

义,反映的是检测前 120 d 内的平均血糖水平。

由于国内对于 HbA1c 测定的标准化工作起步较晚,目前仍处于初级阶段。并且由于不同的 HbA1c 测定方法,可得到不同的测定值。2007 年由美国糖尿病组织、欧洲糖尿病研究学会、国际糖尿病联盟和国际临床化学实验医学联盟(IFCC)等学术组织达成共识确认 HbA1c 结果应用 IFCC 单位 (mmol/mol),IFCC 决心对 HbA1c 的检测进行标准化,于 1996 年创建了国际 HbA1c 标准计划(NGSP),其宗旨非常明确,即标准化 HbA1c 检测,使测定结果具有可比性。为此,NGSP 组建了以指导委员会为核心的参考实验室网络^[4]。同时推荐将 IFCC 参考物质(IFCC-RM)应用于参考实验室^[5]。2011 年美国生化科学院发布实验室检测在糖尿病诊断和管理中的应用与建议中指出:测定 HbA1c 的室内变异小于 2.0%,室间变异小于 3.5%,并至少需要做 2 个水平的质控物^[6]。

从检测原理及相关资料分析证明免疫法用的是抗原抗体结合方式,抗体能特异性识别链糖基化多肽,避免电荷数改变引起的干扰,缺点是当存在含有结构改变的 Hb 或红细胞生存周期异常情况时不可避免会受到影响。而阳离子交换色谱法精密度及线性略高于免疫法,缺点是不能把胎儿型血红蛋白 (HbF) 从 HbA1c 分离出来,当含有 HbF 会使 HbA1c 值偏高,以及含有一些稀有异常或变种 Hb 皆会造成干扰测定。

从表 1 数据统计分析来看,本实验的均值与靶值差异度以及 CV 值均小于 5%,生化免疫法和阳离子交换法的精密度、准确性均可以接受,并具有一定的可比性,但离美国生化科学院的规定及进口设备和试剂还有差距,本次实验使用的生化免疫法试剂在测定高值时,结果略有偏低,线性范围偏窄。从表 2 数据统计分析来看,上海地区开展 HbA1c 实验室检测室间 CV 较高,各实验室采用的 HbA1c 检测系统包括设备、试剂、检测原理等方面有差异,结果可比性不够理想。

由于检测设备和检测方法的不同,以及异常 Hb 导致 HbA1c 值的假性升高或降低^[7]。因此许多医生和患者在拿着不同实验室的检测结果时比较困惑。为此,国家临床检验中心从 2007 年起做了大量具体工作,主要工作有:(1)根据 IFCC 推荐的人血液 HbA1c 参考测量程序建立了 HbA1c 液相-质谱-质谱候选参考测定方法,参考方法的主要作用是保证定值。

• 临床研究 •

肺炎克雷伯菌科室分布及耐药性分析

蒋琳华

(重庆市中医院检验科,重庆 400021)

摘要:目的 分析肺炎克雷伯菌感染的科室分布及耐药情况。方法 选取重庆市中医院 2014 年第 1 季度临床分离菌 1 578 株,第 2 季度临床分离菌 2 051 株,进行细菌鉴定与药敏实验,并采用纸片扩散法对所鉴定的肺炎克雷伯菌进行超广谱 β 内酰胺酶(ESBLs)确证试验。结果 第 1 季度共检出肺炎克雷伯菌 193 株,占 12.2%,其中产 ESBLs 菌株 52 株,占 26.9%;第 2 季度检出肺炎克雷伯菌 311 株,占 15.2%,其中产 ESBLs 菌株 96 株,占 30.9%。肺炎克雷伯菌感染以呼吸科与重症监护病房为主。肺炎克雷伯菌对亚胺培南、美罗培南的敏感性最高,其次为氨基糖苷类抗菌药物、头孢菌素类抗菌药物,对青霉素类抗菌药物的敏感性最低。结论 本院肺炎克雷伯菌感染以呼吸科与 ICU 为主,肺炎克雷伯菌对碳青霉烯类抗菌药物敏感,对青霉素类抗菌药物耐药。

