

DOI:10.13350/j.cjpb.240514

• 临床研究 •

# 慢性盆腔炎病原菌分布特征、耐药性及感染相关危险因素分析\*

汪韬\*\*, 王晓彬, 马超

(江油市九〇三医院妇产科, 四川江油 621700)

**【摘要】** **目的** 探讨慢性盆腔炎病原菌分布特征、药敏情况及感染相关危险因素。 **方法** 选取2020年8月至2022年10月诊治的317例妇产科生殖道感染患者作为研究对象,将在所有患者中筛查出慢性盆腔炎者设立为观察组( $n=123$ ),未筛查出设立为对照组( $n=194$ ),采用Logistic回归模型分析慢性盆腔炎发生的危险因素,对慢性盆腔炎患者开展细菌分离培养,对分离获取的病原菌实施药物敏感试验。 **结果** 观察组与对照组在年龄、孕次、产次、人流次数、性伴侣、卫生习惯、宫腔手术史等基线资料比较中,差异有统计学意义(均 $P<0.05$ );而在婚姻状况、文化程度、避孕、饮酒史、吸烟史等比较中,差异无统计学意义(均 $P>0.05$ )。二元Logistic回归分析显示,年龄 $>45$ 岁、孕次 $\geq 2$ 次、产次 $\geq 2$ 次、人流次数 $\geq 3$ 次、性伴侣 $>1$ 个、卫生习惯不良、宫腔手术史是引起慢性盆腔炎发生的危险因素(均 $P<0.05$ )。123例慢性盆腔炎患者经细菌培养分离出162株病原菌,其中革兰阳性菌68株(占41.98%),革兰阴性菌98株(占60.49%)。药敏结果显示,金黄色葡萄球菌对呋喃妥因、万古霉素、利奈唑胺无耐药性,对青霉素G的耐药率最高,其次为红霉素、利福平;凝固酶阴性葡萄球菌对呋喃妥因、万古霉素无耐药性,对青霉素G、红霉素、左氧氟沙星、利福平、头孢唑林的耐药性最高,其次为克林霉素。大肠埃希菌对氨苄西林的耐药率最高,其次为头孢唑林、头孢噻肟;肺炎克雷伯菌对氨苄西林的耐药性最高,其次为头孢他啶、阿米卡星;褪色沙雷菌对阿米卡星、亚胺培南无耐药性,对氨苄西林的耐药率最高,其次为头孢他啶、头孢噻肟。 **结论** 年龄、孕次、产次、人流次数、性伴侣、卫生习惯、宫腔手术史是引起慢性盆腔炎发生的危险因素,且在慢性盆腔炎患者中以金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、褪色沙雷菌等致病菌多见,容易对青霉素G、红霉素、头孢唑林等药物产生耐药性。

**【关键词】** 慢性盆腔炎;病原菌分布;药敏;感染;危险因素**【文献标识码】** A**【文章编号】** 1673-5234(2024)05-0566-04

[Journal of Pathogen Biology. 2024 May;19(5):566-569,578.]

## Distribution characteristics, drug susceptibility and risk factors of chronic pelvic inflammatory disease

WANG Tao, WANG Xiaobin, MA Chao (Obstetrics and Gynecology of Jiangyou 903 Hospital, Jiangyou, Sichuan, 621700, China)\*\*

