

DOI:10.13350/j.cjpb.251022

• 临床研究 •

慢性细菌性前列腺炎患者病原菌分布特征 及危险因素分析

罗杰^{1*}, 苏小康², 陈奎¹, 胡永文¹

(1. 湖北省松滋市人民医院泌尿外科, 湖北松滋 434200; 2. 荆州市中心医院泌尿外科)

【摘要】 目的 分析慢性细菌性前列腺炎患者病原菌分布特征, 探讨其发病的危险因素, 为临床诊疗提供依据。 **方法** 选取本院泌尿外科接诊的 186 例慢性细菌性前列腺炎患者作为病例组, 同期 100 例健康男性作为对照组。采集病例组前列腺按摩液进行病原菌培养、鉴定及药敏试验, 通过自制问卷收集两组基线资料。采用 χ^2 检验、独立样本 t 检验进行单因素分析, 多因素 Logistic 回归模型分析独立危险因素。 **结果** 186 例患者共检出病原菌 205 株, 革兰阴性菌 146 株 (71.22%), 其中大肠埃希菌 42 株 (20.49%)、奇异变形杆菌 28 株 (13.66%)、肺炎克雷伯菌 23 株 (11.22%); 革兰阳性菌 54 株 (26.34%), 以溶血葡萄球菌 (23 株, 11.22%)、表皮葡萄球菌 (12 株, 5.85%) 为主; 真菌 5 株 (2.44%)。大肠埃希菌、奇异变形杆菌对磺胺类、氨基糖苷类耐药率较高, 亚胺培南对革兰阴性菌抗菌活性强, 溶血葡萄球菌、表皮葡萄球菌对 β -内酰胺类、大环内酯类药物耐药率较高。单因素分析显示, 年龄、BMI、合并尿路感染、久坐、长时间憋尿史、前列腺增生史、每周手淫次数、每周性生活次数与慢性细菌性前列腺炎相关 ($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析表明, 年龄 ≥ 40 岁 (OR = 2.685, 95% CI: 1.512 ~ 4.768)、BMI ≥ 25 kg/m² (OR = 2.130, 95% CI: 1.183 ~ 3.833)、合并尿路感染 (OR = 3.386, 95% CI: 1.803 ~ 6.360)、久坐 ≥ 4 h/d (OR = 2.439, 95% CI: 1.365 ~ 4.359)、长时间憋尿史 (OR = 2.476, 95% CI: 1.390 ~ 4.411)、前列腺增生史 (OR = 3.828, 95% CI: 1.970 ~ 7.436)、每周手淫次数 ≥ 2 次 (OR = 2.942, 95% CI: 1.598 ~ 5.415) 是慢性细菌性前列腺炎的独立危险因素。经治疗后, 联合治疗组病原体清除率 (81.73%) 及 NIH-CPSI 评分改善优于单药治疗组 ($P < 0.05$)。 **结论** 慢性细菌性前列腺炎患者病原菌以革兰阴性菌为主, 主要病原菌耐药性较高, 患者年龄、生活习惯及疾病相关因素为独立危险因素, 联合治疗效果更佳。

【关键词】 慢性细菌性前列腺炎; 病原菌; 危险因素; 联合治疗

【文献标识码】 A

【文章编号】 1673-5234(2025)10-1352-05

[Journal of Pathogen Biology. 2025 Oct.; 20(10):1352-1356.]

Analysis of the distribution characteristics of pathogens and risk factors in patients with chronic bacterial prostatitis

LUO Jie¹, SU Xiaokang², CHEN Kui¹, HU Yongwen¹ (1. Songzi People's Hospital, Songzi, Hubei 434200, China; 2. Jingzhou Central Hospital) *

【Abstract】 Objective To analyze the distribution characteristics of pathogens in patients with chronic bacterial prostatitis and explore the risk factors for its occurrence, so as to provide a basis for clinical diagnosis and treatment.

