

而言, KZ 优于 KF、TZP 优于 SAM、TOB 优于 CN。

87 株产 ESBLs *E. coli* 对 MEM、IPM 两种抗菌剂最为敏感(100.00%), 对氨基糖苷类抗菌剂的敏感率由高到低依次为 AK(96.55%)、TOB(60.92%)、CN(55.17%), 对加酶抑制剂的抗菌剂敏感率依次为 SCF(86.21%)、TZP(86.21%)、SAM(48.28%), 对 FOX 的敏感率为 82.43%, 对 LEV 的敏感率为 24.14%, 对 SXT 为 100.00%; 对 F 的敏感率较高, 为 89.66%, 可能与临床使用率较低有关。

分离出的 222 株 *E. coli* 中, 产 ESBLs 为 87 株, 占 39.2%。较王建忠<sup>[6]</sup>从腹水中分离的产 ESBLs *E. coli* 检出率 35.7%, 叶茂青、余祖辉<sup>[7]</sup>从阑尾腔脓液中分离的产 ESBLs *E. coli* 检出率 31.1% 高, 提示非胃肠疾病且住院后 2 日内尚未大量使用抗菌剂的患者, 肠道基础菌的耐药率已很高, 治疗后的耐药率可能会更高, 因此应加强抗菌剂使用的管理。其次, 医院应对携带产 ESBLs 菌株的患者制定完善的管理流程, 防止院内播散, 以控制或减低医院感染的暴发。在杨启文等<sup>[8]</sup>从 14 家教学医院收集的分离自腹腔感染标本的 743 株菌株中, *E. coli* 的分离率最高。从腹腔感染患者感染部位的培养物和粪便中分离出的 *E. coli* 的相关性尚无报道。如果该理论成立, 则腹腔感染患者粪便 *E. coli* 药敏结果可以作为指导腹腔感染的经验治疗, 而且治疗方案更具有个性化和针对性。

• 经验交流 •

## 儿童肺炎链球菌耐药性监测分析

徐 飞, 迟富丽, 谈 华, 刘雪梅, 阳艳丽, 钟天鹰

(南京医科大学附属南京儿童医院检验科 210008)

**摘要:**目的 分析该院儿童感染肺炎链球菌(*Sp*)的耐药情况, 为临床合理用药提供依据。方法 采集南京儿童医院 2007 年 1 月至 2008 年 12 月 658 株 *Sp*, 纸片扩散法(K-B 法)进行抗菌剂敏感性实验, E-test 法测最低抑菌浓度(MIC)。结果 检出的肺炎链球菌株对红霉素、阿奇霉素、青霉素的敏感性最低, 均低于 10%。对阿奇霉素的耐药率高达 96.50%。美洛培南、头孢曲松、氯霉素、氧氟沙星敏感性较高。万古霉素的敏感率为 99.2%。结论 南京地区肺炎链球菌对青霉素、红霉素、阿奇霉素等抗菌剂耐药性高。应注意合理选择用药。

**关键词:**链球菌, 肺炎; 抗药性; 儿童

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.12.058

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2011)12-1378-03

肺炎链球菌(*Streptococcus pneumoniae, Sp*)广泛存在于自然界, 可通过飞沫、分泌物传播, 也可在呼吸道自体转移; 其致病病毒性来自于荚膜多糖体, 因此具有荚膜结构的 *Sp* 是具有致病性的菌种。多数 *Sp* 感染者处于带菌或定植状态, 在机体抵抗力降低时, 可因局部浸润而引起感染。*Sp* 可定植于儿童鼻咽部, 并通过呼吸道喷出的细小飞沫进行传播。2 岁以下婴幼儿是 *Sp* 侵袭性疾病高危人群。据世界卫生组织(World Health Organization, WHO)统计, 在导致 5 岁以下儿童死亡的、可通过疫苗预防的疾病中, *Sp* 感染占 28%, 居第 1 位<sup>[1]</sup>。WHO 估计每年约有 160 万儿童死于感染性疾病, 其中多数为生活在发展中国家的 2 岁以下儿童<sup>[2]</sup>。目前, 抗菌剂仍是治疗 *Sp* 感染性疾病的首选药物。然而随着针对各种抗菌剂的耐药菌株不断出现, 多药耐药趋势也逐渐扩大, 对临床用药产生了较大的影响, 已成为医疗卫生领域面临的新难题之一。笔者希望通过本研究了解本院临床分离的 *Sp* 菌株对常用抗菌剂的敏感性, 以指导临床用药。

