

# 231例淋病患者临床特征及应用头孢曲松钠疗效

袁柳凤 刘静 赵兴云 闫会文 魏春波 庞艳华 刘彦春 吴焱 伦文辉

**【摘要】目的** 探讨淋病患者的临床特征以及应用头孢曲松钠的疗效。**方法** 收集2013年5月至2019年12月就诊于首都医科大学附属北京地坛医院皮肤性病科经临床和实验室确诊为淋病且给予头孢曲松钠治疗的患者, 筛选出有随访结果的231例患者, 对其临床特征、合并感染及治疗随访结果进行分析。**结果** 231例淋病患者中男性196例(84.8%)、女性35例(15.2%), 年龄为[30(26, 35)]岁。224例(97%)患者有尿道炎等临床症状。43例(18.6%)患者合并沙眼衣原体感染, 50例(21.6%)患者合并解脲脲原体感染, 其中15例(6.5%)患者同时合并沙眼衣原体和解脲脲原体感染。女性患者合并沙眼衣原体[31.4%(11/35)]或者解脲脲原体[77.1%(27/35)]的感染率均高于男性[沙眼衣原体: 16.3%(32/196)、解脲脲原体: 11.7%(23/196)], 差异均具有统计学意义(合并沙眼衣原体:  $\chi^2 = 4.471$ 、 $P = 0.034$ ; 合并解脲脲原体:  $\chi^2 = 74.912$ 、 $P < 0.001$ )。入组患者经高剂量( $\geq 1$  g)头孢曲松钠治疗后淋球菌均为阴性, 但10例(4.3%)患者随访复查发现淋球菌再感染。**结论** 淋病患者常合并沙眼衣原体等其他性病病原体感染, 本研究尚未发现高剂量( $\geq 1$  g)头孢曲松钠治疗失败病例, 但淋病患者治愈后可发生再感染, 故淋病患者治疗后应多次随访复查, 及早发现治疗失败或再感染。

**【关键词】** 淋病; 头孢曲松钠; 性传播疾病

**Clinical characteristics of 231 patients with gonorrhea and effects of ceftriaxone** Yuan Liufeng, Liu Jing, Zhao Xingyun, Yan Huiwen, Wei Chunbo, Pang Yanhua, Liu Yanchun, Wu Yan, Lun Wenhui. Department of Dermatology, Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100015, China  
Corresponding author: Lun Wenhui, Email: lunwenhui@163.com

**【Abstract】Objective** To investigate the clinical characteristics of 231 patients with gonorrhea and the effects of ceftriaxone. **Methods** Data of 231 patients who were diagnosed as gonorrhoea by clinical and laboratory tests, and treated with ceftriaxone in the Department of Dermatology, Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University from May 2013 to December 2019 were analyzed, retrospectively. **Results** Among the 231 patients, 84.8% (196/231) were male and 97% (224/231) were symptomatic. The median age was 30 (26, 35) years old. Total of 43 cases (18.6%) were co-infected with Chlamydia trachomatis and 50 cases (21.6%) were co-infected with Ureaplasma urealyticum, among whom 15 cases (6.5%) were co-infected with both Chlamydia trachomatis and Ureaplasma urealyticum. The rates of co-infection with Chlamydia trachomatis [31.4% (11/35)] or Ureaplasma urealyticum [77.1% (27/35)] were both higher in female patients than male patients [16.3% (32/196) and 11.7% (23/196)], with significant differences (co-infected with Chlamydia trachomatis:  $\chi^2 = 4.471$ ,  $P = 0.034$ ; co-infected with Ureaplasma urealyticum:  $\chi^2 = 74.912$ ,  $P < 0.001$ ). After treatment of high dosage ceftriaxone ( $\geq 1$  g), all patients were negative for Neisseria gonorrhoeae, but 10 cases (4.3%) were found Neisseria gonorrhoeae reinfected during follow-up. **Conclusions** Patients with gonorrhoea were often co-infected with Chlamydia trachomatis and other sexually transmitted diseases. Treatment failure were not found in this study after treatment of high dosage ceftriaxone ( $\geq 1$  g). However, reinfection can occur after cure in patients with gonorrhea, so patients with gonorrhea should be followed up for several times after treatment to detect treatment failure or reinfection as soon as possible.

