,是全球十大死因之一^[1]。《2020年全球结核病报告》显示,2019年全球约有996万新发结核病患者,我国新发结核病患者数居全球第3位,全球每年约有150万人因结核病死亡,对全人类生命健康构成重大威胁^[2]。近些年来,肺结核预防控制工作难度加大,考虑可能与地区人口流动性增加、生态环境破坏、不规范使用药物造成的耐药结核杆菌的产生及艾滋病带来的双重感染有关^[3]。肺结核近年来一直位居甲、乙类法定传染病年均发病率的第2位,研究发现1例未经治愈的活动性肺结核患者一年可感染10~15名健康者,结核病患者从出现症状到就诊期间传染性较强,尤其是病原学检查结果阳性患者的就诊延迟会给肺结核的防控工作带来严重阻碍^[4]。就诊延迟不仅增加了肺结核在人群中的感染及传播,也是影响结核病发病和死亡的最大因素之一,因此早期发现并及时诊断和规范治疗是控制结核病的关键^[5]。

本次研究通过分析752例肺结核患者临床资料,探析本地区肺结核患者流行病学特征、就诊延迟情况及相关影响因素,结果报告如下。

材料与方法

1 研究对象

从“中国疾病预防控制中心信息系统”的子系统“结核病管理信息系统”,收集2019-2022年,符合WS288-2017肺结核诊断标准^[6]的肺结核患者,剔除信息不全、逻辑错误者,最终752例纳入本次研究。

2 研究方法

收集本次研究患者相关临床资料,包括性别、年龄、民族、职业、户籍、发病时间、就诊途径、诊断分类、治疗分类、症状出现日期和首诊日期等。

3 相关定义

①痰涂片阳性:连续3次痰涂片有一次涂片显微镜检查结果阳性则判定为痰涂片阳性。②痰培养阳性:对痰涂片阳性的患者进一步进行痰培养。患者未使用抗结核药物治疗前,晨起空腹状态下采集痰液标本,置于无菌瓶中立即送检,采集72h内必须完成处理与接种。检验标准参考《结核病诊断实验室检验规程》,标本经过酸处理后静置15~20min,多次震荡处理后接种于改良罗氏培养基上,置于37℃环境中培养。有菌落生长后通过抗酸染色判断为抗菌酸则为痰培养阳性,8周后无菌落生长则为阴性。质量控制用

Mtb 标准菌株(H37Rv 菌株)。③就诊延迟:指患者出现肺结核症状之日至第一次就诊(医)的间隔时间 ≥ 14 d 则判定为就诊延迟^[7]。④就诊延迟率:就诊延迟患者例数/患者总例数 $\times 100\%$ 。

4 统计分析

使用 SPSS 26.0 统计学软件对本次研究数据进行统计分析,组间对比采用 χ^2 检验,根据患者临床资料,分析可能导致患者就诊延迟的相关影响因素, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 患者确诊途径及病原学检查结果

752 例肺结核患者中,313 例通过健康体检方式发现(41.62%, 313/752),190 例通过转诊方式发现(25.27%, 190/313),113 例通过因症就诊方式发现(15.03%, 113/752),70 例通过因症推荐方式发现(9.31%, 70/752),65 例通过追踪方式发现(8.64%, 65/752),1 例通过接触者检查方式发现(0.13%, 1/752)。752 例患者中,602 例为初诊患者(80.05%, 602/752),150 例为复诊患者(19.95%, 150/752)。752 例患者均进行病原学检测,初诊组患者中 485 例病原学检测阴性(80.56%, 485/602),复诊组患者中 103 例病原学检测阴性(68.67%, 103/150),两组差异有统计学意义($\chi^2 = 9.969, P < 0.05$)。初诊组患者中 26 例痰培养阳性(4.32%, 26/602),复诊组患者中 16 例痰培养阳性(10.67%, 16/150),两组差异有统计学意义($\chi^2 = 9.176, P < 0.05$)。初诊组患者中 91 例痰涂片阳性(15.12%, 91/602),复诊组患者中 31 例痰涂片阳性(20.67%, 31/150),两组差异无统计学意义($\chi^2 = 2.722, P > 0.05$)。

