

碎片组成。PCT 的半衰期为 25~30 h, 在体内稳定性很好。正常情况下, PCT 由甲状腺的髓质细胞分泌, 一般不释放入周围循环血中, 在体内很稳定, 不会降解为有激素样活性的降钙素。在健康人的血液中, PCT 的浓度小于 0.1 $\mu\text{g/L}$, 当在某些病理情况下, 可以高达 100 $\mu\text{g/L}$ 以上, 这时大部分由甲状腺以外的组织产生^[4-5]。研究表明, 细菌感染时降钙素原浓度升高, 在病毒感染和非感染性炎症性疾病时保持低水平, 这种变化迅速而且稳定, 是降钙素原有别于其他检测指标的特性之一^[6-8]。已证实在细菌感染状态下 PCT 明显增高, PCT 实质上也是炎症反应时的急性相蛋白之一。

本文结果显示, 化脑组血清 PCT 水平明显高于毒脑组 and 对照组 ($P < 0.05$), 46 例病毒性脑膜炎患儿中仅 5 例 PCT 阳性, 可能其 PCT 升高与患儿病程长合并轻度细菌感染有关。PCT 在诊断细菌感染的敏感性、特异度均比 CRP 高, 分别为 90.9% 和 89.1%, 而 CRP 分别为 81.8% 和 82.6%。但是化脑组与毒脑组 PCT 和 CRP 的阳性率相比差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 这可能与实验选择的人数偏少有关系。PCT 在诊断细菌感染的敏感性、特异度方面与戴佩佩等^[9]研究较为相近, 而与谢文锋等^[10]的研究差异比较明显, 这可能与实验采用的不同检测方法有关。他们采用半定量固相免疫测定法检测 213 例感染性疾病患者血清 PCT 水平, 以 $\text{PCT} \geq 0.5 \mu\text{g/L}$ 为阳性阈值, PCT 对细菌性感染的敏感性为 76.5%, 特异度为 96.3%。

本文患儿病例选择偏少, 另外患儿在诊疗过程中血清 PCT 水平变化对患儿预后的影响尚未进行深入分析研究。综上所述, 血清 PCT 检测对细菌性和病毒性脑膜炎的鉴别诊断

• 经验交流 •

耐甲氧西林金黄色葡萄球菌耐药性变迁的趋势分析

李显东, 张昭勇, 张吉才[△]

(湖北医药学院附属太和医院检验部, 湖北十堰 442000)

摘要:目的 调查湖北十堰地区近年耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)医院感染的流行病学特征和耐药性变迁, 为指导临床合理使用抗菌素提供依据。方法 运用 WHONTE 5.5 软件统计 2007~2011 年医院感染金黄色葡萄球菌的药敏试验结果, Cox-Stuart 趋势检验分析医院感染 MRSA 耐药趋势。结果 2007~2011 年 MRSA 的检出株数呈上升趋势, 但其检出率未见明显上升趋势。经 Cox-Stuart 趋势检验分析, MRSA 对克林霉素和米诺环素耐药率呈上升趋势, 对复方新诺明的耐药率呈下降趋势; 对环丙沙星、庆大霉素、青霉素、红霉素和头孢西丁的耐药率均大于 75%, 且耐药率无明显变化趋势。未检出万古霉素耐药株, 仅万古霉素和米诺环素耐药率小于 30%。结论 医院感染 MRSA 分离率高, 耐药性强, 且对多种药物的耐药率呈上升趋势, 应加强细菌耐药性监测和抗菌谱分析, 以控制耐药菌株的流行和产生。

