

功能指标水平依次升高,而 DN 组治疗期各指标水平出现回落;其次,在对 DN 检测阳性率方面,单纯 DM 组、DN 组Ⅲ期、Ⅳ期的 RBP 与肾功能指标阳性率也均呈现上升趋势,而 DN 组治疗期各指标阳性率则出现回落;由此可知, DN 患者病程进展与 RBP、肾功能指标水平呈正相关,与 DN 检测阳性率也呈正相关。

DN 发展较快,早期相比后几期,预后效果最为理想,患者生存期也较长<sup>[6]</sup>。当前,可通过检测肾小球滤过率,判断 DN 的发展阶段,临床上采用内源性方法进行检测,即检测尿素氮、血清肌酐指标,评价肾小球的滤过作用是否发生异常<sup>[7]</sup>。但是,人体双肾具有较为强大而持久的储备功能,因而 BUN、血清 Cr 指标具有滞后性的特点,故可导致患者错失早期诊断的时机,或无法真实反映现阶段患者肾小球滤过率的情况。同时,国外研究发现,BUN、血清 Cr 等指标受患者饮食(蛋白质)、个体代谢水平影响较大,

降低了肾小球过滤功能评价的准确性,故尽快作初步参考依据<sup>[8]</sup>。此外,肾小球滤过率也可采用外源性的检测方法,但是实施不可行,故不作参考。RBP 是一种高分子蛋白复合物,由肝脏分泌,最初为低分子量蛋白经肝细胞聚合,相对分子质量逐渐增多,分泌入血液后与甲状腺素前蛋白结合。肾脏健康状态下,RBP 被肾小球过滤掉,血液中 RBP 极少,但是肾小球滤过功能异常时,肾小球滤过率下降,RBP 大量积累在血液中,故血清中 RBP 水平显著升高,由此可知,肾小球滤过功能直接影响血清 RBP 水平,可作为 DN 诊断的检测指标<sup>[9]</sup>。本次研究中也发现,随着 DN 病情的发展,RBP 呈上升趋势,故其临床价值得以验证。单纯 DM 组、DN 组Ⅲ期、Ⅳ期的 RBP、肾功能指标水平升高趋势相同, DN 组治疗期的 RBP、肾功能指标水平回落趋势相同。在 DN 检测阳性率方面,RBP 与肾功能指标变化趋势相同,且 RBP 的灵敏度较高,联合检测和综合评价有利于提高准确度。此外,RBP 与 BUN、Cys-C、Cr 等肾功能指标联合检测,可以提高早期肾脏疾病检测的准确度,提高 DN 各期诊断的灵敏度<sup>[10]</sup>。本次研究中发现,从单纯 DM 组、

• 临床研究 •

DN 组Ⅲ期到Ⅳ期,RBP 变动幅度较大,其肾损伤检出率也明显高于其他指标,准确度和灵敏度较为理想。此外本次研究结果显示,血清 RBP 和肾功能相关指标升高后,随着治疗开始,各指标可下降,故可利用 RBP 治疗疗效。

综上所述,血清 RBP 联合肾功能指标检测,可为 DN 预防和早期诊断提供依据,对于判断 DN 病程发展具有一定的指导意义,有利于判断疾病治疗效果和预后情况,应推广使用该检测模式。