### 1 材料与与方法

1.1 菌株来源 2007 年 1 月至 2008 年 12 月分离自于本院就

### 参考文献

- [1] 蒋敦松, 龙泉. 大肠埃希菌感染的临床分布与耐药性分析[J]. 海南医学, 2010, 21(22): 137-138.
- [2] 章芑. 大肠埃希菌感染及药敏分析[J]. 淮海医药, 2010, 28(5): 443-444.
- [3] 黄蓓洁, 罗艳蓉. 产超广谱  $\beta$  内酰胺酶细菌感染抗菌治疗概况[J]. 中国感染与化疗杂志, 2009, 9(6): 470-473.
- [4] 刘文恩, 李虹玲, 陈腊梅, 等. 肠杆菌科细菌 SHV 型超广谱  $\beta$  内酰胺酶的检测[J]. 中华检验医学杂志, 2009, 32(2): 190-192.
- [5] 梅四清, 李从荣, 黄俊, 等. 湖北地区产 CTX-M 型超广谱  $\beta$  内酰胺酶肺炎克雷白菌基因型与耐药特征研究[J]. 医药导报, 2008, 27(11): 1407-1410.
- [6] 王建忠. 肝硬化并发自发性腹膜炎腹水培养病原菌及大肠埃希菌的耐药性分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2009, 19(1): 139-140.
- [7] 叶茂青, 余祖辉. 阑尾炎的病原菌分布及耐药性分析[J]. 临床检验杂志, 2008, 26(6): 468.
- [8] 杨启文, 王辉, 徐英春. 腹腔感染细菌流行病学调查[J]. 中华普通外科学, 2009, 3(5): 427-433.

(收稿日期: 2010-10-09)

诊的门诊和住院呼吸道感染患儿痰标本的 658 株 *Sp*, 患儿年龄 2 天至 10 岁。

1.2 仪器与试剂 药敏纸片、MH 肉汤、MH 琼脂(OXIDO, 英国), Vitek32 型全自动微生物鉴定系统(生物梅里埃, 法国); 用于药敏相关试验的质控菌株 ATCC49619 购自卫生部临检中心。

1.3 方法 (1)标本采集: 年长儿(年龄大于或等于 3 岁)晨起含漱液漱口后用力咳出深部黏稠痰液, 置无菌培养管中; 婴幼儿(年龄小于 3 岁)由管床医生用一次性无菌吸痰器(一侧接胃管深入声门以下部位吸取分泌物, 一侧接硅胶管连接真空泵)吸取分泌物 1~3 mL, 1 h 内送检。痰标本合格标准为平均每个高倍镜视野下, 白细胞多于 25 个、上皮细胞少于 10 个。(2)标本分离培养及菌种鉴定: 将痰标本接种于 5% 绵羊血平皿上, 35℃、5%CO<sub>2</sub> 条件下培养 24~48 h, 在血平板上挑取细小、圆形、脐窝状、周围有草绿色溶菌环的可疑菌落进行分纯培养, 以奥普托欣(Optochin)试验, 菊糖发酵试验和胆汁溶菌试验进行初筛后, 以全自动微生物鉴定系统进行菌种鉴定。(3)药敏试验: 参照美国临床和实验室标准化协会 2008 年颁布的

有关抗菌剂敏感性试验的规定进行操作。采用 K-B 纸片扩散法检测所分离菌株对青霉素、头孢克洛、头孢曲松、万古霉素、复方新诺明、美洛培南、氧氟沙星、氯霉素、阿奇霉素、红霉素的敏感性。(4)E 试验:以 E 试验条测试所分离菌株对上述所有抗菌剂的最低抑菌浓度(minimum inhibitory concentration, MIC)。

1.6 统计学处理 使用 WHONET 5.4 软件记录、计算并分析相关结果数据。

## 2 结 果

2.1 Sp 对常用抗菌剂的耐药率见表 1。

表 1 K-B 法检测 Sp 对常用抗菌剂的耐药率(n=658)

