·论　　著·

# 儿童嗜麦芽窄食单胞菌感染特点及耐药性分析

徐桂珍，李胜涛，史文元，朱军民，彭小友，徐玉娟
（郴州市第一人民医院/儿童医院检验科，湖南郴州 423000）

**摘　要：目的**　分析该地区儿童嗜麦芽窄食单胞菌（SMA）感染的特点及菌株的耐药性，为临床治疗和预防该菌感染提供依据。**方法**　统计分析 2011 年 9 月至 2012 年 9 月 52 例入住该院的 SMA 培养阳性患儿临床资料，并分析其抗菌药物敏感性试验结果。**结果**　临床资料分析显示患儿感染 SMA 在年龄及性别上并无区别，在检出科室中以新生儿重症监护科（NICU）和儿童重症监护科（PICU）为主，有 82.7% 的感染 SMA 患儿都有侵入操作史，有 95.92% 的 SMA 患儿有碳青霉烯类药物使用史，感染 SMA 患儿住院时间较长，平均为（22.3±19.0）d；实验室资料分析显示 SMA 主要检出标本类型为痰液，占 63.5%，4 种临床常用药物耐药性较高，磺胺类药物最高达到 21.9%。**结论**　儿童 SMA 感染与碳青霉烯类药物使用及侵入性操作密切相关，耐药情况严重，合理使用抗菌药物成为治疗关键。

**关键词：**嗜麦芽窄食单胞菌；　儿童；　感染特点
**DOI：**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.12.007　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1673-4130（2015）12-1656-02

**Antibiotic resistance and infective charsacteristics of Stenotrophomonas maltophilia infection in children**

*Xu Guizhen, Li Shengtao, Shi Wenyuan, Zhu Junmin, Peng Xiaoyou, Xu Yujuan*
（*Department of Clinical Laboratory, the First People's Hospital of Chenzhou City/Children's Hospital of Chenzhou City, Chenzhou, Hunan* 423000, *China*）

**Abstract: Objective**　To provide the basis for clinical treatment and prevention of Stenotrophomonas maltophilia infection, analyze the characteristics of the bacteria infection and drug-resistant strains of the area children. **Methods**　Statistical analysis of 52 cases detected Stenotrophomonas maltophilia culture positive patients clinical data from September 2011 to September 2012, and the antibiotic susceptibility test results. **Results**　Clinical data analysis showed that patients infected with Stenotrophomonas maltophilia had no difference on age and gender, in the detection department was given priority to with of NICU and PICU, 82.7% of infected children with SMA had a history of invasive procedures, 95.92% of children with SMA had a history of penicillium carbon alkene drug use, infection SMA patients in hospital for a long time with an average of (22.3±19.0) days. Laboratory data analysis showed that Stenotrophomonas maltophilia main detection in sputum specimen type (63.5%), four kinds of commonly used clinical drug resistance was higher, sulfa drugs up to 21.9%. **Conclusion**　Stenotrophomonas maltophilia infection in children is closely related to carbapenem drug use and the invasive operation, drug resistance in severe cases, the rational use of antibiotics are crucial to treatment.

**Key words:** Stenotrophomonas maltophilia;　children;　infection characteristics

嗜麦芽窄食单胞菌（SMA）广泛存在于自然界，同时存在于人和动物的体表，也可寄居在医疗器械上；它被认为是一种低毒力、革兰氏染色阴性、需氧非发酵杆菌，它是医院内感染的条件致病菌之一[1]。但是关于儿童 SMA 感染的文献相对较少，该菌感染缺乏特异性表现同时大多数存在混合感染等多方面原因，SMA 感染易被儿科医生忽视，加之该菌耐药机制复杂，存在多重耐药性，使其治疗存在很大的困难[2]。为增强了解本地区该菌感染特点及耐药性，本文将对本院 2011 年 9 月至 2012 年 9 月所有 SMA 感染病例做一回顾性分析，为本地区儿童 SMA 感染的防治提供参考。

