

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.01.005

· 论 著 ·

肾盂肾炎患者经验用抗菌药物与药敏结果符合率

张海谱¹, 梁 霞¹, 贾克然¹, 赵会海¹, 史文俊², 王缚鲲¹

(1 石家庄市白求恩国际和平医院, 河北 石家庄 050082; 2 邯郸市解放军 285 医院, 河北 邯郸 056001)

[摘 要] **目的** 了解某院住院肾盂肾炎患者经验使用抗菌药物情况, 为临床合理用药提供依据。**方法** 收集 2011 年 1 月—2014 年 9 月该院肾内科收治的 620 例肾盂肾炎患者资料, 分析其抗菌药物应用情况, 及不同种类、不同年龄患者经验用抗菌药物与细菌药敏结果符合情况。**结果** 药敏结果报告前, 620 例患者应用抗菌药物 625 例次, 其中 5 例患者同时应用了 2 种抗菌药物, 共涉及 8 类抗菌药物 15 个品种, 应用最多的抗菌药物依次为第三代头孢菌素、头霉素类、氟喹诺酮类。应用抗菌药物与细菌药敏结果符合率为 64.32% (402 例次), 部分符合率为 8.32% (52 例次), 不符合率为 27.36% (171 例次)。急性肾盂肾炎患者总符合率 (77.61%, 357 例次) 高于慢性肾盂肾炎 (58.79%, 97 例次), 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。<50 岁组、≥50 岁组肾盂肾炎患者总符合率分别为 68.12% (156/229)、75.25% (298/396), 两组比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 2.93, P = 0.09$)。**结论** 肾盂肾炎患者经验用抗菌药物与细菌药敏结果不符合率较高, 需采取措施提高经验用抗菌药物水平。

[关 键 词] 肾盂肾炎; 抗菌药物; 治疗; 药敏分析; 符合率; 合理用药

[中图分类号] R692.7 R969.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2016)01-0022-04

Coincidence rates between empiric antimicrobial use and antimicrobial susceptibility testing results in patients with pyelonephritis

ZHANG Hai-pu¹, LIANG Xia¹, JIA Ke-ran¹, ZHAO Hui-hai¹, SHI Wen-jun², WANG Fu-kun¹ (1 Bethune International Peace Hospital, Shijiazhuang 050082, China; 2 The 285th Hospital of PLA, Handan 056001, China)

[Abstract] **Objective** To understand the empiric antimicrobial use in patients with pyelonephritis in a hospital, and provide reference for clinical rational antimicrobial use. **Methods** Data of 620 patients with pyelonephritis admitted to the nephrology department of a hospital between January 2011 and September 2014 were collected, application of antimicrobial agents, coincidence between empiric antimicrobial use and antimicrobial susceptibility testing results in patients with different diseases and different ages were analyzed. **Results** Before antimicrobial susceptibility testing results were reported, 620 patients use 625 times of antimicrobial agents, 5 of whom used two kinds of antimicrobial agents at the same time, 8 varieties in 15 types of antimicrobial agents were involved, the most frequently used antimicrobial agents were third generation cephalosporins, cephamycins, and fluoroquinolones. The overall, partial, and non-coincidence rate between antimicrobial use and antimicrobial susceptibility testing results were 64.32% ($n = 402$), 8.32% ($n = 52$), and 27.36% ($n = 171$) respectively. The overall coincidence rate in patients with acute pyelonephritis was higher than those with chronic pyelonephritis (77.61% [$n = 357$] vs 58.79% [$n = 97$], $P < 0.05$). The overall coincidence rate in patients <50 years old and ≥50 years old were 68.12% (156/229) and 75.25% (298/396) respectively, there was no significant different between two groups ($\chi^2 = 2.93, P = 0.09$). **Conclusion** The non-coincidence rate between empiric antimicrobial use and antimicrobial susceptibility testing results is high, measures needs to be taken to improve the empiric antimicrobials use.