抗菌剂	耐药株数(n)	耐药率(%)
万古霉素	5	0.8
阿奇霉素	634	96.4
复方新诺明	443	67.3
美洛培南	39	5.9
青霉素	604	91.8
头孢曲松	55	8.4
氧氟沙星	53	8.1
头孢克洛	479	72.7
氯霉素	38	5.7
红霉素	605	91.9

2.2 Sp 对常用抗菌剂的 MIC 见表 2。

表 2 E 试验检测 Sp 对常用抗菌剂的 MIC(mg/mL)

抗菌剂	MIC50	MIC90	总范围
万古霉素	0.250	0.500	0.016~2.000
阿奇霉素	16.000	64.000	0.190~128.000
复方新诺明	12.000	24.000	0.125~32.000
美洛培南	0.125	0.250	0.030~6.000
青霉素	0.750	4.000	0.008~8.000
头孢曲松	0.250	4.000	0.040~6.000
氧氟沙星	0.250	8.000	0.013~16.000
头孢呋辛	8.000	32.000	0.094~64.000
氯霉素	0.380	1.500	0.030~16.000
红霉素	24.000	96.000	0.125~128.000

## 3 讨 论

Sp 是威胁儿童健康的常见致病菌,可致中耳炎、鼻窦炎、肺炎,还可导致更为严重的侵袭性肺炎链球菌疾病(invasive pneumococcal disease, IPD),包括脓胸、菌血症、脓毒症和脑膜炎等<sup>[3]</sup>。自 1967 年首次发现耐青霉素 Sp 以来,其对 β-内酰胺类、红霉素、四环素等抗菌剂的耐药性日益严重,且儿童分离率高于成人。

Sp 在不同地区有不同的耐药率。以青霉素不敏感肺炎链球菌(penicillin-nonsusceptible *S. pneumoniae*, PNSP)为例,其检出率较高的国家和地区依次为越南 90%、韩国 70%、日本 69%、中国香港 68%、西班牙 65%、南非 60%、中国大陆 45%<sup>[4]</sup>。北京 1983~1985 年 PNSP 检出率为 6%,均为中介敏

感;1995~1997 年增加至 21%;2002~2005 年为 21%~32%;2006 年为 76.2%,其中 47.6%为耐药<sup>[6]</sup>。2003~2004 年广州地区呼吸道感染儿童 Sp 监测资料显示,PNSP 检出率为 32%。本次调查显示 PNSP 检出率为 91.8%,对青霉素的 MIC50 和 MIC90 分别为 0.750 mg/L 和 4.000 mg/L,高于国内部分其他地区,应引起重视,也提示青霉素已不能作为治疗肺炎链球菌感染的经验用药。近年来,耐青霉素 Sp 及多药耐药株的增加,给临床治疗带来一定困难。本研究中多药耐药 Sp 检出率为 78%,率低于张璟等<sup>[7]</sup>报道的 2007 年武汉地区多药耐药 Sp 检出率(80.26%)。针对青霉素耐药率不断增加的现状,目前儿科常用头孢菌素、大环内酯类等作为治疗药物<sup>[8-9]</sup>。新大环内酯类抗菌剂,如阿奇霉素和克拉霉素对 Sp 具有较好的抗菌活性,并兼有抗非典型病原体(肺炎支原体、肺炎衣原体和军团菌属等)活性,以及对流感嗜血杆菌的抗菌活性,因此被推荐为社区获得性肺炎及其他呼吸道感染经验治疗的一线用药。然而,耐大环内酯类 Sp 的迅速增加引起广泛关注;其耐药机制主要是 ermB 基因介导的靶位改变和 mefE 基因介导的药物外排;前者可导致对大环内酯类、林可霉素类和 B 组链阳霉素耐药,后者仅可导致对 14、15 环大环内酯类耐药。本研究中,Sp 对阿奇霉素和红霉素的耐药率分别为 96.4%和 91.9%,89.2%同时对红霉素、阿奇霉素、克林霉素耐药,且主要为高耐药株,提示本次所分离的耐大环内酯类抗菌剂 Sp 以环内酯-林可酰胺-链阳霉素 B(microlide, lincosamide and streptogramin B, MLSB)耐药型为主。虽然美国胸科协会(American Thoracic Society, ATS)建议将大环内酯类抗菌剂作为门诊患者的一线用药,但并不适用于本院。

