

## · 临床论著 ·

# 368 例烧伤患者创面感染病原微生物分布及药物敏感性分析

贺长江 范学兴 王登文 李艳辉

**【摘要】 目的** 分析迁安市人民医院收治的烧伤患者创面病原微生物感染情况及对抗菌药物敏感性,以指导烧伤患者抗菌药物的应用。**方法** 收集本院烧伤病房 2006 年 1 月 1 日至 2010 年 12 月 31 日入内治疗的烧伤患者共 368 例,进行创面病原微生物种类鉴定和烧伤感染常用抗菌药物敏感性测试,调查患者的一般人口学信息、职业、烧伤原因及其烧伤面积等资料,应用 SPSS 13.0 统计软件进行数据的处理分析。**结果** 入组 368 例患者中共检出 10 种病原菌,共 944 株,其中革兰阳性球菌 328 株(32.2%),革兰阴性菌 600 株(63.5%),念珠菌 9 株(1.0%)和酵母菌 7 株(0.7%)。亚胺培南对所筛选出的各种病原菌的敏感率均保持在 50% 以上,万古霉素对革兰阳性球菌敏感率均保持在 90% 以上,其他抗菌药物如三代头孢菌素敏感性不够理想,庆大霉素对各类病原菌敏感性均低于 50%。**讨论** 本院烧伤患者存在多种感染,多数常用抗菌药物单独使用对病原菌敏感性较低,应加强烧伤患者的病原菌耐药检测,烧伤患者使用抗菌药物以联合用药为宜。

**【关键词】** 烧伤;创面;病原微生物;药物敏感性

**The distribution of pathogens and sensitivity of antibiotics in 368 cases with burn** HE Chang-jiang, FAN Xue-xing, WANG Deng-wen, LI Yan-hui. Department of Burn, Qian'an Hospital of Hebei Province, Hebei 064400, China

Corresponding author: HE Chang-jiang, Email: wyx413028@yahoo.cn

**【Abstract】 Objective** To analyze the distribution of pathogens and sensitivity of antibiotics in burned patients in our hospital in order to guide the rational use of antibiotics. **Methods** Total of 368 burned patients hospitalized from January 1, 2006 to December 31, 2010 in burn department were enrolled in this study. Species of pathogens were identified and sensitivity of antibiotics commonly used in burned infection were detected. The information of patients general demographic, occupation, cause of burns, burns area and others information were investigated, respectively, and data were analyzed by SPSS 13.0. **Results** Among the 368 burned patients, 944 strains belonged to 10 species were detected, including 328 (32.2%) gram-positive cocci, 600 (63.5%) gram-negative bacteria, 9 (1.0%) candidiasis and 7 (0.7%) yeast. The sensitivities of imipenem to all detected pathogenic bacteria were over 50%. The sensitivities of vancomycin to all detected gram-positive cocci were over 90%, but the sensitivity of other antibiotics including the third-generation cephalosporin were not well. While the sensitivities of gentamicin to all pathogenic bacteria were under 50%. **Conclusions** There were a variety of hospitalized infection in burn department. If applied alone, antibiotics commonly used in the hospitalized infection in burn department is less sensitive to the bacteria. Detection of pathogen resistance of burned patients should be enhanced in hospital. Antibiotics combination is appropriate to burned patients.

**【Key words】** Burn; Wound area; Pathogens; Sensitivity of antibiotic

控制烧伤患者创面病原微生物感染是治疗大面积烧伤患者的关键,抗菌药物在控制创面感染过程中起着重要的作用,但由于滥用抗菌药物等原因,目前部分导致创面感染的病原菌产生了耐药性<sup>[1-2]</sup>,致

使抗菌药物不能有效地抑制病原菌生长<sup>[3-5]</sup>。本研究探讨迁安市人民医院烧伤患者的病原菌分布及对抗菌药物的敏感情况,以期指导该医院烧伤患者创面抗菌药物的合理使用,有效控制患者创面病原菌的感染,促进患者的恢复,现报道如下。

