17.5%，其中葡萄球菌属感染患者 G 试验阳性率为 15%，$G^-$ 菌感染患者 G 试验阳性率为 12.5%，其中铜绿假单胞菌感染的患者 G 试验阳性率为 7.5%。

## 3 讨　论

真菌的细胞壁中富含(1,3)-β-D-葡聚糖，当真菌进入人体血液和深部组织后，经吞噬细胞的消化处理后，可从胞壁中释放，使血中浓度升高，因此检测血浆中的(1,3)-β-D-葡聚糖可作为 IFI 的早期诊断指标[2]。

G 试验的检测原理是特异性识别马蹄蟹凝血系统中的凝血酶原 G 因子 α 亚基，激活凝血酶原上的 β 亚基，形成有活性的凝血酶，并利用色原性底物显色监测凝血酶原级联反应，测定(1,3)-β-D-葡聚糖含量[3]。由于试剂厂家和判断标准的差异，G 试验诊断 IFI 的灵敏度约为 64.4%～93.3%，特异度约为 77.2%～92.4%，阳性预测值约为 51.9%～89.0%，阴性预测值约为 73.0%～99.7%。

在检测过程中若干因素可导致假阳性发生而影响其准确性。相关文献报道的干扰因素有：无热源的试管、枪头等污染；血透患者使用的纤维膜；含葡聚糖的纱布或其他医疗物品；含葡聚糖的白蛋白、凝血因子、免疫球蛋白等静脉制剂以及某些菌血症[4]。

国外研究显示，由金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌、缓症链球菌、屎肠球菌、大肠埃希菌、沙门氏菌属、铜绿假单胞菌、粪产碱杆菌和肺炎链球菌引起的菌血症患者其 G 试验结果可呈现假阳性[5]。该次研究结果中，受检者均为非 IFI 患者，但 $G^+$ 菌患者 G 试验阳性率为 17.5%，其中葡萄球菌属阳性率为 15%，链球菌属阳性率为 2.5%，$G^-$ 菌患者 G 试验阳性率为 12.5%，其中铜绿假单胞菌阳性率为 7.5%，大肠埃希菌为 5%。菌血症的致病菌中铜绿假单胞菌，粪产碱杆菌和肺炎链球菌等可以产生(1,2)-β-葡聚糖，(1,6)-β-葡聚糖或葡聚糖的类似物，这可能是导致假阳性的原因。从该试验结果可见，对于非 IFI 菌血症患者，如 G 试验阴性，可拟排除真菌感染。如 G 试验阳性，其致病菌为葡萄球菌属、链球菌属、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌的患者，还需要了解患者临床治疗情况，同时还要结合血培养结果和影像学结果综合分析，提高临床诊断的准确性，防止 IFI 误诊和漏诊发生。

## 参考文献


[1] Thompson GR 3rd, Patterson TF. Pulmonary aspergillosis[J]. Semin Respir Crit Care Med, 2008, 29(2): 103-110.

[2] De Pauw B, Walsh TJ, Donnelly JP, et al. Revised definitions of invasive fungal disease from the European Organization for Research and Treatment of Cancer/Invasive Fungal Infections Cooperative Group and the National Institute of Allergy and Infectious Diseases Mycoses Study Group (EORTC/MSG) Consensus Group [J]. Clin Infect Dis, 2008, 46(12): 1813-1821.

[3] 刘芳，吴彤，蔡鹏，等. 血浆(1,3)-β-D 葡聚糖检测对血液病患者侵袭性真菌感染的诊断价值[J]. 中国实验血液学杂志，2009，17(4)：1043-1046.

[4] 闻平. 血清内毒素和 β-1,3-D-葡聚糖检测方法的探讨[J]. 上海医学检验杂志，2001，16(2)：96-97.

[5] Pickering JW, Sant HW, Bowles CA, et al. Evaluation of a (1->3)-beta-D-glucan assay for diagnosis of invasive fungal infections [J]. J Clin Microbiol, 2005, 43(12): 5957-5962.