头孢曲松、氯霉素、氧氟沙星和万古霉素对肺炎链球菌有较高的抗菌活性,但万古霉素的不良反应较多,氯霉素和氧氟沙星仅可用于 PNSP 感染患者及青霉素过敏患者的治疗。已有研究证实喹诺酮类抗菌剂并不会对儿童软骨发育造成损害<sup>[10-11]</sup>,因此,该类药物的应用前景相对较为乐观。笔者认为,对于 Sp 感染的治疗而言,可在药敏试验结果未报告前经验性选用三代头孢类药物,在获得药敏试验结果后则按实际分离菌株的耐药情况及时调整用药。

## 参考文献

- [1] World Health Organization. Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization——WHO position paper[J]. Wkly Epidemiol Rec, 2007, 82(12): 93-104.
- [2] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vaccine preventable deaths and the Global Immunization Vision and Strategy, 2006-2015[J]. MMWR, 2006, 55(18): 511-515.
- [3] 彭少华,李艳,李从荣. 细菌感染实验诊断与分析[M]. 北京:人民军医出版社,2006:163.
- [4] 王辉. 细菌耐药发展的新动态[J]. 传染病信息, 2004, 17(1): 5-6.
- [5] Liu Y, Wang H, Chen M, et al. Serotype distribution and antimicrobial resistance patterns of *Streptococcus pneumoniae* isolated from children in China younger than 5 years[J]. Diagn Microbiol Infect Dis, 2008, 61(3): 256-263.
- [6] 姚开虎,陆权,邓力,等. 不同青霉素红霉素敏感性组合模式肺炎链球菌的抗生素敏感性特征[J]. 中国实用儿科杂志, 2007, 22(8): 583-586.
- [7] 张璟,孙自镛,马越,等. 152 株肺炎链球菌的耐药性及血清分型研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(4): 468-471.
- [8] 沈叙庄,杨永弘. 肺炎链球菌抗生素耐药的流行病学及预防对策

[J]. 中国实用儿科杂志, 2003, 18(8): 505-507.

[9] Zhang RF, Eggleston K, Rotimi V, et al. Antibiotic resistance as a global threat: evidence from China, Kuwait and the United States [J/OL]. Global Health, 2006 [2011-04-15]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16603071>.

[10] 李海永, 邢莉. 氟哌酸对儿童骨关节影响的临床观察[J]. 中国厂

矿医学, 2003, 16(4): 296.

[11] 华春珍, 尚世强, 李建平, 等. 肺炎链球菌 100 株耐药性分析[J]. 中国实用儿科杂志, 2002, 17(11): 659-661.

(收稿日期: 2011-05-20)

• 经验交流 •

## 无偿献血者心态调查与分析

焦凤琴<sup>1</sup>, 王兰兰<sup>2</sup>

(1. 甘肃省定西市红十字中心血站 748000; 2. 甘肃省陇西县第二人民医院检验科 748000)

**摘要:**目的 了解该地无偿献血者的献血心态。方法 采用问卷调查的方式对 1 235 例无偿献血者进行献血心态调查。结果 无偿献血者在进行无偿献血时通常持有 9 种不同的心态。结论 及时了解献血者的献血心态, 更好地教育、动员、招募无偿献血者, 有助于解决血液的供需矛盾。

**关键词:** 干预性研究; 无偿献血; 不同人群; 血液安全

**DOI:** 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2011. 12. 059

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1673-4130(2011)12-1380-02

自 1998 年 10 月 1 日《献血法》实施以来, 中国无偿献血事业迅速发展, 实现了从有偿献血、义务献血向无偿献血的平稳过渡。但全国各地无偿献血工作发展仍不平衡, “血荒”现象时有发生。在资源匮乏的情况下如何做好无偿献血工作, 提高临床用血安全性, 已成为重要的社会问题<sup>[1-6]</sup>。为了有针对性地进行无偿献血的宣传咨询, 制定干预策略, 招募自愿的、固定的、安全、低危献血员, 使无偿献血工作持续、和谐、健康发展, 确保临床用血安全, 笔者对 1 235 例无偿献血者的献血动机及心态进行了简要调查分析, 以期提出相应对策。