Methods A total of 186 patients with chronic bacterial prostatitis admitted to the urology department of our hospital were selected as the case group, and 100 healthy males during the same period were taken as the control group. The prostatic massage fluid of the case group was collected for pathogen culture, identification and drug sensitivity test, and the baseline data of the two groups were collected through a self-made questionnaire. The χ^2 test and independent sample t-test were used for univariate analysis, and the multivariate Logistic regression model was used to analyze the independent risk factors. **Results** A total of 205 strains of pathogenic bacteria were detected in 186 patients, including 146 strains (71.22%) of Gram-negative bacteria, among which 42 strains (20.49%) were *Escherichia coli*, 28 strains (13.66%) were *Proteus mirabilis*, and 23 strains (11.22%) were *Klebsiella pneumoniae*; 54 strains (26.34%) of Gram-positive bacteria were mainly *Staphylococcus haemolyticus* (23 strains, 11.22%) and *Staphylococcus epidermidis* (12 strains, 5.85%); and 5 strains (2.44%) were fungi. *E. coli* and *Proteus mirabilis* had a high resistance rate to sulfonamides and aztreonam. Imipenem had strong antibacterial activity against Gram-negative bacteria. *S. haemolyticus* and *S. epidermidis* had a high resistance rate to β -lactams and macrolides. Univariate analysis showed that age, BMI, concurrent urinary tract infection, sedentary lifestyle, history of prolonged urine retention, history of benign prostatic hyperplasia, frequency of masturbation per week, and frequency of sexual intercourse per week were related to chronic bacterial

* **【通信作者 (简介)】** 罗杰 (1986-), 男, 湖北荆州人, 医学硕士, 主治医师, 主要从事泌尿外科工作。E-mail: ljfgwyx@163.com

prostatitis ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that age ≥ 40 years old (OR=2.685, 95% CI: 1.512-4.768), BMI ≥ 25 kg/m² (OR=2.130, 95% CI: 1.183-3.833), concurrent urinary tract infection (OR=3.386, 95% CI: 1.803-6.360), sedentary for ≥ 4 hours a day (OR=2.439, 95% CI: 1.365-4.359), history of prolonged urine retention (OR=2.476, 95% CI: 1.390-4.411), history of benign prostatic hyperplasia (OR=3.828, 95% CI: 1.970-7.436), and frequency of masturbation ≥ 2 times a week (OR=2.942, 95% CI: 1.598-5.415) were independent risk factors for chronic bacterial prostatitis. After treatment, the pathogen clearance rate (81.73%) and the improvement of NIH-CPSI score in the combined treatment group were better than those in the single-drug treatment group ($P < 0.05$).

Conclusion Gram-negative bacteria were the main pathogens in patients with chronic bacterial prostatitis. The main pathogens had a high resistance rate. Patient age, lifestyle habits and disease-related factors were independent risk factors, and the combined treatment had a better effect.

【Keywords】 chronic bacterial prostatitis; pathogens; risk factors; combined treatment

慢性细菌性前列腺炎 (chronic bacterial prostatides, CBP) 是一种影响男性泌尿系统的常见疾病, 由细菌感染所引起的以刺激性排尿、下腹部不适、性功能障碍和慢性盆腔疼痛为主要临床表现的前列腺疾病, 严重影响患者生活质量^[1-2]。大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、溶血葡萄球菌等是慢性细菌性前列腺炎患者的主要致病菌, 但不同地区、不同人群的病原菌分布及耐药性存在差异, 且其发病与多种危险因素相^[3-4]。目前, 慢性细菌性前列腺炎患者主要采用抗生素治疗, 但随着抗生素的广泛使用, 病原菌耐药性问题日益突出, 给临床治疗带来挑战^[5-6]。目前, 关于湖北省松滋市地区慢性细菌性前列腺炎患者病原菌分布及危险因素的研究较少。本研究通过分析该地区慢性细菌性前列腺炎患者病原菌分布特征, 旨在探讨其发病的危险因素, 为临床精准治疗和预防提供科学依据。