[Key words] pyelonephritis; antimicrobial agent; treatment; antimicrobial susceptibility analysis; coincidence rate; rational drug use

[Chin J Infect Control, 2016, 15(1): 22-25]

[收稿日期] 2015-03-25

[作者简介] 张海谱(1974-), 男(汉族), 河北省石家庄市人, 副主任技师, 主要从事临床微生物学研究。

[通信作者] 王缚鲲 E-mail: wangfk8@sina.com

肾盂肾炎是一种尿路感染常见疾病,是由致病菌感染引起的肾盂、肾盏和肾实质的炎症。肾盂肾炎有急性期和慢性期两个阶段,其治疗最重要的是选择有效的抗菌药物。有效的抗菌药物治疗不仅可以迅速控制病情,避免疾病加重及慢性化,且有助于减轻患者经济负担。由于临床尿培养和药敏试验结果一般需要 3 d 左右的时间才能报告,所以在药敏结果报告前,所有肾盂肾炎患者只能依靠经验选择抗菌药物治疗。细菌药敏分析是评价抗菌药物应用是否合理、有效的一个客观指标,对指导临床用药具有重要意义。本研究回顾分析肾盂肾炎住院患者药敏结果报告前患者经验使用抗菌药物情况,并以细菌药敏分析结果为标准评价经验用药情况,为临床合理用药提供依据。

1 材料与方法

1.1 一般资料 2011 年 1 月—2014 年 9 月本院收治的肾内科肾盂肾炎患者 620 例,其中急性肾盂肾炎 460 例,慢性肾盂肾炎 160 例,年龄 21~75 岁,男性 175 例,女性 445 例,平均年龄(42.76±4.10)岁,其中≥50 岁者 391 例,<50 岁者 229 例。所有患者病历资料由医院病历浏览信息系统提取。

1.2 方法

1.2.1 病例入选标准 所有入选患者诊断明确,为单纯急性肾盂肾炎或慢性肾盂肾炎,排除伴有其他疾病者。所有入选患者住院后中段尿细菌培养均培养出致病菌,并且在药敏结果报告前已经应用抗菌药物。

1.2.2 抗菌药物与细菌药敏结果符合率判断标准

按抗菌药物与细菌药敏结果是否符合分为符合、部分符合和不符合 3 个标准。符合指应用的抗菌药物在药敏结果中报告为敏感;部分符合指应用的抗菌药物在药敏结果中报告为中介或不选择、或者培养结果为 2 种菌,抗菌药物仅对其中一种菌有效;不符合指应用的抗菌药物在药敏结果中报告为耐药。总符合 = 符合 + 部分符合。

1.2.3 抗菌药物应用种类 统计所有患者抗菌药物使用的种类,并对不同病种、不同年龄患者应用抗菌药物的种类进行对比分析。

1.3 统计分析 应用 SPSS 13.0 软件进行分析,组间比较采用 χ^2 检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 抗菌药物应用种类 药敏结果报告前 620 例患者应用抗菌药物 625 例次,其中 5 例患者同时应用 2 种抗菌药物,共涉及 8 类抗菌药物 15 个品种,均为注射剂,其中头霉素类 3 种,头孢菌素类 2 种,氟喹诺酮类、碳青霉烯类、青霉素类及其酶抑制剂复合制剂各 2 种,头孢菌素类及其酶抑制剂、青霉素类、氨基糖苷类和单环菌素类各 1 种。药物详细使用情况见表 1。急性肾盂肾炎患者应用头霉素类比率(23.48%,108 例次)高于慢性肾盂肾炎患者(9.09%,15 例次),应用第三代头孢菌素、青霉素类及其酶抑制剂复合制剂、头孢菌素类及其酶抑制剂比率分别为 54.57%(251 例次)、2.17%(10 例次)、0.43%(2 例次),低于慢性肾盂肾炎患者的 63.64%(105 例次)、10.30%(17 例次)、3.64%(6 例次),各组比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。<50 岁患者使用青霉素类比率(6/229,2.62%)高于 ≥50 岁患者(0/396,0),差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 不同种类肾盂肾炎患者经验使用抗菌药物与细菌药敏结果符合情况 应用抗菌药物与细菌药敏结果符合率为 64.32%(402 例次),部分符合率为 8.32%(52 例次),不符合率为 27.36%(171 例次)。急性肾盂肾炎患者应用抗菌药物与细菌药敏结果总符合率(77.61%,357 例次)高于慢性肾盂肾炎(58.79%,97 例次),应用第三代头孢菌素、氟喹诺酮类药物总符合率分别为 77.69%(195/251)、78.79%(26/33),高于慢性肾盂肾炎患者的 57.14%(60/105)、20.00%(1/5),差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 2。