**【Abstract】** **Objective** To investigate the distribution characteristics of chronic pelvic inflammatory pathogens, drug susceptibility and risk factors of chronic pelvic inflammatory disease. **Methods** A total of 317 patients with reproductive tract infection in obstetrics and gynecology from August 2020 to October 2022 were selected as the study objects. Among all patients, those who had been screened for chronic pelvic inflammatory disease were set as the observation group ( $n=123$ ), while those who had not been screened were set as the control group ( $n=194$ ). Logistic regression model was used to analyze the risk factors of chronic pelvic inflammatory disease. The bacteria were isolated and cultured in patients with chronic pelvic inflammatory disease, and the drug sensitivity test was carried out on the isolated pathogens. **Results** There were significant differences between the observation group and the control group in age, pregnancy, delivery, number of abortion, sexual partners, hygiene habits, history of intrauterine surgery and other baseline data ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in marital status, education level, contraception, drinking history and smoking history ( $P_{all}>0.05$ ). Binary Logistic regression analysis showed that age  $>45$  years old, pregnancy  $\geq 2$  times, childbirth  $\geq 2$  times, abortion  $\geq 3$  times, sexual partner  $>1$ , poor health habits, history of uterine surgery were the risk factors for chronic pelvic inflammatory disease ( $P_{all}<0.05$ ). 162 strains of pathogenic bacteria were isolated from 123 patients with chronic pelvic inflammatory disease, of which 68 strains (41.98%) were gram-positive and 98 strains (60.49%) were gram-negative. The results showed that *Staphylococcus aureus* had no resistance to furantoin, vancomycin and linezolid, and the resistance rate to penicillin G was the highest, followed by erythromycin and rifampicin.

\* **【基金项目】** 四川省卫生健康委员会科研项目(No. 21PJ169)。\*\* **【通讯作者(简介)]** 汪韬(1981-),女,四川阆中人,本科,副主任医师,研究方向:妇产科方面临床研究。E-mail:13541743182@163.com

Coagulase negative *Staphylococcus* had no resistance to furantoin and vancomycin, and the resistance to penicillin G, erythromycin, levofloxacin, rifampicin and cefazolin was the highest, followed by clindamycin. The resistance rate of *Escherichia coli* to ampicillin was the highest, followed by ceftazidime and amikacin. *K. pneumoniae* showed the highest resistance to ampicillin, followed by ceftazidime and amikacin. *Serratia marcescens* had no resistance to amikacin and imipenem, and the resistance rate to ampicillin was the highest, followed by ceftazidime and cefotaxime. **Conclusion** Age, pregnancy, delivery time, number of abortion, sexual partners, hygiene habits, and intrauterine surgery history are risk factors for chronic pelvic inflammatory disease, and *Staphylococcus aureus*, coagulase negative staphylococcus, *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens* and other pathogenic bacteria are most common in patients with chronic pelvic inflammatory disease. Easy to penicillin G, erythromycin, cefazolin and other drugs to develop resistance.

**【Key words】** chronic pelvic inflammatory disease; Pathogen distribution; drug sensitivity; infection; risk factor

慢性盆腔炎是一种发生于女性上生殖道的慢性感染性疾病,主要涉及子宫内膜炎、输卵管炎、卵巢囊肿等,目前临床上采取积极的抗炎治疗<sup>[1-2]</sup>。慢性盆腔炎多发生于性活跃的生育期女性,主要表现为下腹部坠胀、疼痛及腰骶部酸痛,同时可出现阴道分泌物增多、有异味等症状。其病原体主要有外源性和内源性两个来源,通常由细菌、病毒、衣原体等微生物感染引起<sup>[3]</sup>。这些病原体可单独存在,但通常为混合感染。针对不同的病原菌,有不同的敏感抗生素。但部分病原体对某些抗生素的耐药性较高,需要根据药敏试验结果调整抗生素种类和剂量<sup>[4-5]</sup>。因此,了解慢性盆腔炎的病原菌分布特征、药敏情况和危险因素,有助于临床医生针对不同患者制定个体化的治疗方案。

本研究选取2020年8月至2022年10月就诊的317例生殖道感染患者,建立Logistic回归模型分析慢性盆腔炎发生的危险因素,并对慢性盆腔炎患者开展细菌分离培养,对分离获取的病原菌实施药物敏感试验,为控制疾病的传播和预防提供参考。

## 材料与方法

### 1 一般资料

选取2020年8月至2022年10月妇产科诊治的317例生殖道感染患者作为研究对象,将在所有患者中筛查出慢性盆腔炎者设立为观察组( $n=123$ ),未筛查出设立为对照组( $n=194$ )。