## 参考文献

- [1] 陈越. Cys-C 联合 RBP 诊断早期糖尿病肾病的临床价值[J]. 中华全科医学, 2015, 4(2): 323-324.
- [2] 柳宝忠. 糖尿病肾病应用血清 RBP 与肾功指标联合检测的临床评价[J]. 糖尿病新世界, 2015, 6(3): 97.
- [3] 张琪. 血清 RBP 与肾功指标联合检测在糖尿病肾病中的临床价值[J]. 中国实用医药, 2015, 6(13): 39-40.
- [4] 马筱敏. 血清 RBP 与肾功指标联合检测在糖尿病肾病中的临床作用分析[J]. 糖尿病新世界, 2014, 9(15): 26.
- [5] 俸维. 加味芪黄饮治疗早期糖尿病肾病视黄醇结合蛋白的临床研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2011: 21-23.
- [6] 马汝飞. 2 型糖尿病肾损伤的实验室指标及其相关性评价研究[D]. 郑州: 郑州大学, 2013: 12-13.
- [7] 王先侠. 血清肾功能指标联合检测对糖尿病早期肾损伤的诊断价值[J]. 实验与检验医学, 2012, 5(4): 368-370.
- [8] 纪初斌. 血清 Cystatin C、RBP 联合尿 RBP 检测在肝肾综合征早期识别中的价值[D]. 南昌: 江西医学院, 2004: 28-29.
- [9] 陈素梅. 血清 RBP 与尿微量白蛋白在 2 型糖尿病早期肾病中的诊断价值[J]. 中外医学研究, 2013, 7(29): 3-4.
- [10] 李文平, 赵群, 赵海燕. 血清 Cys C、RBP、Hcy 和 hs-CRP 联合检测在糖尿病肾病诊断中的应用[J]. 中国现代医生, 2014, 8(23): 43-45.

(收稿日期: 2015-10-08)

## 根据 NCCLS-EP9-A2 方案对不同生化检测系统血清钙可比性分析

梁英杰, 周德鹏, 李 铮, 徐 华, 宋玉印

(辽河油田总医院检验科, 辽宁盘锦 124010)

**摘要:**目的 通过对血清钙不同检测系统的测定进行方法比对和偏倚评估,探讨血清钙在不同检测系统间测定结果的可比性,为不同实验室检验结果的互认和医学实验室正确度认可提供数据。方法 参考美国临床实验室标准化委员会(NCCLS)的 EP9-A2 文件,以宁波美康生物科技股份有限公司 MS-880 生化分析仪、宁波美康生物科技股份有限公司试剂、宁波美康生物科技股份有限公司校准品和质控品组成的检测系统 1(参加室间质评成绩优秀,定期校准)为比较方法(X),检测系统 2 是以另一台日立 7600-020 生化分析仪为实验方法(Y),用患者新鲜血清测定钙离子,计算(X)和(Y)之间的相对偏差(SE%)和预期偏差的可信区间,以 CLLA'88 规定的室间质评为标准,允许误差范围固定为 1/2,以不同检测系统的测定结果判断在不同医学决定水平的可比性。结果 该实验中钙在两种生化分析系统不同医学决定水平处检测结果的预期偏倚在允许误差范围内,线性回归方程及相关性良好( $r^2 > 0.95$ ),结果具有可比性。结论 在严格按照操作规程进行校准和质控在控的前提下,使用同一检测方法及两种分析系统测定血清钙的结果基本一致,在同一实验室可以同时使用这 2 种系统检测相同的项目。

**关键词:**检测系统; 偏倚评估; 血清钙; 正确度

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.04.059

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)04-0558-04

检测系统作为一个体系,主要是指包含完成一个检验项目所涉及的仪器、试剂、校准物、保养计划、检验程序等的组合。其中,保证实现同一检验项目不同检验系统结果的可比性是质量管理的目标和重点。目前 ISO/IEC17025《检测和校准实验

室能力的同用要求》和 ISO/15189《医学实验室-质量和能力的专用要求》是参考实验室认可的两个国际标准均对检验结果的可比性和溯源性提出了明确的要求,上述标准强调主要是比对实验,是检验工作者实现准确度溯源和患者标本检验结果可比

性的重要手段。目前在中国,检验界关注和讨论的热点是各个地区、各个实验室均大量使用自建检测系统<sup>[1]</sup>(A+B+C 即实验仪器、校准品、试剂均来自不同厂家),在这样的情况下,检验结果如何进行比对实验。怎样评估不同检测系统检验结果的偏差<sup>[2]</sup>,如何判断不同检测系统间结果的可比性<sup>[3]</sup>,就更加需要一定的数据进行评估。本研究参考 NCCLS-EP9-A2 文件<sup>[4]</sup>,对不同检测系统血清钙测定进行方法比对和偏倚评估,为实现血清钙测定的溯源性和可比性提供实验数据。

