

nism and is localized within tumor-associated macrophages[J]. Breast Cancer Res Treat, 2013, 137(3): 733-744.

[6] 王娜, 毕国荣, 刘然, 等. 血清铁蛋白水平对急性缺血性脑卒中患者出血转化的预测价值[J]. 临床神经病学杂志, 2015, 3(2): 107-109.

[7] 蔡玲君, 任宏轩, 何一平, 等. 血清铁蛋白水平与肿瘤输血后转移关系分析[J]. 昆明医学院学报, 2010, 31(6): 150-151.

[8] 袁星星, 姜菲菲, 贾泳梅, 等. 血清铁蛋白和甲胎蛋白及甲胎蛋白异质体-L3 单项与联合检测对原发性肝癌辅助诊断的临床应用价值[J]. 中华检验医学杂志, 2016, 39(8): 604-608.

[9] 王立斌, 肖东伟. 30 例血清铁蛋白增高的临床分析[J]. 中国农村卫生, 2015, 7(16): 17.

[10] 杨洋. 血清铁蛋白和癌胚抗原在肺癌化疗前后的变化及其相关性研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2013, 21(11): 59-60.

[11] 刘冰, 韩雪. 血清铁蛋白、叶酸、维生素 B12 水平测定在恶性肿瘤诊断中的价值[J]. 养生保健指南, 2016, 1(25): 93-93.

• 临床研究 •

93.

[12] Serdarevic N, Mehanovic S. The possible role of tumor antigen CA 15-3, CEA and ferritin in malignant and benign disease[J]. J Health Sciences, 2013, 2(2): 33-35.

[13] Ashourpour M, Djalali M, Djazayeri AA, et al. Relationship between serum ferritin and inflammatory biomarkers with insulin resistance in a Persian population with type 2 diabetes and healthy people[J]. Int J Food Sci Nutr, 2010, 61(3): 316-323.

[14] Lobo JC, Farage NE, Abdalla DS, et al. Association between circulating electronegative low-density lipoproteins and serum ferritin in hemodialysis patients: a pilot study [J]. J Renal Nutrition, 2012, 22(3): 350-356.

[15] Naz N, Moriconi F, Ahmad S, et al. Ferritin is the sole serum ferritin constituent and a positive hepatic acute-phase prote[J]. Shock, 2013, 39(6): 520-526.

(收稿日期: 2017-03-24 修回日期: 2017-05-24)

前列地尔对慢性心力衰竭大鼠的血流动力学及心肌胶原纤维的影响研究

曹新营, 王志军, 杨文琦, 刁增利, 刘 宁, 邢彩娟
(华北理工大学附属医院心血管内科, 河北唐山 063000)

摘要:目的 分析前列地尔对慢性心力衰竭大鼠的血流动力学及心肌胶原纤维的影响研究。方法 选取清洁级的雄性健康大鼠 40 只, 体质量为 (210.1 ± 7.8) g, 按随机数表法随机分为假手术组、模型未治疗组、前列地尔组, 每组 12 只。通过腹主动脉缩窄法复制大鼠心脉压力负荷超载的模型, 前列地尔组腹腔注射 $2.50 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 前列地尔注射液, 模型未治疗组与假手术组给予腹腔注射生理盐水 $0.5 \text{ mL}/(\text{kg} \cdot \text{d})$, 每天定时给药 1 次, 总共治疗 2 周。比较各组大鼠的血流动力学、心肌羟脯氨酸(HYP)、心肌组织胶原容积分数(CVF)及胶原总含量、心肌基质金属蛋白酶(MMP)-9、MMP-2 mRNA 的表达及活性等指标。结果 模型未治疗组大鼠的左室的内压上升、下降最大速率 $(\pm \text{dP}/\text{dmax})$ 明显低于假手术组大鼠, 模型未治疗组大鼠的左室舒张末压(LV-EDP)明显高于假手术组大鼠, 模型未治疗组大鼠的 $\pm \text{dP}/\text{dmax}$ 明显低于前列地尔组大鼠, 模型未治疗组大鼠的 LVEDP 明显高于前列地尔组大鼠, 差异有统计学意义 $(P < 0.05)$ 。与假手术组相比, 模型未治疗组和前列地尔组大鼠的心肌 HYP 和胶原总含量明显升高, 与模型未治疗组相比, 前列地尔组大鼠的心肌 HYP 和胶原总含量明显降低, 差异有统计学意义 $(P < 0.05)$, 模型未治疗组大鼠心肌 MMP-9、MMP-2 mRNA 的表达均明显高于假手术组, 差异有统计学意义 $(P < 0.05)$ 。前列地尔组大鼠心肌 MMP-9、MMP-2 mRNA 的表达均明显低于模型未治疗组, 差异有统计学意义 $(P < 0.05)$ 。结论 前列地尔能明显改善心力衰竭大鼠的血流动力学, 降低大鼠肌 MMP-9、MMP-2 mRNA 的表达, 进而阻止心肌的纤维化。

