

• 临床研究 •

脊髓损伤患者尿培养及药敏试验 586 例次结果分析

马劲松 马岳珠 乔虹 陈惠

[摘要] 目的 探讨脊髓损伤患者尿路感染常见细(真)菌及其对不同抗生素的敏感性和耐药情况。方法 取脊髓损伤患者中段尿做尿培养及药敏试验,共计 586 例次。结果 共培养出细(真)菌 586 株,其中革兰氏阴性杆菌 475 株(81.1%),革兰氏阳性球菌 83 株(14.1%),真菌 28 株(4.8%);产 ESBL 大肠埃希氏菌 12 株(2.05%),产 ESBL 肺炎克雷伯氏菌 5 株(0.85%)。结论 大肠埃希氏菌是导致本组患者尿路感染的最主要细菌,且细菌耐药现象较为严重,应引起临床医生高度重视。

[关键词] 脊髓损伤;尿路感染;尿细菌培养;药敏试验

中图分类号:R446.12,R683.2 文献标识码:A 文章编号:1006-9771(2005)12-1016-02

[本文著录格式] 马劲松,马岳珠,乔虹,等.脊髓损伤患者尿培养及药敏试验 586 例次结果分析[J].中国康复理论与实践,2005,11(12):1016-1017.

据文献报道,尿管相关性尿路感染最常见的病原体是大肠埃希氏菌,其余依次为肠球菌、假单胞菌属、克雷伯氏菌属、葡萄球菌属、沙雷菌属等^[1]。进行细菌培养和药敏试验对选择尿路感染的治疗方案十分重要。现将 2004 年期间本院脊髓损伤(spinal cord injury, SCI)患者尿细菌培养及药敏试验结果报道如下:

1 资料与方法

1.1 方法 取 2004 年 1 月~2004 年 12 月在我院脊髓损伤科住院的 SCI 患者中段尿做尿培养和药敏试验,共计 586 例次。中段尿培养材料均由本科细菌室提供;MH 平皿、头孢他啶、头孢他啶/克拉维酸、头孢噻肟、头孢噻肟/克拉维酸药敏纸片(药检所提供),用于进行超广谱 β 内酰胺酶(extended spectrum betalactamase, ESBL)确认试验;革兰氏阳性球菌和革兰氏阴性杆菌分别用 12 种抗生素进行药敏试验,真菌用 7 种抗真菌药物进行药敏试验;MIC 药敏试验平板由天津金章公司提供。

具体操作方法:取患者中段尿留置于高压灭菌的尿培养管中,接种血培养平皿和中国兰平皿,置培养箱 35℃培养 24 h,根据生长情况(细菌计数 $>10^5$ cfu/ml),按常规方法鉴定,用法国生物-梅里埃公司产品 API-20E(革兰氏阴性杆菌发酵菌)、20NE(革兰氏阴性杆菌非发酵菌)、STAPH(触酶阳性革兰氏阳性球菌)、STREP(触酶阴性革兰氏阳性球菌)报告结果;真菌接种于沙保罗显色培养基,根据不同颜色报告结果。

1.2 体外最小抑菌浓度(MIC)试验 根据最小抑菌浓度判断,分为敏感(S)、中介(I)、耐药(R)。革兰氏阴性菌药敏试验平板用质控菌株 ATCC25922 大肠埃希氏菌、ATCC27853 铜绿假单胞菌;革兰氏阳性菌药敏试验平板用质控菌株 ATCC29213 金黄色葡萄球菌,

每周做 MIC 质控,均执行 NCCLS 标准。

1.3 ESBL 确认试验 对 MIC 药敏试验平板上头孢他啶、头孢噻肟 MIC ≥ 2 mg/L,或两者单独 MIC ≥ 2 mg/L 的大肠埃希氏菌、肺炎克雷伯氏菌挑取菌落配成相当于 0.5 麦氏管浓度的菌液,进行 K-B 纸片法 ESBLs 确认试验。头孢他啶与头孢噻肟两药物中,有任何一个,加克拉维酸后的抑菌圈直径与不加克拉维酸直径相比增大值 ≥ 5 mm 时,判定为产 ESBL 菌株。

