优良特性。基本措施：低温、真空、干燥、加入保护剂。目前，国内大多数文献所报道采用冷冻真空干燥法保存效果最好[10-11]。此法是将微生物在低温中迅速冷冻，真空状态下脱水干燥密封而成。但真空干燥设备价格昂贵，操作繁琐，不适于医院菌种保存工作中普遍开展。国内学者徐雅娟等[12]将牛奶保存法应用于金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌等 29 种临床常见细菌保存，结果发现菌株保存 36 个月后显示存活率 100.0%。罗桂梅等[13]采用牛奶保存法保存 85 株淋球菌，2 年内复活率 97.7%。表明牛奶保存法不仅可以用于普通细菌的保存，同样也可应用于苛养菌的保存。

阴道加德纳菌属苛养菌，营养要求高，在已有的文献中没有专门针对此菌的保存方法研究[14-15]。本文比较 3 种方法对阴道加德纳菌的保存效果，结果发现：－80 ℃牛奶保存法 12、24 个月存活率分别为 100.0%、92.2%，相比于其他方法，差异有统计学意义（$P<0.05$）。研究同时表明，低温对于阴道加德纳菌保存有明显延长作用，其中甘油法－80 ℃，12 个月存活率（84.0%）明显高于同期－18 ℃存活率（3.9%）。

本研究表明，将牛奶保存法应用于阴道加德纳菌的保存是可行的。－80 ℃牛奶保存 12 个月、24 个月存活率分别为 100.0%、92.2%。阴道加德纳菌牛奶保存法具有操作简便、成本低廉等特点，值得推广应用。

参考文献

[1] Udayalaxmi, J, et al. Biotypes and virulence factors Of Gardnerella vaginalis isolated from cases of bacterial Vaginosis[J]. India J Med Microbiol, 2011, 29(2): 165-168.

[2] Muzny CA, Schwebke JR. Gardnerella vaginalis: Still a Prime Suspect in the Pathogenesis of Bacterial Vaginosis [J]. Curr Infect Dis Rep, 2013, 115(2): 130-135.

[3] 蓝玉清，陆奉科. 直接免疫荧光法在阴道加德纳菌感染诊断中的应用研究[J]. 国际检验医学杂志，2013，34(18)：2437-2439.

[4] 林子刚，徐瑞宏. 细菌性阴道病实验检测方法研究进展[J]. 国际检验医学杂志，2013，34(23)：3195-3197.

[5] 李连青，朱庆义，刘俊芬，等. 阴道加德纳菌对细菌性阴道病的病原学诊断评价[J]. 中华医学感染学杂志，2005，15(2)：226-229.

[6] 陈晓燕，林光. 微生物实验菌种保存方式探讨[J]. 临床合理用药杂志，2014，7(29)：129-130.

[7] 车萍，张颖颖，田洪波，等. 形态学实验室菌种保存的实验方法改革[J]. 现代医药卫生，2013，29(6)：912.

[8] 彭俊华，薛荣利. 3 种常用方法保存临床常见菌种的比较[J]. 甘肃科学学报，2012，24(3)：88-90.

[9] 陈远翔，向军. 3 种培养基对阴道加德纳菌分离效果评价[J]. 现代预防医学，2016，43(3)：527-529.

[10] 张秀珍. 当代细菌检验与临床[M]. 北京：人民卫生出版社，1999：370-376.

[11] 陆德源. 医学微生物学[M]. 北京：人民卫生出版社，2001：216-220.

[12] 徐雅娟，袁桂峰，陈森洲，等. 29 种细菌用新鲜牛乳低温保存细菌的新方法[J]. 海南医学，2008，19(10)：150-153.

[13] 罗桂梅，刘红军，刘三九，等. 淋球菌保存方法的实验研究[J]. 实用预防医学杂志，2007，14(1)：192-193.

[14] 陈建江，吕旭军，苏利民，等. 女性生殖道感染患者阴道加德纳菌培养方法的建立[J]. 中华医院感染学杂志，2010，20(2)：294-297.

[15] 廖远泉，廖晖. 阴道加德纳菌感染与细菌性阴道病研究进展[J]. 中国病原微生物学杂志，2011，6(7)：539-541.