对象与方法

1 研究对象

湖北省松滋市人民医院泌尿外科接诊的 186 例慢性细菌性前列腺炎患者作为本次研究对象。纳入标准: ①符合《慢性前列腺炎/慢性盆腔疼痛综合征诊疗指南》^[7] 中慢性细菌性前列腺炎诊断标准; ②年龄 ≥ 18 岁; ③自愿参与本研究并签署知情同意书。排除标准: ①急性前列腺炎; ②确诊前列腺癌、前列腺增生; ③神经源性膀胱、尿道狭窄、膀胱颈梗阻等泌尿系统结构性或功能性疾病; ④近 1 个月内接受过系统性抗菌药物治疗 (包括口服、静脉或局部用药); ⑤合并严重全身性疾病或免疫抑制状态 (如长期使用糖皮质激素、免疫抑制剂, HIV 感染等); ⑥既往有前列腺手术史 (如前列腺电切术、激光切除术等); ⑦无法配合完成前列腺按摩、问卷填写或随访者。另选取同期在本院体检的 100 例健康男性作为对照组 (排除泌尿系统感染史、前列腺疾病史及相关症状者)。所有研究对象均签署知情同意书。

本研究经遵循《赫尔辛基宣言》原则, 所有研究对

象均充分了解研究目的、方法及可能的风险, 自愿参与并签署书面知情同意书。

2 病原菌检测与鉴定

2.1 标本采集与培养 嘱患者禁欲 3~7 d, 通过前列腺按摩术采集前列腺按摩液标本, 置于无菌容器中, 立即送检。将采集标本接种于血琼脂平板、麦康凯琼脂平板及沙氏琼脂平板, 于 35℃、5% CO₂ 培养箱培养 48 h, 每日观察菌落生长情况。对可疑菌落进行革兰染色、生化鉴定 (采用法国生物梅里埃 VITEK 2 Compact 全自动微生物鉴定系统), 真菌鉴定结合形态学观察与 API 20C AUX 试剂条分析。混合感染定义为同一标本中分离出 ≥ 2 种病原菌 (排除皮肤定植菌)。

2.2 药敏试验 采用纸片扩散法 (Kirby-Bauer 法) 进行药敏试验, 操作及结果判读参照美国临床和实验室标准协会 (CLSI) 2023 年标准。检测抗菌药物包括: 头孢他啶、头孢吡肟、氨曲南、亚胺培南、庆大霉素、妥布霉素、阿米卡星、环丙沙星、左氧氟沙星、复方新诺明 (针对革兰阴性菌); 青霉素、苯唑西林、红霉素、克林霉素、四环素、庆大霉素、环丙沙星、加替沙星、莫西沙星、万古霉素 (针对革兰阳性菌)。质控菌株为金黄色葡萄球菌 ATCC25923、大肠埃希菌 ATCC25922, 确保试验准确性。

3 危险因素调查

通过自制问卷收集病例组与对照组基线资料, 包括: 人口学特征: 年龄 (以 40 岁为界)、体质指数 (BMI, 计算公式: 体质量/身高², 以 25 kg/m² 为超重临界值); 病史与生活习惯: 是否合并尿路感染 (近 1 年内尿培养阳性史)、久坐时长 (≥ 4 h/d 定义为久坐)、长时间憋尿史 (单次憋尿 ≥ 2 h 且每周 ≥ 3 次)、前列腺增生史 (经直肠指检或超声确诊); 性行为相关因素: 每周手淫次数 (≥ 2 次)、每周性生活次数 (≥ 4 次)。

4 疗效评价

根据治疗方案将病例组分为联合治疗组 ($n = 104$), 采用 β -内酰胺类联合氟喹诺酮类药物, 或根据药

敏结果调整方案)与单药治疗组($n=82$,单用敏感抗生素),疗程均为4周。治疗前后采用慢性前列腺炎症状评分(NIH-CPSI)评估症状改善情况,计算治疗4周后病原体清除率(清除率=清除病例数/总病例数 $\times 100\%$,清除标准为前列腺按摩液细菌培养阴性)。

