

表 3	主要革兰阳性菌对常用抗菌药物的耐药率(%)			
抗菌药物	屎肠球菌	粪肠球菌	凝固酶阴性葡萄球菌	金黄色葡萄球菌
阿米卡星	89.9	92.1	10.5	42.7
庆大霉素	71.6	75.5	55.2	70.6
青霉素	28.6	39.5	49.7	58.8
红霉素	70.2	75.1	54.8	63.5
苯唑西林	65.5	58.9	30.9	58.8
万古霉素	0.0	0.0	0.0	0.0
替考拉宁	1.2	0.8	0.0	0.0
四环素	78.7	83.5	85.6	90.4
利福平	0.5	0.0	2.2	3.5
环丙沙星	95.0	90.0	89.1	76.7

3 讨 论

泌尿系统感染是常见的感染性疾病,近年来由于抗菌药物的广泛应用,临床分离病原菌耐药现象越来越严重,本文通过对本院 2014 年泌尿系统感染患者的尿培养鉴定结果及其药敏进行回顾性分析,了解荆州地区泌尿系统感染病原菌的分布及其耐药率。

本地区泌尿系统感染病原菌以大肠埃希菌最高,其次是屎肠球菌,其他病原菌如凝固酶阴性葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、真菌也占一定比例。这些多数为人体肠道及皮肤黏膜上的正常菌群^[2-4],由于机体免疫力下降,这些细菌的寄居部位变迁至泌尿系统,并大量繁殖引起泌尿系统感染^[5]。

诺氟沙星、左氧氟沙星等属于经验治疗泌尿系革兰阴性菌感染的常规抗菌药物,本研究资料显示,大肠埃希菌对诺氟沙星、左氧氟沙星的耐药率已超过 50.0%,这可能与临床大量使用喹诺酮类药物有关,因此,治疗大肠埃希菌引起的感染时,喹诺酮类已不宜作为经验用药。药敏结果显示,氨基糖苷类药物

• 临床研究 •

耐药率为 0.0%,但相关报告显示,此类药物有较多不良反应,不适合临床使用^[6]。头孢菌素类在临床上应用广泛,其耐药率也很高,而对头哌/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦这些酶抑制剂复合物药物的敏感率超过 80.0%。可见,对于治疗因大肠杆菌引起的泌尿系统感染时,应首选 β -内酰胺酶抑制剂,对于危重患者则宜选用碳青霉烯类药物。

对于居本地区泌尿系统感染第二的肠球菌属,本研究显示,对万古霉素、替考拉宁和利福平的耐药率为 0.0%,而对青霉素、红霉素、四环素、林可霉素、复方磺胺甲噁唑有一定的耐药性,可见肠球菌感染治疗的首选药物为万古霉素、替考拉宁和利福平。

综上所述,对泌尿系统感染患者,不能仅凭临床经验使用抗菌药物,应积极送检,检测出感染的病原菌及其敏感的药物,合理选用抗菌药物。

参考文献

[1] 亢瑞娜,刘晓霞,李君蕊. 尿路感染大肠埃希菌的耐药性分析[J]. 现代预防医学,2012(21):5-7.

[2] 吕玉明,石叶夫,陈群英. 2008 年医院革兰阴性菌的临床分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(23):3757-3759.

[3] 潘爱平,杨云霞,张梅香,等. 132 例泌尿系感染的菌群分布及耐药性分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(14):1483-1484.

[4] 邱胜丰,潘世杨,顾兵,等. 泌尿系感染主要病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华临床感染病杂志,2012,5(2):73-76.

[5] 孔繁林,储从家,管新龙,等. 某医院 1999-2008 年临床分离细菌种群分布与变迁[J]. 中国感染控制杂志,2010,9(3):196-199.

[6] 林昱,马静,张铁松,等. 脑源性神经营养因子与氨基糖苷类抗生素耳中毒[J]. 听力学及言语疾病杂志,2012,20(3):293-296.