## 1 材料与方 法

**1.1 样品来源** 每日收集患者新鲜血液(抽出无黄疸、溶血、脂血的患者)按照尽量覆盖医学决定水平高、中、低的标准制成相应浓度的检测项目样本,共计 8 份,采取以 40 个以上标本为测试。要求尽量从一个患者采取有足够量以备两种方法做双份测定的标本。如果无法做到,可以将两个病史相同、被测物浓度也大致相近的患者标本混合使用,但不超过两个。

**1.2 仪器与试剂** 检测系统 1(参加室间质评成绩优秀,定期校准)宁波美康生物科技股份有限公司 MS-880 生化分析仪、宁波美康生物科技股份有限公司试剂、宁波美康生物科技股份有限公司校准品和质控品,检测系统 2:另一台 Hitachi 7600-020 生化分析仪。Ca<sup>2+</sup> 为偶氮胂 III 终点法。

### 1.3 方法

**1.3.1 熟悉阶段** 此阶段,操作者应按照要求掌握生化仪的操作程序和保养程序,并对样本准备方法、校准以及检测程序等进行熟悉。比对实验中要严格按照厂商试剂盒的说明书进行校准,然后测定质控品、样品,质控品穿插于样品间进行测定。

**1.3.2 正式实验阶段** 按 NCCLS EP9-A2 标准文件准备标本,每天按照标准收集患者不同浓度的血清标本至少收集 8 份,持续收集 5 d,浓度范围尽可能处于该项目的分析测量范围之内,其中需要使至少 50% 的实验标本分析物的含量不在参考区间内,每个标本分析物含量越宽越好。每个标本重复测定两次,指定第一次测定顺序,第二次反序测定。(可减少交叉污染及漂移对重复测定标本平均值的影响)顺序中的浓度应尽可能随机排列。每天的样本应在 2 h 内测定完毕,以确保分析物稳定。实验数据分布情况见表 1(见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”)。

**1.4 质量控制** 在正式实验前应建立常规质量控制程序。如果出现失控时应重新测定,直到达到要求的样本数为止。

### 1.5 数据收集和整理

**1.5.1 离群值检验** 记录实验数据,计算每个标本重复测定值间的差值、每个标本测定值的均值 $\bar{x}_i$ 和 $\bar{y}_i$ 及样本重复测定结果均值间的差值 $(\bar{y}_i - \bar{x}_i)$ 。按 EP9-A2 文件进行方法内离散点及方法间离散点检验,以 4 倍的平均差值为判断限,所有差值都不应超出限值。若检验中有 1 个离群值,可删去,有 2 个或以上,检查原因后,补充实验数据,作图,得到直线回归方程。

**1.5.2 作图** a 散点图:是 $\bar{y}_i$ (两次测定的均值)对 $\bar{x}_i$ (两次测定的均值)的散点图,以实验方法结果为 Y,比较方法的结果为 X,同时作一条通过原点,斜率为 1 的直线。b 散点图:以每个 $y_{ij}$ 的结果对 $\bar{x}_i$ 按上述相同方式作图。c 偏倚图:当比较方法为参考方法时,每个样品测定的 Y 与 X 的均值之差 $(\bar{y}_i - \bar{x}_i)$ 相对于 $\bar{x}_i$ 作图,此图水平中心线为零。d 偏倚图:是单次测定的 Y 值与 $\bar{x}_i$ 的差值 $(y_{ij} - \bar{x}_i)$ 相对于 $\bar{x}_i$ 作图。

**1.5.3 比较方法(X)测定范围检验** X 的分布范围是否合适,可用相关系数(r)作粗略估计。计算公式如下:

$$r = \frac{\sum_i^N (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{y}_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_i^N (\bar{x}_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_i^N (\bar{y}_i - \bar{y})^2}}, \text{其中: } \bar{x} = \frac{\sum_{ij} x_{ij}}{2N}; \bar{y} = \frac{\sum_{ij} y_{ij}}{2N}$$