5 统计学方法

采用SPSS 26.0 软件进行数据分析。计数资料以例数(百分比)表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,组间比较采用独立样本 t 检验。单因素分析筛选出 $P<0.05$ 的变量,纳入多因素 Logistic 回归模型分析独立危险因素,计算优势比(OR)及95%置信区间(CI), $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 病原菌分布特点

186 例患者共检出病原菌 205 株,其中单一感染 167 例(89.78%,167/186),混合感染 19 例(10.22%,19/186)。革兰阴性菌 146 株(71.22%,146/205),占比最高的前三位分别为大肠埃希菌(20.49%,42/205)、奇异变形杆菌(13.66%,28/205)、肺炎克雷伯菌(11.22%,23/205),产气肠杆菌、阴沟肠杆菌、铜绿假单胞菌、其他革兰阴性菌分别为 20 株(9.76%)、17 株(8.29%)、11 株(5.37%)、5 株(2.44%);革兰阳性菌 54 株(26.34%,54/205),以溶血葡萄球菌(11.22%,23/205)、表皮葡萄球菌(5.85%,12/205)为主,金黄色葡萄球菌、粪肠球菌、屎肠球菌、人葡萄球菌、棒状杆菌分别为 4 株(1.95%)、3 株(1.46%)、3 株(1.46%)、3 株(1.46%)、6 株(2.93%);真菌共 5 株(2.44%,5/205),均为白色假丝酵母。

2 主要病原菌耐药性分析

大肠埃希菌及奇异变形杆菌对不同抗菌药物的耐药性存在差异与共性:在 β -内酰胺类药物中,头孢他啶耐药率分别为33.33%与32.14%,头孢吡肟耐药率均低于30%;单环 β -内酰胺类药物氨曲南耐药率较高,均超过60%。碳青霉烯类药物亚胺培南表现出极强抗菌活性,仅2株大肠埃希菌呈现耐药,奇异变形杆菌未检测到耐药株。氨基糖苷类药物中,庆大霉素耐药率在两菌株中均超过60%,而妥布霉素与阿米卡星的耐药率均低于30%。氟喹诺酮类药物环丙沙星与左氧氟沙星耐药情况相近,两菌株耐药率均 $\geq 60\%$ 。磺胺类药物复方新诺明耐药率最高,大肠埃希菌与奇异变形杆菌分别达73.81%和82.14%。

溶血葡萄球菌与表皮葡萄球菌对 β -内酰胺类药物(青霉素、苯唑西林)、大环内酯类药物(红霉素)及林可酰胺类药物(克林霉素)均呈现较高耐药水平:青霉素

耐药率分别为95.65%与91.67%,苯唑西林耐药率为86.96%、83.33%,红霉素耐药率达91.30%与91.67%;克林霉素耐药率分别为73.91%与75.00%。氟喹诺酮类药物中,环丙沙星耐药率分别为60.87%与66.67%,而莫西沙星耐药率较低。四环素与加替沙星耐药率在两菌株中接近(39.13%~44.67%),氨基糖苷类药物庆大霉素耐药率为26.09%与25.00%。见表1。