纳入标准:①经临床确诊为生殖道感染;②均为女性;③认知功能正常;④年龄 $>18$ 岁。排除标准:①患有恶性肿瘤;②合并肺炎等疾病;③处于妊娠或哺乳阶段。

### 2 资料收集

(1)一般资料收集。采用本院统一的调查表对317例患者进行问卷调查,调查内容为一般人口学资料 and 主要临床资料,包括年龄、婚姻状况、孕次、产次、人流次数、文化程度、性伴侣、避孕、饮酒史、吸烟史、卫生习惯、宫腔手术史等。

(2)实验室指标。对生殖道分泌物进行接种和培

养,具体过程参照第3版《全国临床检验操作规程》相关内容,检测分泌物中的主要病原体。另外按照2012年美国临床和实验室标准化研究制定标准和临床实际选择抗菌药物,采用K-B纸片法进行药敏性实验。

### 3 统计分析

采用SPSS22.0软件分析本次数据。符合正态分布的计量资料用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,行独立样本 $t$ 检验;分类变量以例数和百分率用( $n$ ;%)表示,行 $\chi^2$ 检验;采用Logistic回归模型分析慢性盆腔炎发生的危险因素, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结果

### 1 单因素分析

观察组与对照组在年龄、孕次、产次、人流次数、性伴侣、卫生习惯、宫腔手术史等基线资料比较中,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );而在婚姻状况、文化程度、避孕、饮酒史、吸烟史等比较中,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表1。

### 2 二元 Logistic 回归分析

以组别为因变量(观察组=1,对照组=2),纳入年龄( $>45$ 岁=1, $\leq 45$ 岁=2)、孕次( $\geq 2$ 次=1, $< 2$ 次=2)、产次( $\geq 2$ 次=1, $< 2$ 次=2)、人流次数( $\geq 3$ 次=1,1~2次=2,0次=3)、性伴侣( $> 1$ 个=1,1个=2)、卫生习惯(不良=1,良好=2)、宫腔手术(有=1,无=2)作为自变量,进行二元Logistic回归分析。结果显示:年龄 $> 45$ 岁、孕次 $\geq 2$ 次、产次 $\geq 2$ 次、人流次数 $\geq 3$ 次、性伴侣 $> 1$ 个、卫生习惯不良、宫腔手术史是引起慢性盆腔炎发生的危险因素( $P < 0.05$ )。见表2。

### 3 病菌分布特征

123例慢性盆腔炎患者经细菌培养分离出162株病原菌,其中革兰阳性菌共68株、百分比41.98%,革兰阴性菌共98株、百分比60.49%。见表3。

### 4 主要革兰阳性菌耐药性

药敏结果显示,金黄色葡萄球菌对呋喃妥因、万古霉素、利奈唑胺无耐药性,对青霉素G的耐药率最高,其次为红霉素、利福平;凝固酶阴性葡萄球菌对呋喃妥

因、万古霉素无耐药性,对青霉素 G、红霉素、左氧氟沙星、利福平、头孢唑林的耐药性最高,其次为克林霉素。见表 4。

表 1 引起慢性盆腔炎发生的单因素分析  
Table 1 Single factor analysis of the occurrence of chronic pelvic inflammatory disease

基线资料 Baseline information	观察组 (n=123) Observers	对照组 (n=194) Control group	$\chi^2$	P
年龄(岁)	>45 ≤45	78(63.41) 98(50.52)	5.072	0.024
婚姻状况	已婚 未婚	85(69.11) 38(30.89)	0.039	0.842
孕次(次)	≥2 <2	72(58.54) 90(46.39)	4.443	0.035
产次(次)	≥2 <2	68(55.28) 81(41.75)	5.533	0.019
人流次数(次)	1~2 0	36(29.27) 68(55.28)	7.352	0.025
文化程度	小学及以下 初中至高中 大专及以上	19(15.45) 22(11.34) 36(29.27) 52(26.80) 68(55.28) 120(61.86)	1.964	0.429
性伴侣(个)	>1 1	45(36.59) 42(21.65) 78(63.41) 152(78.35)	8.433	0.004
避孕	有 无	37(30.08) 48(24.74) 86(69.92) 146(75.26)	1.093	0.296
饮酒史	有 无	21(17.07) 29(14.95) 102(82.93) 165(85.05)	0.256	0.613
吸烟史	有 无	17(13.82) 28(14.43) 106(86.18) 166(85.57)	0.023	0.879
卫生习惯	不良 良好	69(56.10) 75(38.66) 54(43.90) 119(61.34)	7.644	0.006
宫腔手术史	有 无	80(65.04) 91(46.91) 43(34.96) 103(53.09)	9.963	0.002