关键词: 前列地尔; 慢性心力衰竭; 血流动力学; 心肌胶原纤维

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.15.032

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2017)15-2105-04

慢性心力衰竭发生的机制是左心室心肌重塑, 是严重威胁人类健康的疾病之一^[1-4]。前列地尔具有保护血管、扩张血管, 使肺纤维化得到改善的多样生物学作用^[4-6]。近年来, 有研究报道, 前列地尔能保护大鼠的心肌免受损伤, 但其机制不明确, 故本研究通过对大鼠进行心力衰竭造模, 分析前列地尔对慢性心力衰竭大鼠的血流动力学及心肌胶原纤维的影响。

1 材料与方法

1.1 动物模型的建立 选取清洁级的雄性健康 SD 大鼠 40 只, 体质量为 (210.1 ± 7.8) g, 购自广东省医学动物实验中心。所有大鼠均进行正常喂养 1 周, 按随机数表法, 随机分为 2 组, 假手术组 12 只大鼠, 模型组 28 只。参考文献[7]中慢性心力衰竭大鼠造模方法, 通过腹主动脉缩窄法复制大鼠心脉压力负

荷超载的模型。假手术组将大鼠开腹后, 用手术线穿过腹主动脉, 但不缩窄大鼠的主动脉, 其他的手术操作均相同。4 周后, 假手术组大鼠均存活, 模型组大鼠死亡 4 只, 其病死率为 14.28%。将模型组又分为 2 组, 模型未治疗组 12 只和前列地尔组 12 只, 给药剂量按大鼠与人的体表面积折算等效比值换算, 前列地尔组腹腔注射 $2.50 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 前列地尔注射液(国药准字 H10980024, 北京泰德制药股份有限公司), 模型组与假手术组给予腹腔注射生理盐水 $0.5 \text{ mL}/(\text{kg} \cdot \text{d})$, 每天定时给药 1 次, 总共治疗 2 周。

1.2 方法

1.2.1 血流动力学的参数测定 对大鼠的右颈总动脉行逆行插管至其左心室, 另外一端接压力换能器多媒体生物信号记录

仪,记录分析左室舒张末压(LVEDP),左室的内压上升、下降最大速率(\pm dP/dmax)。

1.2.2 大鼠心肌组织胶原纤维的观察情况 剪取大鼠左心室的部分心肌组织,进行切片处理,采用 Masson 染色盒(北京索莱宝科技有限公司)进行染色,在光镜下观察大鼠的心肌胶原纤维的变化。通过 Image Proplus 6.0 进行图像分析,计算大鼠心肌组织胶原容积分数(CVF)。CVF=胶原面积/总面积,对每张切片进行 4 次随机视野的测量,并算其平均值。

