

慢性前列腺炎患者病原微生物检验 结果分析及临床意义

王艳侠

作者单位: 272200 山东济宁, 金乡县人民医院检验科

通信作者: 王艳侠, Email: zzx0109@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2023.01.014

【摘要】 目的 研究和分析在慢性前列腺炎患者中开展病原微生物检验的临床意义。方法 选择 2021 年 1 月—2022 年 12 月在金乡县人民医院就诊的 180 例慢性前列腺炎患者作为研究对象, 采集所有患者前列腺液样本, 应用全自动微生物鉴定分析仪开展病原微生物检验, 采用最低抑菌浓度 (MIC) 法对病原菌菌株开展药敏试验, 依据 2020 年由美国临床和实验室标准化协会 (CLSI) 制定的抗微生物药物敏感试验标准对结果进行判读, 分析主要病原菌对常见抗菌药物的耐药情况。**结果** 在 180 份前列腺液样本中, 经病原微生物培养得到 102 株病原菌菌株, 以革兰阳性 (G^+) 球菌、革兰阴性 (G^-) 杆菌为主, G^+ 球菌主要为溶血葡萄球菌 26 株、表皮葡萄球菌 22 株、金黄色葡萄球菌 19 株, G^- 菌主要为大肠埃希菌 19 株、肺炎克雷伯菌 14 株。溶血葡萄球菌、表皮葡萄球菌、金黄色葡萄球菌对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺、替加环素的敏感率均达到 100.00%, 对青霉素、苯唑西林、红霉素、克林霉素的耐药率均达到 100.00%。大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌对亚胺培南、头孢哌酮舒巴坦、替加环素的敏感率均达到 100.00%, 而对阿莫西林、氨苄西林和庆大霉素的耐药率均达到 100.00%。**结论** 病原微生物检验可明确慢性前列腺炎的病原学特点, 还可评估病原微生物对抗菌药物的耐药性。

【关键词】 慢性前列腺炎; 病原微生物检验; 病原学; 药敏试验; 耐药性

Analysis and clinical significance of pathogenic microorganism test results in patients with chronic prostatitis

Wang Yanxia. Department of Clinical Laboratory, Jinxiang County People's Hospital, Jining 272200, Shandong, China

Corresponding author: Wang Yanxia, Email: zzx0109@163.com

【Abstract】 Objective To research and analyze the clinical significance of conducting pathogenic microbial test in patients with chronic prostatitis. **Methods** The 180 patients with chronic prostatitis who visited Jinxiang County People's Hospital from January 2021 to December 2022 were selected as research objects. The samples of prostatic fluid from all the patients were collected, and the pathogenic microorganisms were tested using an automatic microbial identification analyzer. The drug sensitivity test of pathogenic bacteria strains was carried out using the minimum inhibitory concentration (MIC) method, and the resistance of major pathogenic bacteria to the common antimicrobial drugs was analyzed based on the interpretation of antimicrobial susceptibility testing standards developed by Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) in 2020.

Results In the 180 samples of prostate fluid, 102 strains of pathogenic bacteria were obtained through cultivation of pathogenic microorganisms, including Gram positive (G^+) cocci and Gram negative (G^-) bacilli. The G^+ cocci were mainly *Staphylococcus haemolyticus* (26 strains), *Staphylococcus epidermidis* (22 strains) and *Staphylococcus aureus* (19 strains), and the G^- bacteria were mainly *Escherichia coli* (19 strains) and *Klebsiella pneumoniae* (14 strains). *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus epidermidis* and *Staphylococcus aureus* had the sensitivity of 100.00% to Vancomycin, Teicoplanin, Linezolid and Tegacyclin, and the strains had the resistance rates of 100.00% to Penicillin, Oxacillin, Erythromycin and Clindamycin. The sensitivity of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* to Imipenem, Cefoperazone sulbactam and Tegacyclin reached 100.00%, while the resistance rates of the strains to Amoxicillin, Ampicillin and Gentamicin reached 100.00%. **Conclusion** Pathogenic microorganism testing could clarify the pathogenic characteristics of chronic prostatitis, and could also clarify the resistance of pathogenic microorganisms to antibacterial drugs.

