

表 1 各组血清 Cys C、Scr、Urea、β₂-MG 测定结果(̄±s)

组别	n	Cys C(mg/L)	Scr(mmol/L)	Urea(mmol/L)	β ₂ -MG(mg/L)
对照	40	0.43±0.38	64.75±11.53	3.74±1.18	1.66±0.39
I 期	23	1.28±0.32*	74.91±24.35	6.51±2.21*	2.84±0.92*
II 期	32	1.39±0.55*	112.23±16.21*	8.35±5.38*	3.59±1.91*
III 期	33	1.97±0.58*	157.80±30.73*	9.51±4.15*	5.44±2.72*
IV 期	15	3.03±0.71*	312.57±50.17*	19.56±14.70*	7.17±2.87*
V 期	25	4.35±0.59*	809.14±287.17*	23.72±12.18*	9.39±1.79*

注:与对照组比较,*P<0.01。

表 2 GFR、Cys C 与 Scr、Urea、β₂-MG 的相关性分析

项目	Cys C	Scr	Urea	β ₂ -MG
GFR	-0.85	-0.782	-0.594	-0.698
Cys C	1.00	0.814	0.631	0.706

3 讨论

Cys C 是半胱氨酸蛋白酶抑制剂家族中的一员,由有核细胞产生,生成速度稳定,不受炎症反应因素、胆红素、溶血、三酰甘油影响,并与性别、年龄、肌肉量无关^[2],能自由的被肾小球滤过,不被肾小管重吸收,是反映 GFR 的一个非常好的指标^[3]。为了探讨 Cys C 在肾功能损害方面的应用价值,本研究应用简化 MDRD 方程计算 GFR,用美国肾脏病基金会 K/DOQI 专家组对 CKD 分期建议方法进行分组,将 128 例患者分为 I~V 期,测定了各组的 Cys C、Scr、Urea、β₂-MG 水平。发现在 I 期 GFR≥90 mL/min,但肾功能已有损害时,Cys C、Urea、β₂-MG 与对照组比较差异有统计学意义,而 Scr 则无统计学意义,Cys C 浓度随着肾功能损害程度的增加而上升。直线相关分析显示,Cys C 与 GFR 呈负相关,r 为 -0.858,比 Scr、Urea、β₂-MG 相关性高。Cys C 与 Scr、Urea、β₂-MG 呈正相关,r 分别为 0.814、0.631、0.706。该结果与 Coll 等^[4]报道

一致,说明 Cys C 在早期肾功能损害中比 Scr 具有更好的敏感性,而且与其他内源性标志物呈正相关,并不受非肾脏因素影响,无论轻度、中度还是重度肾功能损害对应的 Cys C 都能显示较好的灵敏度,是反映 GFR 一种较为理想的内源性标志物。

参考文献

- [1] Randers E, Krstensen JH, Erlandsen EJ, et al. Sand[J]. Cin Invest, 1998, 58: 585-592.
- [2] Abramhamson K, Olaffson I, Palsdottir A, et al. Serum cystation C Sand amarker of the renal function[J]. Biochem, 1990, 268: 287-294.
- [3] 张淑兰, 王铭超. 胱抑素 C 的临床应用及进展[J]. 国外医学临床生物化学与检验学分册, 2002, 23(5): 271-272.
- [4] Coll E, Botey A, Alvarez L, et al. Serum Cystain C as a new marker for noninvasive, estimation of glomerular filtration rate and as a marker for early renal impairment [J]. Am J Kidney Dis, 2000, 36(1): 29-34.