1.2.3 大鼠心肌羟脯氨酸(HYP)、胶原总含量的测定 取大鼠左心室的冰冻心肌组织,严格按照试剂盒(HYP 试剂盒,上海通蔚科技有限公司)的实验步骤说明操作,对 HYP 的含量进行测定,然后按照每克心肌组织中 HYP 含量乘以 7.46,即得心肌胶原总含量。

1.2.4 心肌基质金属蛋白酶(MMP)-2、MMP-9 mRNA 的测定 采用实时荧光定量 PCR 对 MMP-2、MMP-9 进行检测,取各组大鼠冻存的左心室心肌组织的标本,总 RNA 的抽取通过采用 Trizol 法(Trizol RNA 试剂盒,北京百奥莱博科技有限公司),并计算总 RNA 的浓度与纯度。称取 1 μ g 的总 RNA 合成 cDNA,方法照逆转录试剂盒(北京 Progema 公司)上的说明进行。产物按照实时荧光 PCR 试剂盒的说明检测。反应体系

20 μ L,上下游引物 0.4 μ L,总共循环 40 次,反应均在 PCR 仪(ABI Prism 7500 型)上进行。引物的合成参照 Genbank 提供的序列合成。

1.2.5 MMP-2、MMP-9 活性的测定 采用明胶酶谱法对 MMP-2、MMP-9 的活性进行检测,取心室心肌标本,严格按试剂盒(北京 Progema 公司)的说明书进行试验。通过 MVP 凝胶扫描仪扫描后,采用图像分析法测定消化带的吸光度。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.0 软件进行数据处理及统计学分析,呈正态分布、方差齐性的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,多组间中的两两比较采用 SNK-*q* 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组大鼠的血流动力学情况比较 模型未治疗组大鼠的 \pm dP/dmax 明显低于假手术组大鼠,模型未治疗组大鼠的 LVEDP 明显高于假手术组大鼠,差异有统计学意义($P<0.05$),模型未治疗组表明心力衰竭大鼠的心功能恶化。模型未治疗组大鼠的 \pm dP/dmax 明显低于前列地尔组大鼠,模型未治疗组大鼠的 LVEDP 明显高于前列地尔组大鼠,差异有统计学意义($P<0.05$),表明前列地尔的治疗可明显改善大鼠的心功能,见表 1。

表 1 各组大鼠的血流动力学情况比较($\bar{x}\pm s$,mmHg)

组别	<i>n</i>	LVEDP	+dP/dmax	-dP/dmax
模型未治疗组	12	18.52 \pm 2.38 [*]	3 106.65 \pm 244.78 [*]	2 428.56 \pm 185.26 [*]
假手术组	12	4.35 \pm 2.46	4 125.27 \pm 306.59	3 102.27 \pm 230.12
前列地尔组	12	10.85 \pm 1.26 [#]	3 513.82 \pm 284.18 [#]	2 876.63 \pm 209.76 [#]
<i>F</i>		136.140 0	40.330 0	32.250 0
<i>P</i>		0.000 0	0.000 0	0.000 0

注:与假手术组比较,^{*} $P<0.05$,与模型未治疗组比较,[#] $P<0.05$ 。

2.2 大鼠心肌 HYP、CVF 及胶原总含量的比较 与假手术组相比,模型未治疗组和前列地尔组大鼠的心肌 HYP 和胶原总含量明显升高,差异有统计学意义($P<0.05$)与模型未治疗组相比,前列地尔组大鼠的心肌 HYP 和胶原总含量明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

2.3 大鼠心肌 MMP-9、MMP-2 mRNA 的表达及活性情况比较 模型未治疗组大鼠心肌 MMP-9、MMP-2 mRNA 的表达均明显高于假手术组,差异有统计学意义($P<0.05$)。前列地尔组大鼠心肌 MMP-9、MMP-2 mRNA 的表达均明显低于模

