

续表 1 192 例支原体阳性样本的药物敏感性试验结果(%)

抗菌药物	总敏感率	UU(n=186)		Mh(n=6)		UU+Mh (n=52)R
		I	R	I	R	
氧氟沙星	30.73	30.73	38.54	21.15	13.46	65.39
左旋霉素	29.69	40.10	30.21	15.38	26.93	57.69
大观霉素	23.44	52.60	23.96	19.23	51.92	28.85
罗红霉素	17.71	33.33	48.96	0.00	0.00	100.00
环丙沙星	3.65	30.73	65.62	3.85	23.10	73.05
螺旋霉素	2.08	16.67	81.25	0.00	0.00	100.00

I: 中介率; R: 耐药率。

### 3 讨 论

支原体感染可引起慢性前列腺炎、附睾炎、男性不育、女性不孕、习惯性流产、阴道炎、盆腔炎、输卵管炎、子宫炎等, 支原体可寄居于人类的泌尿生殖道, 是条件治病菌。本次试验结果显示, 支原体总的检出率为 48.0%, UU、Mh、UU 和 Mh 合并感染, 所占百分比分别是 46.5%、1.5%、13.0%, UU 感染率远远高于 Mh 及 UU 和 Mh 合并感染, 说明合肥地区支原体感染以 UU 为主, 女性患者检出率(45.75%)高于男性患者(20.45%), 两者之间比较, 差异有统计学意义( $P<0.01$ ), 分析可能与男女生理结构不同有关。本次统计中支原体女性感染率为 45.75%, 分别低于孟祥翠等<sup>[3]</sup>、邓任堂等<sup>[4]</sup>及许耀辉和陈道桢<sup>[5]</sup>报道的 62.5%、76.5%、80.4%, 这可能与地域差异、所用试剂等因素有关。此外, 本研究结果显示, UU 和 Mh 的混合感染(13.0%)也是 1 个突出的问题。

目前治疗支原体感染的常用药为四环素类、喹诺酮类和大环内酯类等药物。从本文统计结果可见, 支原体对多西环素(98.44%)、米诺环素(97.92%)、交沙霉素(95.31%)的敏感率较高, 对克拉霉素(64.06%)、斯帕沙星(51.56%)的敏感率次之, 提示多西环素、米诺环素、交沙霉素可作为治疗支原体感染

### • 经验交流 •

(包括 UU 和 Mh 的混合感染)的首选用药。螺旋霉素、环丙沙星、罗红霉素的耐药率分别为 81.25%、65.62%、48.96%, 尤其 UU 和 Mh 混合感染患者对螺旋霉素、罗红霉素、阿奇霉素、克拉霉素、环丙沙星、氧氟沙星、左旋霉素耐药率高, 分别为 100.00%、100.00%、94.30%、94.23%、73.05%、65.39%、57.69%。从 12 种抗菌药物药敏结果看, 大环内酯类和喹诺酮类耐药性较高, 这可能与临幊上大量实用此类药物治疗泌尿道感染和农业、畜牧业、水产业大量采用此类药物, 导致人类过多接触有关, 长期大量滥用抗菌药物及环境因素的变化, 使位于支原体染色体上旋转酶基因发生突变, 致使 DNA 旋转酶靶位改变, 从而降低药物积累, 产生耐药性<sup>[6]</sup>, 临幊医生应高度警惕。多西环素、米诺环素、交沙霉素可作为治疗支原体感染(包括 UU 和 Mh 的混合感染)首选用药, 应避免使用螺旋霉素、罗红霉素、阿奇霉素、克拉霉素。密切监视支原体的耐药性是十分重要的。

### 参考文献

- [1] 孟曙光, 戚均超, 王琴, 等. 泌尿生殖道支原体感染调查及耐药性分析[J]. 浙江临幊医学, 2006, 8(2): 203.
- [2] 史海军, 高中伟, 赵军. 非淋菌性尿道炎患者支原体培养及药敏分析[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2005, 19(9): 547-548.
- [3] 孟祥翠, 郑从辉, 唐静. 女性生殖道支原体感染及药敏试验的临床分析[J]. 检验医学与临幊, 2010, 7(1): 61-62.
- [4] 邓任堂, 孔桂兴, 陈梅莲, 等. 2982 份女性泌尿生殖道标本支原体培养阳性结果分析[J]. 检验医学与临幊, 2011, 8(1): 97-98.
- [5] 许耀辉, 陈道桢. 女性生殖道支原体感染及药敏分析[J]. 疾病控制杂志, 2010, 14(1): 82-83.
- [6] 程向方, 宁倩文. 区级医院 194 例生殖道支原体培养及耐药性分析[J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(7): 1205-1206.