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2012.06.018

基金项目:河北省卫生厅指导计划立项课题(No. 20110625)

作者单位:064400 迁安市,河北省迁安市人民医院烧伤科

通讯作者:贺长江,Email:wyx413028@yahoo.cn

## 资料与方法

### 一、研究对象

收集迁安市人民医院烧伤病房 2006 年 1 月 1 日

至 2010 年 12 月 31 日住院治疗的烧伤患者共 368 例,进行病原微生物检测和抗菌药物敏感性试验。

## 二、检测方法

使用无菌棉拭子采集患者创面分泌物或手术中取痂下坏死组织,放置于无菌试管进行病原菌鉴定和药物敏感性试验。采用 GPI 生化鉴定卡及全自动微生物分析仪(VITEK AMS60 型,法国 BioMerieux 公司)鉴定病原菌种。体外药物敏感试验采用 K-B 法,抗菌药物敏感纸片(英国 OXOID 公司)包括庆大霉素、头孢唑林、哌拉西林、头孢哌酮、阿米卡星、头孢他啶、诺氟沙星、亚胺培南、万古霉素和磺胺嘧啶银等,按照美国临床实验室标准化协会(CLSI)标准判断结果。本研究所用质控菌为大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853 和金黄色葡萄球菌 ATCC25923。

通过调查表询问和病历查询等方式调查患者的一般人口学信息、职业、烧伤原因和烧伤面积等情况。

## 三、统计学处理

应用 SPSS 13.0 软件进行数据统计,分别进行描述性分析和一般统计学分析,以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 结 果

### 一、研究对象的基本资料

患者年龄为 1.3 ~ 69 岁,平均年龄( $35 \pm 29$ )岁,烧伤总面积为( $32 \pm 14$ )%,其他临床资料详见表 1。

表 1 本院 2006 ~ 2010 年住院烧伤患者的基本资料

变量	属性	例(%)
性别	男	279(75.8)
	女	89(24.2)
职业	工人	134(36.4)
	务农	156(42.4)
	经商	43(11.7)
	干部	12(3.3)
	其他	23(6.3)
烧伤原因	化学烧伤	313(85.1)
	烫伤	31(8.4)
	电烧伤	23(6.3)
	辐射烧伤	1(0.3)
烧伤场所	工作	235(63.9)
	住所	77(20.9)
	娱乐	45(12.2)
	其他	11(3.0)

### 二、病原菌的检出情况

本研究 368 例患者中总共检出 10 种病原菌,检出病原微生物 944 株。其中革兰阳性球菌 328 株,占 32.2%,革兰阴性菌 600 株,占 63.5%,念珠菌 9

株占 1.0%,酵母菌 7 株,占 0.7%,75% 的患者混合 2 种及以上病原微生物感染,见表 2。

表 2 368 例烧伤患者检出病原微生物的分布

病原菌	菌株数	比例(%)
金黄色葡萄球菌	166	17.6
表皮葡萄球菌	116	12.3
肠球菌	20	2.1
粪链球菌	26	2.8
铜绿假单胞菌	162	17.2
大肠埃希菌	92	9.7
硝酸盐阴性杆菌	86	9.1
克雷伯肺炎杆菌	50	5.3
不动杆菌	48	5.1
产气杆菌	46	4.9
阴沟肠杆菌	24	2.5
变形杆菌	20	2.1
其他革兰阴性杆菌	72	7.6
念珠菌	9	1.0
酵母菌	7	0.7
合计	944	100