表 1 主要病原菌耐药性分析
Table 1 Analysis of the drug resistance of the main pathogens

抗菌药物	大肠埃希菌 (n=42)		奇异变形杆菌 (n=28)		抗菌药物	溶血葡萄球菌 (n=23)		表皮葡萄球菌 (n=12)	
	耐药株	耐药率 (%)	耐药株	耐药率 (%)		耐药株	耐药率 (%)	耐药株	耐药率 (%)
头孢他啶	14	33.33	9	32.14	青霉素	22	95.65	11	91.67
头孢吡肟	9	21.43	4	14.29	苯唑西林	20	86.96	10	83.33
氨曲南	27	64.29	19	67.86	红霉素	21	91.30	11	91.67
亚胺培南	2	4.76	0	0.00	克林霉素	17	73.91	9	75.00
庆大霉素	26	61.90	18	64.29	四环素	9	39.13	5	41.67
妥布霉素	9	21.43	4	14.29	庆大霉素	6	26.09	3	25.00
阿米卡星	7	16.67	5	17.86	环丙沙星	14	60.87	8	66.67
环丙沙星	27	64.29	18	64.29	加替沙星	9	39.13	5	41.67
左氧氟沙星	26	61.90	19	67.86	莫西沙星	4	17.39	2	16.67
复方新诺明	31	73.81	23	82.14	万古霉素	0	0.00	0	0.00

3 慢性细菌性前列腺炎相关危险因素分析

3.1 慢性细菌性前列腺炎单因素分析 病例组与对照组单因素分析显示,年龄、BMI、合并尿路感染、久坐、长时间憋尿史、前列腺增生史、每周手淫次数、每周性生活次数差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

表 2 慢性细菌性前列腺炎单因素分析
Table 2 Univariate analysis of chronic bacterial prostatitis

影响因素	慢性细菌性 前列腺炎组 (n=186)	健康对照组 (n=100)	χ^2	P 值
年龄(岁)	≥ 40	111	10.104	0.001
	<40	75		
BMI(kg/m^2)	≥ 25	98	4.193	0.041
	<25	88		
合并尿路感染	有	89	10.600	0.001
	无	97		
久坐(h/d)	≥ 4	135	9.014	0.003
	<4	51		
长时间憋尿史	有	108	4.462	0.035
	无	78		
前列腺增生史	有	76	12.691	0.000
	无	110		
每周手淫次数	≥ 2 次	92	5.510	0.019
	<2 次	94		
每周性生活次数	≥ 4 次	82	3.693	0.047
	<4 次	104		

3.2 慢性细菌性前列腺炎多因素 Logistic 回归分析 以慢性细菌性前列腺炎发生为因变量(1=是,0=

否),将单因素分析有意义的变量作为自变量,纳入多因素回归模型。结果显示,年龄 ≥ 40 岁、BMI ≥ 25 kg/m²、合并尿路感染、久坐 ≥ 4 h/d、长时间憋尿史、前列腺增生史、每周手淫次数 ≥ 2 次是独立危险因素($P < 0.05$)。见表3。

表3 慢性细菌性前列腺炎多因素 Logistic 回归分析
Table 3 Multivariate Logistic regression analysis of chronic bacterial prostatitis

相关因素	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(95%CI)
年龄 ≥ 40 岁	0.988	0.293	11.370	0.001	2.685(1.512~4.768)
BMI ≥ 25 kg/m ²	0.756	0.300	6.354	0.012	2.130(1.183~3.833)
合并尿路感染	1.220	0.322	14.376	0.000	3.386(1.803~6.360)
久坐 ≥ 4 h/d	0.892	0.296	9.060	0.003	2.439(1.365~4.359)
长时间憋尿史	0.907	0.295	9.469	0.002	2.476(1.390~4.411)
前列腺增生史	1.342	0.339	15.698	0.000	3.828(1.970~7.436)
每周手淫次数 ≥ 2 次	1.079	0.311	12.010	0.001	2.942(1.598~5.415)

4 不同治疗方案疗效对比

联合治疗组治疗前 NIH-CPSI 评分为(20.11 $\pm$ 2.85)分,单药治疗组为(20.84 $\pm$ 3.63)分,差异无统计学意义($t=1.506, P>0.05$)。治疗4周后,联合治疗组 NIH-CPSI 评分为(13.90 $\pm$ 2.76)分,病原体清除率为81.73%(85/104),单药治疗组 NIH-CPSI 评分为(16.11 $\pm$ 3.09)分,病原体清除率为64.63%(53/82),两组患者治疗 NIH-CPSI 评分、病原体清除率差异有统计学意义($t=5.131, \chi^2=6.999$;均 $P<0.05$)。