【Key words】 Chronic prostatitis; Pathogenic microorganism test; Etiology; Drug sensitivity test; Drug resistance

慢性前列腺炎是一种在男性人群中较常发生的泌尿系统病变,主要是由于病原微生物入侵前列腺致使前列腺发生炎症感染,在发病后,患者的症状主要表现为下腹坠胀及疼痛、尿频、尿急、尿道灼热等,随着病情加重,会导致患者勃起功能出现障碍,严重影响身心健康,给其身心带来痛苦^[1-3]。因此,临床主张对于慢性前列腺炎开展积极防治,对慢性前列腺炎发病的病原学特点进行了解是制定科学防治对策的关键^[4]。抗菌药物在慢性前列腺炎防治过程中起到了重要作用,但由于这类药物的使用频率高,临床应用多,导致病原菌对抗菌药物尤其是广谱抗菌药物产生耐药性的情况越来越多,因此还需在了解这类疾病病原学特点的同时了解其致病菌的耐药性^[5]。对病原学特点进行了解的主要途径为病原微生物检验,为探讨病原微生物检验对于慢性前列腺炎患者的临床意义,本研究于 2021 年 1 月—2022 年 12 月采集本院收治的 180 例慢性前列腺炎患者的前列腺液样本,开展病原微生物检验,分析检验结果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象及一般资料 样本收集时间为 2021 年 1 月—2022 年 12 月,选择该阶段在本院就诊的 180 例慢性前列腺炎患者作为研究对象,年龄 21~79 岁,平均(47.23±10.85)岁;病程为 3 个月~9 年,平均(3.52±0.74)年。

1.1.1 纳入标准 ① 经症状询问观察、影像学和实验室检查,慢性前列腺炎得到确诊;② 年龄≥18 岁;③ 近 2 周内未使用抗菌药物;④ 就诊时保持意识清醒,检查时未出现意识障碍,对研究予以配合。

1.1.2 排除标准 ① 合并其他泌尿系统病变;② 合并其他炎症感染性疾病;③ 在精神和认知方面存在障碍。

1.1.3 伦理学 本研究符合医学伦理学标准,并经本院伦理审批(审批号:20230216),对患者进行的检测均获得过本人或家属的知情同意。

1.2 研究方法 采集 180 例患者的前列腺液样本,在采样前嘱患者将尿液排空,采用无菌棉球蘸取生理盐水对尿道口进行擦洗,再按摩前列腺,采用一次性无菌试管进行前列腺液的采集。采样完毕后,将前列腺液样本送至实验室,开展病原微生物检验,使用 Lovibond 琼脂板(由北京慧龙环科环境仪器有限公司生产),在孔内进行前列腺液样本接种,将琼脂板置入 37℃ 微生物培养用孵育箱(购自北京福

意有限公司),设置温度为 37℃,持续放置 24 h 后,对培养出的病原菌菌株进行分离,再使用 VITEK2-compact 全自动微生物鉴定分析仪(购自法国生物梅里埃公司)及原装配套鉴定板,对分离出的病原菌菌株进行鉴定。

对主要病原菌菌株开展的药敏试验采用最低抑菌浓度(minimum inhibitory concentration, MIC)法进行药敏试验,分析主要病原菌菌株对常见抗菌药物的耐药性。依据 2020 年由美国临床和实验室标准化协会(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)制定的抗微生物药物敏感试验标准,对药敏试验结果进行判读。

1.3 统计学处理 将数据录入至 Microsoft Office Excel 软件表格中进行数据整理,再应用 SPSS 22.0 统计软件对数据进行分析。计数资料以株(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 慢性前列腺炎患者病原微生物检验结果分析 在 180 份前列腺液样本中,经病原微生物培养和分离,共检出 102 株病原菌菌株,以革兰阳性(Gram positive, G⁺)球菌和革兰阴性(Gram negative, G⁻)杆菌为主,占比分别为 66.67%、33.33%,其中, G⁺ 球菌以溶血葡萄球菌、表皮葡萄球菌、金黄色葡萄球菌为主,占比分别为 25.49%、21.57%、18.63%, G⁻ 菌以大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌为主,占比分别为 18.63%、13.73%。见表 1。

表 1 180 例慢性前列腺炎患者病原微生物检验结果分析

病原菌	株数(株)	占比(%)	病原菌	株数(株)	占比(%)
G ⁺ 球菌	68	66.67	G ⁻ 杆菌	34	33.33
溶血葡萄球菌	26	25.49	大肠埃希菌	19	18.63
表皮葡萄球菌	22	21.57	肺炎克雷伯菌	14	13.73
金黄色葡萄球菌	19	18.63	其他	1	0.97
其他	1	0.98	合计	102	100.00