**【Key words】** Gonorrhoea; Ceftriaxone; Sexually transmitted diseases

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2022.01.005

基金项目: 北京市医院管理中心“青苗”计划专项经费资助 (No. QML20201803)

作者单位: 100015 北京, 首都医科大学附属北京地坛医院皮肤性病科

通信作者: 伦文辉, Email: lunwenhui@163.com

目前淋病仍在世界范围内广泛流行,据世界卫生组织(World Health Organization, WHO)在2018年发布的报告显示2016年全球淋病新发病例高达8 700万<sup>[1]</sup>。淋病为我国法定报告的性传播疾病之一,2020年我国报告淋病发病数105 160例,报告发病率为7.4909/10万,居乙类传染病的第4位<sup>[2]</sup>。

淋病是对人体健康危害较大的性传播疾病之一,除单纯的淋菌性尿道炎、直肠炎、咽炎和淋菌性宫颈炎、前庭大腺炎外,还可引起男性附睾炎、前列腺炎、不育等,亦引起女性前庭大腺脓肿、盆腔炎、不孕等,经产道感染可引起新生儿淋菌性眼结膜炎等<sup>[3]</sup>。此外,淋病还可促进人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)传播<sup>[4-5]</sup>,同时HIV感染亦可增加淋球菌持续感染及全身播散的风险<sup>[6]</sup>。

目前《梅毒、淋病和生殖道沙眼衣原体感染诊疗指南(2020年)》推荐头孢曲松钠作为淋病治疗的首选药物<sup>[7]</sup>。为探讨淋病患者临床特点及头孢曲松钠疗效,本研究回顾性分析2013年5月至2019年12月于首都医科大学附属北京地坛医院皮肤性病科就诊的淋病患者临床资料,现报道如下。

## 资料与方法

### 一、研究对象

收集2013年5月至2019年12月就诊于首都医科大学附属北京地坛医院皮肤性病科,经临床和实验室检测确诊为淋病,给予头孢曲松钠治疗后有实验室检查随访结果的患者。

排除标准:临床资料记录不全;治疗药物非头孢曲松钠;治疗后无实验室随访结果。

本研究已获首都医科大学附属北京地坛医院伦理委员会批准{京地伦科字[2021]第(032)-01号}。

### 二、方法

1. 标本采集及实验室检测:标本采集、淋球菌涂片、淋球菌培养及鉴定、淋球菌核酸检测均参照中华人民共和国卫生行业标准(WS: 268-2019)<sup>[8]</sup>。采用淋球菌核酸检测试剂盒、沙眼衣原体核酸检测试剂盒、解脲脲原体核酸检测试剂盒(PCR-荧光探针法,湖南圣湘生物科技有限公司),进行核酸提取和扩增前处理,采用Roche Light Cycler 480 PCR仪扩增以及Light Cycler 480软

件进行数据分析。

2. 药物及治疗方案:给予头孢曲松钠(上海罗氏制药有限公司,国药准字H10983036),1 g/d或2 g/d,无并发症淋病患者静脉滴注1~3 d,有并发症淋病患者静脉滴注10 d。合并沙眼衣原体和支原体感染时参照诊疗指南和专家共识给予相应治疗<sup>[9-10]</sup>。

3. 判愈标准:经头孢曲松钠治疗结束后复查淋球菌涂片(仅适用于男性淋菌性尿道炎患者)、或淋球菌培养及鉴定、或淋球菌核酸检测,结果阴性判为治愈;在无再次性接触情况下,治疗结束1周后复查淋球菌涂片(仅适用于男性淋菌性尿道炎患者)或淋球菌培养及鉴定,结果阳性则判为治疗失败;治疗结束3周后复查淋球菌核酸,结果阳性判为治疗失败。

### 三、统计学处理

采用SPSS 22.0软件进行统计分析。患者年龄和病程均为非正态分布的计量资料,采用中位数(四分位数)[M(P25, P75)]表示。患者性别、临床类型、合并感染等采用[例(%)]描述,组间比较采用Pearson  $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 结 果

### 一、入组患者的一般资料和临床特点

共入组淋病患者231例,其中男性196例(84.8%)、女性35例(15.2%);年龄19~66岁,年龄[30(26, 35)]岁,见表1。

临床表现:231例患者中7例(3%)无明显自觉症状,其中男性2例,感染部位分别为咽部和直肠;女性5例,感染部位均为宫颈。224例(97%)患者具有明显的临床症状和体征,其中190例表现为尿道炎;23例为宫颈炎;2例累及前庭大腺,其中1例为前庭大腺炎、1例为前庭大腺脓肿;3例为盆腔炎;2例为咽炎;4例为直肠炎,见表1。