型未治疗组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 2 大鼠心肌 HYP、CVF 及胶原总含量的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	HYP(mg/g)	CVF(%)	胶原总含量(mg/g)
模型未治疗组	12	0.74 \pm 0.05 [*]	5.38 \pm 0.90 [*]	5.42 \pm 0.42 [*]
假手术组	12	0.29 \pm 0.04	1.98 \pm 0.43	2.11 \pm 0.23
前列地尔组	12	0.55 \pm 0.03 ^{*#}	3.69 \pm 0.35 ^{*#}	3.99 \pm 0.27 ^{*#}
<i>F</i>		367.44	93.11	328.30
<i>P</i>		0.000 0	0.000 0	0.000 0

注:与假手术组比较,^{*} $P<0.05$,与模型未治疗组比较,[#] $P<0.05$ 。

表 3 大鼠心肌 MMP-9、MMP-2 mRNA 的表达及活性情况比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	MMP-9		MMP-2	
		mRNA	活性	mRNA	活性
模型未治疗组	12	2.74 \pm 0.43 [*]	2 450.65 \pm 183.91	2.57 \pm 0.34 [*]	7 573.86 \pm 149.83 [*]
假手术组	12	1.00 \pm 0.00	1 094.95 \pm 165.82	1.00 \pm 0.00	3 243.85 \pm 197.42
前列地尔组	12	1.78 \pm 0.12 ^{*#}	1 680.78 \pm 141.90 ^{*#}	1.75 \pm 0.15 ^{*#}	4 754.53 \pm 134.58 ^{*#}
<i>F</i>		137.21	204.32	160.74	2 186.18
<i>P</i>		0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0

注:与假手术组比较,^{*} $P<0.05$;与模型未治疗组比较,[#] $P<0.05$ 。

3 讨 论

慢性心力衰竭是一种严重危害人类健康的疾病。随着人口老龄化,及心血管疾病发病率的不断增高,慢性心力衰竭

疾病发病率也逐年上升,该病也引起广大临床工作者和基础研究学者的极大兴趣^[7-8]。左心室泵功能的衰竭,是引起慢性心力衰竭的重要原因,然而左心室心肌的重构是左心室泵功能衰

竭发生的基本机制^[9-11]。心肌的重构主要是由一些复杂的分子及细胞机制产生的病理变化,如心肌细胞的肥大、坏死、细胞外基质(ECM)的堆积及纤维化导致了心肌的重量增加,心室的容量增加导致,心室的形态发生改变^[12-14]。心肌纤维化是心脏病变发展到一定阶段的共同病理改变,主要是以心肌间胶原纤维浓度、胶原容积分数的明显增高为其特征^[15]。据调查,心肌纤维化与临床上很多事件的发生有着直接的关系,可进一步导致心力衰竭、心脏扩大、心律失常,甚至猝死等严重病症^[16-17]。ECM 对于左心室形状的保持,心肌细胞的排列及心肌的收缩协调性起着十分重要的作用,其主要由一系列的纤维胶原、基底膜蛋白、蛋白聚糖及具有生物活性的信号分子组成。ECM 的合成降解代谢失去平衡是造成左心室扩大或心肌重构的主要原因之一。若 MMP 的活性升高,ECM 中胶原蛋白过度降解,纤维化加重,从而导致 ECM 成分的减少,破坏心脏的支撑结构,心室扩张。有研究表明,给予 MMP 的抑制剂可在一定程度上明显改善左心室的扩张和重构,心脏功能得到改善。因此,具有 MMP 活性及表达调节作用的药物成为了抗心力衰竭治疗研究的热点^[18-19]。