(收稿日期:2010-05-26)

临床研究

重症监护患者痰标本病原菌分布特点及其耐药性分析

刘剑荣, 张 勇, 陈 玲(江西省萍乡市人民医院检验科 337055)

【摘要】 目的 探讨重症监护病房(ICU)住院患者痰标本医院感染病原菌的构成及耐药情况。方法 对 ICU 患者送检的痰标本采用 VITEK32 全自动细菌分析仪最小抑菌浓度(MIC)法。结果 痰标本分离出的病原菌以革兰阴性杆菌为主,占 94.6%,其中以肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、醋酸钙鲍曼不动杆菌、嗜麦芽寡养单胞菌所占比例较大,对常用抗菌药多重耐药。结论 铜绿假单胞菌对头孢他啶、头孢吡肟、亚胺培南耐药率分别为 56.4%、24.0%、33.8%,这 3 种药物对治疗铜绿假单胞菌不具备优势。β-内酰胺酶抑制剂的复合药物可抑制细菌产生质粒介导的广谱 β-内酰胺酶(ESBLs),使因产酶而致耐药的菌株转为敏感,其抗菌作用显著优于单药成分。大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌产 ESBLs 分别达 60.0%、58.0%,尚未发现耐万古霉素的肠球菌和葡萄球菌菌株。

【关键词】 重症监护病房; 痰; 病原菌; 耐药率

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.18.034

中图分类号:R969.4

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2010)18-1986-03

近年来,抗生素的广泛应用使细菌耐药现象迅速增长,已经成为预防和控制医院感染和其他细菌感染性疾病的严重障碍。因此,开展细菌耐药性监测对于及时掌握细菌耐药性动态,了解耐药细菌的变迁并指导临床合理用药都有非常重要的

意义。本文对本院 2007 年 6 月至 2008 年 12 月重症监护病房(ICU)患者痰标本细菌感染分布及耐药状况进行分析。

1 资料与方法

1.1 标本来源 本文对 2007 年 6 月至 2008 年 12 月 ICU 患

者送检的痰标本进行培养和药敏试验。临床分离的病原菌耐药分析采用首次分离株,同一患者同样标本多次分离同样细菌按 1 株计算。

1.2 试剂和药敏片 VITEK32 全自动细菌分析仪、药敏板。血平板、巧克力平板、中国蓝平板、TTC-沙氏培养基为自配。

1.3 细菌培养及鉴定 严格按照《全国临床检验操作规程》第 3 版操作,将送检的痰标本分别接种于血平板、巧克力平板、中国蓝平板、TTC-沙氏培养基。放于 35 °C 培养箱培养。巧克力平板置 5%CO₂ 35 °C 培养箱培养。

1.4 质控菌株 大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853、金黄色葡萄球菌 ATCC25923、肺炎克雷伯菌 ATCC700603、白色念珠菌 ATCC90028。

2 结 果

2.1 检出细菌种类分布见表 1。

2.2 检出主要革兰阴性杆菌对常用抗菌药物的耐药率见表 2。革兰阴性杆菌对常用抗菌药物呈现多重耐药,大部分菌株对氨基糖苷类、青霉素类、头孢菌素类有较高的耐药性,对亚胺培南有较高的敏感性。

2.3 检出主要革兰阳性球菌对常用抗菌药物的耐药率,葡萄球菌对万古霉素的敏感率为 100%,耐苯唑西林金黄色葡萄球菌达 75%。

表 1 330 例 ICU 患者痰标本分离出病原菌的种类分布

细菌种类	检出株数(n)	占构成比(%)
革兰阴性杆菌		
肺炎克雷伯菌	141	42.7
大肠埃希菌	29	8.8
铜绿假单胞菌	70	21.2
阴沟肠杆菌	22	7.0
醋酸钙鲍曼不动杆菌	20	6.1
嗜麦芽寡养单胞菌	10	3.0
其他	20	5.8
革兰阳性球菌		
金黄色葡萄球菌	15	4.5
其他	1	0.3
真菌		
白假丝酵母菌	2	0.6
其他	0	0.0

表 2 主要革兰阴性杆菌对常用抗菌药物的耐药率(%)