## 1　材料与方法

**1.1**　标本来源　2011 年 9 月至 2012 年 9 月 52 例入住本院的 SMA 培养阳性患儿临床资料和微生物检查结果。

**1.2**　仪器与试剂　采用法国生物梅里埃 ATB 自动化细菌分析仪及配套鉴定条及药敏条。血平板、SS 平板购自郑州安图生物技术公司。

**1.3**　细菌培养分离和质控方法　操作步骤均按《全国临床检验操作规程》（第 3 版）要求进行。质控菌株铜绿假单胞菌 ATCC27853 和大肠埃希菌 ATCC29522 均由卫生部临床检验中心提供。

## 2　结　　果

**2.1**　临床资料统计结果

**2.1.1**　SMA 感染患儿年龄、性别与送检科室分布　本院儿童感染 SMA 的年龄分布以 1 岁以前为主，占 65.3%，见表 1，而且从数据来看男性患儿占多数，在 SMA 感染患儿科室分布中根据数量最多是新生儿重症监护科（NICU）共 17 例，最少的是儿童康复科 1 例。

**表 1**　SMA 感染患儿年龄、性别分布[$n$(%)]

| 性别 | <1 岁 | 1～≤3 岁 | >3 岁 | 合计 |
|---|---|---|---|---|
| 男 | 10(19.2) | 8(15.3) | 10(19.2) | 28(53.8) |
| 女 | 8(15.3) | 10(19.2) | 6(11.5) | 24(46.2) |
| 总计 | 18(34.6) | 18(34.6) | 16(30.7) | 52(100.0) |

**2.1.2**　SMA 感染患儿住院时间分布　SMA 感染患儿住院时间 3～78 d，平均住院天数（22.3±19.0）d，其中住院天数小于

作者简介：徐桂珍，女，主管检验师，主要从事临床检验工作研究。

或等于 5 d 3 例(5.8%),6～28 d 21 例(40.3%),29～50 d 18 例(34.7%),>50 d 10 例(19.2%)。

**2.1.3** SMA 感染患儿使用大型侵入性医疗性设备及操作的情况　呼吸机使用超过 7 d 的患儿有 24 例,住院期间大手术患儿有 7 例,中心静脉置管(超过 7 d)有 6 例,其他侵入性操作占 6 例,其余 9 例无侵入性操作记录。

**2.1.4** SMA 感染患儿抗菌药物使用情况　除了有 3 例未有明确资料显示患儿来本院之前使用过抗菌药物外,其余患儿之前都有抗菌药物使用史,其中 49 例患儿都有超过 7 d 的抗菌药物使用史,具体情况见表 2。

**表 2　SMA 感染患儿抗菌药物使用类别情况表**

| 抗菌药物种类 | *n* | 百分比(%) |
|---|---|---|
| 碳青霉烯类 | 47 | 95.92 |
| 头孢三代+加酶抑制剂 | 45 | 91.84 |
| 头孢三代 | 44 | 89.80 |
| 青霉素类加酶抑制剂 | 27 | 55.10 |
| 万古霉素 | 21 | 42.86 |
| 大环内酯类 | 13 | 26.53 |
| 氟喹诺酮类 | 7 | 14.29 |

**2.2** 实验室资料统计结果

**2.2.1** 嗜麦芽窄食假单胞菌的标本分布　从本院统计结果来看,检出 SMA 的标本主要类型是痰液 33 例占 63.5%,其次是血液标本有 11 例占 21.1%,其余各类标本共占 15.4%。

**2.2.2** 嗜麦芽窄食假单胞菌的耐药情况特点　由于本菌天然的多重耐药性,52 株 SMA 药敏结果研究者主要统计了 4 种儿童临床常用的抗菌药物,SMA 对抗菌药物的耐药率最高的是头孢他啶,其余详见表 3。

**表 3　嗜麦芽窄食假单胞菌的 4 种抗菌药物耐药情况(%)**

| 抗菌药物 | 耐药 | 中介 | 敏感 |
|---|---|---|---|
| 复方磺胺甲噁唑 | 21.90 | 7.20 | 71.90 |
| 左氧氟沙星 | 1.20 | 7.50 | 91.30 |
| 米诺环素 | 0.70 | 6.30 | 93.00 |
| 头孢哌酮/舒巴坦 | 17.20 | 14.50 | 68.30 |

## 3　讨　论

SMA 广泛分布于自然界,该菌对多种抗菌药物耐药,且环境适应力强,易成为定植菌,给临床治疗带来不便[3],并且 SMA 在临床非发酵菌中检出率仅次于铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌[4],如今备受关注。