关键词: 甲氧西林抗药性; 葡萄球菌, 金黄色; 医院感染; 耐药性变迁; Cox-Stuart 趋势检验

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.04.045

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2013)04-0480-03

金黄色葡萄球菌是引起医院感染的重要病原菌之一, 广泛的分布于人体皮肤黏膜及医院环境中。近年各种侵袭性操作及激素、免疫抑制剂在临床上广泛应用, 加之抗菌药物产生的选择性压力, 使该菌耐药性不断增高, 特别是多重耐药的耐甲氧西林金黄色葡萄球菌大量出现给临床抗感染治疗带来极大困难。目前国内对 MRSA 的报道很多^[1-2], 但是耐甲氧西林金黄色葡萄球菌耐药的抗菌素种类和耐药率在不同医院、不同地区及不同时间存在较大的差异性。因此, 了解本地区医院感染 MRSA 的耐药现状及耐药性变迁规律对合理选用抗菌药物, 有效治疗

有着非常重要的参考价值。

参考文献

- [1] 刘心洁. 儿童化脓性脑膜炎的诊断和治疗[J]. 实用儿科临床杂志, 2008, 23(10): 726-728.
- [2] 陈宗波. 儿童中枢神经系统病毒性感染的诊断与治疗[J]. 实用儿科临床杂志, 2008, 23(10): 728-730.
- [3] Levy MM, Fink MP, Marshall JC, et al. 2001 Scem/ES KM/AC-CP/ATS/SIS international sepsis definitions conference[J]. Crit Care Med, 2003, 31(4): 1250-1256.
- [4] 徐爱蕾, 王为. 降钙素原在感染性疾病中的应用进展[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(18): 2253-2254.
- [5] 郑立华, 鲁辛辛. 降钙素原的临床研究进展[J]. 中国实验诊断学, 2007, 11(1): 137-138.
- [6] 张敏, 冯志顺, 邓哲彤, 等. 血清降钙素原和 C 反应蛋白检测在脓毒症早期诊断中的意义[J]. 广东医学, 2011, 32(17): 2260-2262.
- [7] 何建平, 申昆玲, 林影, 等. 降钙素原对新生儿重症感染的诊断价值[J]. 首都医科大学学报, 2007, 26(5): 545-548.
- [8] 徐宁, 毛小琴, 撒亚莲. PCT、CRP 在支气管哮喘合并呼吸道感染中的诊断价值[J]. 中国实验诊断学, 2012, 16(3): 463-464.
- [9] 戴佩佩, 裘晓乐, 徐克. 降钙素原与 C 反应蛋白联合检测在细菌感染中的应用[J]. 检验医学, 2010, 25(11): 858-860.
- [10] 谢文锋, 严海燕, 黄松音. 降钙素原在感染性疾病中的临床应用价值[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(13): 1427-1428.

(收稿日期: 2012-10-09)

[△] 通讯作者, E-mail: 3561361@qq.com.

金黄色葡萄球菌引起的感染有重要的意义。笔者回顾性的分析了 5 年来本地区 MRSA 的耐药性变迁, 运用 Cox-Stuart 趋势检验分析 MRSA 对 9 种常见抗菌药物的耐药性变迁, 以供临床用药参考。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 收集十堰地区 2007 年至 2011 年临床分离金黄色葡萄球菌(共 1 016 株, 去除同一患者、同一部位的重复菌株)的药敏检测结果。

1.2 仪器与试剂 法国生物梅里埃 Vitek2 细菌鉴定仪、抗菌药

物纸片、药敏试验培养基(MH 培养基)。抗菌药物纸片包括:复方新诺明(SXT)、环丙沙星(CIP)、庆大霉素(GEN)、青霉素(PEN)、红霉素(ERY)、万古霉素(VAN)、克林霉素(CLI)、头孢西丁(FOX)、米诺环素(MNO)。以上抗菌药物纸片均购自 Oxoid 公司。质控菌为金黄色葡萄球菌 ATCC25923。

1.3 方法 菌株培养按全国临床检验操作规程常规方法进行,经法国生物梅里埃 Vitek2 鉴定细菌到种。采用 2007 年 CLSI 推荐的 Kirby-Bauer 法(K-B 纸片琼脂扩散法)进行药物敏感试验,按 CLSI 2007 年版本的标准判断结果,MRSA 检测参照 CLSI 2007 年标准(FOX≤21)。