表 2 引起慢性盆腔炎发生的二元 Logistic 回归分析  
Table 2 Binary logistic regression analysis on the occurrence of chronic pelvic inflammatory disease

变量 Variable	B	S. E.	Wald	P	OR	95% CI	
						下限	上限
年龄>45岁	0.292	0.226	1.669	0.196	1.340	0.860	2.088
孕次≥2次	0.758	0.228	11.036	0.001	2.134	1.365	3.338
产次≥2次	0.462	0.229	4.060	0.044	1.587	1.013	2.486
人流次数≥3次	0.764	0.332	5.303	0.021	2.147	1.120	4.113
性伴侣>1个	0.638	0.251	6.472	0.011	1.893	1.158	3.096
卫生习惯不良	0.926	0.227	16.633	<0.001	2.525	1.618	3.942
宫腔手术史	0.791	0.228	12.060	0.001	2.206	1.411	3.448

### 5 主要革兰阴性菌耐药性

药敏结果显示,大肠埃希菌对氨苄西林的耐药率最高,其次为头孢唑林、头孢噻肟;肺炎克雷伯菌对氨苄西林的耐药性最高,其次为头孢他啶、阿米卡星;褪色沙雷菌对阿米卡星、亚胺培南无耐药性,对氨苄西林的耐药率最高,其次为头孢他啶、头孢噻肟。见表 5。

表 3 慢性盆腔炎病原菌分布[n(%)]  
Table 3 Distribution of pathogenic bacteria in chronic pelvic inflammation

病原菌 Pathogenic bacteria	菌株数 No.	构成比(%) Constituent ratio
金黄色葡萄球菌	19	27.94
凝固酶阴性葡萄球菌	36	52.94
革兰阳性菌		
肠球菌属	8	11.76
链球菌属	3	4.41
李斯特菌属	2	2.94
大肠埃希菌	47	47.96
肺炎克雷伯菌	21	21.43
褪色沙雷菌	16	16.33
革兰阴性菌		
阴沟肠杆菌	4	4.08
变形菌属	4	4.08
阴道加德纳菌	3	3.06
柠檬酸杆菌属	3	3.06
合计 Total	162	100.00

表 4 主要革兰阳性菌耐药菌株数与耐药性分析[n(%)]  
Table 4 Analysis of the number and resistance of drug-resistant strains of major Gram positive bacteria

抗生素 Antibiotic	金黄色葡萄球菌 (n=19) S. aureus	凝固酶阴性葡萄球菌 (n=36) Coagulase-negative Staphylococcus
	青霉素 G	19(100.00)
呋喃妥因	0	0
庆大霉素	7(36.84)	8(22.22)
红霉素	16(84.21)	36(100.00)
克林霉素	14(73.68)	30(83.33)
万古霉素	0	0
四环素	5(26.32)	25(69.44)
左氧氟沙星	10(52.63)	36(100.00)
利福平	16(84.21)	36(100.00)
苯唑西林	7(36.84)	17(47.22)
头孢唑林	9(47.37)	36(100.00)
利奈唑胺	0	7(19.44)

表 5 主要革兰阴性菌耐药菌株数与耐药性分析[n(%)]  
Table 5 Analysis of the number and resistance of main Gram negative bacteria resistant strains