在本次临床资料调查当中发现不同年龄与性别人群在感染 SMA 上,并无较大区别,所占比例相差不大;在送检科室当中,以 NICU 和 PICU 为主,新生儿科次之,这与成年人的 SMA 感染相似,也与尤玉红等[5]报道相似;SMA 感染的患儿住院时间分布上最短为 3 d,平均时间(22.3±19.0)d,只有 3 例患儿住院时间小于 5 d,这说明住院时间与患儿感染 SMA 有较强的相关性,住院时间超长感染的可能性就越大,当然住院时间超长这说明病情越重;再从 SMA 感染患儿使用大型侵入性医疗性设备及操作的情况来说,只有 9 例未有明显的侵入性操作的记录,有超过 80%的 SMA 患儿有过侵入性操作的记录,这不得不算是感染 SMA 的高风险之一;在临床资料的抗菌药物使用记录当中,有超过 95%的 SMA 患儿使用过碳青霉烯类抗菌药物,从而筛选出 SMA 造成检出率的升高,这从 SMA 感染因素来说这应该是患儿被检出的主要的人为因素,所以临床选用抗菌药物及治疗方案时应该将此因素考虑进去。

从本次实验室资料可以看出痰液标本为主要检出 SMA 的标本类型,这与患儿大部分使用了呼吸机等有关,因为患儿在侵入操作时并选用了亚胺培南等高选择性的抗菌药物,导致该菌的大量生长;从临床的药敏结果来看,SMA 对磺胺药的耐药性较高超过了 20%与黄尔等[6]报道相似,左氧氟沙星及米诺环素耐药率较低,而这些药在儿科一般不作为一线用药,而头孢哌酮/舒巴坦虽然现在的耐药率较低,但由于用药单一,从而面临很大的药物选择压力,其药敏分析中中介的情况也达到了 14.5%,如无其他药物的替代,头孢哌酮/舒巴坦的耐药性会很快上升。

SMA 的耐药情况越来越严重,且具有多重耐药。其耐药机制包括产生多种 β-内酰胺酶,主要是产生具有灭活活性的 L1 及 L2 型 β-内酰胺酶,在崔茜等[7]研究中,所有被检测的 SMA 大部分具有 L1 及 L2 基因,这就是对 β-内酰胺类药物耐药的主要原因;该菌对于磺胺类药物的耐药机制,有研究表明该菌额外获得二氢叶酸合成酶的编码基因 sull,及整合子与复方磺胺甲噁唑耐药之间的关系密切[8];此外 SMA 还能产生多种 β-内酰胺酶,如青霉素酶、含锌离子 MBLs 和 ESBLs 等[9],可导致细菌对包括第三代和第四代头孢菌素的耐药。

综上所述,儿童感染 SMA 耐药问题十分突出,除了临床上应该考虑对患儿的侵入性操作减少外,培养医护人员严谨的操作,充分的临床药物应用预期,合理、谨慎以及严格按药敏结果来使用抗菌药物势在必行。

## 参考文献


[1] Cervia JS, Canonica FP. Hospital tap water as a source of Stenotrophomonas maltophilia infection[J]. Clin Infect Dis, 2008, 46(9): 1485-1487.

[2] Paez JI, Barone AA. Factors associated with mortality in patients with bloodstream infection and pneumonia due to Stenotrophomonas maltophilia[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2008, 27(10): 901-906.

[3] Brooke JS. Stenotrophomonas maltophilia: an emerging global opportunistic pathogen[J]. Clin Microbio Rev, 2012, 25(1): 2-41.

[4] 艾效曼. 2011 年中国 CHINET 嗜麦芽窄食单胞菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2014, 14(2): 94-99.

[5] 尤玉红, 吴晓岩, 徐彤, 等. 317 株医院感染嗜麦芽窄食单胞菌的临床分布及耐药性分析[J]. 现代预防医学, 2013, 40(9): 1792-1793.

[6] 黄尔, 张亚彬, 王加林, 等. 嗜麦芽窄食单胞菌 410 株的分布和耐药分析[J]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2012, 6(11): 3117-3118.

[7] 崔茜, 刘威, 杨展, 等. 临床分离嗜麦芽窄食单胞菌的耐药基因检测及分子分型研究[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(4): 607-610.

[8] Leverstein-Van Hall MA, Paauw A, Box AT, et al. Presence ofintegron-associated resistance in the community is widespread andcontributes to multidnig resistance in the hospital[J]. J Clin Microbiol, 2002, 40(8): 3038-3040.

[9] 胡立芬, 叶英, 沈为华, 等. 嗜麦芽窄食单胞菌的天然及获得性耐药机制研究进展[J]. 中国抗生素杂志, 2011, 36(6): 654-658.


(收稿日期:2015-02-16)