



### 1.3 统计指标及数据处理

统计 2 组患者创面分泌物中病原菌的分布情况及主要检出菌对抗生素的耐药情况。以构成比指标描述病原菌检出情况, 耐药率数据用 SPSS 13.0 统计软件进行处理。

## 2 结果

### 2.1 病原菌分布情况

共检出 892 株病原菌, 其中革兰阳性球菌 297 株, 占 33.30%; 革兰阴性杆菌 577 株, 占 64.69%; 念珠菌 18 株, 占 2.02%。A 组患儿共检出 405 株病原菌, 其中革兰阳性球菌 128 株, 占 31.60%; 革兰阴性杆菌 269 株, 占 66.42%; 念珠菌 8 株, 占 1.98%。B 组患儿检出 487 株病原菌, 其中革兰阳性球菌 169 株, 占 34.70%; 革兰阴性杆菌 308 株, 占 63.24%; 念珠菌 10 株, 占 2.05%。见表 1。

### 2.2 主要检出菌对抗生素的耐药情况

2 组患儿检出的 3 种主要革兰阳性球菌(金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、粪肠球菌)对 12 种抗生素的耐药率见表 2, 其中 B 组的金黄色葡萄球菌中甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌(MRSA)比例较高; 2 组患儿检出的 3 种主要革兰阴性杆菌(鲍氏不动杆菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌)对 14 种抗生素的耐药率见表 3。18 株念珠菌对两性霉素、氟康唑、氟胞嘧啶、伊曲康唑、伏立康唑、卡泊芬净的敏感率均较高。

表 1 2 组患儿 892 株病原菌的分类[株(比, %)]

组别	鲍氏不动	铜绿	大肠	阴沟肠	肺炎	普通变形
	杆菌	假单胞菌	埃希菌	杆菌	克雷伯菌	杆菌
A 组	68(16.79)	105(25.93)	36(8.89)	27(6.67)	15(3.70)	12(2.96)
B 组	136(27.93)	72(14.78)	38(7.80)	26(5.34)	18(3.70)	14(2.87)

  

组别	奇异变形	金黄色葡萄	表皮葡萄	粪肠	凝固酶阴性	念珠菌
	杆菌	球菌	球菌	球菌	葡萄球菌	
A 组	6(1.48)	84(20.74)	35(8.64)	5(1.23)	4(0.99)	8(1.98)
B 组	4(0.82)	120(24.64)	37(7.60)	6(1.23)	6(1.23)	10(2.05)

注: A 组为 2001 年 1 月—2005 年 12 月入院的 388 例烧伤患儿(共分离 405 株病原菌), B 组为 2006 年 1 月—2010 年 12 月入院的 447 例烧伤患儿(共分离 487 株病原菌)

### 3 讨论

笔者单位 10 年间小儿烧伤创面病原菌培养结果表明, 感染主要以革兰阴性杆菌为主, 与成年烧伤患者创面病原菌检出情况相比无明显区别, 与国内报道结果<sup>[2,4]</sup>相似。与前 5 年的革兰阴性杆菌检出率(66.42%)比较, 后 5 年的革兰阴性杆菌检出率(63.24%)略有下降; 革兰阳性球菌检出率则从前 5 年的 31.60% 上升至后 5 年的 34.70%。其中鲍氏不动杆菌的检出率由前 5 年的 16.79% 上升至后 5 年的 27.93%, 在检出的各类病原菌中排列首位, 此结果明显高于其他单位同类报道<sup>[5]</sup>, 但增高的趋势与文献<sup>[6]</sup>报道一致。鲍氏不动杆菌和铜绿假单胞菌广泛分布于自然界, 是常见的条件致病菌, 也是医院和社区获得性感染及 ICU 感染最主要的非发酵革兰阴性杆菌。本研究中后 5 年铜绿假单胞菌检

表 2 2 组患儿 3 种革兰阳性球菌对 12 种抗生素的耐药率(%)