1.4 统计学处理 应用 WHONET 5.5 软件进行药敏结果初步统计分析。Cox-Staurt 趋势检验分析 MRSA 耐药趋势, Epi-

Calc2000 软件进行率的趋势检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌检出率的变化趋势 2007~2011 年共分离金黄色葡萄球菌 1 016 株, MRSA 检出 591 株。5 年来 MRSA 分离率保持在 40%~70%之间,平均检测率 58.2%。经 Cox-Staurt 趋势检验,年平均分离率未见上升趋势($\chi^2 = 2.23, P = 0.135$)结果见表 1。

2.2 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的耐药率 Cox-Staurt 趋势检验分析结果 MRSA 对环丙沙星、庆大霉素、青霉素、红霉素和头孢西丁的耐药率。

表 1 2007~2011 年耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的检出率(%)

年份	2007	2008	2009	2010	2011	χ^2	P 值
金黄色葡萄球菌(株)	128	204	160	227	297		
耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(株)	61	144	69	125	192		
耐甲氧西林金黄色葡萄球菌检出率(%)	47.7	70.6	43.1	55.1	66.6	2.23	0.135

均大于 75%,仅万古霉素和米诺环素耐药率小于 30%;对克林霉素和米诺环素耐药率呈上升趋势,对复方新诺明的耐药

率呈下降趋势,对其他抗菌素的耐药率未见明显变化趋势,结果见表 2。

表 2 Cox-Staurt 趋势检验分析耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的耐药率(%)

抗菌药物	2007(n=61)	2008(n=144)	2009(n=69)	2010(n=125)	2011(n=192)	χ^2	P 值
SXT	65.9	85.4	72.5	64.2	55.7	20.86	<0.001
CIP	83.6	90.9	88.4	91.5	92.1	2.31	0.128
GEN	80.0	93.1	92.3	85.6	81.2	3.68	0.055
PEN	100	99.3	100	100	100	1.00	0.318
ERY	90.0	95.8	97.1	96.8	94.7	0.57	0.451
VAN	0	0	0	0	0	/	/
CLI	82.7	87.4	92.8	90.4	91.7	4.16	0.041
FOX	88.5	94.4	89.9	95.2	95.3	2.51	0.113
MNO	/	2.8	5.8	29.3	32.1	54.73	<0.001

/:无数据。

3 讨论

耐甲氧西林金黄色葡萄球菌是引起医院感染的常见病原菌之一,因其耐药性强,在金黄色葡萄球菌感染中所占比例越来越高,日益引起人们的关注。本院 2007~2011 年 MRSA 的平均检出率为 58.2%,略高于朱德妹等^[3]报道的 51.7%,这可能与不同地区、不同医院及科室结构存在的差异性有关。近 5 年来,MRSA 的检出株数不断增加,但是其检出率未见增高趋势($\chi^2 = 2.23, P = 0.135$),这一结果显示我院 MRSA 耐药株播散已经得到一定的挟制,耐药株数量的增加主要由于患者增加和送检标本的增加引起,但是需要引起我们注意的是目前 MRSA 检出率较高,对其目标监测任务依然不容懈怠。

近 5 年的药敏结果显示,多重耐药的 MRSA 几乎对所有 β -内酰胺类、大环内酯类、氨基糖苷类、氟喹诺酮类、克林霉素类高度耐药。表 2 结果显示 MRSA 对上述药物的耐药率均大于 75%,根据 2012 年 4 月 24 日中华人民共和国卫生部发布的《抗菌药物临床应用管理办法》,这类药物应当暂停针对此目标