关键词:肺炎克雷伯菌; 超广谱 β 内酰胺酶; 科室分布; 抗菌药物敏感率

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.10.066

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)10-1460-03

克雷伯菌属是周围环境及人呼吸道的常居菌群,也是常见

(2)按照国际标准化组织(ISO)Guide35 并参照国际标准和“一级标准物质技术规范”^[8]的要求制备了人血基质 HbA1c,于 2010 年获得国家一级标准物质证书。

2012 年 7 月 4 日,“HbA1c 一级参考实验室”在上海市临床检验中心暨临床检验质量控制中心建成,标志着国内的糖尿病检测将有可依循的最高标准,也意味着国内的糖尿病检测将可依循最高标准,进行严格的质量管理。因此所在实验室也可溯源到 IFCC 或 NGSP 认可的检测系统,包括检测的仪器、试剂和校准方法。随着国内厂家的研发水平不断提高,使用国产的 HbA1c 检测设备和检测试剂也能满足临床需要。总之,加强各实验室检测 HbA1c 一致化、标准化的建设,提高各实验室的结果可比性,从而正确无误地动态监测和治疗患者的血糖水平刻不容缓。

参考文献

- [1] Yang WY, Lu JM, Weng JP, et al. Prevalence of diabetes among men and women in China[J]. N Engl J Med, 2010, 362(12): 1090-1101.
- [2] 王东环,陈文祥.应注重糖化血红蛋白在糖尿病诊疗中的临床价值[J].中华检验医学杂志,2012,35(6):493-496.
- [3] World Health Organization. User of glycated haemoglobin (HbA1c) in the diagnosis of diabetes mellitus: abbreviated report of a WHO consultation[S]. Geneva: WHO, 2011: 1-25.
- [4] American Diabetes Association. Position statement: tests of glycemia in diabetes[J]. Diabetes Care, 1998, 21(1): 69-71.
- [5] 田亚平.糖化血红蛋白的标准化及临床应用中值得关注的问题[J].中华检验医学杂志,2012,35(6):481-483.
- [6] 宋智心,徐国宾,马怀安,等.糖化血红蛋白的标准化现状[J].中华检验医学杂志,2012,35(6):497-500.
- [7] Bry LD. Effects of hemoglobin variants and chemically modified derivatives on assays for glycohemoglobin[J]. Clin Chem, 2001, 47(2): 153-163.
- [8] 国家技术监督局. JJF 1006-94 一级标准物质技术规范[S]. 北京:国家技术监督局,1994.

(收稿日期:2015-02-15)

的机会致病菌。近年来,该菌属引起的革兰阴性菌感染日渐增

多,尤其以肺炎克雷伯菌居多,仅次于大肠埃希菌。随着抗菌药物的广泛使用,产超广谱 β 内酰胺酶(ESBLs)的肺炎克雷伯菌比例也不断增加^[1-3],因此笔者对重庆市中医院 2014 年第 1、2 季度肺炎克雷伯菌的科室分布及耐药情况进行调查,以便于临床用药及控制院内感染。

1 资料与方法

1.1 菌株来源 菌株为本院 2014 年第 1 季度阳性检出菌株 1 578 株,第 2 季度阳性检出菌株 2 051 株。

1.2 方法

1.2.1 细菌鉴定与药敏实验 细菌鉴定与药敏实验采用法国生物梅里埃 ATB 鉴定仪及配套试剂、药敏板条;血培养采用 BacT/Alert3D 全自动血培养仪及配套血培养瓶。质控菌株采用重庆市临检中心提供的大肠埃希菌 ATCC25922、肺炎克雷伯菌 ATCC700603。

1.2.2 ESBLs 确证试验 采用纸片扩散法,同时使用头孢他啶(30 μ g)和头孢他啶/克拉维酸(30/10 μ g),头孢噻肟(30 μ g)和头孢噻肟/克拉维酸(30/10 μ g)两组药敏纸片,当两组药物中任何一个在加克拉维酸后抑菌环直径与不加克拉维酸抑菌环直径相比增加大于或等于 5 mm,可确认 ESBLs 阳性。