2.3 不同年龄患者经验用抗菌药物与药敏结果符合情况 <50 岁组、≥50 岁组肾盂肾炎患者总符合率分别为 68.12%(156/229)、75.25%(298/396),两组比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 3.712, P = 0.054$)。<50 岁组肾盂肾炎患者应用喹诺酮类、头霉素类、第三代头孢菌素总符合率分别为 73.33%(11/15)、72.73%(32/44)、68.94%(91/132),≥50 岁组肾盂肾炎患者总符合率分别为 69.57%(16/23)、78.48%(62/79)、73.21%(164/224),各组比较,差异均无统计意义(均 $P > 0.05$)。见表 3。

表 1 620 例肾盂肾炎患者抗菌药物使用种类(例次)

Table 1 Types of antimicrobial agents used by 620 patients with pyelonephritis(No. of cases)

抗菌药物类别	抗菌药名称	使用例次数	急性肾盂肾炎 (n = 460)	慢性肾盂肾炎 (n = 160)	<50 岁患者 (n = 229)	≥50 岁患者 (n = 391)
第三代头孢菌素	头孢甲肟	356	251	105	132	224
头霉素类	头孢米诺钠	36	29	7	10	26
	头孢西丁	12	9	3	4	8
	头孢替安	75	70	5	30	45
	第一代头孢菌素	头孢唑林	13	12	1	10
青霉素类及其酶抑制剂复合制剂	美洛西林/舒巴坦	16	7	9	3	13
	哌拉西林/他唑巴坦	11	3	8	5	6
头孢菌素类及其酶抑制剂	头孢哌酮/舒巴坦	8	2	6	0	8
单环菌素类	氨曲南	23	17	6	9	14
氨基糖苷类	阿米卡星	5	5	0	2	3
氟喹诺酮类	环丙沙星	12	11	1	5	7
	左氧氟沙星	26	22	4	10	16
青霉素类	氨苄西林	6	6	0	6	0
碳青霉烯类	亚胺培南	10	7	3	2	8
	美罗培南	16	9	7	1	15
合计		625	460	165	229	396

表 2 急性、慢性肾盂肾炎患者经验用抗菌药物与药敏结果符合情况(例,%)

Table 2 Coincidence rate between empiric antimicrobial use and antimicrobial susceptibility testing results in patients with acute and chronic pyelonephritis(No. of cases,%)

药物种类	急性肾盂肾炎			慢性肾盂肾炎		
	符合	部分符合	不符合	符合	部分符合	不符合
第三代头孢菌素	188(74.90)	7(2.79)	56(22.31)	47(44.76)	13(12.38)	45(42.86)
头霉素类	68(62.96)	15(13.89)	25(23.15)	7(46.66)	4(26.67)	4(26.67)
第一代头孢菌素	6(50.00)	1(8.33)	5(41.67)	0(0.00)	0(0.00)	1(100.00)
青霉素类及其酶抑制剂复合制剂	8(80.00)	1(10.00)	1(10.00)	12(70.59)	1(5.88)	4(23.53)
头孢菌素类及其酶抑制剂	2(100.00)	0(0.00)	0(0.00)	4(66.67)	0(0.00)	2(33.33)
单环菌素类	13(76.48)	2(11.76)	2(11.76)	0(0.00)	0(0.00)	6(100.00)
氨基糖苷类	4(80.00)	1(20.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
氟喹诺酮类	21(63.64)	5(15.15)	7(21.21)	1(20.00)	0(0.00)	4(80.00)
青霉素类	1(16.67)	1(16.67)	4(66.66)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
碳青霉烯类	13(81.25)	0(0.00)	3(18.75)	7(70.00)	1(10.00)	2(20.00)
合计	324(70.44)	33(7.17)	103(22.39)	78(47.27)	19(11.52)	68(41.21)