2 结果

2.1 SCI 患者尿细菌培养情况 共培养出细(真)菌 586 株,其中革兰氏阴性杆菌 475 株(81.1%),依次为大肠埃希氏菌 341 株(58.19%)、肺炎克雷伯氏菌 48 株(8.19%)、铜绿假单胞菌 36 株(6.14%)、鲍曼不动杆菌 14 株(2.4%)、阴沟肠杆菌 13 株(2.22%)、奇异变形杆菌 13 株(2.22%)、产气肠杆菌 2 株(0.34%)、聚团肠杆菌 2 株(0.34%)、雷极普雷斯登菌 2 株(0.34%)、氟劳地枸橼酸杆菌 2 株(0.34%)、嗜麦芽窄食单胞菌 2 株(0.34%);革兰氏阳性球菌 83 株(14.1%),依次为屎肠球菌 36 株(6.14%)、粪肠球菌 27 株(4.61%)、表皮葡萄球菌 12 株(2.05%)、金黄色葡萄球菌 6 株(1.02%)、溶血葡萄球菌 1 株(0.17%)、粪链球菌 1 株(0.17%);真菌 28 株(4.8%),依次为热带假丝酵母菌 11 株(1.88%)、白色假丝酵母菌 9 株(1.54%)、光滑假丝酵母菌 7 株(1.19%)、季也蒙假丝酵母菌 1 株(0.17%)。

革兰氏阴性杆菌中,肠杆菌科细菌 423 株,占 72.19%;非发酵革兰氏阴性杆菌 52 株,占 8.87%;大肠埃希氏菌是导致本组患者尿路感染的最主要细菌。另外,产 ESBL 大肠埃希氏菌共 12 株,占 2.05%;产 ESBL 肺炎克雷伯氏菌共 5 株,占 0.85%。

2.2 主要革兰氏阴性杆菌、革兰氏阳性球菌和常见真菌药敏试验结果见表 1~表 3。

3 讨论

本试验尿培养结果显示,我院 SCI 患者尿路感染

作者单位:1. 100068 北京市,北京博爱医院检验科;2. 100068 北京市,首都医科大学康复医学院。作者简介:马劲松(1970-),男,回族,北京市人,主管技师,主要研究方向:微生物检验。

常见细菌 10 种,真菌 3 种,革兰氏阴性杆菌多于革兰氏阳性球菌,其中肠杆菌科细菌所占比重较大,大肠埃希氏菌、肺炎克雷伯氏菌、铜绿假单胞菌、肠球菌是引起尿路感染的主要致病菌。

表 1 主要革兰氏阴性杆菌对抗生素的敏感率 (%)

| 药物 | 大肠 | 肺炎克雷 | 铜绿 | 鲍曼 | 阴沟 | 奇异 | 平均 |
|--------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | 埃希氏菌 | 伯氏菌 | 假单胞菌 | 不动杆菌 | 肠杆菌 | 变形杆菌 | |
| 氨苄西林 | 5.9 | 2.1 | 2.7 | 14.2 | 0.0 | 46.1 | 11.8 |
| 环丙沙星 | 8.5 | 10.4 | 61.1 | 14.2 | 38.5 | 38.5 | 28.5 |
| 庆大霉素 | 21.4 | 22.9 | 61.1 | 14.2 | 30.8 | 38.5 | 31.5 |
| 阿米卡星 | 79.8 | 60.4 | 91.7 | 35.7 | 76.9 | 100.0 | 74.1 |
| 哌拉西林 | 14.9 | 16.7 | 75 | 28.6 | 15.4 | 92.3 | 40.5 |
| 头孢噻肟 | 42.2 | 47.9 | 11.1 | 14.2 | 15.4 | 100.0 | 38.5 |
| 头孢三嗪 | 40.5 | 41.7 | 19.4 | 0.0 | 15.4 | 100.0 | 36.2 |
| 头孢他啶 | 79.5 | 62.5 | 75.0 | 28.5 | 23.1 | 100.0 | 61.4 |
| 头孢哌酮/ | | | | | | | |
| 青霉烷砜 | 61.9 | 54.5 | 72.2 | 78.6 | 15.4 | 100.0 | 63.8 |
| 奈替米星 | 47.5 | 33.3 | 61.1 | 35.7 | 38.5 | 53.8 | 45.0 |
| 复方新诺明 | 21.9 | 25.0 | 11.1 | 28.6 | 30.8 | 23.1 | 23.4 |
| 左旋氧氟沙星 | 10.3 | 10.4 | 61.1 | 21.4 | 38.5 | 46.2 | 31.3 |