前列地尔是天然的一类前列腺素物质,主要是由花生四烯酸在氧化的作用下,于血管内皮细胞中产生,且具有广泛生物活性^[20]。其化学结构具有一个五碳环与两个侧链的二十碳不饱和脂肪酸骨架。前列地尔不但可以增加血管平滑肌的细胞内 cAMP 含量,同时也可以抑制住钙离子游离,抑制住血管交感神经末梢释放出的去甲肾上腺素,从而舒张血管平滑肌,降低其外周的阻力,从而改善其血流动力学,减轻心脏前后的负荷。前列地尔还能够通过激活血小板中腺苷酸环化酶,进而抑制住血小板聚集,改变其血流动力学,最终达到改善微循环的目的。前列地尔在同类物质中,属前列腺素 PGI₂ 类,不仅可以抗血小板凝聚,扩张其血管,同时也能使肺动脉压力降低,从而使肺血管重构延缓,广泛应用于心力衰竭的临床治疗中。目前的研究报道中关于前列地尔对心力衰竭心肌的 MMP 及心纤维化的影响研究较少,有研究表明,大部分炎症因子,例如白细胞介素 1、转化生长因子 1,以及肿瘤坏死因子等均有上调 MMP 的表达及活性的作用^[21-22]。因而,前列地尔可能是通过对心肌细胞的保护,从而使炎症因子的释放减少,降低大鼠心肌 MMP-2、MMP-9 的 mRNA 表达及活性,最终达到使心肌纤维化降低的作用。本研究通过腹主动脉缩窄法复制大鼠心脉压力负荷超载的模型,随机对大鼠进行分组,分为模型未治疗组、假手术组、以及前列地尔组,实验结果显示,模型未治疗组大鼠的 $\pm dp/dmax$ 明显低于前列地尔组大鼠,模型未治疗组大鼠的 LVEDP 明显高于前列地尔组大鼠,表明前列地尔的治疗可明显改善大鼠的心功能,与模型未治疗组相比前列地尔组大鼠的心肌 HYP 和胶原总含量明显降低,前列地尔组大鼠心肌 MMP-9、MMP-2 mRNA 的表达均明显降低,显示了前列地尔对心脏有更好的保护功能。

综上所述,前列地尔能明显改善心力衰竭大鼠的血流动力学,降低大鼠肌 MMP-9、MMP-2 mRNA 的表达,进而阻止心肌的纤维化。

参考文献

[1] 陈怡,万建新,江德文,等.前列地尔联合贝前列素钠序贯治疗慢性肾脏病[J].南方医科大学学报,2013,10(3):1521-1524.

[2] 周如君,武英.前列地尔的剂型及临床研究进展[J].中国

煤炭工业医学杂志,2014,11(6):1883-1887.

[3] 王恒和,李明,朱亚萍,等.慢性心力衰竭患者中医证型与炎症细胞因子 TNF- α 、IL-1、IL-6 相关性研究[J].新中医,2015,23(1):33-35.

[4] McCormack PL. Sacubitril/Valsartan: a review in chronic heart failure with reduced [J]. Ejection Fraction, 2016, 76 (3): 387-396.

[5] 马芳芳.心力衰竭康及其拆方对慢性心力衰竭大鼠心功能及尿液 AQP2、下丘脑 AVP 影响的研究[D].郑州:河南中医学院,2014.

[6] 夏群.慢性心力衰竭患者心脏超声诊断参数价值研究[J].安徽医药,2014,18(5):924-926.

[7] 刘启茂,泮飞虎,龚桂红.前列地尔和阿司匹林联合硝苯地平治疗雷诺综合征的临床疗效观察[J].中国全科医学,2014,18(9):2127-2129.

[8] Marra AM, Arcopinto M, Salzano A, et al. Detectable interleukin-9 plasma levels are associated with impaired cardiopulmonary functional capacity and all-cause mortality in patients with chronic heart failure[J]. Int J Cardiol, 2016, 209: 114-117.

[9] 韩琳,赵祥海,吴宜鸣.心功能Ⅲ、Ⅳ级慢性心力衰竭患者血清 CA125 与 NT Pro-BNP 浓度相关性研究[J].川北医学院学报,2014,12(5):489-491.