抗生素 Antibiotic	大肠埃希菌 (n=47) E. coli	肺炎克雷伯菌 (n=21) K. pneumoniae	褪色沙雷菌 (n=16) S. discolor
	头孢噻肟	30(63.83)	11(52.38)
头孢曲松	17(36.17)	9(42.85)	3(18.75)
头孢西丁	26(55.32)	6(28.57)	3(18.75)
头孢他啶	28(59.57)	11(52.38)	7(43.75)
头孢唑林	34(72.34)	5(23.81)	5(31.25)
哌拉西林	14(29.79)	7(33.33)	1(6.25)
阿米卡星	3(6.38)	9(42.85)	0
环丙沙星	8(17.02)	2(9.52)	8(11.11)
亚胺培南	2(4.26)	1(4.76)	0
美罗培南	3(6.38)	4(19.05)	1(6.25)
庆大霉素	5(10.64)	6(28.57)	3(18.75)
氨苄西林	38(80.85)	17(80.95)	49(57.14)

### 讨论

慢性盆腔炎是一种常见的妇科疾病,通常由细菌、病毒、衣原体等微生物感染引起。通过对慢性盆腔炎患者进行病原菌检测和药物敏感性试验,可以了解不

同人群中慢性盆腔炎的病原菌分布特征和耐药情况,为临床治疗提供参考,对于预防和治疗该疾病具有重要意义。

本研究 317 例妇产科生殖道感染患者中,慢性盆腔炎者预其他类型感染者在在年龄、孕次、产次、人流次数、性伴侣、卫生习惯、宫腔手术史等基线资料中的差异较大。二元 Logistic 回归分析显示,年龄 > 45 岁、孕次 ≥ 2 次、产次 ≥ 2 次、人流次数 ≥ 3 次、性伴侣 > 1 个、卫生习惯不良、宫腔手术史均为慢性盆腔炎发生的危险因素。从年龄上看,慢性盆腔炎患者 > 45 岁的占比更高。李曼珊等<sup>[6]</sup>的研究发现, ≥ 40 岁的高龄组孕妇妊娠合并盆腔炎率明显高于 25~29 岁年龄区间,且不良妊娠发生率也更高。由此分析,高龄孕产妇基于妊娠、生产、人流与其他因素,生殖健康的风险增加<sup>[7]</sup>。另外,孕次增多会增加盆腔器官的负担,使子宫和附件的位置发生改变,盆腔内的血液循环不畅,导致盆腔内的细菌易于滋生和繁殖,从而引发慢性盆腔炎。而在生产过程中,阴道和宫颈可能会受到损伤,产次越多,这些部位的损伤可能越严重,产后或流产后护理不当,会导致子宫和附件的免疫力下降,使其对细菌的抵抗能力减弱,从而易于感染<sup>[8-9]</sup>。在分娩方式中,宫腔手术本身可能对患者的免疫系统造成一定影响,导致免疫力下降。如果宫腔手术操作不当或消毒不严格,还会导致病原菌进入宫腔,从而引起宫腔感染<sup>[10]</sup>。因此,患者应积极配合医生进行抗生素治疗,同时注意个人卫生,勤换洗内裤。性伴侣较多可能会增加患者性传播感染风险,而不良的卫生习惯如月经期间性交、使用不洁净卫生巾和护垫、性生活时不戴安全套等可能导致细菌入侵,沿生殖道黏膜上行蔓延,进入到外阴、阴道以及盆腔。外源性病原体如沙眼衣原体、淋病奈瑟菌、生殖支原体等进入盆腔后,会在盆腔内大量的繁殖增长,致使盆腔发生炎症性的病变。因此,预防慢性盆腔炎需要采取综合措施,包括洁身自好、避免性传播感染、注意卫生、加强锻炼等。