讨 论

本研究中,186例慢性细菌性前列腺炎患者共检出病原菌205株,革兰阴性菌占71.22%,是慢性细菌性前列腺炎的主要致病菌,其中大肠埃希菌、奇异变形杆菌、肺炎克雷伯菌为前三位,这与多数研究结果一致^[8]。大肠埃希菌是泌尿系统感染的常见病原菌,可能通过尿道逆行感染前列腺。革兰阳性菌占26.34%,以溶血葡萄球菌、表皮葡萄球菌为主,凝固酶阴性葡萄球菌作为条件致病菌,在机体免疫力下降或尿道黏膜受损时,可能侵入前列腺引发感染。金黄色葡萄球菌主要通过分泌多种外毒素而致病,包括溶血毒素、肠毒素、剥脱性毒素和中毒性休克综合征毒素-1(TSST-1)^[9]。表皮葡萄球菌作为条件致病菌,主要通过医疗器械(如导管、人工关节、心脏起搏器)表面形成多层生物膜而引起持续性感染^[10]。真菌检出率为2.44%,均为白色假丝酵母,可能与长期使用抗生素导致菌群失调或患者免疫力低下有关。混合感染率为10.22%,提示临床治疗中需注意多种病原菌共存的情况,避免漏诊。

大肠埃希菌和奇异变形杆菌对头孢他啶、头孢吡肟等 β -内酰胺类药物耐药率存在差异,头孢吡肟耐药率相对较低,可能与药物对细菌外膜通透性及靶位亲

和力不同有关^[11]。氨曲南耐药率较高,可能与该药物抗菌谱较窄,仅对革兰阴性菌有效,导致选择性耐药有关。碳青霉烯类药物亚胺培南对革兰阴性菌表现出极强抗菌活性,仅1株大肠埃希菌耐药,提示在严重感染或多重耐药菌感染时可考虑使用。氨基糖苷类药物中,妥布霉素与阿米卡星耐药率较低,可能与临床较少单独用于前列腺感染治疗,且药物在前列腺组织中浓度较高有关。磺胺类药物复方新诺明耐药率最高,可能与长期广泛使用导致细菌耐药基因积累有关。溶血葡萄球菌和表皮葡萄球菌对 β -内酰胺类药物(青霉素、苯唑西林)耐药率极高,可能与该类细菌产生 β -内酰胺酶有关。对大环内酯类(红霉素)和林可酰胺类(克林霉素)药物耐药率也较高,这可能与临床长期滥用此类药物导致耐药基因传播有关。氟喹诺酮类药物中,莫西沙星耐药率较低,可能与其抗菌机制和药代动力学特点有关,可作为治疗革兰阳性菌感染的备选药物。万古霉素对革兰阳性菌均敏感,但由于其肾毒性等不良反 应,需谨慎使用^[12-13]。

年龄 ≥ 40 岁是慢性细菌性前列腺炎的独立危险因素,随着年龄增长,前列腺组织发生退行性变,免疫力下降,容易受到病原菌感染。同时,年龄较大者可能合并前列腺增生等疾病,增加尿道梗阻风险,导致尿液反流,促进病原菌侵入前列腺^[14-15]。BMI ≥ 25 kg/m²(超重)与慢性细菌性前列腺炎相关,超重可能导致机体代谢紊乱,免疫力下降,同时盆腔血液循环不畅,前列腺局部充血水肿,增加感染风险。近1年内尿培养阳性史的患者更容易发生慢性细菌性前列腺炎,尿路感染时病原菌可通过尿道逆行感染前列腺,尤其是存在尿路结构异常或功能障碍者,感染风险更高。久坐 ≥ 4 h/d和长时间憋尿(单次 ≥ 2 h且每周 ≥ 3 次)均为独立危险因素。久坐导致会阴部血液循环不畅,前列腺局部充血,抵抗力下降;长时间憋尿使膀胱过度充盈,压力增高,尿液易反流至前列腺,引发感染^[16]。前列腺增生患者尿道受压,排尿不畅,容易导致尿液滞留,病原菌滋生,同时增生的前列腺组织可能成为感染灶,增加慢性细菌性前列腺炎发病风险。每周手淫次数 ≥ 2 次是危险因素,过度手淫可能导致前列腺反复充血,黏膜受损,病原菌易侵入^[17]。而每周性生活次数 ≥ 4 次在单因素分析中有意义,但多因素分析未进入模型,可能与样本量或其他因素交互作用有关,需进一步研究。