注: G⁺ 为革兰阳性, G⁻ 为革兰阴性

2.2 检出的主要病原菌菌株对常见抗菌药物的药敏试验结果分析 溶血葡萄球菌、表皮葡萄球菌、金黄色葡萄球菌对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺、替加环素具有较高的敏感率,而对青霉素、苯唑西林、红霉素、克林霉素具有较高的耐药率,对喹诺酮类抗菌药物的耐药率也超过 50%。大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌对亚胺培南、头孢哌酮舒巴坦、替加环

素具有高敏感性,而对于阿莫西林、氨苄西林和庆大霉素具有高耐药性。见表 2~6。

表 2 26 株溶血葡萄球菌对常见抗菌药物的药敏试验结果

抗菌药物	药敏试验结果[株(%)]		
	敏感(S)	中介(I)	耐药(R)
氨苄西林	0(0.00)	0(0.00)	26(100.00)
青霉素	0(0.00)	0(0.00)	26(100.00)
红霉素	3(11.54)	0(0.00)	23(88.46)
克林霉素	10(38.46)	0(0.00)	16(61.54)
万古霉素	26(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
庆大霉素	10(38.46)	4(15.38)	12(46.16)
米诺环素	14(53.85)	8(30.77)	4(15.38)
替加环素	21(80.77)	3(11.54)	2(7.69)
左氧氟沙星	8(30.77)	2(7.69)	16(61.54)
环丙沙星	4(15.38)	2(7.69)	20(76.93)
替考拉宁	26(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
利奈唑胺	26(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
苯唑西林	2(7.69)	0(0.00)	24(92.31)

表 3 22 株表皮葡萄球菌对常见抗菌药物的药敏试验结果

抗菌药物	药敏试验结果[株(%)]		
	敏感(S)	中介(I)	耐药(R)
青霉素	0(0.00)	0(0.00)	22(100.00)
红霉素	4(18.18)	1(4.55)	17(77.27)
克林霉素	8(36.36)	2(9.09)	12(54.55)
万古霉素	22(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
庆大霉素	14(63.63)	3(13.64)	5(22.73)
米诺环素	16(72.73)	1(4.54)	5(22.73)
替加环素	18(81.82)	0(0.00)	4(18.18)
左氧氟沙星	7(31.82)	3(13.64)	12(54.54)
环丙沙星	8(36.36)	1(4.55)	13(59.09)
替考拉宁	22(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
利奈唑胺	22(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
苯唑西林	3(13.64)	3(13.64)	16(72.73)

表 4 19 株金黄色葡萄球菌对常见抗菌药物的药敏试验结果

抗菌药物	药敏试验结果[株(%)]		
	敏感(S)	中介(I)	耐药(R)
氨苄西林	1(5.27)	0(0.00)	18(94.73)
青霉素	1(5.27)	0(0.00)	18(94.73)
红霉素	5(26.31)	1(5.26)	13(68.42)
克林霉素	5(26.31)	0(0.00)	14(73.68)
万古霉素	19(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
庆大霉素	17(89.47)	0(0.00)	2(10.53)
米诺环素	17(89.47)	0(6.05)	2(10.53)
替加环素	18(94.74)	1(5.26)	0(0.00)
左氧氟沙星	16(84.21)	1(5.26)	2(10.53)
环丙沙星	13(68.42)	1(5.26)	5(26.31)
利奈唑胺	19(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
苯唑西林	14(73.68)	0(0.00)	5(26.31)

表 5 19 株大肠埃希菌对常见抗菌药物的药敏试验结果

抗菌药物	药敏试验结果[株(%)]		
	敏感(S)	中介(I)	耐药(R)
阿莫西林	5(26.31)	0(0.00)	14(73.68)
氨苄西林	3(15.79)	0(0.00)	16(84.21)
庆大霉素	8(42.11)	0(0.00)	11(57.89)
替加环素	15(78.94)	1(5.26)	3(15.79)
米诺环素	11(57.89)	3(15.79)	5(26.32)
左氧氟沙星	11(57.89)	0(0.00)	8(42.11)
环丙沙星	8(42.11)	1(5.26)	10(52.63)
头孢西丁	15(78.95)	1(5.26)	3(15.79)
头孢他啶	14(73.68)	3(15.79)	2(10.53)
头孢哌酮舒巴坦	17(89.47)	0(0.00)	2(10.53)
亚胺培南	18(94.74)	1(5.26)	0(0.00)