组别	庆大霉素	环丙沙星	四环素	头孢他啶	米诺环素	复方磺胺甲噁唑	青霉素 G	万古霉素	利奈唑胺	氨苄西林/舒巴坦	红霉素	克林霉素
A 组												
金黄色葡萄球菌	95.0	93.4	76.7	83.6	—	32.6	96.2	0	—	42.9	90.7	88.5
表皮葡萄球菌	44.7	22.9	24.1	27.9	—	32.2	78.8	0	—	15.2	33.9	19.8
粪肠球菌	32.8	28.9	11.5	4.9	—	9.8	14.2	0	—	5.8	18.5	17.9
B 组												
金黄色葡萄球菌	100.0	100.0	89.2	90.3	5.3	15.3	100.0	0	0	45.6	94.4	94.4
表皮葡萄球菌	62.1	35.5	35.5	36.5	8.9	43.7	92.8	0	0	27.2	56.9	33.5
粪肠球菌	45.3	42.0	22.6	12.0	4.5	31.9	23.2	0	0	12.0	22.6	22.6

注: “—”表示未检测; A 组为 2001 年 1 月—2005 年 12 月入院的 388 例烧伤患儿, 金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、粪肠球菌分别为 84、35、5 株; B 组为 2006 年 1 月—2010 年 12 月入院的 447 例烧伤患儿, 金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、粪肠球菌分别为 120、37、6 株

表 3 2 组患儿 3 种革兰阴性杆菌对 14 种抗生素的耐药率(%)

组别	阿米卡星	米诺环素	头孢哌酮/舒巴坦	头孢哌酮	头孢他啶	头孢噻肟	环丙沙星	头孢吡肟	庆大霉素	亚胺培南	左旋氧氟沙星	哌拉西林/他唑巴坦	哌拉西林	复方磺胺甲噁唑
A 组														
鲍氏不动杆菌	93.7	2.7	13.9	67.9	88.5	86.9	78.4	30.6	84.2	34.3	46.7	66.9	86.4	94.4
铜绿假单胞菌	47.8	—	6.1	16.8	9.5	34.7	43.6	8.7	76.9	7.5	58.6	17.4	33.8	87.4
大肠埃希菌	77.6	—	6.8	42.3	51.5	43.6	65.8	12.5	54.1	3.6	67.7	5.9	18.5	78.3
B 组														
鲍氏不动杆菌	100.0	8.2	31.4	96.8	100.0	100.0	100.0	95.5	100.0	52.3	87.7	93.2	100.0	100.0
铜绿假单胞菌	68.7	—	13.4	50.1	30.3	59.7	60.1	35.2	92.9	38.6	84.1	33.3	55.4	100.0
大肠埃希菌	100.0	—	20.3	78.0	66.9	52.8	87.1	31.2	76.3	4.4	100.0	15.5	25.2	98.8

注: “—”表示未检测; A 组为 2001 年 1 月—2005 年 12 月入院的 388 例烧伤患儿, 鲍氏不动杆菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌分别为 68、105、36 株; B 组为 2006 年 1 月—2010 年 12 月入院的 447 例烧伤患儿, 鲍氏不动杆菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌分别为 136、72、38 株

出率下降可能与临床经常应用磺胺嘧啶银、第三代头孢菌素等有关。

近年来耐药的鲍氏不动杆菌在世界各地陆续暴发流行<sup>[7-9]</sup>,烧伤病房泛耐药鲍氏不动杆菌的检出率已达到 53%<sup>[9]</sup>,给临床抗感染治疗带来挑战。本研究结果显示,近年我院小儿烧伤病房鲍氏不动杆菌呈现严重多药耐药现象,除头孢哌酮/舒巴坦、亚胺培南及米诺环素外,对其他 11 种临床常用抗菌药物的平均耐药率超过 97%,对喹诺酮类药物的耐药率也较既往明显增加,对阿米卡星、头孢他啶、头孢噻肟、庆大霉素、哌拉西林、复方磺胺甲噁唑等药物完全耐药,提示这几种药物已不能再作为中重度以上烧伤患儿的临床经验性用药。过去鲍氏不动杆菌对碳青霉烯类药物尚较敏感,本组资料显示,后 5 年鲍氏不动杆菌对亚胺培南的耐药率已高达 52.3%,较前 5 年有所上升,此结果可能与广泛使用大剂量广谱抗生素有关。广泛耐药的鲍氏不动杆菌感染对中重度以上烧伤患儿的治疗构成严重威胁,应引起临床高度重视。