2 肺结核流行病学特征

2.1 时间分布特征 发病例数呈逐年减少趋势,2019 年发病 277 例(36.84%, 277/752),2020 年发病 209 例(27.79%, 209/752),2021 年发病 158 例(21.01%, 158/752),2022 年发病 108 例(14.36%, 158/752)。2019-2022 年各月均有肺结核病例报告,发病曲线变化相似,发病高峰期为每年 3 月份,发病次高峰为每年 11 月份,病例数最少为每年 8 月。见图 1。

2.2 性别分布特征 2019 年报告的肺结核病例中,男性 193 例,女性 84 例(2.30 : 1),2020 年报告的肺结核病例中,男性 142 例,女性 67 例(2.12 : 1),2021 年报告的肺结核病例中,男性 103 例,女性 55 例(1.87 : 1),2022 年报告的肺结核病例中,男性患者 72 例,女性患者 36 例(2 : 1),每年的男女比例稳定,差异无统计学意义($\chi^2 = 1.005, P > 0.05$)。

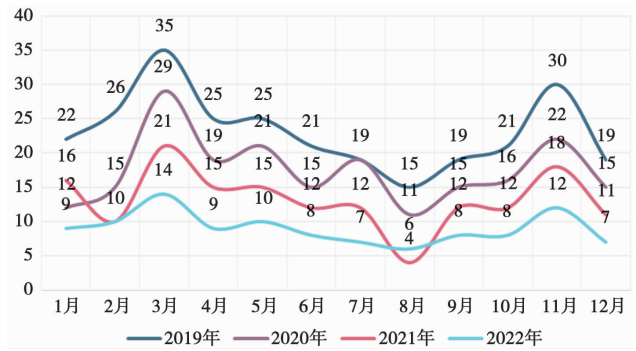


图 1 2019-2022 年肺结核患者每月报告发病情况
Fig. 1 Monthly report of incidence of pulmonary tuberculosis patients from 2019 to 2022

3 肺结核患者就诊延迟率情况

752 例肺结核患者中,405 例出现就诊延迟,就诊延迟率为 53.86% (405/752)。2019 年就诊延迟率为 60.65% (168/277),2020 年就诊延迟率为 55.02% (115/209),2021 年就诊延迟率为 49.37% (78/158),2022 年就诊延迟率为 40.74% (44/108),就诊延迟率总体呈逐年下降趋势,不同年份差异有统计学意义($\chi^2 = 14.016, P < 0.05$)。510 例男性患者就诊延迟率为 57.45% (293/510),242 例女性患者就诊延迟率为 46.28% (112/242),差异有统计学意义($P < 0.05$)。不同年份的男性患者就诊延迟率均高于女性患者,2020 年不同性别的患者就诊延迟率差异有统计学意义($P < 0.05$),2019、2021、2022 年不同性别的患者就诊延迟率差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 不同年份男女患者就诊延迟率情况对比
Table 1 Comparison of Delayed Visit Rates between Male and Female Patients in Different Years

年份 Years	男性 Male		女性 Female		χ^2	P
	患者数	就诊延迟率(%)	患者数	就诊延迟率(%)		
2019	193	63.21	84	54.76	1.751	0.186
2020	142	59.86	67	44.78	4.185	0.041
2021	103	53.40	55	41.82	1.923	0.165
2022	72	43.06	36	36.11	0.479	0.489
合计 Total	510	57.45	242	46.28	8.240	0.004

4 肺结核患者就诊延迟影响因素分析

对肺结核患者就诊延迟可能的影响因素进行分析,结果显示,年龄 < 30 岁患者的就诊延迟率最低,年龄 45~60 岁患者的就诊延迟率最高,不同年龄段患者的就诊延迟率差异有统计学意义($P < 0.05$),不同职业、病原学检查结果、治疗分类患者的就诊延迟率差异有统计学意义($P < 0.05$)。不同民族、户籍患者的就诊延迟率差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 肺结核患者就诊延迟影响因素分析
Table 2 Analysis of factors affecting delayed medical treatment in patients with pulmonary tuberculosis