抗菌药物	肺炎克雷伯菌	大肠埃希菌	铜绿假单胞菌	阴沟肠杆菌	醋酸钙鲍曼不动杆菌	嗜麦芽寡养单胞菌
丁胺卡那霉素	45.6	28.5	8.06	70.5	50.0	—
环丙沙星	46.3	53.8	55.0	75.0	63.6	—
头孢曲松	83.3	71.4	78.9	88.2	66.6	—
头孢噻肟	83.5	57.1	83.3	91.6	87.5	—
头孢唑林	93.6	95.8	97.4	100.0	100.0	—
呋喃妥因	33.6	13.0	98.1	83.3	100.0	—
头孢吡肟	44.1	20.0	24.0	68.7	12.5	—
庆大霉素	80.9	65.5	51.0	88.2	66.6	40.0
亚胺培南	0.0	0.0	33.8	0.0	0.0	—
左氧氟沙星	28.8	48.0	56.6	75.0	33.3	90.0
哌拉西林	86.8	86.6	72.0	85.7	55.5	—
头孢哌酮/舒巴坦	2.6	4.5	6.7	23.0	0.0	—
复方新诺明	75.7	75.0	98.3	88.2	58.3	40.0
头孢他啶	58.5	24.1	56.4	68.7	58.3	20.0

注:—表示无数据。

3 讨 论

本院 330 例 ICU 患者痰标本分离出病原菌以革兰阴性杆菌为主,占 94.6%,其中以肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、醋酸钙鲍曼不动杆菌、嗜麦芽寡养单胞菌所占比例较大,它们对常用抗菌药物多重耐药。铜绿假单胞菌对头孢他啶、头孢吡肟耐药率分别达 56.4%和 24.0%,远高于林敏等^[1]报道的 16%和 13%,所以,头孢他啶、头孢吡肟对治疗铜绿假单胞菌不具备优势。铜绿假单胞菌对庆大霉素耐药率为 51.0%,单独使用可能无效,但它能提高铜绿假单胞菌的细胞通透性,联合使用 β-内酰胺类抗菌药物,能有效控制感染,铜绿假单胞菌对亚胺培南耐药率已达 33.8%,低于郭丽^[2]报道的

44.8%。亚胺培南是一种非典型的 β-内酰胺类抗菌药物,对铜绿假单胞菌的活性主要是通过特殊的孔蛋白通道 OprD 的扩散而实现,这就意味着一旦孔蛋白通道消失,则铜绿假单胞菌对亚胺培南就会产生耐药性。可见,亚胺培南治疗也不具备优势。值得注意的是,β-内酰胺酶抑制剂的复合药物可抑制细菌产生质粒介导的 ESBLs,使因产酶而致耐药的菌株转为敏感,其抗菌作用显著优于单药成分,如头孢哌酮/舒巴坦对革兰阴性杆菌耐药率较低,可以作为临床用药参考。本文结果显示,大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌产 ESBLs 分别达到 60%和 58%,所占比例高于相关报道^[3],这可能是由于 ICU 接收的各种危重患者存在严重的基础病,免疫功能低下,激素和细胞毒性药

物的使用等原因,加上第3代头孢菌素的使用,导致耐药株增多。

本次检出的葡萄球菌中耐苯唑西林葡萄球菌菌株的比例达75.0%,与相关报道70.3%接近^[4]。本研究尚未发现耐万古霉素的肠球菌和葡萄球菌菌株,但已有耐万古霉素肠球菌和葡萄球菌的有关文献报道^[5],应引起足够的重视。

综上所述,自ICU检出的细菌耐药率很高,前景不容乐观,应引起高度重视,及时监测、了解ICU患者细菌感染分布和耐药状况,对临床医生合理选择抗菌药物,提高疗效具有重要意义。

参考文献

[1] 林敏,魏衍超,王忠英,等.重症监护病房检出细菌的分布及耐药分析[J].中国热带医学杂志,2006,6(7):1259-1260.

[2] 郭丽.重症监护病房感染流行菌及其耐药性[J].中国实验诊断学,2006,10(5):554-555.
[3] 黄长武,梅雪芬,李兴禄,等.大肠埃希菌 AmpC 酶及 ES-BLs 检测与耐药性分析[J].中国抗生素杂志,2005,30(11):686-688.
[4] 翟赞亮,苗艳,杨爽,等.葡萄球菌耐药性监测及其感染的治疗对策[J].中南药学,2004,2(2):115-117.
[5] Fridkin SIC, Hageman J, Mcdougal LK, et al. Elidemiological and microbiological characterization of infections caused by Staphylococcus aureus with reduced susceptibility to ancomycin United States, 1997-2001[J]. Clin Infect Dis, 2003, 36(4):429-433.