根据患者自述病程最短1 d,最长4年,231例患者病程为[6(3, 12.75)]d,仅1例女性患者病程4年,自诉4年前不洁性接触后一直存在尿道不适、尿频等症状。

### 二、淋球菌实验室检测的敏感性

231例患者均采集感染部位分泌物进行核酸检测,淋球菌DNA检测结果均为阳性。其中177例

男性尿道炎患者同时进行尿道拭子涂片检测，有156例涂片阳性，敏感性为88.1%（156/177）；其中186例患者同时进行淋球菌培养，149例阳性，敏感性为80.1%（149/186）。

三、淋病患者合并沙眼衣原体和解脲脲原体感染率

231例患者中，43例（18.6%）患者沙眼衣原

体DNA检测阳性，50例（21.6%）患者解脲脲原体DNA检测阳性，其中15例（6.5%）患者沙眼衣原体和解脲脲原体DNA检测均阳性。

196例男性患者中，32例（16.3%）患者合并沙眼衣原体感染，23例（11.7%）患者合并解脲脲原体感染；35例女性患者中，11例（31.4%）患者合并沙眼衣原体感染，27例（77.1%）患者合并解脲脲原体感染；女性患者合并沙眼衣原体或者解脲脲原体的感染率均高于男性，差异均具有统计学意义（ $P$ 均 $< 0.05$ ），见表2。

四、入组患者就诊前抗菌药物用药史

入组231例患者中57例提供了淋病发病后的治疗史及药物种类，其中9例患者曾使用2种抗菌药物，1例患者使用了3种抗菌药物。26例患者曾使用 $\beta$ -内酰胺类抗菌药物；22例患者曾使用喹诺酮类抗菌药物；8例患者曾使用大环内酯类抗菌药物；4例患者使用了四环素类抗菌药物；7例患者曾使用磷霉素氨丁三醇散；1例患者曾使用甲硝唑。提示该57例淋病患者口服抗菌药物无效，淋球菌对大多数口服抗菌药物已耐药。

五、入组患者治疗及随访

231例患者中应用头孢曲松钠治疗总剂量为1 g者84例（36.4%），治疗总剂量 $> 1$  g者147例（63.6%）。231例患者治疗后淋球菌均阴性，但有10例（4.3%）男性患者随访发现淋球菌再感染，其中4例患者治愈后发生2次再感染。见表3。

表 1 231 例淋病患者的基本资料和临床表现

项目	例（%）
基本资料	
性别	
男	196（84.8）
女	35（15.2）
年龄（岁）	
19~20	8（3.5）
21~30	115（49.8）
31~40	77（33.3）
41~50	26（11.3）
51~60	4（1.7）
$> 60$	1（0.4）
临床表现	
尿道炎	190（82.3）
宫颈炎	23（10.0）
前庭大腺炎	1（0.4）
前庭大腺脓肿	1（0.4）
盆腔炎	3（1.3）
咽炎	2（0.9）
直肠炎	4（1.7）
无症状感染	7（3.0）

表 2 231 例淋病患者合并沙眼衣原体和解脲脲原体感染率 [例（%）]

性别	例数	沙眼衣原体		解脲脲原体	
		+	-	+	-
男性	196	32（16.3）	164（83.7）	23（11.7）	173（88.3）
女性	35	11（31.4）	24（68.6）	27（77.1）	8（22.9）
$\chi^2$ 值		4.471		74.912	
$P$ 值		0.034		$< 0.001$	

表 3 10 例发生再感染淋病患者感染部位、用药总剂量以及随访

患者	就诊时间	年龄（岁）	感染部位	头孢曲松钠总剂量	治疗后1周以上随访
1	2013年8月27日	29	尿道	6 g	阴性
2	2016年11月12日	26	尿道	2 g	阴性
3	2017年7月30日	48	尿道	1 g	阴性
4	2017年10月25日	27	尿道	3 g	阴性