影响因素 Influence Factor	全部患者数 No. of patients	就诊延迟患者数 No. of patients with delayed visits	就诊延迟率 (%) Delay rate of visits	χ^2	P	
年龄(岁)	<30	75	30	40.00	22.848	0.000
	30~	162	80	49.38		
	45~	266	173	65.04		
	>60	249	122	49.00		
民族	汉族	599	313	52.25	3.043	0.081
	少数民族	153	92	60.13		
职业	农民	378	227	60.05	11.743	0.000
	非农民	374	178	47.59		
户籍	本地户籍	434	239	55.07	0.607	0.436
	非本地户籍	318	166	52.20		
病原学检查结果	病原学阳性	164	105	64.02	8.726	0.003
	病原学阴性	588	300	51.02		
治疗分类	初诊	602	352	58.47	25.870	0.000
	复诊	150	53	35.33		

讨 论

肺结核病是由结核分枝杆菌感染引起,主要通过呼吸道传播的一种慢性传染性肺部疾病,迄今仍然是威胁人类健康的重要疾病和重大公共卫生问题^[8]。控制肺结核病传播最有效的措施是及时发现并彻底治愈结核病患者,而肺结核患者就诊延迟与早发现、早诊断、早治疗的结核防控原则相悖,而且容易发展成耐药结核病,对后续的治疗造成严重影响^[9]。

本次研究中 752 例肺结核患者,就诊途径主要为通过健康体检方式发现,80.05%为初诊患者。初诊患者病原学检测结果多为阴性,痰涂片、痰培养阳性率低于复诊患者。与哈斯来提阿依·买买提等^[10]研究结果相近。健康体检人数增多有助于肺结核患者早期发现,尤其对位置偏僻、老年人群、贫困人群,可通过定期安排现场宣讲,利用电视、广播等媒体手段加强结核病健康教育,提高人群积极性,鼓励人群主动体检。

本次研究中 2019~2022 年的肺结核发病例数呈逐年减少趋势,每年各月均有肺结核病例报告,发病曲线变化相似,发病高峰期为每年 3 月份,病例数最少为每年 8 月,每年的男女比例稳定,对比差异不具有统计学意义。彭新祥等^[11]关于 2006-2020 年河南省新县肺结核流行特征分析发现,肺结核病例数以 3 月最多,11 月最少。肺结核晚秋发病人数达到高峰,可能因为晚秋昼夜温差大、气候变化明显,容易发生呼吸道感染性疾病,导致机体抵抗力下降,增加结核感染的风险性^[12]。

本次研究中,患者就诊延迟率为 53.86%,2019-2022 年患者就诊延迟率总体呈下降趋势,不同年份肺结核患者就诊延迟率对比差异具有统计学意义。男性

患者就诊延迟率为 57.45%,女性患者就诊延迟率为 46.28%,对比差异具有统计学意义。与傅丽娟等^[13]研究结果相近。本次研究通过患者临床资料分析可能导致患者就诊延迟的相关影响因素,发现年龄、职业、病原学检查、治疗分类是肺结核患者就诊延迟的相关影响因素。45 岁以上患者的就诊风险显著高于 25 岁以下患者,可能由于中老年患者身体免疫力降低,同时缺乏肺结核相关知识,出现临床症状后不能及时就医,同时部分老年患者存在经济困难、身体不便等情况^[14-15]。病原学检查结果阳性患者的就诊延迟风险显著高于阴性患者,可能因为大部分阳性患者体内结核杆菌长时间繁殖,破坏肺组织导致病灶与支气管相通,患者可能经历了轻症到重症的过程后采取就诊^[16-17]。

综上所述,本地区肺结核患者主要通过健康体检方式发现,病原学检测结果以阴性为主,发病例数呈逐年减少趋势,发病高峰期为每年 3 月份,病例数最少为每年 8 月。患者就诊延迟率总体呈逐年下降趋势,不同年份,不同性别的肺结核患者就诊延迟率对比差异具有统计学意义,年龄、职业、病原学检查、治疗分类是肺结核患者就诊延迟的相关影响因素,临床上应针对相关影响因素采取针对性防控措施,加强基层卫生机构对本地区肺结核疾病的防范工作重视度。