(收稿日期:2010-01-22)



228例儿童感染肺炎链球菌的药敏分析

何国才(广西壮族自治区桂林市人民医院检验科 541002)

【摘要】 目的 总结分析228株儿童感染肺炎链球菌的药敏结果,为临床用药提供指导。**方法** 用吸痰管吸取标本,及时接种于绵羊血琼脂,在5%~10%二氧化碳、35℃环境中孵育18~24h,选取可疑菌作鉴定,并用梅里埃ATB STREP5作药敏分析。**结果** 228株肺炎链球菌对万古霉素均敏感,对青霉素、红霉素、克林霉素、四环素以及复方新诺明耐药严重,对阿莫西林、氯霉素、左氧氟沙星、喹奴普汀/达福普汀比较敏感。对头孢噻肟、阿莫西林敏感性一般。**结论** 对于儿童肺炎链球菌感染不能经验用药,需做细菌药敏试验后再根据药敏结果合理选择用药。

【关键词】 肺炎链球菌; 感染; 药敏

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.18.035

中图分类号:R969.4

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2010)18-1988-02

肺炎链球菌(streptococcus pneumoniae)是呼吸道感染常见致病菌。自1967年在澳大利亚由Hansman和Bullen首次分离出青霉素不敏感肺炎链球菌(penicillin non-susceptible streptococcus pneumonia, PNSSP)以来,已经在世界多个地区发现了PNSSP,且有上升趋势,在儿童中耐药率更高^[1]。近年来,随着抗菌药物的频繁使用,其耐药性不断增加,给临床治疗带来困难,已引起世界各国的重视。为了解本院儿童肺炎链球菌的耐药情况,现将从本院2008年1月至2009年12月呼吸道感染患儿痰标本分离得到的228株肺炎链球菌的药物敏感性进行分析,以期为临床用药提供指导。

1 资料与方法

1.1 标本来源 对在本院就诊的呼吸道感染患儿,由护士用吸痰管从肺部吸取痰液,及时送检。

1.2 细菌分离及鉴定 将痰标本接种于哥伦比亚基础绵羊血平板(购于广州迪景公司),在5%~10%的CO₂、35℃环境中孵育18~24h。观察菌落,挑选溶血、脐窝状凹陷的可疑菌落作革兰染色并作Optochin试验,抑菌环大于或等于14mm为阳性,胆汁溶菌试验阳性,鉴定为肺炎链球菌。

1.3 用灭菌生理盐水调0.5麦氏单位菌悬液,上梅里埃ATB STREP5药敏板,35℃孵育24h,用梅里埃ATB EXPRESS测定敏感度。

1.4 统计剔除同一患者重复送检菌株。

2 结果

2.1 根据地美国临床实验室标准化协会(CLSI)判断标准,肺炎链球菌对青霉素的最小抑菌浓度(MIC)≤0.06 mg/L为敏感, MIC 0.1~1.0 mg/L为中介, MIC ≥2 mg/L为耐药,后两者统称为对PNSSP。

表1 228株肺炎链球菌对12种药物的药敏率

抗菌药	耐药		中介		敏感	
	耐药株	耐药率(%)	中介株	中介率(%)	敏感株	敏感率(%)
青霉素	120	52.6	96	42.1	12	5.3
阿莫西林	54	23.7	48	21.1	126	55.3
克林霉素	216	94.7	0	0	12	5.3
氯霉素	37	16.2	0	0	191	83.8
头孢噻肟	95	41.7	42	18.4	91	39.9
红霉素	226	99.0	0	0	2	1.0
左氧氟沙星	18	7.9	6	2.6	204	89.5
喹奴普汀/达福普汀	54	23.7	0	0.0	174	76.3
四环素	210	92.1	0	0.0	18	7.9
复方新诺明	204	89.5	12	5.3	12	5.3
万古霉素	0	0.0	0	0.0	228	100

2.2 228株肺炎链球菌对万古霉素均敏感,但对青霉素、红霉