表 3 不同年龄组患者经验用抗菌药物与药敏结果符合情况(例,%)

Table 3 Coincidence rate between empiric antimicrobial use and antimicrobial susceptibility testing results in patients of different ages(No. of cases,%)

药物种类	<50 岁			≥50 岁		
	符合	部分符合	不符合	符合	部分符合	不符合
第三代头孢菌素	81(61.36)	10(7.58)	41(31.06)	154(68.75)	10(4.46)	60(26.79)
头霉素类	26(59.09)	6(13.64)	12(27.27)	49(62.02)	13(16.46)	17(21.52)
第一代头孢菌素	5(50.00)	0(0.00)	5(50.00)	1(33.33)	1(33.33)	1(33.33)
青霉素类及其酶抑制剂复合制剂	6(75.00)	0(0.00)	2(25.00)	14(73.68)	2(10.53)	3(15.79)
头孢菌素类及其酶抑制剂	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	6(75.00)	0(0.00)	2(25.00)
单环菌素类	5(55.56)	0(0.00)	4(44.44)	8(57.14)	2(14.29)	4(28.57)
氨基糖苷类	2(100.00)	0(0.00)	0(0.00)	2(66.67)	1(33.33)	0(0.00)
氟喹诺酮类	8(53.33)	3(20.00)	4(26.67)	14(60.87)	2(8.70)	7(30.43)
青霉素类	1(16.67)	1(16.67)	4(66.67)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
碳青霉烯类	2(66.67)	0(0.00)	1(33.33)	18(78.26)	1(4.35)	4(17.39)
合计	136(59.39)	20(8.73)	73(31.88)	266(67.17)	32(8.08)	98(24.75)

3 讨论

肾盂肾炎是一种尿路感染常见疾病,治疗最重要的是选择有效的抗菌药物。合理使用抗菌药物,可以有效减少尿路感染患者住院日数,改善患者预后,减少治疗费用^[1]。尿路感染推荐的经验性治疗抗感染药物,一般需要满足耐药率 $<10\%$ 的要求,但卫生部细菌耐药监测^[2-3]结果显示:除呋喃妥因外,无其他能满足广谱需要的抗菌药物用于尿路感染。《抗菌药物临床应用指导原则》^[4]中肾盂肾炎的选择用药为第二、三代头孢菌素,氟喹诺酮类或哌拉西林±氨基糖苷类,而上述药物不能满足耐药率 $<10\%$ 的要求。本研究以细菌培养和药敏分析结果为判断标准,对不同类型、不同年龄肾盂肾炎患者抗菌药物应用与细菌药敏分析结果符合率进行对比分析,为肾盂肾炎患者经验性选择抗菌药物提供参考依据。

结果显示,肾盂肾炎患者应用最多的抗菌药物依次为第三代头孢菌素、头霉素类、氟喹诺酮类,3类抗菌药物总使用率达 82.72%。临床医生选择抗菌药物基本按照《抗菌药物临床应用的基本原则》,但更多的选择头孢菌素类,较少选择哌拉西林±氨基糖苷类;在抗菌药物选择时充分考虑了患者的肾盂肾炎类型,而年龄对其选择抗菌药物时影响不大。本研究结果表明,肾盂肾炎患者的经验性应用抗菌药物药存在很多与细菌药敏分析结果不符的情况,尤其是慢性肾盂肾炎患者应用氟喹诺酮类药物符合率极低,在无确切的药敏试验数据支持前提下,应该尽量避免应用。应用第三代头孢菌素和头霉素类的慢性肾盂肾炎患者符合率也仅为 57.14%和 73.33%,而应用这两类抗菌药物的人数占慢性肾盂肾炎患者比率 72.73%,相当多的慢性肾盂肾炎患者所用抗菌药物与细菌药敏分析结果不符,可能为无效用药。急性肾盂肾炎患者应用抗菌药物的符合率优于慢性肾盂肾炎患者,但亦不乐观,与耐药率 $<10\%$ (符合率 90%)的要求存在差距,给临床医生如何选择肾盂肾炎患者抗菌药物提出了巨大挑战。