细菌的临床应用,根据追踪细菌耐药监测结果,再决定是否恢复临床应用。米诺环素是半合成四环素,通过干扰敏感菌的蛋白质合成抑制细菌的生长,较四环素有更高的抗菌活性,有研究表明^[4]该药在体外对 MRSA 株有较高的抗菌活性。近四年对米诺环素耐药率研究发现,其耐药率较低(<30%),但是耐药率增长速度较快,Cox-Staurt 趋势检验显示其耐药率呈明显上升趋势($\chi^2 = 54.73, P < 0.001$),这提示我们应注意针对该类药物新的耐药机制的产生。万古霉素作为治疗 MRSA 感染的首选药物,对耐甲氧西林金黄色葡萄球菌保持高度的敏感性,研究中未发现万古霉素耐药株,但是该药物不良反应大,限制了其使用。

调查中,复方新诺明对 MRSA 的耐药性在近 5 年中呈下降趋势,这与郭远瑜等^[5]报道的金黄色葡萄球菌对复方新诺明耐药性变化趋势基本一致,其原因与该药近年在临床使用较少,细菌的“抗菌素压力”减小,从而减少了耐药株的筛选有关。经 Cox-Staurt 趋势检验,MRSA 对环丙沙星、庆大霉素、青霉

素、红霉素和头孢西丁的耐药率无明显变化趋势,但其耐药性均极其严重,均不适合用于治疗 MRSA 引起的感染。克林霉素用于治疗 MRSA 感染^[6]得到临床的认可,研究中发现其目前耐药率大于 80,经 Cox-Staurt 趋势检验分析其耐药率在近 5 年中呈不断上升的趋势($\chi^2 = 4.16, P = 0.041$),这一结果提示我们该药在十堰地区已不能够用于 MRSA 感染的治疗。葡萄球菌对大环内酯-克林霉素-链阳性霉素 B(MLBb) 抗菌药物的耐药机制有 3 种:mrsA 基因编码主动外排的泵出机制、erm 基因编码的核糖体结构变异和核糖体可诱导变异。由 erm 基因编码的 23S rRNA 甲基化引起的大环内酯类诱导耐药报道较多^[7-8],这种耐药表型为对红霉素耐药,而对克林霉素敏感,研究中克林霉素的耐药机制与报道中的不太一致,其确切原因有待进一步研究。

本次调查结果表明,十堰地区 5 年来 MRSA 菌株量逐年增多,MRSA 检出率基本保持稳定;对常用抗菌素呈多重耐药性,且耐药率极高。因此应加强对 MRSA 耐药率的监测,合理选抗菌药物,从而减少 MRSA 的产生和传播。

参考文献

[1] 马萍,张秀梅,聂庆东,等. 社区医院与三级综合医院 MSSA 与

MRSA 的耐药率比较[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(13): 1610-1612.
 [2] 林璇,郭燕艺,甘明秀,等. 2008~2010 年 MRSA 目标监测与干预效果[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(20): 4217-4219.
 [3] 朱德妹,汪复,胡付品,等. 2010 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2011, 11(5): 321-329.
 [4] 方向农,胡建华,黄建平,等. 米诺环素对耐甲氧西林葡萄球菌体外抗菌活性分析[J]. 实验与检验医学, 2010, 28(2): 60.
 [5] 郭远瑜,沈利蒙,楚旭,等. 2006~2010 年浙江省萧山地区金黄色葡萄球菌临床分离与耐药变迁[J]. 疾病监测, 2012, 27(2): 117-120
 [6] 肖永红. 美国感染病学会耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染治疗指南要点[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2011, 3(2): 53-57.
 [7] 王群,吕火祥,杨央,等. 甲氧西林耐药与敏感金黄色葡萄球菌克林霉素诱导耐药的分子生物学分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(5): 855-857.
 [8] 杨云,李浩,赵克斌. 甲氧西林耐药葡萄球菌诱导克林霉素耐药分析[J]. 山西医药杂志, 2011, 40(3): 290-291.