[10] 李玲.前列地尔注射液对大鼠动脉粥样硬化病理模型干预作用的研究[D].石家庄:河北医科大学,2014.

[11] 周超.体外心脏震波治疗慢性心力衰竭的疗效与安全性研究[D].昆明:昆明医科大学,2015.

[12] 贺光林,张再伟,邵靓.慢性心力衰竭患者 CA125 及 TNF- α 水平与血管内皮功能的相关性分析[J].宁夏医学杂志,2014,12(1):18-21.

[13] 王治乾,李远,肖文良.前列地尔对急性心肌梗死患者延迟 PCI 术后心肌灌注及心功能的影响[J].中国动脉硬化杂志,2014,32(6):587-590.

[14] Salaun E, Pankert M, Habib G, et al. How should I treat refractory cardiogenic shock in a patient with chronic biventricular heart failure and mitral regurgitation with difficult valve characteristics[J]. EuroInterv, 2016, 11 (10): 1201-1206.

[15] 杨薪,刘映峰,王世祥,等.前列地尔对慢性心力衰竭大鼠心肌基质金属蛋白酶表达及纤维化的影响[J].中国动脉硬化杂志,2015,12(3):266-270.

[16] 陆帅,王娟.前列地尔治疗Ⅳ期糖尿病肾病的疗效观察[J].中国全科医学,2013,15(9):1388-1390.

[17] 关连颖,李小鹰,刘兴德,等.老年高血压左心室肥厚患者心肌胶原纤维的病理改变特点[J].中华老年心脑血管病杂志,2013,5(11):475-477.

[18] 伏杭江,杜方翀,胡燕,等.前列地尔治疗对 2 型糖尿病肾病患者氧化应激损伤的影响[J].医学研究生学报,2013, 8(18):801-803.

[19] 陈怡,万建新,江德文,等.前列地尔联合贝前列素钠序贯治疗慢性肾脏病[J].南方医科大学学报,2013,10(9):1521-1524.

[20] 廖淑金,杨川,江慧琦,等.前列地尔治疗高龄糖尿病并慢性肾脏病患者疗效和安全性[J].中山大学学报(医学科

学版),2015,1(8):120-125.

[21] 钟春梅,李正良,廖常冰. 前列地尔联合缬沙坦治疗早期糖尿病肾病临床观察[J]. 当代医学,2011,36(11):141-142.

• 临床研究 •

[22] 高琲,刘芳,张俊. 静脉给予前列地尔致静脉炎:246 份报告分析[J]. 药物不良反应杂志,2011,23(6):354-358.

(收稿日期:2017-03-12 修回日期:2017-05-12)

2015 年重庆某院 3 985 株临床分离病原菌的分布及耐药性分析*

邓晶荣,牟凤林[△],郝 坡,邵 林
(重庆三峡医药高等专科学校医学技术系,重庆 404120)

摘 要:目的 了解该院 2015 年临床分离病原菌的分布及耐药变迁情况,为临床合理用药提供依据。方法 2015 年 1—12 月重庆三峡医药高等专科学校附属医院临床送检标本应用 Vitek2-compact 全自动细菌分析仪进行细菌鉴定和药敏实验。用 Whonet 5.6 软件进行结果统计和分析。**结果** 2015 年该院共分离出病原菌 3 985 株,其中检出率居前 5 位的为大肠埃希菌 817 株(占 20.5%)、肺炎克雷伯菌 504 株(占 12.7%)、铜绿假单胞菌 453 株(占 11.4%)、鲍曼不动杆菌 378 株(占 9.5%)、金黄色葡萄球菌 307 株(占 7.7%),包括革兰阴性菌 2 279 株(占 57.2%),革兰阳性菌株 959 株(占 24.1%),真菌 747 株(占 18.7%),主要来自痰液、尿液、血液标本。耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)和耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRSCN)检出率分别为 31.2%和 81.8%,尚未检出耐万古霉素、替加环素、利奈唑胺的葡萄球菌;屎肠球菌对万古霉素耐药率为 7.5%。产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)大肠埃希菌及肺炎克雷伯菌的检出率分别为 60.7% 和 33.9%;鲍曼不动杆菌对亚胺培南的耐药率达 78.4%,铜绿假单胞菌对常用的有抗假单胞菌活性的药物的耐药率保持一定的敏感性。**结论** 2015 年该院分离病原菌以革兰阴性菌为主,病原菌产 ESBLs 高,耐药现象较为普遍,应引起临床高度重视,应采取有效的措施来指导临床合理使用抗菌药物,降低医院感染率和控制细菌耐药性。