(收稿日期：2012-07-08)

**·经验交流·**

# 不同 HCT 水平心肌梗死患者肝素治疗过程中 APTT 测定结果偏差及影响机制


王军文，史耐云，郭天坤

(江油市人民医院，四川江油 621700)



**摘　要：目的**　探讨不同 HCT 的肝素治疗心肌梗死的患者静脉血测定 APTT 值的偏差及机制。**方法**　对 75 例患者取 4.5 mL全血加入到含枸橼酸钠的真空采血管制成无死腔标本测定 APTT、血小板 4 因子(PF4)值；同时运用抗凝剂校正公式对抗凝剂用量进行校正后，再次取患者全血标本制成无死腔的标本进行 APTT、PF4 测定。**结果**　当患者红细胞比积 HCT＞70%或 HCT＜20%时，APTT 测定值在抗凝剂校正前后出现的差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论**　对肝素治疗的心肌梗死患者的静脉血标本进行 APTT 测定值时，如果 HCT＞70%或 HCT＜20%，应对抗凝剂进行校正后再对制成的无死腔标本进行测定，这样测定的 APTT 值也许更能反映 APTT 的真实值，有助于临床治疗时对患者肝素用量的控制。



**关键词：**血细胞比容；　凝血酶时间；　心肌梗死

**DOI：**10.3969/j.issn.1673-4130.2012.22.063　　**文献标识码：**B　　**文章编号：**1673-4130(2012)22-2803-02


对用肝素进行治疗的心肌梗死患者的静脉血标本进行 APTT 测定时，患者 HCT 的水平可能与这一测量值是否准确有关。因此，对抗凝剂进行校正后再对制成的无死腔标本进行测定，这样测定的 APTT 值也许更能反映 APTT 的真实值，本研究旨在探讨不同 HCT 水平的进行肝素治疗的心肌梗死患者 APTT 值测定时产生的偏差及校正。

## 1　资料与方法

**1.1**　一般资料　选取本院 2010～2011 年 75 例进行肝素治疗的心肌梗死患者，年龄 47～86 岁，男 38 例、女 37 例。

**1.2**　仪器与试剂　采用 Sysmex CA-1500 全自动血凝分析仪、XT-2000i 五分类血液细胞分析仪；试剂来自上海太阳生物技术有限公司，批号：2011083。

**1.3**　方法　从每位入选患者采集 4.5 mL 全血标本，加入到含 32 g/L 枸橼酸钠 0.5 mL 的真空采血管(美国进口、硅化内壁、试管容量 5 mL)制成无死腔凝血标本，并立用仪器对该无死腔血凝标本进行 APTT、血小板 4 因子(PF4)的测定。采用 NCCLS 推荐的公式：抗凝剂(mL)＝0.001 85×全血量(mL)×(100－HCT%)，计算患者标本所需的抗凝剂用量，对抗凝剂进行校正后，再对制成的无死腔血标本进行 APTT、PF4 的测定，抗凝剂为 0.109 mol/L 的枸橼酸钠。

**1.4** 统计学处理　采用 SPASS12.0 软件尽享数据分析，对检测值校正前后的比较采用 $t$ 检验，$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结　果

共有 5 例患者的 APTT 检测值在抗凝剂校正前后差异有统计学意义（$P<0.05$），而 PF4 检测值校正前后差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 1。

**表 1　5 例患者 APTT、PF4 检测结果校正前后的比较及 HCT**

| 患者编号 | PF4(IU) | | | APTT(s) | | | HCT(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 校正前 | 校正后 | 差值 | 校正前 | 校正后 | 差值 | |
| 14 | 61.0 | 62.0 | −1.0 | 75.2 | 70.2 | 5 | 19.2 |
| 17 | 57.0 | 56.0 | 1.0 | 84.2 | 78.2 | 6 | 18.3 |
| 23 | 59.3 | 58.0 | 1.3 | 94.3 | 81.2 | 13.1 | 15.3 |
| 31 | 55.2 | 56.1 | −0.9 | 88.2 | 98.1 | −10.1 | 88.2 |
| 51 | 56.3 | 55.2 | 1.1 | 89.3 | 82.3 | 7 | 17.2 |

## 3 讨　论

本研究显示 75 例患者中，有 5 例患者的 APTT 值在抗凝剂校正前后有较大差异；而 PF4 值在抗凝剂校正前及校正后差异不大，与文献报道一致[1-4]。从表 1 可见，4 例患者校正前的 APTT(s) 测定值均大于校正后患者 APTT(s) 值，同时 HCT 值均小于 20%；1 例患者校正前的 APTT(s) 测定值小于校正后患者 APTT(s) 值，同时 HCT 值大于 70%。

真空采血管的死腔可导致血小板与采血管壁或死腔气体接触激活血小板，激活血小板的血小板使 PF4 释放，同时 PF4 中和肝素，使得 APTT 出现负偏差，无死腔的真空采血管很好的弥补了这一不足[1,5]。然在运用枸橼酸盐真空采血管进行无死腔血凝标本采集时，因 Hct 的影响，可导致 APTT 测定值不准确。