### 三、病原菌的耐药情况

除本次检测出的 2 类真菌,本次检测的病原菌对磺胺嘧啶银敏感性超过 50% 的有铜绿假单胞菌、硝酸盐阴性杆菌、阴沟肠杆菌、金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌和肠球菌;对阿米卡星敏感性超过 50% 的有铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌、大肠埃希菌和变形杆菌;对哌拉西林敏感性超过 50% 的有硝酸盐阴性杆菌和肠球菌;对诺氟沙星敏感性超过 50% 的有硝酸盐阴性杆菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌、大肠埃希菌、产气杆菌和变形杆菌;对头孢唑林敏感性超过 50% 的有肺炎克雷伯菌和金黄色葡萄球菌;对头孢哌酮敏感性超过 50% 的有铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌、大肠埃希菌、产气杆菌和变形杆菌;对头孢他啶敏感性超过 50% 的有铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、变形杆菌、金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌;对万古霉素敏感性超过 50% 的有金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌和肠球菌;均对亚胺培南敏感性超过 50%;无一种菌对庆大霉素敏感性超过 50%,见表 3。

## 讨 论

本院 2006 ~ 2010 年所收治的烧伤患者中以男性为主,职业分布以工人和务农者占绝大多数,被烧伤场所以工作场所烧伤为主,烧伤原因以化学烫伤为主。因此,在预防烧伤的宣教、采取相应措施中,应重点考虑以上几个方面。烧伤患者感染细菌种类繁多,包括革兰阳性菌、革兰阴性菌和真菌,其中以

表 3 病原菌对医院常用烧伤抗菌药物的敏感率(%)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌	表皮葡萄球菌	肠球菌	粪链球菌	铜绿假单胞菌	硝酸盐阴性杆菌	克雷伯肺炎杆菌	阴沟肠杆菌	大肠埃希菌	不动杆菌	产气杆菌	变形杆菌
磺胺嘧啶银	70.0	65.3	50.8	43.7	96.9	54.8	40.6	56.1	44.5	39.9	35.7	46.9
庆大霉素	33.4	21.0	12.8	17.9	6.9	9.9	17.2	10.1	16.9	22.5	21.8	32.7
阿米卡星	26.7	25.4	14.7	12.6	57.8	31.0	54.2	66.6	61.5	44.1	46.7	89.0
哌拉西林	21.8	40.8	53.5	36.7	45.2	57.9	46.3	41.2	34.5	17.1	24.9	45.3
诺氟沙星	38.9	45.8	37.3	46.1	27.5	58.4	65.9	71.2	88.2	17.5	78.3	59.0
亚胺培南	70.6	67.1	56.7	58.9	78.2	81.9	90.6	87.9	74.7	58.3	88.2	96.9
头孢唑啉	53.2	43.1	40.2	34.8	7.3	12.6	65.9	48.1	39.7	40.5	44.1	19.0
头孢哌酮	47.2	40.2	38.2	47.9	55.2	35.6	67.9	78.5	65.7	13.2	67.8	56.9
头孢他啶	66.5	78.2	22.8	67.1	78.1	45.6	34.1	35.8	77.2	23.9	45.1	56.7
万古霉素	96.1	92.5	90.3	94.2	14.5	33.8	20.4	16.7	22.1	37.3	26.6	23.2

革兰阴性菌为主,占检出病原菌总数的 63.5%,其中以铜绿假单胞菌所占比例最高(17.2%);革兰阳性菌检出率为 34.8%,其中金黄色葡萄球菌所占比例最高(17.6%),金黄色葡萄球菌和铜绿假单胞菌居烧伤创面感染病原菌的前 2 位,其他研究也有类似报道<sup>[3-4,6-8]</sup>。本研究共检测出 2 种真菌,烧伤患者因机体抵抗力降低,创面暴露,长期大量应用广谱抗菌药物,故易伴发念珠菌等真菌感染<sup>[9]</sup>。