本研究结果显示,前 5 年金黄色葡萄球菌的检出率为 20.74%,后 5 年上升至 24.64%,并且出现较多 MRSA。金黄色葡萄球菌几乎对每种抗生素耐药,且呈逐年增加趋势,尤其值得重视的是 MRSA。MRSA 并不单纯耐甲氧西林,从药物敏感试验结果得出,它对头孢菌素类、大环内酯类、氨基糖苷类、氟喹诺酮类等表现出高度耐药,仅对万古霉素保持高度敏感。笔者单位近年应用利奈唑胺治疗 MRSA 感染,无一例耐药,不良反应少,疗效满意。

相对于成年人,儿童免疫力低下,烧伤打击后易遭受病原菌侵袭,多药耐药菌随之出现。笔者认为有效控制烧伤患儿创面感染应注意以下几点:(1)积极处理创面,及时消灭感染源,并加强免疫和营养支持治疗,提高患儿自身的抵抗力。

(2)建立烧伤感染菌耐药性监测系统,了解病区常见的菌种和药物敏感情况。(3)做好医院感染监测减少医源性感染,强调加强消毒隔离和防护措施,加强对患儿的口腔、静脉导管、留置尿管、会阴等部位的护理和消毒,避免污染,防治细菌入侵导致感染。尤其注意医务人员手的消毒,换药后空气的消毒等。(4)合理应用抗生素。根据细菌药物敏感试验结果、患儿的感染状况合理选择抗生素,且要严格控制应用的时间和剂量。

参考文献

- [1] 叶应妩,王毓三. 全国临床检验操作规程. 2 版. 南京:东南大学出版社,1997:61.
- [2] 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.
- [3] 程代薇,罗志军,王达利,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.
- [4] 王洪斌,李素芝,何代平,等. 高原地区烧伤创面细菌学调查分析. 中华烧伤杂志,2004,20(2):66.
- [5] 黎明,张国安,刘颖. 2003—2005 年积水潭医院烧伤感染常见细菌及耐药性分析. 中华烧伤杂志,2007,23(2):91-93.
- [6] 熊劲芝,黄强,王红卫,等. 鲍氏不动杆菌感染分布及耐药性分析. 中国感染控制杂志,2009,8(2):120-121.
- [7] Zarrilli R, Giannouli M, Tomasone F, et al. Carbapenem resistance in Acinetobacter baumannii: the molecular epidemic features of an emerging problem in health care facilities. J Infect Dev Ctries, 2009,3(5):335-341.
- [8] 王辉,郭萍,孙宏莉,等. 碳青霉烯类耐药的不动杆菌分子流行病学及其泛耐药的分子机制. 中华检验医学杂志,2006,29(12):1066-1073.
- [9] Keen EF 3rd, Robinson BJ, Hospenthal DR, et al. Prevalence of multidrug-resistant organisms recovered at a military burn center. Burns, 2010,36(6):819-825.

(收稿日期:2012-06-08)

(本文编辑:莫愚)

## 胰岛素强化治疗对严重烧伤延迟复苏高血糖患儿炎性细胞因子水平及预后的影响

梁丽枝 陈向军 赵晓春 高国珍 姚兴伟 闫德雄

**【摘要】** 目的 了解胰岛素强化治疗对严重烧伤延迟复苏高血糖患儿炎性细胞因子水平及预后的影响。方法 将笔者单位 2005 年 1 月—2010 年 12 月收治的 60 例严重烧伤延迟复苏高血糖患儿按照随机数字表法分为强化组 30 例和对照组 30 例。强化组患儿入院后立即行胰岛素强化治疗,将血糖水平控制在 4.4~6.1 mmol/L;对照组入院后患儿按照临床常规治疗,将血糖水平控制在 10.0~11.1 mmol/L。于治疗后 1、3、5、7 d 清晨抽取 2 组患儿空腹静脉血,检测血浆中 TNF-α、IL-6、IL-2 和 IL-10 水平。观察 2 组患儿创面愈合时间、创面感染情况、MODS 发生情况、死亡情况、低血糖发生情况。计量资料组间比较采用配对 t 检验或重复测量方差分析,率的比较采用四格表 χ<sup>2</sup> 检验。结果 治疗后 3~7 d,强化组患儿 TNF-α、IL-6 水平明显低于对照组(F 值分别为 8.674、4.356, P 值分

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2013.01.009

作者单位:010051 呼和浩特,解放军第二五三医院烧伤整形科

通信作者:陈向军,Email:cxj-253@163.com,电话:0471-6551908