续表 3

患者	就诊时间	年龄（岁）	感染部位	头孢曲松钠总剂量	治疗后1周以上随访
5	2017年12月8日	33	尿道	1 g	阴性
6	2018年1月17日	26	直肠	1 g	阴性
7	2018年1月26日	34	尿道	1 g	阴性
8	2018年4月15日	27	尿道	1 g	阴性
9	2018年7月7日	26	尿道、咽	1 g	阴性
10	2018年12月4日	29	尿道	1 g	阴性

患者	再感染				第二次再感染			
	就诊时间	部位	头孢曲松钠总剂量	治疗后随访	就诊时间	部位	头孢曲松钠总剂量	治疗后随访
1	2019年2月28日	尿道	3 g	失访	—	—	—	—
2	2016年12月8日	尿道	1 g	失访	—	—	—	—
3	2017年12月23日	尿道	6 g	阴性	2018年11月20日	尿道	4 g	阴性
4	2019年10月25日	尿道	1 g	阴性	2019年12月3日	尿道	1 g	失访
5	2018年9月12日	尿道	1 g	失访	—	—	—	—
6	2018年5月28日	尿道	1 g	阴性	2018年9月25日	直肠	3 g	阴性
7	2019年11月15日	尿道	3 g	失访	—	—	—	—
8	2018年6月29日	尿道	3 g	阴性	2019年6月1日	尿道	2 g	阴性
9	2019年12月8日	直肠、咽	3 g	阴性	—	—	—	—
10	2019年10月22日	尿道	1 g	阴性	—	—	—	—

注：“—”：无相关资料

讨 论

淋病是由淋病奈瑟菌感染泌尿生殖系统黏膜所致的化脓性炎症，以尿道口流脓伴尿频、尿急、尿痛为典型症状，但宫颈、咽和直肠部位淋球菌感染时临床症状往往不典型或病情隐匿，易延误诊治导致慢性感染及并发症的发生<sup>[3]</sup>，并导致淋病进一步传播。本研究中7例（3%）患者咽部、直肠或宫颈淋球菌感染时无明显自觉症状，因查体或性伴侣确诊淋病、或合并其他性病就诊而发现淋球菌阳性，故临床工作中应加强对这些隐匿感染部位的筛查，加强对性活跃期女性以及淋病患者性伴侣的追踪筛查，避免淋病进一步传播及再感染的发生。

目前较发达地区的部分医院淋球菌核酸检测应用较为普遍，但很少开展或者未开展淋球菌涂片及淋球菌培养这些经典的淋病实验室诊断方法。本研究中淋球菌涂片、培养的敏感性均相对较高，与核酸检测方法可以互为补充，在淋球菌培养同时进行药物敏感性测定，指导临床用药，及时发现耐

药株。

淋病患者易合并感染其他性病病原体<sup>[11-14]</sup>。李武等<sup>[14]</sup>一项调查发现65例淋球菌阳性者中有29例（44.6%）合并沙眼衣原体感染。本研究中18.6%淋病患者合并沙眼衣原体感染，21.6%患者合并解脲脲原体感染，尤其是女性患者中合并解脲脲原体感染的阳性率较高，与既往研究结果一致<sup>[11]</sup>。故临床工作中应加强对性病患者的全面筛查，常规筛查梅毒、人类免疫缺陷病毒、尖锐湿疣等，避免漏诊导致延误诊治。

近年来淋球菌耐药形势日趋严重，淋球菌已对青霉素、喹诺酮类、四环素类等多种抗菌药物产生耐药<sup>[15]</sup>，这些抗菌药物均已不作为临床治疗推荐使用药物，目前头孢曲松钠是我国淋病诊疗指南<sup>[7]</sup>推荐的首选药物。本研究中有57例患者提供了淋病治疗用药史及药物种类，均治疗无效，进一步提示淋球菌已对多种抗菌药物产生耐药。

近年来，淋球菌对头孢曲松钠等头孢菌素类药物的敏感性亦有明显下降趋势，世界范围内陆续

有报道头孢曲松钠和（或）头孢克肟耐药病例<sup>[16-20]</sup>。日本多项研究<sup>[16-18]</sup>先后发现同时耐头孢克肟和头孢曲松钠的菌株H041株、GU140106株、FC428株；Unemo等<sup>[19]</sup>亦报道法国一项研究发现同时高度耐头孢曲松钠和头孢克肟的淋球菌菌株F89株；Lahra等<sup>[20]</sup>报道在澳大利亚发现了头孢曲松钠耐药株A8806株。Chen等<sup>[21-22]</sup>于本院收集的菌株中亦发现国际流行的头孢曲松钠耐药株FC428株，且该耐药菌株已在我国广泛传播，杭州、成都等地亦有报道FC428株流行<sup>[23-24]</sup>。