日益增多的细菌耐药性是肾盂肾炎患者经验性应用抗菌药物与细菌药敏分析结果不符合的主要原因。一般泌尿系感染病原菌多来自患者自身携带菌,而肠道中定植的耐药菌在泌尿系感染的耐药菌来源中占很大比例,尤其是产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)的大肠埃希菌起重要作用^[5]。国外欧美发达国家肠道耐药菌在健康人中定植率一般 $<$

10%^[6-7],而我国的调查数字高低不一,但普遍为 10%~40%^[8-9]。耐药菌引起的感染普遍对头孢菌素类抗生素耐药,而我们临床上应用最多的是第二、三代头孢菌素,这是造成肾盂肾炎患者经验性应用抗菌药物与细菌药敏分析结果不符合的主要原因。造成肾盂肾炎患者经验性应用抗菌药物与细菌药敏分析结果不符合的原因还包括患者和临床医生用药因素,住院一般均为比较严重的患者,此前可能多次应用抗菌药物;临床医生在选择抗菌药物时,过多的选择头孢菌素,造成产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)耐药细菌增多。面对国内日益严峻的细菌耐药形势,建立快速有效的尿细菌鉴定和药敏试验方法是解决问题的有效措施。在技术水平以及实验条件未能满足的情况下,为临床医生提供更多的参考依据,如尿涂片镜检报告细菌成分,尿 ESBLs 检测方法报告尿细菌产 ESBLs 情况,也能减少部分经验用药与细菌药敏分析结果不符合的发生。

[参考文献]

- [1] Spoorenberg V, Hulscher ME, Akkermans RP, et al. Appropriate antibiotic use for patients with urinary tract infections reduces length of hospital stay [J]. Clin Infect Dis, 2014, 58(2): 164-169.
- [2] 齐慧敏, 吕媛. 卫生部全国细菌耐药监测网 2011 年女性尿标本来源细菌耐药监测[J]. 中国临床药理学杂志, 2012, 28(12): 899-904.
- [3] 郑波, 吕媛. 卫生部全国细菌耐药监测网 2011 年男性尿标本来源细菌耐药监测[J]. 中国临床药理学杂志, 2012, 28(12): 893-898.
- [4] 中华人民共和国卫生部. 抗菌药物临床应用指导原则实施细则[S]. 2004, 北京.
- [5] Shrestha R, Gyawali N, Gurung R, et al. Effect of urogenital cleaning with paper soap on bacterial contamination rate while collecting midstream urine specimens[J]. J Lab Physicians, 2013, 5(1): 17-20.
- [6] Tängdén T, Cars O, Melhus A, et al. Foreign travel is a major risk factor for colonization with *Escherichia coli* producing CTX-M-type extended-spectrum beta-lactamases: a prospective study with Swedish volunteers [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2010, 54(9): 3564-3568.
- [7] Siedelman L, Kline S, Duval S. Risk factors for community- and health facility-acquired extended-spectrum β -lactamase-producing bacterial infections in patients at the University of Minnesota Medical Center, Fairview [J]. Am J Infect Control, 2012, 40(9): 849-853.
- [8] 王影. 检测病人粪便标本中大肠杆菌耐药分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2008, 29(3): 303-304.
- [9] 焦荣红, 孙静凤, 余航, 等. 粪便中产超广谱 β -内酰胺酶细菌的调查[J]. 检验医学, 2013, 28(2): 140-141.