如  $r \geq 0.975$  或  $r^2 \geq 0.95$ ,则认为 X 范围合适,直线回归方程的斜率和截距可靠;可以用简单的直线回归来估计斜率和截距。如  $r < 0.975$ ,则必须分析更多的样品以扩大数据浓度范围,然后再重新分析全部数据。如果 X 的取值范围无法扩大,则需采用分部偏倚代替回归方法来评价平均偏倚。

**1.5.4 计算线性回归** 方程  $Y = bX + a$ , b 和 a 分别表示两种方法间的比例误差和恒定误差。

$$b = \frac{\sum_i^N (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{y}_i - \bar{y})}{\sum_i^N (\bar{x}_i - \bar{x})^2}; a = \bar{y} - b\bar{x}; \bar{x}_i \text{ 为每个样品两次测定 X 值}$$

的平均值,此处:  $\bar{y} = \frac{\sum_{ij} y_{ij}}{2N}; \bar{x} = \frac{\sum_{ij} x_{ij}}{2N}$

**1.5.5 计算预期偏倚和可信区间** 在 Y 轴方向上数据点与回归线之差称为此点的残差,这些残差的标准差称标准误( $S_{y,x}$ ),是测量围绕回归线的数据点的“离散度”。根据公式计算某一点的残差、预期值的标准误、在给定的医学决定水平  $X_c$  处的预期偏倚( $B_c$ )及其 95% 的可信区间。根据临床使用要求,可在各个临床决定水平浓度  $X_c$  处,了解 Y 方法引入后相对于 X 方法的预期偏倚  $B_c$ 。  $B_c = a + (b - 1)X_c$  为  $B_c$  的 95% 的可信区间:

$$[B_{c\text{下限}}, B_{c\text{上限}}] = B_c \pm 2S_{y,x} \sqrt{\frac{1}{2N} + \frac{(X_c - \bar{x})^2}{\sum_{ij} (x_{ij} - \bar{x})^2}}$$

以 CLIA'88 规定的室内质量评价允许误差范围的 1/2 作为该项在给定水平浓度处的允许误差,将预期偏倚的可信区间与给定水平浓度处的允许误差相比较,允许误差大于预期偏倚的可信区间上限,检测方法可接受;预期偏倚的可信区间上限大于允许误差大于预期偏倚的可信区间下限,检测方法与方法相当;允许误差小于预期偏倚的可信区间下限,检测方法不可接受。

**1.6 统计学处理** 所有数据均在 Excel2007 统计学软件进行分析处理。

## 2 结 果

**2.1 2 个检测系统实验数据** 见表 2。

**2.2 离散点** 检测系统 1 为比较方法(X),检测系统 2 为比较方法(Y),计算每个样本测定结果的均值 $\bar{x}_i$ 和 $\bar{y}_i$ ,样本重复测定值间差值的绝对值  $DX_i$  和  $DY_i$ ,及其与 $\bar{x}_i$ 和 $\bar{y}_i$ 的比值  $DX_i'$  和  $DY_i'$ ,计算其平均数,超出上述平均数 4 倍时,应予删除。检查方法内 2 次测定的离散点,计算得到的结果均超过控制限的测定结果,故 2 种方法测定的结果均无离散点。检查方法间的离散点,经计算没有双份测定差值超过控制限的测定结果,故方法间无离群值。

**2.3 数据作图** 见图 1(见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”)。

**2.4 X 值合适范围的检验**  $r \geq 0.975$  为 X 值取值范围合适。

**2.5 线性回归方程** 截距和斜率的计算分别为  $b = 0.987\ 988$ ,  $a = 0.034\ 045$ 。回归方程为  $Y_{ij} = 0.987\ 988X + 0.034\ 045$ 。残差  $= y - Y_{ij}$ ; 残差的平方和  $= \sum_{ij} (y - y_{ij})^2 = 0.153\ 831\ 6$ ; 回归标准误  $S_{y,x} = \sqrt{\frac{\sum_{ij} (y_i - Y_{ij})^2}{2N - 2}} = 0.044\ 406$ 。