(收稿日期: 2012-06-18)

## 不同真空采血管对生化项目检测结果的影响

任继欣

(唐山市丰润区中医医院检验科, 河北唐山 064000)

**摘要:** 目的 分析不同真空采血管对生化项目检测结果的影响。方法 采用 6 种不同真空采血管采集受检者静脉血, 比较血浆或血清标本在同等条件下生化项目检测结果。结果 与干燥管相比, 分离胶管测定结果差异无统计意义( $P>0.05$ ), 肝素管、肝素锂管多数检测结果差异无统计意义( $P>0.05$ ), EDTA-K<sub>2</sub> 管和枸橼酸钠管多数或全部结果存在统计学差异( $P<0.05$ )。结论 分离胶管和干燥管适用于生化项目检测, 肝素管适合多数项目, EDTA-K<sub>2</sub> 管和枸橼酸钠管不适用于生化项目检测; 不同抗凝剂对检验结果的影响是不同的, 不能简单地用抗凝血浆代替血清进行生化项目检测。

**关键词:** 血样采集; 抗凝药; 免疫血清; 实验室技术和方法

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.19.059

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2012)19-2407-03

真空采血技术在的应用已极为广泛, 多种含不同抗凝剂的真空采血管应运而生, 为分离血浆标本提供了极大的便利。不同抗凝剂具有不同的抗凝原理, 所分离的血浆标本也存在差异。笔者分别 6 种真空采血管采集受试者晨起空腹静脉血, 比较血浆及血清标本检测生化项目的结果差异, 现将结果报道如下。

### 1 资料与方法

- 1.1 一般资料 随机选择本院 30 例门诊患者作为静脉血来源。
- 1.2 仪器与试剂 肝素钠抗凝管(简称肝素钠管)、肝素锂抗凝管(简称肝素锂管)、3.2% 枸橼酸钠抗凝管(简称枸橼酸钠管)、乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K<sub>2</sub>)抗凝管(简称 EDTA-K<sub>2</sub>)。

管)、惰性分离胶促凝采血管(简称分离胶管)和不含抗凝剂真空干燥管(简称干燥管)(沧州永康),TBA120-FR全自动生化分析仪(日本东芝);血糖(Glu)、尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)、尿酸(UA)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、载脂蛋白A1(ApoA1)、载脂蛋白B(ApoB)、总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、碱性磷酸酶(ALP)、乳酸脱氢酶(LDH)、 $\gamma$ -谷氨酰基转肽酶(GGT)、淀粉酶(AMS)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶MB(CK-MB)、钾离子( $K^+$ )、钠离子( $Na^+$ )、氯离子( $Cl^-$ )、钙离子( $Ca^{2+}$ )、磷(P)、铁离子

( $Fe^{3+}$ )、锌离子( $Zn^{2+}$ )、镁离子( $Mg^{2+}$ )检测试剂及相应标准品(中生北控或上海北加),质控血清(英国朗道)。

**1.3 方法** 采集所有受试对象晨起空腹静脉血,常规离心分离血浆和血清标本,于同等条件下进行上述生化项目的检测,每个项目检测3次。仪器参数按试剂说明书设置。同时进行质控血清检测,所有项目质控血清检测结果均在控制范围内。

**1.4 统计学处理** 采用SPSS10.0统计学软件分析数据,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,血浆与血清检测结果比较采用t检验,显著性检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结 果

血浆及血清标本各生化项目检测结果见表1。

表1 血浆及血清标本生化项目检测结果( $n=90, \bar{x} \pm s$ )