【参考文献】

- [1] Gao JT, Liu YH. Key points of the 2020 WHO global tuberculosis report[J]. J Hebei Med Univ, 2021, 42(1): 1-6.
- [2] GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019[J]. Lancet, 2020, 396(10258): 1204-1222.
- [3] Deponti GN, Silva DR, Coelho AC, et al. Delayed diagnosis and associated factors among new pulmonary tuberculosis patients diagnosed at the emergency department of a tertiary care hospital in Porto Alegre, South Brazil: a prospective patient recruitment study[J]. BMC Infect Dis, 2020, 13(1): 1-8.
- [4] Marks GB, Nguyen NV, Nguyen PTB, et al. Community-wide screening for tuberculosis in a high-prevalence setting[J]. N Engl J Med, 2019, 381(14): 1347-1357.
- [5] Wang W. Epidemic trend and prevention and control of tuberculosis based on tuberculosis[J]. World Latest Med Inf, 2019, 19(70): 215, 238.
- [6] State Railway Administration. WS 288-2017 Diagnosis for pulmonary tuberculosis[S]. Beijing: Standards Press of China, 2018.
- [7] Sun HY, Duan JC, Yan CW, et al. Analysis of characteristics of delayed visiting in the students' patients with tuberculosis in Mianyang city from 2014 to 2018[J]. J Tuberc Lung Health, 2019, 8(2): 90-93.
- [8] Amanuel G, Walley JD, Newell JN, et al. Delayed consultation among pulmonary tuberculosis patients: a cross sectional study of 10 DOTS districts of Ethiopia[J]. BMC Public Health, 2019,

9(2):1-10.

[9] Xiao HP. The prevalence of drug resistance tuberculosis in China and the chemotherapy strategies [J]. Chin J Tuberculosis Respir Dis, 2020, 33(7):481-482.

[10] 哈斯来提阿依·买买提. 新疆喀什地区肺结核流行病学特征分析[D]. 新疆医科大学, 2020.

[11] 彭新祥, 朱华. 2006-2020年河南省新县肺结核流行特征分析[J]. 河南预防医学杂志, 2022, 33(5):377-379.

[12] Bhat J, Rao VG, Sharma RK, et al. Investigation of the risk factors for pulmonary tuberculosis: A case-control study among Saharia tribe in Gwalior district, Madhya Pradesh, India [J]. Indian J Med Res, 2019, 146(1):97-104.

[13] 傅丽娟, 汪业胜, 朱文龙. 潮州市 2008-2018 年肺结核患者就诊

延迟情况及影响因素[J]. 中华疾病控制杂志, 2021, 25(2):235-239.

[14] 程冬梅, 陶然. 2015-2019年太原市肺结核患者就诊延误情况及影响因素分析[J]. 预防医学论坛, 2021, 27(2):110-112.

[15] 张蔓娜, 陈秋悦, 万亿, 等. 贵阳市结核分枝杆菌利福平耐药与相关突变基因特征分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2023, 18(12):1470-1473.

[16] 解冰洁, 张俊丽, 张会民, 等. 2016-2020年河北省肺结核流行病学特征分析[J]. 医学动物防制, 2023, 39(1):35-38.

[17] 关福源, 陈志昊, 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.

【收稿日期】 2023-12-18 【修回日期】 2024-03-10

(上接 569 页)

[6] 李曼珊, 马兰芳, 宋海霞, 等. 不同年龄段妊娠并发症/合并症及妊娠结局的分析[J]. 贵州医药, 2021, 45(10):1557-1559.

[7] 谈甜, 文汉丽, 李桃艳, 等. 高龄备孕妇女生殖健康状况调查及影响因素分析[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(1):16-19.