**2.6 估算 Ca 在给定水平处的预期偏倚及可信区间计算** 该项目的医学决定水平分别为  $X_{c1} = 1.75$ ,  $X_{c2} = 2.69$ ,  $X_{c3} =$

3.24. CLIA'88 允许总误差为 10%，按照 1/2 允许误差的标准，其允许偏倚分别为 0.087 5、0.013 45、0.162。预期偏倚见表 3(见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”)。

表 2 检测系统 1、2 的原始数据

工作日	标本	实验方法 Y(7600)检测结果				比较方法 X(7600)检测结果			
		Y <sub>i1</sub>	Y <sub>i2</sub>	DY <sub>i</sub> (mmol/L)	均值(mmol/L)	X <sub>i1</sub>	X <sub>i2</sub>	DX <sub>i</sub> (mmol/L)	均值(mmol/L)
1	1	2.37	2.40	0.03	2.38	2.33	2.32	0.01	2.33
	2	2.15	2.15	0.00	2.15	2.14	2.15	0.01	2.15
	3	2.11	2.08	0.03	2.09	2.07	2.11	0.04	2.09
	4	1.52	1.55	0.03	1.53	1.49	1.49	0.00	1.49
	5	2.23	2.24	0.01	2.23	2.24	2.24	0.00	2.24
	6	2.96	2.97	0.01	2.96	2.92	2.90	0.02	2.91
	7	2.68	2.7	0.02	2.69	2.66	2.69	0.03	2.68
	8	3.42	3.39	0.03	3.40	3.36	3.37	0.01	3.37
2	1	2.05	2.11	0.06	2.08	2.09	2.10	0.01	2.10
	2	1.86	1.85	0.01	1.85	1.85	1.82	0.03	1.84
	3	2.48	2.50	0.02	2.49	2.51	2.49	0.02	2.50
	4	2.03	2.06	0.03	2.04	2.06	2.09	0.03	2.08
	5	2.50	2.51	0.01	2.50	2.56	2.51	0.05	2.54
	6	2.26	2.25	0.01	2.25	2.32	2.30	0.02	2.31
	7	2.54	2.55	0.01	2.54	2.59	2.58	0.01	2.59
	8	3.57	3.59	0.02	3.58	3.62	3.57	0.05	3.59
3	1	2.21	2.23	0.02	2.22	2.16	2.22	0.06	2.19
	2	2.32	2.32	0.00	2.32	2.33	2.34	0.01	2.34
	3	3.33	3.34	0.01	3.33	3.34	3.33	0.01	3.34
	4	2.10	2.12	0.02	2.11	2.05	2.07	0.02	2.06
	5	2.68	2.68	0.00	2.68	2.65	2.60	0.05	2.63
	6	2.36	2.37	0.01	2.36	2.29	2.28	0.01	2.29
	7	1.41	1.42	0.01	1.41	1.35	1.36	0.01	1.36
	8	2.88	2.85	0.03	2.86	2.80	2.85	0.05	2.83
4	1	2.33	2.37	0.04	2.35	2.40	2.41	0.01	2.41
	2	2.19	2.23	0.04	2.21	2.17	2.16	0.01	2.17
	3	2.22	2.2	0.02	2.21	2.22	2.25	0.03	2.24
	4	2.37	2.38	0.01	2.37	2.30	2.30	0.00	2.30
	5	1.84	1.82	0.02	1.83	1.84	1.85	0.01	1.85
	6	1.68	1.69	0.01	1.68	1.62	1.64	0.02	1.63
	7	2.47	2.47	0.00	2.47	2.41	2.38	0.03	2.40
	8	2.05	2.03	0.02	2.04	2.08	2.07	0.01	2.08
5	1	2.33	2.37	0.04	2.35	2.40	2.41	0.01	2.41
	2	2.22	2.20	0.02	2.21	2.22	2.25	0.03	2.24
	3	3.20	3.16	0.04	3.18	3.21	3.19	0.02	3.20
	4	1.97	1.97	0.00	1.97	2.02	2.01	0.01	2.02
	5	2.13	2.12	0.01	2.12	2.16	2.17	0.01	2.17
	6	2.38	2.33	0.05	2.35	2.36	2.34	0.02	2.35
	7	2.85	2.85	0.00	2.85	2.90	2.87	0.03	2.89
	8	2.51	2.55	0.04	2.53	2.54	2.57	0.03	2.56