项目	血清		血浆			
	干燥管	分离胶管	肝素钠管	肝素锂管	枸橼酸钠管	EDTA-K <sub>2</sub> 管
Glu(mmol/L)	4.8±0.5	4.9±0.5	4.8±0.5	4.9±0.5	4.4±0.5*	4.9±0.5
BUN(mmol/L)	3.9±1.3	3.9±1.3	3.9±1.3	3.9±1.3	4.4±1.4*	4.7±1.4*
Cr(μmol/L)	62.1±10.2	62.0±10.1	62.0±10.2	62.1±10.3	60.1±8.9*	62.0±10.2
UA(μmol/L)	300.2±50.0	300.0±50.1	300.0±51.0	300.1±51.0	280.2±35.0*	270.2±45.0*
TC(mmol/L)	5.2±0.5	5.2±0.5	5.1±0.5	5.1±0.5	4.3±0.5*	4.8±0.5*
TG(mmol/L)	0.9±0.3	0.9±0.3	0.9±0.3	0.9±0.3	0.5±0.3*	0.6±0.3*
HDL-C(mmol/L)	1.5±0.2	1.4±0.2	1.5±0.2	1.5±0.2	1.3±0.2*	1.2±0.2*
LDL-C(mmol/L)	2.8±0.9	2.9±0.9	2.9±0.9	2.8±0.8	2.6±0.8*	2.6±0.8*
ApoA1(g/L)	1.2±0.3	1.2±0.3	1.2±0.3	1.2±0.3	1.1±0.3*	1.0±0.3*
ApoB(g/L)	0.9±0.3	0.9±0.3	0.9±0.3	0.9±0.3	1.0±0.3*	0.9±0.3*
TBIL(μmol/L)	12.4±3.5	12.5±3.5	12.4±3.4	12.4±3.3	10.6±2.4*	11.4±3.4*
DBIL(μmol/L)	2.9±1.1	2.9±1.2	2.8±1.1	2.8±1.1	2.0±1.5*	13.5±1.2*
TP(g/L)	75.6±5.2	75.7±5.2	76.6±5.1	76.7±5.1	79.0±4.9*	78.6±5.1*
ALB(g/L)	47.1±2.2	47.1±2.3	47.0±2.3	47.2±2.3	49.0±3.5*	48.5±2.8*
ALT(U/L)	25.0±17.2	25.1±17.1	27.2±17.3*	25.1±17.2	28.0±15.3*	26.3±18.1*
AST(U/L)	18.0±5.2	18.1±5.0	22.0±5.1*	22.0±5.1*	24.0±8.2*	23.1±6.7*
ALP(U/L)	80.0±11.3	79.9±11.3	80.1±11.2	80.1±11.1	85.0±13.5*	25.2±5.6*
LDH(U/L)	141.0±32.1	141.1±32.0	140.0±32.1	140.0±32.1	100.1±40.2*	110.2±32.0*
GGT(U/L)	29.1±4.5	29.0±4.4	29.2±4.4	29.2±4.5	25.1±6.5*	29.0±4.5
AMS(U/L)	68.1±22.1	68.1±22.0	68.2±22.3	68.1±22.0	58.0±20.1*	65.3±22.1*
CK(U/L)	84.3±52.1	84.5±52.0	84.2±52.1	84.2±52.0	92.0±47.0*	84.0±52.0
CK-MB(U/L)	12.3±3.2	12.4±3.2	12.3±3.1	12.4±3.2	15.0±2.9*	12.2±3.3
$K^+$ (mmol/L)	4.2±0.3	4.2±0.3	3.8±0.3*	3.8±0.3*	3.5±0.3*	23.5±0.3*
$Na^+$ (mmol/L)	137.3±3.0	137.1±3.0	138.8±3.1*	137.6±3.0	148.4±3.1*	134.8±3.0*
$Cl^-$ (mmol/L)	100.5±2.9	100.5±2.9	100.4±3.2	100.4±2.9	92.6±3.0*	100.2±2.8
$Ca^{2+}$ (mmol/L)	2.3±0.1	2.3±0.1	2.3±0.1	2.3±0.1	1.2±0.1*	0.4±0.1*
P(mmol/L)	1.1±0.1	1.1±0.2	1.1±0.2	1.1±0.2	1.1±0.1*	1.1±0.2
$Fe^{3+}$ (μmol/L)	14.1±4.2	14.0±4.2	16.1±3.9*	14.0±4.2	6.2±3.8*	7.0±4.0*
$Zn^{2+}$ (μmol/L)	16.1±2.0	16.0±2.0	16.2±2.0	16.2±2.0	15.8±2.1*	16.1±2.0
$Mg^{2+}$ (μmol/L)	0.8±0.1	0.8±0.1	0.8±0.1	0.8±0.1	0.3±0.1*	0.2±0.1*