在病原菌检测结果中,123 例慢性盆腔炎患者经细菌培养分离出 162 株病原菌,其中革兰阳性菌共 68 株(41.98%),革兰阴性菌 98 株(60.49%)。从主要的病原菌类型看,慢性盆腔炎患者中凝固酶阴性葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和褪色沙雷菌的占比更高。初步分析,慢性盆腔炎患者的阴道和宫颈环境可能发生改变,导致菌群失调。正常情况下,女性阴道内的微生物群落处于平衡状态,但慢性盆腔炎患者的免疫功能受到影响,机体抵抗力下降,使得病原体更易繁殖并侵入体内,原本的菌群平衡被破坏,使某些病原体过度生长,而另一些微生物减少或消失。该结果也说明,在各种因素导致的慢性盆腔炎

疾病中,凝固酶阴性葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和褪色沙雷菌等病原体可能通过上行感染、血行感染或直接蔓延等方式进入盆腔,导致炎症持续存在并加重。因此,需要采取恰当的抗菌治疗<sup>[11-13]</sup>。

在耐药性分析结果中,金黄色葡萄球菌对呋喃妥因、万古霉素、利奈唑胺无耐药性,对青霉素 G 的耐药性达 100.00%;凝固酶阴性葡萄球菌对呋喃妥因、万古霉素无耐药性,对青霉素 G、红霉素、左氧氟沙星、利福平、头孢唑林的耐药性达 100.00%。表明,主要革兰阳性菌对看抗生素耐药性和药敏性的差异较大,需要针对性分析<sup>[14-16]</sup>。而主要革兰阴性菌大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、褪色沙雷菌均对氨苄西林的耐药率最高,分别为 80.85%、80.95%、57.14%;其中褪色沙雷菌对阿米卡星、亚胺培南无耐药性。由此分析,主要革兰阴性菌的抗菌治疗需要避开氨苄西林。Li 等<sup>[17]</sup>的研究表明,肺炎克雷伯菌是肠杆菌科的主要致病菌,其高毒性和多重耐药性对感染患者是一个严重的健康威胁。有研究表明,鲍曼不动杆菌的耐药性如今也成为了患者感染治疗的一大挑战<sup>[18]</sup>。以上结果表明,抗生素使用不当或滥用可能导致菌群耐药性的增加。长期使用抗生素可能会消灭大部分敏感菌,但对某些耐药菌没有明显作用,使这些病原体在慢性盆腔炎患者的体内得以繁殖。

综上所述,年龄、孕次、产次、人流次数、性伴侣、卫生习惯、宫腔手术史是引起慢性盆腔炎发生的危险因素,且在慢性盆腔炎患者中以金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、褪色沙雷菌等致病菌多见,容易对青霉素 G、红霉素、头孢唑林等药物产生耐药性。但这项研究可能基于有限数量的样本,可能无法全面代表所有的慢性盆腔炎患者群体。在更广泛的群体中,病原菌分布特征、药敏情况和感染相关危险因素可能有所不同。

#### 【参考文献】

- [1] 张岩雪,李红艳,孙军华,等.基于 PD-1/PD-L1 信号通路探讨妇科炎症对慢性盆腔炎小鼠 Treg/Th17 免疫平衡的影响[J].中国优生与遗传杂志,2022,30(5):744-749.
- [2] 杜娟,杨鲜,张丽.梭状芽孢杆菌治疗湿热蕴结型慢性盆腔炎伴盆腔积液的临床研究[J].世界中西医结合杂志,2023,18(2):387-391.
- [3] Huang H, Chen B, Liu G, et al. A multi-center study on the risk factors of infection caused by multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii*[J]. BMC Infect Dis, 2018, 18(1): 11-15.
- [4] 潘孝梅,陈芳荣,陈妹.剖宫产后产妇产院感染危险因素分析及病原菌分布、药敏耐药性[J].中国计划生育学杂志,2023,31(3):689-693
- [5] Wang GJ, Guang LJ, Wei Z, et al. Prevalence and molecular characterizations of seven additional drug resistance among multidrug-resistant tuberculosis in China: A subsequent study of a national survey[J]. J Infect, 2021, 82(3): 371-377.

(下转 578 页)

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