关键词:细菌; 抗菌药物; 多重耐药菌; 耐药

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.15.033

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)15-2108-04

随着抗菌药物在临床上的广泛应用,细菌的耐药现象日趋严重,抗菌药物耐药性问题已成为全球关注的焦点。我国是滥用抗菌药物最为严重的国家之一^[1],细菌耐药是导致感染性疾病发病率、病死率升高,住院周期长及费用日益增高的主要原因。因此,对临床分离病原菌的种类、分布和耐药性变化进行分析,有利于指导临床合理使用抗菌药物,采取措施控制细菌感染及耐药,从而降低医院感染率及病死率。本研究回顾性分析了重庆三峡医药高等专科学校附属医院 2015 年所分离的病原菌分布和耐药性,现将结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 标本来源 3 985 株病原菌分离自本院临床患者痰液、尿液、血液、伤口分泌物、粪便等标本,排除同一患者相同部位的重复菌株。

1.2 标本鉴定及药敏实验 对于送检的各种临床标本检验科均在初步分离培养的基础上,参照《全国临床检验操作规程》^[2],采用 Vitek2-compact 系统、API 系统或手工方法进行细菌鉴定及药敏实验。

1.3 质控菌株 质控菌株包括 ATCC25922 大肠埃希菌、ATCC29213 金黄色葡萄球菌和 ATCC25923 金黄色葡萄球菌、ATCC27853 铜绿假单胞菌、ATCC49619 肺炎链球菌、ATCC49247 流感嗜血杆菌、ATCC29212 粪肠球菌。

1.4 统计学处理 应用 Whonet5.6 软件对病原菌的构成和药物的耐药性进行分析。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 病原菌的构成比和分布 共分离病原菌 3 985 株,其中

革兰阴性菌 2 279 株(占 57.2%),革兰阳性菌 959 株(占 24.1%),真菌 747 株(占 18.7%)。构成比居前 5 位的为大肠埃希杆菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、金黄色葡萄球菌。见表 1。其中来自痰液标本最多,1 849 株(46.4%),来自血液标本 470 株(11.8%)、尿液标本 191 株(4.8%),胸腔积液及腹水标本 175 株(4.4%),伤口分泌物标本 124 株(3.1%),其他标本 1 175 株(29.5%)。以呼吸道、血液、尿路感染为主。

表 1 2015 年某院临床分离病原菌构成[n(%)]

病原菌	株数及构成比
大肠埃希菌	817(20.5)
肺炎克雷伯菌	504(12.7)
铜绿假单胞菌	453(11.4)
鲍曼不动杆菌	378(9.5)
金黄色葡萄球菌	307(7.7)
屎肠球菌	241(6.0)
表皮葡萄球菌	191(4.8)
粪肠球菌	132(3.3)
嗜麦芽窄食单胞菌	128(3.2)
肺炎链球菌	88(2.2)
其他	746(18.7)
合计	3 985(100.0)

2.2 不同病原菌耐药性分析

2.2.1 葡萄球菌属 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)和

* 基金项目:重庆三峡医药高等专科学校重大项目(2016ZDXM023)。
[△] 通信作者,E-mail:dengjingrong429@163.com。