### 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 2009 年于定西市红十字中心血站进行无偿献血, 符合卫生部《献血员健康检查标准》的献血员, 献血者来源包括学生、军人、机关工作人员、外来务工人员、医务人员、农民等。

**1.2 方法** 采取随机调查的方式, 在献血者献血前分发自制《无偿献血调查问卷》, 内容包括献血心态、服务满意度、对无偿献血工作的建议等。对文化程度较低者解释调查问卷的填写方法。均以第一选择为调查答案。共分发调查问卷 1 500 份, 收回有效问卷 1 235 份, 回收率为 82. 33%。收回问卷所对应的 1 235 例献血员中, 男 739 例、女 496 例, 年龄 18~55 岁。

### 2 结果

无偿献血员主要抱有有以下 9 种心态, 即无私奉献、互助献血、索取利益、被动从众、尝试体验、储蓄保险、预防疾病、冲动好奇、永久纪念, 抱有不同心态的献血员所占比例依次为 43. 2%(534/1 235)、13. 6%(168/1 235)、8. 5%(105/1 235)、24. 1%(297/1 235)、2. 4%(30/1 235)、1. 2%(15/1 235)、4. 4%(54/1 235)、1. 2%(15/1 235)、1. 4%(17/1 235)。

### 3 讨论

无偿献血者通常对于无偿献血抱有不同的心态<sup>[7]</sup>, 不同心态献血者分析如下。

**3.1 无私奉献** 最多见于军人和在校大学生, 其次为医务人员和外来务工人员。该部分献血者参加献血的目的在于奉献爱心, 讲奉献不图回报, 是献血队伍的主体, 也是自愿献血者主力军, 特别是在血液短缺、帮助灾害受难者时献血最为积极。对于该类型献血者的奉献精神要给予充分肯定, 尽量为其提供

便利服务, 主动保持常态化联系, 发展招募其为固定献血者、应急血源队伍成员或机采成分血献血者<sup>[8]</sup>。

**3.2 互助献血** 互助献血是继无私奉献后的最有利的献血心态, 持此心态的献血者包括受血者的亲属、朋友、同事, 是变相的无偿献血。

**3.3 索取利益** 这是一种非积极的献血心态, 多见于机关、企事业单位、乡镇农民计划献血者。该类献血者多数是为了高额补贴或其他利益, 有可能造成隐瞒疾病、冒名献血等, 危害血液安全, 这是有悖《献血法》初衷的。对献血者给予高额补贴和长休假的单位予以教育<sup>[9]</sup>; 在选择献血者过程中需严格筛选, 仔细核对身份证及有关证件, 确保血液安全。

**3.4 被动从众** 多以机关、企事业单位计划献血为多见。持该类心态的献血者主要是迫于来自于社会或工作单位的压力而参与献血, 并非积极、主动献血, 而是力图通过献血而获得安全感、认同感和归属感。对于这种类型的献血者, 需采取持续有效的宣传机制, 消除其疑虑和恐惧, 纠正其误解; 组织大型献血活动, 以典型的事例感染他们, 促使他们从被动献血转变为主动献血。

**3.5 尝试体检** 多见于外来务工人员及农民。该类人群由于工作繁重或经济原因较少接受体检, 对自身健康情况持怀疑态度, 想通过献血前检查了解自身健康状况<sup>[10]</sup>。对于此类献血者, 要热情接待, 解释只能根据规定进行必要的检查, 检查合格后积极动员、鼓励其献血。

**3.6 储蓄保险** 多见于家庭经济状况一般, 但了解有关无偿献血知识的人群, 如外来务工人员; 献血的初衷是保证将来本人及家人可免费用血。对于此类献血者要主动热情, 详细解答免费用血的有关规定, 鼓励其献血, 并促进其教育子女参加无偿献血。在无偿献血者本人或直系亲属需用血时, 按有关规定给予及时报销相关费用及减免临床用血互助金, 让献血者有满足感。随着无偿献血宣传工作的深入, 此类献血者将越来越多。

**3.7 预防疾病** 多见于医务工作者。此类献血者对献血及健康知识了解较多, 且经常献血, 想通过献血促进新陈代谢, 降低血脂, 达到预防疾病的目的。他们将是无偿献血的固定人群, 也是献血无损健康, 甚至有益健康的有力证明。对于此类献血