1.3 统计学处理 药敏结果用 ATB 软件和 WHONET 5.6 软件进行统计分析。

2 结 果

2.1 肺炎克雷伯菌感染情况及科室分布 第 1 季度共检出肺炎克雷伯菌 193 株,占 12.2%(193/1 578),其中产 ESBLs 菌株 52 株,占 26.9%(52/193);第 2 季度检出肺炎克雷伯菌 311 株,占 15.2%(311/2 051),其中产 ESBLs 菌株 96 株,占 30.9%(96/311)。2014 年第 1、2 季度肺炎克雷伯菌科室分布,见表 1。

表 1 2014 年第 1、2 季度肺炎克雷伯菌科室分布[n(%)]

科室	第 1 季度(n=193)		第 2 季度(n=311)	
	构成比 [n(%)]	产 ESBLs 百分比 [n(%)]	构成比 [n(%)]	产 ESBLs 百分比 [n(%)]
呼吸科	84(43.5)	21(25.0)	117(46.1)	31(26.5)
重症监护病房 (ICU)	47(24.4)	28(59.6)	81(26.0)	56(69.1)
神经内科	28(14.5)	2(7.1)	41(13.2)	6(14.6)
内分泌科	14(7.3)	1(7.1)	23(7.4)	2(8.7)
心内科	9(4.7)	0(0.0)	18(5.8)	1(5.6)
肿瘤科	4(2.1)	0(0.0)	11(3.5)	0(0.0)
泌尿科	3(1.6)	0(0.0)	7(2.3)	0(0.0)
儿科	2(1.0)	0(0.0)	8(2.6)	0(0.0)
肛肠科	2(1.0)	0(0.0)	5(1.6)	0(0.0)

表 2 2014 年第 1、2 季度肺炎克雷伯菌
抗菌药物敏感率(%)

抗菌药物	第 1 季度(n=193)	第 2 季度(n=311)
阿米卡星	97.41	93.39
阿莫西林	0.00	0.00

续表 2 2014 年第 1、2 季度肺炎克雷伯菌
抗菌药物敏感率(%)

抗菌药物	第 1 季度(n=193)	第 2 季度(n=311)
阿莫西林/克拉维酸	81.87	86.17
复方磺胺甲噁唑	87.05	80.71
环丙沙星	86.53	86.82
美罗培南	100.00	100.00
奈替米星	94.82	94.86
哌拉西林	13.47	15.76
哌拉西林/他唑巴坦	93.26	97.75
庆大霉素	82.38	88.10
替卡西林	2.59	2.57
替卡西林/克拉维酸	84.46	84.89
头孢吡肟	76.68	82.64
头孢呋辛	88.98	80.39
头孢噻吩	77.88	74.60
头孢噻肟	86.17	82.64
头孢他啶	86.68	82.64
头孢西丁	86.01	91.00
妥布霉素	89.12	91.96
亚胺培南	100.00	100.00

2.2 肺炎克雷伯菌抗菌药物敏感率 2014 年第 1、2 季度肺炎克雷伯菌对亚胺培南、美罗培南的敏感性最高,敏感率均为 100.00%;对阿莫西林的敏感性最低,敏感率均为 0.00%。2014 年第 1、2 季度肺炎克雷伯菌抗菌药物敏感率,见表 2。

3 讨 论

本院 2014 年第 2 季度肺炎克雷伯菌感染率较第 1 季度有所增加,从 12.2% 增加到 15.1%,且产 ESBLs 比例也从 26.9% 增加到 30.9%。科室分布以呼吸科、ICU 为主,尤其以 ICU 产 ESBLs 菌株比例最高,可能与患者病情危重、免疫力低、长期使用抗菌药物及院内感染有关。标本以呼吸道分泌物为主,其次为血液、脓液、尿液^[4]。