（收稿日期：2016-07-12　修回日期：2016-09-28）

·个案与短篇·

标本溶血对甲状腺功能检测的影响

崔莎莎[1]，水　波[2]，陈莹莹[1]，徐　云[1]

（1. 湖北省襄阳市中医医院检验科　441000；2. 湖北省襄阳市中心血站　441000）

关键词：溶血；　甲状腺激素；　化学发光免疫法

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2016.24.062　　**文献标识码**：C　　**文章编号**：1673-4130(2016)24-3522-02

甲状腺是人体的一个重要的内分泌腺，甲状腺激素调控着人类的生长发育和代谢活动。甲状腺疾病是最常见的内分泌疾病，其诊断需要结合病史、临床表现和实验室检查，其中实验室血清甲状腺激素等检测结果尤为重要[1]。在日常检验工作中，标本溶血作为分析前标本不合格中最常见的情况，通常会影响检验结果的准确性，进而影响临床医生的诊断[2]，故被作为不合格而拒收是分析前质量控制（QC）的重要措施。标本溶血对化学发光免疫法测定血清游离甲状腺素（FT4）、血清游离三碘甲腺原氨酸（FT3）、促甲状腺激素（TSH）、抗甲状腺过氧化物酶抗体（TPO-Ab）有无干扰，本文对此进行了分析探讨，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　随机抽取 2014 年 10 月至 2015 年 6 月在襄阳市中医医院健康体检合格者（血脂等正常）60 例空腹静脉血，分别均分于 3 支促凝管中（注意避免溶血），其中 1 支离心分离血清作为非溶血标本；1 支使用玻璃棒将其中的血块轻轻搅拌捣碎，离心后使其呈明显红色以模拟轻度溶血现象；1 支采用以前法用力搅拌捣碎模拟重度溶血现象。将分离溶血血清于 4 ℃存放待测。

1.2　仪器与试剂　贝克曼 DXI800 化学发光免疫分析仪及配套试剂盒，质控品批号 LOT40302。

1.3　方法　按标准操作程序（SOP 文件），用贝克曼 DXI800 化学发光免疫分析仪测定非溶血和溶血标本的 FT4、FT3、TSH 和 TPO-Ab 的浓度。

1.4　统计学处理　采用 SPSS11.0 软件进行统计学分析。其中计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示，比较采用 t 检验，以 $P<0.05$ 为差异

有统计学意义。

2　结　果

重度溶血标本的 TPO-Ab(6.73±5.29)IU/mL 明显高于非溶血的(4.96±4.37)IU/mL，差异有统计学意义($P<0.05$)；其余指标测定结果差异无统计学意义($P>0.05$)，但随标本溶血程度的加重其结果多有增加趋势，见表 1。

表 1　非溶血标本和溶血标本对甲状腺激素检测的影响比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	FT3 (pmol/L)	FT4 (pmol/L)	TSH (μIU/mL)	TPO-Ab (IU/mL)
非溶血组	60	7.35±3.68	14.78±9.32	3.96±2.87	4.96±4.37
轻度溶血组	60	7.57±4.88	15.12±10.14	4.12±3.09	6.23±5.49
重度溶血组	60	7.74±4.78	16.52±10.10	4.52±3.29	6.73±5.29

3　讨　论

甲状腺疾病诊断的首要指标是 TSH，在临床中对于甲状腺功能亢进症及甲状腺功能减退症实施诊断时能够起到重要参考价值，但还是需要同 FT3、FT4 指标及患者临床主要症状进行结合，采取综合分析，慎重诊断，防止在诊断过程中发生误诊或对患者造成伤害[3]。近年来随着甲状腺疾病不断增加，甲状腺自身抗体在甲状腺功能紊乱的发病过程中起重要作用。TPO-Ab 是自身免疫性甲状腺疾病(AITD)的一种重要自身抗体，是慢性淋巴细胞性甲状腺炎的特异性诊断指标。造成 AITD 患者血清抗甲状腺素抗体水平显著升高的原因，目前认为与甲状腺淋巴细胞浸润有关，抗体水平的高低与淋巴细胞的浸润程度成正相关[4]。TPO-Ab 不仅是甲状腺自身免疫反应的重要标志，同时 TPO-Ab 也是评估 AITD 临床诊断、治疗及预后的重要依据[5]。因此，上述指标准确检测的重要性可想而知。