### 3 讨 论

EP9-A2 方案主要用于评价同一检验项目两种测量方法之间的偏倚，并确定其偏倚是否在可接受的范围内。通常新方法为实验方法，与之比较的方法称为比较方法。比较方法可以是参考方法，也可以是厂家声明的方法或者检验科目前使用的常规方法(准确度已得到确认)。其过程相对简单，主要在于统计学处理。

本实验根据 EP9-A2 的方案对 2 种检测系统进行了比较，检测系统 1 的试剂、校准品、质控品均可溯源，具有较好的量值传递性能，参加室内质评成绩优秀，定期校准，测定结果可靠，故为比较方法(X)；系统 2 为实验方法(Y)。

两个检测系统的方法重复性都良好，方法内和方法间都没有离散点，两个检测系统的测定结果相关性较好，对截距和斜率的评估可靠  $r = 0.995\ 588\ 453 > 0.975$ 。截距系数 a 为 0.034 045，说明恒定系统误差小；斜率系数 b 接近 1，说明比例系统误差小。

以 CLIA'88 规定的室内质量评价允许误差范围的 1/2 作为该项在给定水平浓度处的允许误差，预期偏倚可信区间的上限大于  $E_A$  大于预期偏倚可信区间的下限，证明该实验方法与比较方法结果相当；可以被接受。

两种方法测定血清钙水平可以得到基本一致的结果，2006 年卫生部发布《医疗机构临床实验室管理办法》，以及 CNAS

CL02:2007<sup>[4]</sup> (ISO15189:2003), 医学实验室质量和能力认可的不断深入, 临床实验室应该做好各仪器的室内质控外, 还需要可溯源的目标检测系统, 做好自建检测系统的测定结果与目标检测系统的结果比较, 使其具有可比性。

本次血清钙的测定中均是利用一台美康 MS-880 和一台日立 7600-020 的 P2 模块, 日立 7600-020 封掉 P1 模块, 这么做的目的是尽量保证外因相同, 减少仪器本身对实验结果的干扰。如不封模块 P1, 仪器对放入其中的血样是随机分配的, 可能会在 P1 模块状态下测定, 也可能会在 P2 模块状态下测定, 不能正确的判断出其是哪个模块状态下完成的测试。其次, 可能会因为血样本身的状态对结果造成一定的干扰, 如溶血、脂血、黄疸等, 在日常工作中, 仪器不可能永远处于最佳状态, 虽然是随机分配通道, 但是吸样针和清洗机可能因受到标本的轻微堵塞而造成检测系统性能受到影响, 可能会因为以上原因造成注射针头堵塞或污染进而导致实验被干扰, 从而测定结果出现偏倚。检验科内不同仪器间, 即使每台仪器工作性能稳定、室内质控正常, 检测结果都有可能存在较大系统误差, 需要定期开展比对实验和对仪器进行校准, 探索造成变异的原因, 使不同仪器间的相对偏差在可接受范围, 同样也是对室内、室间质控的良好补充。

两种测量方法的差异还可能由于不同的检测系统因方法学、灵敏度、准确性及线性等差异甚至与试剂质量、质控品质量、仪器状态, 质控标准和工作人员技术水平有关。

由于是各检验科自建系统, 各科室应用的试剂也不尽相同, 可能与试剂的更换周期不同或在使用试剂过程中试剂受到污染或者在存放过程中变质甚至错加试剂等因素导致了造成检测性能受到影响。另外要特别注意确保定标、质控及标准化操作各步骤的标准化, 使检验结果为临床提供可靠的实验室数据。

校准检测系统的最佳校准品是新鲜混合血清, 它可以规避人源基质质控品的基质效应。而生化危急值项目是临床上最关注的检验项目, 在之前的相关文献报道中, 关于血清钙测定结果的比对很少, 可能是因为钙离子测定重复性不好, 变异系