第 1、2 季度肺炎克雷伯菌抗菌药物敏感率分析显示,肺炎克雷伯菌对碳青霉烯类药物亚胺培南、美罗培南的敏感性最高,亚胺培南对产 ESBLs 肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌有很高的活性。其对氨基糖苷类药物的敏感性次之,如阿米卡星、奈替米星、庆大霉素、妥布霉素等。而 1~3 代头孢菌素类药物的敏感性相对较低,如头孢噻吩、头孢呋辛、头孢噻肟、头孢他啶等,且敏感性有下降趋势,这可能与临床长期使用头孢菌素有关^[5-6]。此外,由于 TEM-1 和 SHV-1 型酶是大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌中最主要和最多见的酶,由质粒介导,可有效水解青霉素和窄谱头孢菌素,随着 3 代头孢菌素在临床的广泛应用,使 TEM-1 和 SHV-1 型酶加快了突变速度,形成了 ESBLs。青霉素类抗菌药物的敏感性最低,如哌拉西林、替卡西林等,临床应与克拉维酸、他唑巴坦联合用药,而对阿莫西林的敏感性为 0.00%,这与其天然耐药有关^[7]。

综上所述,本院第 2 季度肺炎克雷伯菌的检出率及产 ESBLs

BLs 菌株均较第 1 季度有所增加, 对各种抗菌药物的耐药情况严重, 且有上升趋势, 尤其在 ICU、呼吸科出现多重耐药菌株^[8]。因此, 加强对本院的耐药菌株监测和建立完善的耐药报告机制, 有助于控制耐药菌株的出现和传播; 加强细菌对抗菌药物敏感性的监测, 有助于指导临床合理用药, 尤其是避免 3、4 代头孢菌素的长期使用, 使临床医师掌握产 ESBLs 肺炎克雷伯菌的耐药特性, 根据药敏谱合理使用抗菌药物, 以控制耐药性增长^[9-10]。

参考文献

- [1] 张建敏, 张衍胜. ICU 病房超广谱 β -内酰胺酶肺炎克雷伯菌的感染状况及耐药分析[J]. 实验与检验医学, 2011, 29(3): 323-324.
- [2] 张广清, 梁桂兰, 张铭惠. 产超广谱 β -内酰胺酶肺炎克雷伯菌耐药性监测[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(4): 349-350.
- [3] 刘红. 产超广谱 β -内酰胺酶肺炎克雷伯菌耐药性分析[J]. 临床肺科杂志, 2010, 15(3): 426.

• 临床研究 •

泉州地区部分骨质疏松患者血清 25-羟基维生素 D₃ 水平分析

张红凤¹, 卢海景¹, 林玉芬²

(福建中医药大学附属泉州市正骨医院: 1. 检验科; 2. 康复科, 福建泉州 362000)

摘要: 目的 分析泉州地区部分老年性骨质疏松症、绝经性骨质疏松症、继发性骨质疏松症、骨质疏松伴病理性骨折患者血清 25-羟维生素 D₃ [25-(OH)₂-VitD₃] 水平。方法 2012 年 4 月至 2014 年 6 月该院就诊骨质疏松患者 216 例纳入研究组, 其中老年性骨质疏松症亚组 112 例, 绝经性骨质疏松症亚组 55 例, 继发骨质疏松症亚组 16 例, 骨质疏松伴病理性骨折亚组 33 例, 根据年龄不同。另外选取参与健康体检者 30 例作为对照组。采用罗氏电化学发光法测定血清 25-(OH)₂-VitD₃ 的浓度并进行比较。结果 对照组及研究组血清 25-(OH)₂-VitD₃ 的平均水平均低于参考值(30~100 ng/mL)。老年性骨质疏松症亚组 25-(OH)₂-VitD₃ 水平明显低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。研究组男性 25-(OH)₂-VitD₃ 水平明显低于对照组男性, 差异有统计学意义($t=3.1946, P<0.05$)。对照组男性 25-(OH)₂-VitD₃ 水平明显高于女性, 差异有统计学意义($t=2.6816, P<0.05$)。研究组小于 60 岁被试与大于或等于 60 岁被试的 25-(OH)₂-VitD₃ 水平比较差异有统计学意义($t=6.4513, P<0.05$)。对照组小于 60 岁被试与大于或等于 60 岁被试的 25-(OH)₂-VitD₃ 水平比较差异无统计学意义($t=0.5668, P<0.05$)。结论 不同类型和性别的骨质疏松患者的维生素 D 水平存在差异, 有必要科学指导中老年人进行维生素 D 的补充, 提高老年性骨质疏松症预防、早期诊断和治疗水平。