\*:与分离自干燥管的血清标本检测结果比较,  $P < 0.05$ 。

## 3 讨 论

随着自动化仪器的使用日益广泛,因血清标本分离效果不佳而导致的仪器样 $\mu$ 品针和管道堵塞现象越来越多,单纯使用血清标本已不能适应临床的需要。世界卫生组织于2002年就不同抗凝剂制备的血浆在临床检验中的应用发布了较为全面的报告,推荐在56个检验项目中使用血浆<sup>[1]</sup>。目前可用多种含有不同抗凝剂成分的采血管分离血浆标本,而不同抗凝剂具有不同的抗凝原理。而在导致检验结果误差的因素中,标本留取不合格最为常见<sup>[2]</sup>。笔者对分离自4种抗凝管和2种非抗凝管的血浆或血清标本30各生化项目检测结果进行了比较,探讨其是否能互相替代,旨在提高检验速度和检验结果的准确性。

干燥管内壁涂有促凝剂和硅酮,可避免血细胞挂壁、破碎,从而实现快速分离血清,在本研究中作为对照。本研究结果显示,分离自干燥真空管的血清 $K^+$ 浓度高于除EDTA-K<sub>2</sub>抗凝血浆外的其他3种抗凝血浆,可能是与以下因素有关:(1)血液凝固过程中血小板被破坏, $K^+$ 释放入血;(2)细胞内外 $K^+$ 交换;(3)血浆中的物质成分比血清多,造成血浆相对被稀释<sup>[3]</sup>。

分离胶管含有的分离胶具有抗氧化、耐高温、抗低温、高度稳定的优点,可在血清与血细胞间形成固化屏障,保证血清化学成分的稳定<sup>[4]</sup>。本研究结果表明,分离胶管血清标本各项目检测结果与干燥管血清标本检测结果高度一致。由于分离胶可保持血清化学成分的稳定性,优于干燥管,值得推广使用。肝素属于黏多糖,带有大量负电荷,呈强酸性,对血液成分干扰小,是 1 种较好的抗凝剂。根据其盐类不同而分为肝素钠和肝素锂 2 种。本研究结果显示,肝素钠及肝素锂抗凝血浆标本 ALT 和(或)AST 检测结果与干燥管血清标本检测结果差异有统计学意义,可能与肝素抗凝可导致 ALT、AST 检测反应液混浊有关<sup>[5]</sup>。肝素钠抗凝血浆标本  $\text{Na}^+$  检测结果与血清检测结果存在差异( $P < 0.05$ ),这与抗凝剂本身所含成分有关,但是这种差异在临床中无实际意义; $\text{Fe}^{3+}$  浓度比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),可能与  $\text{Fe}^{3+}$  测定受抗凝剂中钠离子的干扰有关。有关肝素抗凝血浆对临床生化项目检测结果的影响报道不一,可能与使用的统计学方法不同有关,也可能与不同检测方法能对肝素抗凝血浆和血清标本检测结果影响程度不同有关<sup>[6-8]</sup>。本研究中,枸橼酸钠抗凝血浆标本所有项目检测结果与血清标本差异统计学意义( $P < 0.05$ ),可能是由于枸橼酸钠使血液碱化有关<sup>[4]</sup>。EDTA-K<sub>2</sub> 中的 EDTA 成分可与  $\text{Ca}^{2+}$  形成配位化合物,而  $\text{Ca}^{2+}$  是内、外凝血途径的必需因子,所以血液不能凝固,从而起到抗凝作用。本研究结果表明,EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝血浆与血清仅 GGT、Glu、Cr、P、Zn、Cl、CK、CK-MB 检测结果无差异,2 价阳离子  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  结果降低明显,与黄金文<sup>[9]</sup>的报道基本一致,可能是由于 EDTA 可与这些离子形成稳定化合物,而抗凝剂中含有  $\text{K}^+$ ,所以不能用于  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$  及含氮物质的测定<sup>[4]</sup>。由于 EDTA 的渗透作用使血浆稀释而不能用于血脂测定。ALT、AST、LDH、ALP、UA、BUN 检测结果与血清有差异( $P < 0.05$ ),原因是 EDTA 与 2 价阳离子形成化合物,而这些离子又是上述物质检测体系中某些酶的

#### • 经验交流 •

## 类风湿关节炎患者抗 CCP 抗体、抗可提取核抗原抗体谱检测结果分析

杨 辛, 吴颖稚, 张庆五

(上海市杨浦区控江医院检验科, 上海 200093)