(收稿日期:2012-10-14)

• 经验交流 •

高龄孕妇 TORCH 检测与唐氏筛查联合应用对预防出生缺陷的意义

周再稳¹, 林 玉¹, 肖 华^{2△}

(1. 湖北省团风县人民医院, 湖北黄冈 438800; 2. 湖北省黄冈市中心医院, 湖北黄冈 438000)

摘要:目的 提高人口出生素质,预防和减少出生缺陷的发生,探讨本地区高龄孕妇 TORCH 与唐氏筛查联合检测的临床意义。方法 对 2011 年 1 月至 2012 年 8 月来本院妇科门诊的 96 例高龄孕妇在孕早期及孕中期分别进行 TORCH-IgM 和唐氏筛查检测。结果 96 例高龄孕妇中, TORCH-IgM 抗体总阳性 7 例, 阳性率为 7.28%, 其中 TOX-IgM、RV-IgM、HSV-II-IgM 检出率均为 2.08%, CMV-IgM 检出率为 1.04%; 唐氏筛查高危孕妇 4 例, 检出率为 4.17%, 其中 2 例伴有 TOX-IgM 阳性, 1 例伴有 RV-IgM 阳性。结论 高龄孕妇在孕早期及孕中期分别进行 TORCH-IgM 检测与唐氏筛查是有必要的, 二者联合是进行产前干预的有效方法, 能够降低不良妊娠和出生缺陷的发生率, 对提高优生优育水平有着积极的意义。

关键词: 高龄孕妇; TORCH-IgM; 唐氏筛查; 出生缺陷

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.04.046

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2013)04-0482-02

出生缺陷也叫先天异常, 主要指婴儿出生前因发育紊乱引起的形态、结构、功能、代谢、精神、行为等方面的异常, 形态结构异常表现为先天畸形, 生理功能和代谢缺陷常导致先天性智力低下。TORCH 检测主要包括弓形虫(TOX-IgM)、风疹病毒(RV-IgM)、巨细胞病毒(CMV-IgM)、单纯疱疹病毒(HSV-II-IgM)。孕妇感染 TORCH, 可引起流产、早产、死胎、胎儿畸形以及新生儿智力障碍。唐氏筛查是通过抽取孕妇血清, 检测母体血清中 AFP、β-HCG 和 uE3 的浓度, 并结合孕妇的预产期、年龄、体重和采血时的孕周等, 计算出唐氏儿(也就是先天愚笨)的危险系数。唐氏儿由于智力严重低下, 生活完全不能自理, 并且携带多系统并发症, 终生无法治愈, 给家庭和社会带来沉重的负担。因此, 近年来 TORCH 检测与唐氏筛查越来越受到人们的重视。本文调查了 96 例高龄孕妇在不同孕期进行 TORCH-IgM 与唐氏筛查联合检测情况, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 1 月至 2012 年 8 月在本院妇科门诊

接受孕期检查的孕妇 96 例, 年龄均在 35 岁以上。于孕早期(头 3 个月以内)及孕中期(16~18 周)各采集静脉血 5 mL, 分别进行 TORCH-IgM 和唐氏筛查检测。唐筛检测的孕妇须认真填写知情同意书及个人相关资料。

1.2 试剂来源 TORCH-IgM 检测试剂由北京贝尔生物工程技术有限公司生产; 唐筛项目 AFP、β-HCG 及 uE3 检测试剂由美国贝克曼公司提供。

1.3 仪器和方法 深圳汇松 MB-580 型酶标仪、PW-960 型洗板机, 美国贝克曼 Access-2 型全自动化学发光分析仪及风险评估配套分析软件。TORCH-IgM 检测采用酶联免疫吸附试验(ELISA 法), 严格按试剂盒使用说明书操作, 检测结果均在仪器上判读。唐筛项目检测采用化学发光法, 计算出风险系数, 临界值为 1/380, 大于为高危, 小于则为低危。

2 结果

96 例高龄孕妇 TORCH-IgM 及唐氏筛查检测结果见表 1。96 例高龄孕妇中, TORCH-IgM 抗体总阳性率为 7.28%

△ 通讯作者, E-mail: 57745280@qq.com.