表 2 主要革兰氏阳性球菌对抗生素的敏感率 (%)

| 药物 | 屎肠球菌 | 粪肠球菌 | 表皮葡萄球菌 | 金黄色葡萄球菌 | 平均 |
|-------|-------|-------|--------|---------|-------|
| 青霉素 | 8.3 | 62.9 | 16.7 | 16.7 | 26.2 |
| 苯唑西林 | 0.0 | 0.0 | 25.0 | 50.0 | 18.8 |
| 克林霉素 | 0.0 | 0.0 | 58.3 | 33.3 | 22.9 |
| 万古霉素 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 林可霉素 | 0.0 | 0.0 | 8.3 | 0.0 | 2.1 |
| 环丙沙星 | 8.3 | 18.5 | 8.3 | 33.3 | 17.1 |
| 氧氟沙星 | 8.3 | 22.2 | 8.3 | 33.3 | 18.0 |
| 庆大霉素 | 0.0 | 7.4 | 33.3 | 33.3 | 18.5 |
| 头孢三嗪 | 0.0 | 11.1 | 66.7 | 50.0 | 31.9 |
| 复方新诺明 | 5.6 | 51.9 | 58.3 | 66.7 | 45.6 |
| 阿莫西林 | 11.1 | 85.2 | 58.3 | 50.0 | 51.2 |
| 阿齐霉素 | 0.0 | 0.0 | 8.3 | 16.7 | 6.3 |

表 3 常见真菌对抗真菌药物敏感率 (%)

| 药物 | 热带假丝酵母菌 | 白色假丝酵母菌 | 光滑假丝酵母菌 | 平均 |
|--------|---------|---------|---------|------|
| 二性霉素 B | 45.5 | 77.7 | 71.4 | 64.9 |
| 酮康唑 | 100.0 | 88.9 | 85.7 | 91.5 |
| 咪康唑 | 54.5 | 77.7 | 42.9 | 58.4 |
| 伊曲康唑 | 9.1 | 44.4 | 14.3 | 22.6 |
| 氟康唑 | 81.8 | 88.9 | 85.7 | 85.5 |
| 5-氟胞嘧啶 | 100.0 | 88.9 | 100.0 | 96.3 |
| 特比奈芬 | 0.0 | 0.0 | 42.9 | 14.3 |

本试验显示,大肠埃希氏菌对头孢他啶最敏感,其次为阿米卡星、头孢哌酮/青霉烷砜,而对青霉素类和喹诺酮类药物敏感率较低。肺炎克雷伯氏菌与大肠埃希氏菌情况相似。铜绿假单胞菌除对氨苄西林、头孢噻肟、头孢三嗪、复方新诺明敏感率较低外,对其他 8 种抗生素都较敏感。鲍曼不动杆菌只对头孢哌酮/青霉烷砜有较高敏感率。阴沟肠杆菌只对阿米卡星有较高敏感率。奇异变形杆菌对阿米卡星及第三代头孢类药物全部敏感。目前,大肠埃希氏菌、肺炎克雷伯氏菌是最常见的产 ESBL 细菌。本试验检出产 ESBL 的大肠埃希氏菌 12 株(2.05%)、肺炎克雷伯氏菌 5 株(0.85%)。SCI 患者由于长期或短期留置导尿管,极易造成尿路感染,故经常预防性给予抗生素,而应用第三代头孢菌素是导致产 ESBL 菌株出现及传播的主要原因。一旦临床出现产 ESBL 菌株,会在患者和医院之间及不同菌株之间相互传播,导致临床高死亡率及