联合治疗组采用 β -内酰胺类联合氟喹诺酮类药物或根据药敏调整方案,治疗4周后病原体清除率和 NIH-CPSI 评分改善均优于单药治疗组。这可能是由于联合用药具有协同抗菌作用,能覆盖多种病原菌,尤其是混合感染时,提高治疗效果。提示临床应根据病

原菌培养和药敏结果,合理选择抗菌药物,必要时联合用药,以提高疗效,减少耐药性产生^[18]。

综上所述,慢性细菌性前列腺炎病原菌以革兰阴性菌为主,主要病原菌耐药性较高,临床应重视病原菌检测和药敏试验,合理使用抗菌药物。年龄、BMI、合并尿路感染、久坐、长时间憋尿史、前列腺增生史、每周手淫次数等是慢性细菌性前列腺炎的独立危险因素,需针对这些因素开展健康教育,指导患者养成良好的生活习惯,降低发病风险。联合治疗在慢性细菌性前列腺炎治疗中具有一定优势,可根据患者具体情况选择合适的治疗方案。

【参考文献】

- [1] Gill BC, Shoskes DA. Bacterial prostatitis[J]. Curr Opin Infect Dis, 2016, 29(1): 86-91.
- [2] Taylor GM, Paratore DM. Septic shock secondary to acute bacterial prostatitis in an HIV-positive male; a novel presentation [J]. J Insect Sci, 2018, 1(3): 375-378.
- [3] Mendoza-Rodríguez R, Hernandez-Chico I, Gutierrez-Soto B, et al. Microbial etiology of bacterial chronic prostatitis: Systematic review[J]. Rev Esp Quim, 2023, 36(2): 144-151.
- [4] Karaiskos I, Galani L, Sakka V, et al. Oral fosfomycin for the treatment of chronic bacterial prostatitis [J]. J Antimicrob Chemother, 2019, 74(1): 12-15.
- [5] Su ZT, Zenilman JM, Sfanos KS, et al. Management of chronic bacterial prostatitis[J]. Curr Urol Rep, 2020, 21(7): 729-732.
- [6] 叶秀芹, 李映, 陈文芳, 等. 2020-2022年泌尿外科尿路感染患者病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2024, 19(7): 850-854.
- [7] 中华医学会男科学分会, 慢性前列腺炎/慢性盆腔疼痛综合征诊疗指南编写组, 商学军, 等. 慢性前列腺炎/慢性盆腔疼痛综合征

诊疗指南[J]. 中华男科学杂志, 2022, 28(6): 544-559.