本研究抽取 60 例健康体检者空腹静脉血，对其甲状腺激素检测受到溶血的影响进行了初步分析。表 1 结果显示，采用化学发光免疫法检测甲状腺激素时，溶血标本的结果均呈上升趋势，其中严重溶血的 TPO-Ab 结果明显增加($P<0.05$)，说明标本溶血会对化学发光免疫法检测甲状腺激素产生不同程度的干扰作用。因此，实验前的标本采集及处理工作就显得非常重要，必须保证其标本质量。目前，临床采取血液标本一般由医师或者护士来完成，看似简单的一个工作，实际上对专业知识、操作的熟练程度、工作的责任心程度，患者的配合程度，家属的配合程度，有着至关重要的相关性[6-7]，可见溶血的影响因素众多，对于溶血标本一般要求重新采血检测，以此确保检测的准确性。但国内使用化学发光免疫法检测的仪器和试剂大多依赖国外进口，不仅成本较高，且轻、中度溶血标本临床常见，如果弃去重新采样必然会浪费大量资源。所以，可根据检测项目具体情况决定是否再采样[8]。鉴于此，建议加强对护理人员基本技能培训，严格按照规范要求采集血样，尽量减少标本溶血的发生，避免重复采血和检验给患者增加痛苦和经济负担；同时，实验室对严重溶血标本进行标注，方便临床医生分析检测结果时综合参考，必要时重新留取标本检测，以保证检测结果的可靠性，不断提高患者的诊断准确率。

参考文献

[1] 张知，肖士滨，刘彩英，等. A-TG 及 A-TPO 临床检测意义分析[J]. 检验医学，2012，27(10)：882-883.

[2] 阴斌霞，王香玲，赵丽华，等. 溶血对实验室检查检验准确性的影响及纠正[J]. 现代检验医学杂志，2007，22(6)：25.

[3] 王华新，李延伟，蔡会欣，等. 河北省不同地区儿童甲状腺激素参考区间的建立[J]. 放射免疫学杂志，2007，20(6)：77-79.

[4] 闵晓霞，黄星铭. 测定血清 TGAb 和 TpoAb 在自身免疫性甲状腺疾病中的临床价值[J]. 标记免疫分析与临床，2008，15(5)：275-276.

[5] 赵树君，田恩江，陈祖培. TPO/TPO 抗体与自身免疫性甲状腺疾病的研究进展[J]. 中国免疫学杂志，2006，22(12)：1165.

[6] 余祖辉. 标本溶血观察及对检验结果的影响[J]. 中国医药指南，2012，10(13)：237-238.

[7] 于贵新，张海春. 溶血样本对国产试剂与进口试剂测定肌酐的影响[J]. 中国医学创新，2012，9(1)：84-85.

[8] 刘亚普. 溶血标本对生化检验指标的影响分析[J]. 国际检验医学杂志，2011，32(16)：1874.

(收稿日期：2016-07-18　修回日期：2016-09-22)

·个案与短篇·

1 例血清 CK-MB 活力假性增高的病例分析及其动态监测

屈　慧，皇　海△，马越云，郝晓柯

(第四军医大学西京医院全军临床检验医学研究所，西安 710032)

关键词：肌酸激酶；　肌酸激酶同工酶；　心肌炎

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2016.24.063　　**文献标识码**：C　　**文章编号**：1673-4130(2016)24-3523-02

1　病例资料

男，17 岁，因心前区疼痛伴有胸闷且活动后显著于某院就诊。患者初步诊断为心肌炎，给予营养心肌治疗后，一般情况良好。行心肌酶谱检查，免疫抑制法测得肌酸激酶(CK)活力为 481 IU/L、肌酸激酶同工酶(CK-MB)活力为 677 IU/L，其余各项检查均正常。CK-MB 是 CK 的同工酶，其真实值不能大于 CK，该患者 CK-MB 活力测定值大于 CK 活力，与理论不符。

将患者血清进行琼脂糖凝胶电泳，结果显示在位于 CK-MM 区带的阳极测有巨 CK1 区带，巨 CK1 是一种 CK 同工酶

△ **通讯作者**，E-mail：huanghai110728@163.com。