• 临床研究 •

## 422 株鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性分析

李显彬<sup>1</sup>, 李春香<sup>2△</sup>, 宋利<sup>3</sup>, 徐亚茹<sup>1</sup>, 王 斌<sup>1</sup>

(齐齐哈尔医学院附属第一医院: 1. 检验科; 2. 核医学科, 黑龙江齐齐哈尔 161041; 3. 佳木斯市中医医院放疗科, 黑龙江佳木斯 154000)

**摘要:**目的 了解鲍曼不动杆菌医院感染的标本来源, 分布特点及耐药情况, 为临床抗感染治疗提供参考。方法 收集齐齐哈尔医学院附属第一医院 2010 年 1 月至 2014 年 12 月门诊及住院患者送检标本, 采用珠海黑马微生物鉴定系统进行菌株鉴定及药敏试验。结果 共分离出鲍曼不动杆菌 422 株, 主要来自于痰液及咽拭子标本(86.4%), 其次为分泌物标本(5.17%), 尿液标本(2.11%)等; 科室分布依次为呼吸内科(28.35%), 重症监护室(19.54%), 神经内科(16.28%); 鲍曼不动杆菌对碳青霉烯类耐药率较低, 对其他抗菌药耐药率较高。结论 鲍曼不动杆菌检出率逐年上升趋势, 耐药情况较为严重, 院内感染部位主要为呼吸道, 临床应合理应用抗菌药物, 以减少耐药菌株的产生。

**关键词:**鲍曼不动杆菌; 耐药性分析; 耐药菌株

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.04.060

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)04-0561-02

鲍曼不动杆菌属于非发酵革兰阴性杆菌, 广泛分布于自然界、医院及人体皮肤<sup>[1]</sup>, 主要存在于 ICU 危重症患者<sup>[2]</sup>。鲍曼不动杆菌在不同地区、医院有不同的耐药率<sup>[3-4]</sup>, 现将 2010 年

数大, 所以关于钙的适宜比对方法尚在探讨中。该比对方案目前标本量大、检测浓度水平分布广、可允许的偏差小, 更能及时发现检测系统性能变化, 从而更好地保证了检验质量。

仪器的日常维护与保养对实验的结果也有一定的影响, 每次测定除了存在误差外, 与样品中的水分风干、蒸发也有一定的关系。温湿度等一些看似微不足道的因素同样也要引起关注, 对于工作人员要开展定期培训和考核, 加强仪器的规范操作, 检测结果真实地体现了实验室的真实水平, 所以提高上述问题的改善有助于提高实验室检测结果的准确。

综上所述, 在检测系统性能验证的大前提下, 在保证了检测系统正确度及准确性的前提下, 定期参照 EP9-A2 文件进行规范化的比对是保证检验结果的基础, 在严格是室内质控下, 可以通过增加常规比对来扩大监控的范围, 及时发现结果的不稳定因素, 所以建立不同检测系统测定结果间的比对机制, 能保证实验室内结果的一致性, 为临床检测结果的互认提供可靠数据。

### 参考文献

- [1] 何翠琴. 国产全自动生化分析仪自建检测系统的临床应用评价[J]. 安徽医学, 2010, 32(1): 67-69.
- [2] 陈建鸿, 李炜轩, 李启欣, 等. 不同生化检测系统间检测系统间检测结果的可比性及偏倚评估[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(10): 2300-2301.
- [3] 郭炫, 马列婷, 李颖, 等. Olymous AU5431 全自动生化分析仪与 Beckman CX3 检测系统部分测定结果的偏倚评估与可比性研究[J]. 现代检验医学杂志, 2009, 24(9): 1367-1368.
- [4] 陈捷, 王兰兰, 李立新, 等. 根据 NCCLS-EP9-A2 评价 2 种发光免疫分析法的一致性[J]. 临床检验杂志, 2006, 24(3): 169-171.

(收稿日期: 2015-10-24)



1 月至 2014 年 12 月齐齐哈尔医学院附属第一医院临床分离的 422 株鲍曼不动杆菌的分布和耐药性进行回顾性统计分析, 以指导临床合理用药。(下转插 I)