表 6 14 株肺炎克雷伯菌对常见抗菌药物的药敏试验结果

抗菌药物	药敏试验结果[株(%)]		
	敏感(S)	中介(I)	耐药(R)
阿莫西林	0(0.00)	0(0.00)	14(100.00)
氨苄西林	0(0.00)	0(0.00)	14(100.00)
庆大霉素	10(71.43)	0(0.00)	4(28.57)
米诺环素	11(78.57)	1(7.14)	2(14.29)
替加环素	13(92.86)	0(0.00)	1(7.14)
左氧氟沙星	11(78.57)	0(0.00)	3(21.43)
环丙沙星	10(71.43)	0(0.00)	4(28.57)
头孢西丁	11(78.57)	0(0.00)	3(21.43)
头孢他啶	11(78.57)	2(14.29)	1(7.14)
头孢哌酮舒巴坦	13(92.86)	0(0.00)	1(7.14)
亚胺培南	14(100.00)	0(0.00)	0(0.00)

3 讨论

在临床上,慢性前列腺炎属于男科疾病,比较常见,主要由病原微生物感染前列腺所致,发病后的表现以排尿障碍、下腹疼痛为主,会导致男性患者生殖健康受到影响^[6-8]。为保障男性人群的身体健,需做好慢性前列腺炎的防治工作,以降低该疾病的发生风险。

了解慢性前列腺炎的病原学特点是对慢性前列腺炎进行预防的关键^[9],病原微生物检验是对慢性前列腺炎患者病原微生物进行鉴定的主要手段,主要是通过将慢性前列腺炎患者发病后的前列腺液作为样本,对其开展病原微生物培养和鉴定^[10-13]。本研究为了解慢性前列腺炎病原学特点,在 180 例就医的慢性前列腺炎患者中采集前列腺液开展病原微生物检验,结果显示,在 180 份前列腺液样本中,经病原微生物培养得到 102 株病原菌菌株,以 G⁺ 球菌、G⁻ 杆菌为主, G⁺ 球菌主要为溶血葡萄球菌、表

皮葡萄球菌、金黄色葡萄球菌, G⁻菌主要为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌,表明慢性前列腺炎的致病菌以溶血葡萄球菌、表皮葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌为主,在对慢性前列腺炎进行防控时,需加强对上述常见致病菌的监测。

抗菌药物是在慢性前列腺炎预防和发病后治疗中最主要应用的药物之一,可通过对病原菌的活性进行抑制,对于病原菌引起的炎症感染起到预防作用。然而,在实际用药时,因抗菌药物存在用药频率高、使用范围广的情况,导致广谱抗菌药物在病原菌菌株中的敏感性逐渐被削弱,病原菌会越来越频繁地对抗菌药物产生耐药性,导致抗菌药物在应用后无法起到理想的抑菌作用。明确炎症感染性疾病的致病菌分布及耐药性是选择抗菌药物治疗的关键^[14-15],因此,为确保抗菌药物能够对慢性前列腺炎具有良好的防治作用,需对病原菌菌株的耐药情况进行了解,再根据耐药情况选择抗菌药物^[16-17]。

本研究通过对慢性前列腺炎主要致病菌开展药敏试验,常见抗菌药物作用于主要致病菌的耐药性检测结果显示,三种常见 G⁺球菌经药敏试验后发现其对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺及替加环素敏感率最高,而对青霉素、苯唑西林、红霉素及克林霉素均 100% 耐药,同时,两种常见 G⁻杆菌经药敏试验后发现其均对替加环素、亚胺培南、头孢哌酮钠舒巴坦环敏感率最高,而对阿莫西林、氨苄西林和庆大霉素均 100% 耐药,表明不同病原菌对于常用抗菌药物的耐药性和敏感性存在较大差异,提示我们对慢性前列腺炎采用抗菌药物进行防治时,需对患者开展病原微生物检验,对致病菌进行明确后,再对致病菌开展药敏试验,分析药敏试验结果后选择致病菌最敏感、最不耐药的抗菌药物,以确保抗菌药物对致病菌可发挥有效的抑菌和灭菌作用。

综上所述,慢性前列腺炎发病主要与 G⁺球菌、G⁻杆菌有关,为防治慢性前列腺炎,需加强对常见病原微生物的监测,加强微生物检验,并在慢性前列腺炎发生后,需要根据药敏试验结果选用病原微生物具有高敏感性的抗菌药物进行治疗。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

参考文献

- 1 杨森,木海琦,王怡君,等.慢性细菌性前列腺炎病原菌分布及炎性因子、血管细胞黏附分子-1和血管活性肠肽变化研究[J].中华实验外科杂志,2019,36(6):1124-1127. DOI:10.3760/cma.