[8] 彭彪, 高振华, 李天杰, 等. 阴道分娩次数≤3次女性盆腔脏器脱垂量化分度的影响因素[J]. 现代泌尿外科杂志, 2022, 27(6):464-469

[9] 何莎, 赵胜, 高艳多, 等. 盆底超声评价产次及分娩方式对前盆腔的影响[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(21):5081-5085

[10] 王军霞. 宫腔镜切除术治疗子宫内膜息肉发生宫腔粘连的影响因素分析[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(4):569-571

[11] 黄怡雯, 金素芳, 周晓梅. 基于国家专利数据库分析中药复方治疗慢性盆腔炎的用药规律[J]. 中国药师, 2022, 25(11):1984-1989

[12] 顾海娜, 谢琼艳, 李书艳, 等. 康妇炎胶囊对支原体属感染慢性盆腔炎血清炎症因子及盆腔血流动力学的影响[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(2):201-204

[13] 冯晓玲, 蒋莎, 陈璐, 等. 妇炎舒胶囊联合抗生素治疗慢性盆腔炎

疗效分析[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(3):24-28

[14] 闫旭, 佟玲玲, 孙小淳, 等. 女性盆腔脓肿病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国实验诊断学, 2022, 26(2):232-234.

[15] 王发辉, 方秋满, 林佳佳, 等. 宫腔镜术后盆腔感染病原菌分布特点及危险因素分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2023, 18(8):957-960.

[16] 林艳, 韩博, 陈媛媛, 等. 女性盆腔炎性疾病(PID)病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2023, 18(11):1337-1340.

[17] Li L, Ma J, Cheng P, et al. Roles of two-component regulatory systems in *Klebsiella pneumoniae*: Regulation of virulence, antibiotic resistance, and stress responses [J]. Microbiol Res, 2023, 272(1):127374.

[18] Yadav SK, Sherchand JB. Drug resistance in *Acinetobacter baumannii*: A big worriment for infection in hospitalized patients [J]. Int J Infect Dis, 2020, 101(1):53-65.

【收稿日期】 2024-01-09 【修回日期】 2024-03-12

(上接 573 页)

[6] 宋耕, 杨慧霞. 妊娠期糖尿病诊断标准的探讨[J]. 中华围产医学杂志, 2017, 20(11):776-778.

[7] Rajput R, Yadav Y, Nanda S, et al. Prevalence of gestational diabetes mellitus & associated risk factors at a tertiary care hospital in Haryana[J]. Indian J Med Res, 2013, 137(4):728-733.

[8] Dallenne C, Da Costa A, Decre D, et al. Development of a set of multiplex PCR assays for the detection of genes encoding important beta-lactamases in *Enterobacteriaceae* [J]. J Antimicrob Chemotherapy, 2010, 65(1):490-495.

[9] Hjelm K, Berntorp K, Apelqvist J. Beliefs about health and illness in Swedish and African-born women with gestational diabetes living in Sweden[J]. J Clin Nurs, 2022, 21(10):1374-1386.

[10] Rizvi M, Khan F, Shukla I, et al. Rising prevalence of antimicrobial resistance in urinary tract infections during pregnancy: necessity for exploring newer treatment options[J]. J Lab Physicians, 2021, 3(2):98-103.

[11] 强春香, 付欣, 王丽霞, 等. 妊娠期糖尿病孕妇尿路感染病原菌分布与危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(16):3765-3767.

[12] Aswani SM, Chandrashekar U, Shivashankara K, et al. Clinical profile of urinary tract infections in diabetics and non-diabetics [J]. Australas Med J, 2020, 7(1):29-34.

[13] Jacoby GA, Han P. Detection of extended-spectrum beta-lactamases in clinical isolates of *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli* [J]. J Clin Microbiol, 2019, 34(4):908-911.

[14] 尚露梦, 戴显宁, 郑文静, 等. 妊娠期无症状尿路感染特征及妊娠结局分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2023, 33(20):2493-2496.

[15] 齐亮, 唐晓磊, 赵锡桐. 妊娠合并细菌性阴道病感染特征及妊娠结局分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2023, 18(5):566-569, 574.

[16] 喻龙凤, 唐梅, 郎冰凝. 妊娠期高血压患者剖宫产后尿路感染病原菌分布及影响因素分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2023, 18(6):717-720.

[17] Wang P, Hu FP, Xu ZZ, et al. Susceptibility of extended spectrum beta lactamase producing *Enterobacteriaceae* according to the new CLSI breakpoints [J]. J Clin Microbiol, 2021, 49(9):3127-3131.

【收稿日期】 2023-12-11 【修回日期】 2024-03-01