**摘要:**目的 探讨抗环瓜氨酸肽(CCP)抗体、抗可提取核抗原(ENA)抗体对类风湿关节炎(RF)的诊断价值。方法 分别采用胶体金层析法和线性免疫分析法对 420 例类风湿因子(RF)阳性患者进行抗 CCP 抗体和抗 ENA 抗体检测。结果 420 例 RF 阳性患者中,抗 CCP 抗体阳性、抗 ENA 抗体阴性者占 52.4%(220/420),抗 CCP 抗体和抗 ENA 抗体(抗 SS-A 抗体)均为阳性者占 0.4%(2/420),抗 CCP 抗体和抗 ENA 抗体均阴性者占 21.4%(90/420)。在抗 CCP 抗体阴性、抗 ENA 抗体阳性的患者中,抗 Sm 抗体阳性 14 例,包括皮肌炎 7 例、系统性硬化病 5 例、系统性红斑狼疮 2 例;抗 U1RNP 抗体阳性 3 例,均为混合性结缔组织病患者;抗 SS-A 抗体阳性 68 例,均为干燥综合征患者;抗 SS-B 抗体阳性 25 例,均为干燥综合征患者。结论 抗 CCP 抗体对 RA 具有较强诊断敏感性和特异性;抗 ENA 抗体对系统性红斑狼疮、混合性结缔组织病、干燥综合征、多发性硬化症等疾病有较高的诊断价值。RF 仅可用于 RA 患者的初筛诊断。

**关键词:**关节炎,类风湿; 瓜氨酸; 肽类,环; 抗体,抗核; 类风湿因子

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.19.060

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)19-2409-02

类风湿关节炎(RA)是一种以关节滑膜炎为特征的慢性全身性自身免疫性疾病,其病因尚未明确。现通过分析 420 例类风湿因子(RF)阳性患者抗环瓜氨酸肽抗体(抗 CCP 抗体)及抗可提取核抗原抗体(抗 ENA 抗体)检测结果,探讨二者对

辅基,离子消失必然会导致酶活性下降,导致结果降低;TP、ALB、TBIL、DBIL 与血清也有差异( $P < 0.05$ ),原因可能是 EDTA 使血浆稀释、纤维蛋白原干扰或检测体系 pH 值改变。

综上所述,分离胶管适用于所有常规生化项目检测;肝素钠管、肝素锂管适用于多数生化项目,但对个别项目检测有一定影响;EDTA-K<sub>2</sub> 管、枸橼酸钠管不能用于生化项目检测。值得注意的是,抗凝剂浓度是否对检测结果产生影响还有待进一步探讨。

#### 参考文献

- WHO. Use of anticoagulants in diagnostic investigations, WHO/DIL/LAB/99.1[R], Geneva, Swiss: WHO, 2002.
- 垢散, 焦连亭. 医学实验室的分析前误差评估[J]. 国际检验医学杂志, 2007, 28(9): 856-857.
- 张伦军, 丁晓琳, 陈庆书, 等. 分离胶采血管对部分临床生化检验测定结果的影响[J]. 中华全科医学, 2010, 8(6): 773.
- 焦连亭, 耿洁. 真空采血器的技术特点及应用[J]. 中华检验医学杂志, 2002, 25(6): 376-378.
- 托马斯. 临床实验诊断学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2004: 9-179.
- 阴斌霞, 黄芳, 高宁, 等. 肝素锂抗凝血浆与血清样品 28 项生化检验项目的可比性分析[J]. 实用医技杂志, 2006, 13(18): 3167-3169.
- 康淑霞, 张惠, 张梦兰. 肝素钠、肝素锂抗凝血浆代替血清生化检验的比较研究[J]. 中华全科医学, 2008, 6(10): 1081-1082.
- 曾平, 刘虹, 刘运双. 真空采血管内添加物对常见生化项目测定结果的影响[J]. 四川医学, 2010, 31(7): 993-995.
- 黄金文. EDTA-K<sub>2</sub> 对一系列生化检验项目结果的干扰[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(8): 881-882.

(收稿日期:2012-02-09)

RA 的诊断价值,结果报道如下。

#### 1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 1~12 月与本院就诊的患者 420 例,RF 检测结果为 40~920 IU/mL。