高比例持续性定殖,应充分引起注意。一旦确定为产 ESBL 菌株,应立即停止使用第三代头孢菌素(头孢噻肟、头孢他啶、头孢哌酮、头孢曲松等)及单环酰胺类抗生素(氨基糖苷类)。对产 ESBL 菌株,最有效的抗生素为碳青霉烯类(泰能),其次为头孢西丁及含酶抑制剂的复合剂、氨基糖苷类等^[2]。本试验中产 ESBL 的 12 株大肠埃希氏菌和 5 株肺炎克雷伯氏菌均对泰能敏感。

屎肠球菌、粪肠球菌一直被认为致病性较弱,但由于抗菌药物的不合理使用,导致近年来肠球菌耐药菌株增加^[3]。本试验中检出的 36 株屎肠球菌和 27 株粪肠球菌除对万古霉素完全敏感外,对克林霉素、林可霉素、阿奇霉素全部耐药;对头孢三嗪、庆大霉素及喹诺酮类药物敏感率也较低。尤其是屎肠球菌,只有 3 株对青霉素、环丙沙星、氧氟沙星敏感;2 株对复方新诺明敏感;4 株对阿莫西林敏感,应引起临床高度重视。金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌对万古霉素、复方新诺明、头孢三嗪、阿莫西林敏感率较高,对青霉素敏感率较低。检出的 12 株表皮葡萄球菌中 9 株对苯唑西林耐药;6 株金黄色葡萄球菌中 3 株对苯唑西林耐药。据文献报道,耐甲氧西林是葡萄球菌多重耐药的标志,除对多种 β -内酰胺类抗生素耐药外,部分菌株还对氟喹诺酮类、大环内酯类、氯霉素等药物耐药,仅对糖肽类抗生素、利福平及部分氨基糖苷类药物敏感^[4]。

本试验检出的热带假丝酵母菌和白色假丝酵母菌均对特比奈芬耐药。SCI 患者留置导尿管导致尿路局部抵抗力下降,预防性给予抗生素和抗真菌药物治疗是造成尿培养检出真菌及真菌耐药性增加的主要原因。

由于 SCI 患者长期间断应用抗生素,尿培养中常见耐药菌株呈上升趋势。细菌耐药率的增高直接与抗生素应用有关。因此,坚持细菌耐药性监测,提倡合理使用抗生素以降低医院中的抗生素压力,从而减少细菌耐药性发生是一项十分重要的措施^[5]。同时,应根据药敏结果,及时与临床沟通,适时调整药敏试验所用抗生素的种类,更好地为临床服务。

[参考文献]

[1]侯树坤.脊髓病损患者留置尿管与尿路感染[J].中国康复理论与实践,2003,9(2):65—66.
[2]郑晓燕,阴赅宏,张淑文,等.常见细菌耐药的防治[OL].
http://www.pmph.com/qk/z/z0501/cjx.htm.
[3]张秀珍.当代细菌检验与临床[M].北京:人民卫生出版社,1999.
[4]陈智鸿,范昕建,吕晓菊,等.178 株葡萄球菌耐药性监测[OL].
http://www.medinfect.com/HUIYI/html/dhfy_007.htm.
[5]谢多希.医院感染病原菌及耐药性监测报告[J].中国微生物学杂志,1999,5:11.

(收稿日期:2005-08-15)