关键词: 25-羟维生素 D₃; 骨质疏松症; 泉州地区

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.10.067

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)10-1462-02

1,25-二羟维生素 D₃ [1,25-(OH)₂-VitD₃] 是体内维生素 D 的重要活性形式, 在血液中的水平极微, 仅为 25-羟维生素 D₃ [25-(OH)₂-VitD₃] 的千分之一, 只有当 25-(OH)₂-VitD₃ 严重缺乏时, 才会出现血中 1,25-(OH)₂-VitD₃ 水平的下降。因此, 临幊上普遍接受的观点是将 25-(OH)₂-VitD₃ 水平作为体内总维生素 D 营养状态的评价指标^[1]。早在 60 年前维生素 D 及其代谢物对骨骼健康的作用就已经确定。维生素 D 缺乏可影响骨代谢, 从而增加骨折和跌倒发生的风险^[2]。考虑到不同地区研究得出的结论不一致, 本研究对自由居住在泉州的中老年人骨质疏松患者进行研究, 以了解泉州部分骨质疏松患者的 25-(OH)₂-VitD₃ 大致水平, 现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2012 年 4 月至 2014 年 6 月来院就诊骨质疏松患者 216 例纳入研究组, 所有入选患者均符合 1999 年世界卫生组织诊断标准, 其中老年性骨质疏松症亚组 112 例, 绝经性骨质疏松症亚组 55 例, 继发骨质疏松症亚组 16 例, 骨质疏

- [4] 李政, 王玉春, 蒋冬香, 等. 医院下呼吸道感染的病原菌分布及耐药性分析[J]. 实用预防医学, 2012, 19(9): 1373-1375.
- [5] 叶应婉, 王毓三. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 801-809.
- [6] 丛玉隆. 检验医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 405-417.
- [7] 倪语星, 洪秀华. 细菌耐药性监测与抗感染治疗[M]. 北京: 人民军医出版社, 2002: 104-105.
- [8] 陈德欣. 肺炎克雷伯菌医院感染及耐药性监测[J]. 中国卫生检验杂志, 2008, 18(12): 2699-2700.
- [9] 李振江, 孙长贵, 曾贤铭, 等. 肺炎克雷伯菌医院感染监测及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(6): 737-739.
- [10] 曹翠明, 吕建梅. 产 ESBLs 肺炎克雷伯菌的检测及耐药性分析[J]. 中华实用医学, 2003, 5(12): 113-114.

(收稿日期: 2015-02-22)

松伴病理性骨折亚组 33 例; 男 35 例, 平均(70.49±14.32)岁, 女 181 例, 平均(65.99±9.98)岁; ≥60 岁 153 例, <60 岁 63 例。同期选取本院体检中心参与体检成年人 30 例纳入对照组, 男 10 例, 平均(55.33±13.70)岁, 女 20 例, 平均(57.15±7.00)岁; ≥60 岁 10 例, <60 岁 20 例。

1.2 方法 取清晨空腹血 4 mL 采用罗氏全自动电化学发光免疫分析仪及其配套试剂检测血清 25-(OH)₂-VitD₃。血清中 25-(OH)₂-VitD₃ 的相关参考值为 30~100 ng/mL。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理及统计学分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用配对 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组血清 25-(OH)₂-VitD₃ 水平比较 对照组及研究组血清 25-(OH)₂-VitD₃ 的平均水平均低于参考值(30~100 ng/mL)。老年性骨质疏松症亚组 25-(OH)₂-VitD₃ 水平明显低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。研究组其他各亚组与