(收稿日期:2015-07-12)

3 种真空采血管不同时间检测电解质的结果比较

杨惠元

(昆山市巴城人民医院检验科,江苏昆山 215311)

摘 要:目的 比较 3 种真空采血管不同时间检测电解质的结果。方法 对 60 例健康体检者采用普通真空采血管、促凝真空采血管和肝素锂抗凝真空采血管进行同时采血后,放置 0.5、1.0、2.0 h 时进行 K^{+} 、 Na^{+} 、 Cl^{-} 检测,并进行比较。结果 肝素锂抗凝真空采血管采血后 0.5、1.0、2.0 h 的 K^{+} 检测结果与普通真空采血管、分离胶真空采血管比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。3 种试管采血后的其他电解质检测结果差异均无统计学意义($P>0.05$)。结论 在测定电解质指标时,特别是急诊标本,可采用肝素锂抗凝真空采血管进行检测,但因血浆 K^{+} 与血清 K^{+} 有差异,需注明标本类型方便临床医师参考。

关键词:真空采血管; 不同时间; 电解质

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.19.053 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)19-2893-02

电解质作为常规的急诊项目,对于判断患者体内是否存在电解质紊乱有着重要的意义,目前临床常用血清标本进行检测,缺点是等待血清析出的时间较长,特别是一些高凝的血液标本时间更长,影响其报告结果的时间,肝素锂抗凝的标本可以即时离心,加快了出具报告的时间。本研究对 60 例健康体检者的 3 种真空采血管标本分别放置 0.5、1.0、2.0 h 再检测 K^{+} 、 Na^{+} 、 Cl^{-} 电解质,并对其结果进行比较分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取本院健康体检者 60 例采取清晨空

腹静脉血于 3 种真空采血管中,每种试管 1 支,其中男 28 例,女 32 例,年龄 25~50 岁,均取得当事人同意,轻轻颠倒混匀待检。

1.2 仪器与试剂 镇江奥迪康电解质分析仪。3 种采血管包括普通真空采血管、分离胶真空采血管、肝素锂抗凝真空采血管,均由安徽信灵检验医学科技有限公司提供。

1.3 检测方法 用肝素锂抗凝真空采血管采血混匀后立即离心,另外用普通真空采血管和分离胶真空采血管采集标本后在常温下静置 20 min,三者都以 4 000 r/min 离心 5 min,检测分

别在距离取样后 0.5、1.0、2.0 h 时进行。所有标本肉眼未见溶血、黄疸及脂浊等现象。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 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 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

肝素锂抗凝真空采血管采血后 0.5、1.0、2.0 h 的 K^+ 检测结果与普通真空采血管、分离胶真空采血管比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。3 种试管采血后 0.5、1.0、2.0 h 的其他电解质检测结果差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1~3。

表 1 3 种真空管采血后 0.5 h 检测电解质的结果比较 ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

试管类型	K^+	Na^+	Cl^-
普通真空采血管	4.23±0.26*	142.30±2.36	101.60±2.43
分离胶真空采血管	4.16±0.25*	141.60±2.32	102.30±2.31
肝素锂抗凝真空采血管	3.91±0.23	142.80±2.63	102.80±2.35

* : $P < 0.05$,与肝素锂抗凝真空采血管比较。

表 2 3 种真空管采血后 1.0 h 检测电解质的结果比较 ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

试管类型	K^+	Na^+	Cl^-
普通真空采血管	4.19±0.29*	142.90±2.43	102.80±2.45
分离胶真空采血管	4.25±0.28*	141.30±2.38	102.10±2.26
肝素锂抗凝真空采血管	3.93±0.25	143.30±2.56	103.60±2.39

* : $P < 0.05$,与肝素锂抗凝真空采血管比较。

表 3 3 种真空管采血后 2.0 h 检测电解质的结果比较 ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

试管类型	K^+	Na^+	Cl^-
普通真空采血管	4.28±0.23*	141.70±2.46	103.60±2.55
分离胶真空采血管	4.21±0.21*	143.30±2.41	102.60±2.48
肝素锂抗凝真空采血管	3.89±0.24	143.70±2.53	104.20±2.37

* : $P < 0.05$,与肝素锂抗凝真空采血管比较。

3 讨 论

普通真空采血管在采血管内壁均匀涂有防止挂壁的药剂(硅油),利用血液自然凝固的原理使其凝固,等血清自然析出后,离心使用。普通真空采血管所采集血液凝固较差,会直接导致标本的检测时间延长,不适合临床急诊使用。分离胶真空采血管在临床上已经被广泛使用,血清分离胶是聚烯烃、聚酯、丙烯等材料组成的惰性半固体,具有触变性,离心后分离胶在血清及血块之间形成隔膜。肝素锂抗凝真空采血管明显加快了血浆的分离速度,提高了抢救患者的效率,且理论上对各种检测成分无影响^[1-4],适用于许多急诊检测项目,因此被广泛应用于临床血液标本的采集。