- [8] Heras-Canas V, Gutierrez-Soto B, Serrano- Garcia ML, et al. Chronic bacterial prostatitis. Clinical and microbiological study of 332 cases[J]. Med Clin-Barcelona, 2016, 147(4): 144-147.
- [9] 孙士正, 孟媛媛, 张维娜, 等. 表皮葡萄球菌 SE1457 与 vraSR 突变株转录组测序比较分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2022, 17(11): 1241-1246.
- [10] Gonzalez T, Biagini Myers JM, Herr AB, et al. Staphylococcal biofilms in atopic dermatitis[J]. Current Allergy Asthma Rep, 2017, 17(12): 1-11.
- [11] Bartoletti R, Cai T, Nesi G, et al. The impact of biofilm-producing bacteria on chronic bacterial prostatitis treatment: results from a longitudinal cohort study [J]. World J Urol, 2024, 32(3): 737-742.
- [12] 胡跃世, 朱清, 李明林. 微创泌尿外科感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2016, 11(2): 177-180.
- [13] Rees J, Abrahams M, Doble A, et al. Diagnosis and treatment of chronic bacterial prostatitis and chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a consensus guideline [J]. BJU Int, 2015, 116(4): 509-525.
- [14] Ng M, Leslie SW, Baradhi KM. Benign prostatic hyperplasia-statpearls[J]. Publication Details, 2023, 14(5): 524-530.
- [15] Yoshihisa M, Yasuhito F, Shohei I, et al. Clinical features and urodynamic findings in elderly men with chronic prostatitis[J]. Clin Invest, 2022, 29(5): 441-445.
- [16] 张伟, 商安全, 薄涛, 等. 慢性前列腺炎病原菌感染特征及危险因素分析[J]. 现代预防医学, 2019, 46(18): 3443-3446, 3451.
- [17] 罗长梅, 聂勇. 我国慢性前列腺炎患病危险因素的 Meta 分析 [J]. 中国医药导报, 2015, 12(9): 85-89, 93.
- [18] Xiong S, Liu X, Deng W, et al. Pharmacological Interventions for bacterial prostatitis [J]. Front Pharmacol, 2020, 11(5): 504-511.

【收稿日期】 2025-05-26 【修回日期】 2025-08-06

(上接 1351 页)

- [6] Curran T, Alvarez D, Pastrana Del Valle J, et al. Prophylactic closed-incision negative-pressure wound therapy is associated surgery laparotomy wounds[J]. Colorectal Dis, 2019, 21(1): 110-118.
- [7] Blandin KS, Crosbie PA, Balata H, et al. Progress and prospects of early detection in lung cancer[J]. Open Biol, 2017, 7(9): 1770-1775.
- [8] Satgunaseelan L, Allanson BM, Asher R, et al. The incidence of squamous cell carcinoma of the oral tongue is rising in young non-smoking women; an international multi-institutional analysis[J]. Oral Oncol, 2020, 110(12): 1048-1052.
- [9] Nagy-Mignotte H, Guillem P, Vesin A, et al. Primary lung adenocarcinoma: characteristics by smoking habit and sex[J]. Eur Respir J, 2021, 38(6): 1412-1419.
- [10] Tolwin Y, Gillis R, Agmon IN, et al. Increased incidence of lung cancer among patients with superficial transitional cell carcinoma: A potential risk cohort for lung cancer screening[J]. Clin Lung Cancer, 2019, 20(6): 429-434.

- [11] Minami H, Yoshimura M, Miyamoto Y, et al. Lung cancer in women: sex-associated differences in survival of patients undergoing resection for lung cancer[J]. Chest, 2020, 118(12): 1603-1609.
- [12] Bloom DE, Luca DL. The global demography of aging: Facts, explanations, future [J]. Handbook of the Economics of Population Aging, 2021, 11(1): 53-56.
- [13] Simonsen DF, Soggaard M, Bozi I, et al. Risk factors for postoperative pneumonia after lung cancer surgery and impact of pneumonia on survival [J]. Respir Med, 2022, 109(10): 1340-1346.
- [14] 刘芬, 郭喜喜, 郭利敏. 基于临床病理特征分析肺癌术后病原菌感染影响因素及与炎症因子关系[J]. 中国病原生物学杂志, 2025, 20(4): 503-507.
- [15] Herold T, Jurinovic V, Arnreich C, et al. Elevated levels of IL-6 and CRP predict the need for mechanical ventilation in COVID-19 [J]. J Allergy Clin Immunol, 2020, 146(1): 128-136.

【收稿日期】 2025-04-27 【修回日期】 2025-07-20