头孢曲松钠耐药株的流行给淋病的防治带来严峻挑战，使头孢曲松钠推荐治疗剂量不断增加，我国淋病诊疗指南推荐无并发症淋病头孢曲松钠治疗剂量从250 mg提高至1 g<sup>[7,9]</sup>，但临床常使用较高剂量头孢曲松钠进行治疗。Han等<sup>[25]</sup>所调查的我国1 401例淋病患者中72.7%接受1 g以上高剂量头孢曲松钠治疗。虽然本研究尚未发现高剂量头孢曲松钠治疗失败病例，但仍需加强淋球菌药物敏感性监测及流行病学调查等，及时发现耐药株，并尽早控制耐药株的进一步传播。

淋球菌感染后不能产生有效的自然免疫力，可发生重复感染<sup>[26-27]</sup>。苏晓红等<sup>[27]</sup>于南京一项研究中发现49例淋病患者发生再感染，其中36例既往患1次淋病，7例既往患2次淋病，4例既往患3次淋病，1例既往患5次淋病，1例既往患6次淋病。上次感染与本次感染的间隔短者仅5 d，长者达5年。本研究亦发现淋病患者再感染率较高，流行病学调查发现患者治愈后与未治疗的性伴侣或新性伴侣发生无保护性接触，再次出现症状后而就诊。故淋病患者治疗后应多次随访复查，及早发现治疗失败或再感染病例，并建议性伴侣同治，宣传安全套的使用，避免再感染的发生。

### 参 考 文 献

- [1] World Health Organization. Report on global sexually transmitted infection surveillance, 2018[EB/OL]. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/277258/9789241565691-eng.pdf?ua=1>.
- [2] 国家卫生健康委员会疾病预防控制局. 2020年全国法定传染病疫情概况[EB/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3578/202103/fla448b7df7d4760976fea6d55834966.shtml>.
- [3] 赵辨主编. 中国临床皮肤病学[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2010: 1803-1807.
- [4] Jarvis GA, Chang TL. Modulation of HIV transmission by *Neisseria gonorrhoeae*: molecular and immunological aspects[J]. Curr HIV Res, 2012, 10(3): 211-217.
- [5] Sanyal A, Shen CL, Ding M, et al. *Neisseria gonorrhoeae* uses cellular proteins CXCL10 and IL-8 to enhance HIV-1 transmission across cervical mucosa[J]. Am J Reprod Immunol, 2019, 81(6): e13111.
- [6] Medina-Marino A, Mudau M, Kojima N, et al. Persistent chlamydia trachomatis, *neisseria gonorrhoeae* or *trichomonas vaginalis* positivity after treatment among human immunodeficiency virus-infected pregnant women, South Africa[J]. Int J STD AIDS, 2020, 31(4): 294-302.
- [7] 中国疾病预防控制中心性病控制中心, 中华医学会皮肤性病学会分会性病学组, 中国医师协会皮肤科医师分会性病亚专业委员会. 梅毒, 淋病和生殖道沙眼衣原体感染诊疗指南(2020年)[J]. 中华皮肤科杂志, 2020, 53(3): 174-177.
- [8] 国家卫生健康委员会. 淋病诊断[EB/OL]. WS. 268-2019. <http://www.nhc.gov.cn/cms-search/downloadFiles/316585fe6cc64755b16eaf6dbb048d2e.pdf>.
- [9] 中国疾病预防控制中心性病控制中心, 中华医学会皮肤性病学会分会性病学组, 中国医师协会皮肤科医师分会性病亚专业委员会. 梅毒, 淋病, 生殖器疱疹, 生殖道沙眼衣原体感染诊疗指南(2014)[J]. 中华皮肤科杂志, 2014, 47(5): 365-372.
- [10] 张岱, 刘朝晖. 生殖道支原体感染诊治专家共识[J]. 中国性科学, 2016, 25(3): 80-82.
- [11] 袁柳凤, 闫会文, 赵兴云, 等. 4 030例性病门诊患者沙眼衣原体, 淋球菌及解脲脲原体感染情况分析[J]. 实用皮肤病学杂志, 2018, 11(4): 193-195, 200.
- [12] Fernández-Huerta M, Espasa M. *Mycoplasma genitalium* co-infection with *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* among asymptomatic patients: the silent wick for macrolide resistance spread[J]. Sex Transm Infect, 2019, 95(5): 391.
- [13] Priyadarshi K, Prakash P, Rani A, et al. Multiplex nested polymerase chain reaction targeting multiple genes for the detection of *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* in genitourinary specimens[J]. Indian J Sex Transm Dis AIDS, 2019, 40(2): 152-158.
- [14] 李武, 孙思, 吴秋红, 等. 深圳市南山区淋球菌和生殖道沙眼衣原体共感染流行情况及危险因素[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2019, 46(4): 306-309.
- [15] 侯临平. 淋病奈瑟菌对氟喹诺酮类耐药性研究进展[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2011, 5(4): 489-493.
- [16] Ohnishi M, Golparian D, Shimuta K, et al. Is *Neisseria gonorrhoeae* initiating a future era of untreatable gonorrhea?: detailed characterization of the first strain with high-level resistance to ceftriaxone[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2011, 55(7): 3538-3545.
- [17] Deguchi T, Yasuda M, Hatazaki K, et al. New clinical strain of *Neisseria gonorrhoeae* with decreased susceptibility to ceftriaxone, Japan[J]. Emerg Infect Dis, 2016, 22(1): 142-144.
- [18] Nakayama S, Shimuta K, Furubayashi K, et al. New ceftriaxone and multidrug-resistant *Neisseria gonorrhoeae* strain with a novel mosaic penA gene isolated in Japan[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2016, 60(7): 4339-4341.
- [19] Unemo M, Golparian D, Nicholas R, et al. High-level cefixime and ceftriaxone-resistant *Neisseria gonorrhoeae* in France: novel penA mosaic allele in a successful international clone causes treatment failure[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2012, 56(3): 1273-1280.
- [20] Lahra MM, Ryder N, Whiley DM. A new multidrug-resistant strain of