本研究结果显示普通真空采血管采血后检测的 K^+ 浓度高于肝素锂抗凝真空采血管,差异有统计学意义($P < 0.05$);其原因可能是普通真空采血管采血后,血液在凝固过程中有红细胞被破坏使 K^+ 释放入血清,胡望平等^[5]通过检测游离血红蛋白证实促凝剂可导致轻微溶血,而且不同促凝管造成微量溶血程度有明显差异。此外,血小板(PLT)聚集破坏也可导致细胞内 K^+ 的释放^[6]。而肝素是含硫酸基团的黏多糖,抗凝能力

强,可以阻止 PLT 聚集,不易造成溶血。对 K^+ 而言,本研究中的结果是血清检测(普通真空采血管采血检测)比血浆(肝素锂抗凝真空采血管采血检测)高了 0.30 mmol/L 左右,差异有统计学意义($P < 0.05$)。王建琼等^[7]报道血浆 K^+ 与血清 K^+ 浓度的差异约为 0.38 mmol/L,与本研究结果基本一致。但是根据日常的工作经验以为,血清检测 K^+ 仍然优于血浆检测 K^+ ,主要在于国内普遍采用血清作为参考值,虽然血清不一定是可靠的参考体系^[8]。

另外,肝素抗凝血浆与不加抗凝剂的血清测定电解质相比,肝素对血 Na^+ 、 Cl^- 测定无影响,3 种标本在 0.5、1.0、2.0 h 时检测 Na^+ 和 Cl^- 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。然而,秦丽华^[9]报道肝素对血钠测定有明显影响,与本研究结果完全不同,其原因尚待进一步深入研究。

本研究还发现,不管是普通真空管、分离胶真空管还是肝素锂抗凝真空采血管在 2 h 内电解质检测结果 K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 的检测值随标本放置时间的延长而无明显变化,具有一定的稳定性。这与李情操等^[10]报道的放置时间对电解质有明显的影响是不相同的,其原因需通过加大样本量进行分析。

电解质检测常用于临床诊断和病情监测与评估,特别在急诊时,常涉及危重患者的处理,临床希望相关检测快速而准确,有些报道建议采用肝素锂抗凝血分离血浆检测更有价值^[11]。经过此次实验对照分析,肝素锂是一种比较理想的抗凝剂,如果急诊可以对电解质测定,这样既可避免在检验过程中发生纤维蛋白的堵孔、血清分离不顺利导致溶血等情况的发生,又可缩短对标本进行离心操作的时间。但是由于血浆 K^+ 水平明显低于血清 K^+ ,报告时须注明标本类型并建立相应的参考值以便临床医师参考。

参考文献

[1] 任碧琼,邹国英,徐飞. 肝素锂抗凝管在临床化学分析中的合理应用[J]. 湖南师范大学学报:医学版,2011,8(2):41-43.

[2] 王龙武,葛亚娟,王妹芳,等. 肝素锂抗凝血用于门急诊临床化学检验的可行性评价[J]. 检验医学,2007,22(1):75-76.

[3] 传良敏,邓君,王文建,等. 肝素锂抗凝血浆与血清样本中 34 项生化检测结果的偏倚评估[J]. 检验医学,2009,24(10):727-730.

[4] Meng QH, Krahn J. Lithium heparinised blood-collection tubes give falsely low albumin results with an automated bromocresol green method in haemodialysis patients[J]. Clin Chem Lab Med, 2008,46(3):396-400.

[5] 胡望平,胡盈莹,王海林,等. 用血浆血红蛋白评价各种采血管及其添加剂[J]. 北京生物医学工程,2007,26(4):428-430.

[6] 王卫忠,俞燕,王洁. 血清与血浆电解质结果差异的研究分析[J]. 实用医学杂志,2010,26(22):4210-4212.

[7] 王建琼,牛华,郑瑞,等. 肝素抗凝血浆钾与血清钾测定对比分析[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(5):500-501.

[8] 徐秀英. 肝素抗凝血浆在急诊生化检验的应用研究[J]. 中国医学创新,2012,9(7):26-27.

[9] 秦丽华. 不同浓度肝素对血清电解质测定的影响[J]. 华夏医学,2003,16(6):828-829.

[10] 李情操,穆银玉,卢雯君,等. 不同真空采血管和标本放置时间对电解质检测结果的影响[J]. 上海预防医学,2014,26(3):149-151.

[11] 李秀红,王丽,王小凤. 肝素抗凝血浆用于急诊生化检验的观察[J]. 中国现代药物应用,2010,4(5):83.