所以在对肝素治疗心肌梗死患者的静脉血标本进行 APTT 值测定时，如果 HCT>70% 或 HCT<20%，采用抗凝剂校正公式进行抗凝剂用量的校正后，再采集无死腔的标本测定 APTT 值也许更能反映 APTT 的真实值[6-7]，更有助于临床治疗时对患者肝素用量的控制。

## 参考文献


[1] 丛玉隆，吴丽媛，殷宗健. 凝血试验真空管“死腔”所致 APTT、PF4 偏差探讨[J]. 临床检验杂志，2002，20(5)：263-264.

[2] Nelson DE. Current considerations in the use of the APTT in monitoring unfractionated heparin[J]. Clin Lab Sci，1999，12(6)：359-364.

[3] Sandrick K. Partial drawback：iffy APTTs lead to tube′s exit[J]. CAP today，2000，14(6)：49-50，56.

[4] Siegel JE，Bernard DW，Swami VK，et al. Monitoring heparin therapy：APTT results from partial- vs full-draw tubes[J]. Am J Clin Pathol，1998，110(2)：184-187.

[5] Brill-Edwards P，Ginsberg JS，Johnston M，et al. Establishing a therapeutic range for heparin therapy[J]. Ann Intern Med，1993，119(2)：104-109.

[6] 杨保君，李维红，翟灶欣. 静脉采血对凝血四项结果的影响[J]. 白求恩军医学院学报，2007，5(1)：62-63.

[7] 韩鹏飞，陈志会. 静脉采血过程中对凝血四项检测结果的影响探讨[J]. 牡丹江医学院学报，2010，31(4)：50-51.


（收稿日期：2012-09-09）

**·经验交流·**

# 临床无菌体液标本常见念珠菌感染分布及耐药性分析

王　迁，马金群

（沧州市人民医院检验科，河北沧州 061000）

**摘　要：目的**　分析沧州市人民医院自无菌体液标本中分离到的临床常见念珠菌的临床分布情况及其对临床常用抗真菌药物的敏感性，为临床抗真菌治疗提供依据。**方法**　回顾性调查该院 2011 年 6 月至 2012 年 6 月自住院患者各种无菌体液标本中分离到的 107 株念珠菌的种类、分布及耐药性；其标本来源主要以泌尿道为主（75.7%），其次为血液（10.3%）和深静脉置管（6.5%）等。**结果**　107 株念珠菌种类主要为热带念珠菌（38.3%）、白色念珠菌（32.7%）、近平滑念珠菌（20.6%）和光滑念珠菌（8.4%）；白色念珠菌对酮康唑、咪康唑、5-氟胞嘧啶及及两性霉素 B 耐药性较低（0～6.7%）。**结论**　该院念珠菌感染以热带念珠菌为主，无菌体液感染部位以泌尿道感染较为多见，酮康唑、咪康唑、5-氟胞嘧啶及两性霉素 B 对白色念珠菌具有较好的抗菌活性；开展对念珠菌的耐药性监测工作有重要的临床意义。

**关键词：**念珠菌属；　体液和分泌物；　药物耐受性

**DOI：**10.3969/j.issn.1673-4130.2012.22.064　　**文献标识码：**B　　**文章编号：**1673-4130(2012)22-2804-02

念珠菌属于条件致病菌，在菌群失调或机体免疫功能低下时引发浅表性或深部的念珠菌感染。近年来，随着广谱抗菌药物的广泛应用、器官移植、恶性肿瘤、免疫抑制剂应用的大量增加，念珠菌感染日渐增多；同时抗真菌药物的广泛长期应用导致耐药菌株大量出现，给临床抗真菌治疗带来较大困难。为本院临床合理用药提供依据，笔者对本院 2011 年 6 月至 2012 年 6 月自临床无菌体液分离到的 107 株临床常见的念珠菌进行临床分布和耐药性分析，现将结果报道如下。

## 1 材料与方法

**1.1** 材料　收集 2011 年 6 月至 2012 年 6 月自本院住院患者送检的各种临床标本中分离到临床常见的念珠菌，去除同一患者重复菌株，共 107 株。

**1.2** 仪器与试剂　萨布罗培养基、真菌鉴定药敏板条及配套试剂由珠海迪尔生物工程有限公司提供。质控菌株采用白色