本院常用的几类抗菌药物对烧伤患者对感染病原菌的敏感率并不理想,如第三代头孢菌素中的头孢哌酮和头孢他啶等药物,可能与近年临床上大量使用该类药物而使病原菌对其产生耐药性有关<sup>[10]</sup>。各类病原菌对亚胺培南的敏感率均超过 50%,因此,在其他抗菌药物效果较差时可以考虑使用此药;磺胺嘧啶银对常见的致烧伤感染病原菌铜绿假单胞菌的敏感性高达 96%;庆大霉素对各类病原菌的敏感性均较低。因此,烧伤患者多数为混合感染以及存在耐药性,对其使用抗菌药物时以联合用药为宜,特别是在进行病原菌鉴定之前,应保证治疗的有效性。

烧伤患者因机体免疫功能下降,极易遭受病原菌的侵袭,在特有环境下可促使多药耐药菌产生<sup>[11-12]</sup>,控制其流行是当务之急。研究显示,本院因烧伤所感染病原菌对各类药物敏感率较低,因此,亟需制定出切实可行的烧伤患者感染性疾病经验治疗方案<sup>[13]</sup>,及时控制烧伤患者感染的的播放<sup>[14]</sup>。另外,医务人员应严格执行无菌操作技术,根据药物敏感试验结果正确选用抗菌药物<sup>[15]</sup>,同时,结合检出菌的耐药机制选择敏感药物,对提高疗效、降低医院感染的发生率十分必要。

贺长江,范学兴,王登文,等. 368 例烧伤患者创面感染病原微生物分布及药物敏感性分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2012,6(6):587-589.

## 参 考 文 献

- 1 肖光夏. 烧伤感染的现状、对策与防治新动向. 中华烧伤杂志, 2007,23(2):81-83.
- 2 孙开宇,滕琳,甄永强,等. 引起住院感染的 2152 株病原菌监测及耐药性分析. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2009,3(1):60-62.
- 3 陈辉,张国安. 烧伤病房病原菌分布与抗药性分析及对策. 中华外科杂志,2007,45(13):898-901.
- 4 许小敏,张民权,廖萍华. 烧伤病房细菌耐药性的分析. 中华烧伤杂志,2001,17(2):83-87.
- 5 王晓娟,易有峰. 420 株铜绿假单胞菌肺部感染的耐药性分析. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2011,5(1):76-78.
- 6 程代薇,罗志军,干达利,等. 烧伤病房 12 年细菌生态学调查及耐药性分析. 遵义医学院学报,2001,24(5):391-393.
- 7 薛宝升,刘晓虹,唐明睿. 1986-1996 年我院烧伤病原菌和细菌耐药性变迁. 中华整形烧伤外科杂志,1999,15(4):1-7.
- 8 赵广宇,董肇杨,曾勇,等. 烧伤者感染病原菌的变迁及抗菌药物耐药性分析. 中华医院感染学杂志,2008,18(4):564-566.
- 9 张林清,苏芬,刘海英,等. 烧伤病区病原菌分布及其耐药性调查. 中华烧伤杂志,2007,23(5):349-351.
- 10 王文奎,韩立中,杨莉,等. 2004-2006 年瑞金医院烧伤病房病原菌分布及分子流行病学分析. 中国烧伤杂志,2009,25(2):94-96.
- 11 闫杰,王慧珠,郑喜邦,等. 产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶大肠埃希菌和肺炎克雷伯杆菌耐药性分析及 CTX-M 酶的检测. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2008,2(4):286-293.
- 12 李慧,李军,金柯,等. PER-1 型超广谱  $\beta$ -内酰胺酶在铜绿假单胞菌中的流行分析. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2009,3(3):252-258.
- 13 耐万古霉素肠球菌感染防治专家委员会. 耐万古霉素肠球菌感染防治专家共识. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2010,4(2):224-231.
- 14 闫沛,李武平,周琴,等. 烧伤创面病原菌定植及其危险因素. 中国感染控制杂志,2011,10(3):194-197.
- 15 苏东,张学英,秦志刚,等. 烧伤感染的细菌学特点及抗菌药物选择. 中华传染病杂志,1999,17(3):184-187.

(收稿日期:2012-02-12)

(本文编辑:孙荣华)