- 2 韦毅,农君仁,吴秋龙,等.人中性粒细胞载脂蛋白和中性粒细胞 CD64 在慢性前列腺炎患者前列腺液中的表达及其意义[J].解放军医学杂志,2021,46(2):163-168. DOI:10.11855/j.issn.0577-7402.2021.02.09.
- 3 李娜,梁文龙,樊鹏鹏.病原微生物检测联合药敏试验结果对慢性前列腺炎患者抗生素合理使用的分析[J].药品评价,2019,16(4):51-53. DOI:10.3969/j.issn.1672-2809.2019.04.015.
- 4 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. DOI:CNKI:SUN:XDYF.0.2019-18-049.
- 5 胡敏,胡奔奔,张新.对难治性慢性前列腺炎患者病原微生物检测与药敏分析[J].贵州医药,2021,45(6):966-968. DOI:10.3969/j.issn.1000-744X.2021.06.059.
- 6 李方蕊,张永标.病原微生物检测联合药敏试验对慢性前列腺炎患者抗生素合理使用的分析[J].中国药物滥用防治杂志,2022,28(4):514-518. DOI:10.15900/j.cnki.zylf1995.2022.04.022.
- 7 苏真娟.病原微生物检测联合药敏试验结果对慢性前列腺炎患者抗生素合理使用的分析[J].航空航天医学杂志,2021,32(5):574-575. DOI:10.3969/j.issn.2095-1434.2021.05.036.
- 8 吴意,谭明波,姜海洋,等.慢性前列腺炎患者尿道分泌物微生物组学分析[J].中华男科学杂志,2021,27(2):114-123. DOI:10.13236/j.cnki.nja.2021.02.003.
- 9 黄从军,肖友平,阮明,等.老年良性前列腺增生并发慢性前列腺炎的前列腺液病原菌、耐药性及危险因素[J].中国老年学杂志,2020,40(2):362-365. DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2020.02.043.
- 10 张秀琴.慢性前列腺炎的病原微生物检验及药敏、耐药性研究[J].中国实用医药,2018,13(34):30-32. DOI:CNKI:SUN:ZSSA.0.2018-34-012.
- 11 王月红.慢性前列腺炎患者进行病原微生物检测与药敏试验的意义[J].中国实用医药,2021,16(3):201-203. DOI:10.14163/j.cnki.11-5547/r.2021.03.088.
- 12 郭述泰.病原菌检验对预防获得性感染疾病的应用效果[J].实用检验医师杂志,2022,14(2):157-160. DOI:10.3969/j.issn.1674-7151.2022.02.012.
- 13 李玲,冯文,陈永军,等.慢性前列腺炎患者病原微生物检验结果分析及其耐药性观察[J].中国临床保健杂志,2022,25(1):95-97. DOI:10.3969/j.issn.1672-6790.2022.01.022.
- 14 陈艳萍,林木龙,吴奇福,等.110例慢性前列腺炎细菌培养及药敏试验分析[J].中国民间疗法,2019,27(13):77-78. DOI:10.19621/j.cnki.11-3555/r.2019.1342.
- 15 谢璐璐,刘贤,刘博,等.某三甲医院重症医学科 2019 至 2020 年送检标本病原菌分布及耐药性分析[J].中国中西医结合急救杂志,2022,29(3):279-283. DOI:10.3969/j.issn.1008-9691.2022.03.005.
- 16 王忠臣,穆金智.慢性前列腺炎患者感染菌种类型与药敏分析[J].中国医学创新,2018,15(4):56-58. DOI:10.3969/j.issn.1674-4985.2018.04.016.
- 17 张伟,薄涛,张保珍,等.慢性前列腺炎患者感染病原菌生物膜检测及耐药性分析[J].中华男科学杂志,2019,25(1):85-88. DOI:10.13263/j.cnki.nja.2019.01.016.

(收稿日期:2023-02-16)

(本文编辑:邵文)