- Neisseria gonorrhoeae* in Australia[J]. N Engl J Med,2014,371(19):1850-1851.
- [21] Chen SC, Han Y, Yuan LF, et al. Identification of internationally disseminated ceftriaxone-resistant *Neisseria gonorrhoeae* strain FC428, China[J]. Emerg Infect Dis,2019,25(7):1427-1429.
- [22] Chen SC, Yuan LF, Zhu XY, et al. Sustained transmission of the ceftriaxone-resistant *Neisseria gonorrhoeae* FC428 clone in China[J]. J Antimicrob Chemother,2020,75(9):2499-2502.
- [23] Yan J, Chen Y, Yang F, et al. High percentage of the ceftriaxone-resistant *Neisseria gonorrhoeae* FC428 clone among isolates from a single hospital in Hangzhou, China[J]. J Antimicrob Chemother,2021,76(4):936-939.
- [24] Wang H, Wang Y, Yong G, et al. Emergence and genomic characterization of the ceftriaxone-resistant *Neisseria gonorrhoeae* FC428 clone in Chengdu, China[J]. J Antimicrob Chemother,2020,75(9):2495-2498.
- [25] Han Y, Yin YP, Dai XQ, et al. Widespread use of high-dose ceftriaxone therapy for uncomplicated gonorrhea without reported ceftriaxone treatment failure: results from 5 years of multicenter surveillance data in China[J]. Clin Infect Dis,2020,70(1):99-105.
- [26] Wijers J, Hoebe C, Dukers-Muijters N, et al. The characteristics of patients frequently tested and repeatedly infected with *Neisseria gonorrhoeae*[J]. Int J Environ Res Public Health,2020,17(5):1495.
- [27] 苏晓红, 戴秀芹, 张传福, 等. 淋病再感染或治疗后症状持续58例的病因分析[J]. 临床皮肤科杂志,2002,31(9):568-569.
- (收稿日期: 2021-04-27)  
(本文编辑: 孙荣华)

袁柳凤, 刘静, 赵兴云, 等. 231例淋病患者临床特征及应用头孢曲松钠疗效[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2022,16(1):33-38.