

度器官长时间灌注异常、长时间重度心源性休克、小细胞肺癌等都可导致 PCT 水平升高。低 PCT 水平并不能完全排除细菌感染的可能。在感染早期、局部感染及亚急性心内膜炎等情况下可见较低的 PCT 水平。因此,对疑似感染患者,PCT 持续监测十分重要^[5]。

本研究结果显示,随着 PCT 水平的升高,患者中 NE%、CRP、hs-CRP 呈升高趋势,尤其 CRP、hs-CRP 在 B、C 组明显升高,与其他研究类似^[6]。说明 B、C 两组患者可能存在着细菌感染。一般来说,中性粒细胞升高对多种感染有意义^[7-9],但与感染的程度、性质等密切相关。CRP 属急性期反应蛋白,与人体的损伤修复有关,为疾病急性期的指标,可在一定程度上区分感染,半衰期为 19 h^[10]。hs-CRP 是由白细胞介素(IL)-6 刺激产生的非炎症因子,其对机体损伤程度的反映比 CRP 更敏感。故作者认为,NE%、CRP、hs-CRP 同时变化,对感染的预测比单个指标更准确。

本研究结果显示,除 D 组外,其他组的 WBC 均随着 PCT 水平的升高而升高。进一步探究发现,D 组患者以肝硬化患者为主,这类患者因脾功能损伤导致 WBC 下降,因此患者虽然处于感染状态,WBC 反而下降。说明患者机体免疫处于抑制状态时,PCT 也能反映感染的程度。

参考文献

[1] Müller B, Becker KL. procalcitonin: how a hormone became a marker and mediator of sepsis[J]. Swiss Med Wkly, 2001, 131

(41/42):595.
[2] 汪明明,孙玉秋,张娟,等. 血清 PCT 与感染性疾病并全身炎症反应综合征的相关性研究[J]. 中华内科杂志,2002,41(10):690.
[3] 樊永平,杨松涛. 降钙素原(PCT)诊断新生儿全身细菌感染中的重要作用[J]. 中国现代药物应用,2010,4(15):129-130.
[4] Ruiz-Alvarez R, Garcia-Valdecasass S, Pablo RP, et al. Diagnostic efficacy and prognostic value of serum procalcitonin concentration in patients with suspected sepsis[J]. J Intens Care Med, 2009, 24(1):63-71.
[5] 张涛,周虹. PCT 在急诊抗感染中的诊断意义[J]. 中华急诊医学杂志,2010,18(5):556-558.
[6] 杨欣悦,钱传云,樊楚明. 高敏 C-反应蛋白与 PCT 对感染性疾病预后评估研究[J]. 中华医院感染学杂志,2014,24(1):22-24.
[7] 张洪泉. 中性粒细胞在肺部感染中的作用及其研究进展[J]. 中国免疫学杂志,2012,28(1):91-93.
[8] 朱易华,曹兴建,陈宇翔,等. 中性粒细胞群落参数在术后并发感染时的变化[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(7):1338-1340.
[9] 脱红芳,李宁波,王丽,等. 急性胰腺炎患者中性粒细胞抗感染功能的相关研究[J]. 中国普通外科杂志,2012,21(3):354-357.
[10] 刘宝珍,高文妹,章宜纯,等. C 反应蛋白检测在感染性和非感染性发热鉴别中的作用[J]. 现代生物医学进展,2013,13(2):331-333.

(收稿日期:2014-11-18)

• 经验交流 •

标本保存条件对血清单胺氧化酶检测结果的影响研究

向 健¹,王 俊²

(湖北省天门市第一人民医院:1. 检验科;2. 输血科,湖北天门 431700)

摘 要:**目的** 探讨标本保存时间及温度对血清单胺氧化酶(MAO)检测结果的影响。**方法** 随机选择 80 份血清 MAO 待测标本,准确记录采集时间并编号,放置 30 min 后离心立即检测 1 次 MAO 水平。然后按照室温、4 ℃、-20 ℃ 3 个不同的温度条件进行保存。其中在 24 h 和 7 d 时将-20 ℃保存的标本检测 1 次,在 2、4、8、12、24 h 时将室温和 4 ℃保存的标本各测定 1 次。**结果** 保存条件为-20 ℃的标本 1 周之内 MAO 检测结果与即刻检测水平比较差异无统计学意义($P>0.05$)。室温保存 8 h 和 4 ℃保存 12 h 以内的 MAO 检测结果与即刻检测水平比较差异无统计学意义($P>0.05$)。4 ℃保存 24 h 和室温下保存 12、24 h 时的检测水平与即刻检测结果比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 对需进行血清 MAO 检测的标本,如室温条件下 8 h 内不能完成检测,应将标本放于 4 ℃冰箱保存,且于 12 h 之内检测。4 ℃冰箱保存的标本在 12 h 之内不能完成检测的,应将标本冷冻于-20 ℃冰箱,以确保检测结果的准确度。

关键词:单胺氧化酶; 定量检测; 保存条件

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2015. 02. 063 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2015)02-0278-02

血清单胺氧化酶(MAO)活性测定目前已被广泛应用于临床^[1],主要用于肝胆疾病,如肝硬化、各型肝炎等的辅助诊断^[2-3]。临床检验结果是医生对患者进行疾病诊断的重要依据,也是反映疾病治疗疗效的重要数据^[4]。在实际工作中,为了得到真实的检验结果,应尽可能将标本处理的各个环节导致的误差降到最低。而本院检验科的实际情况是一般在上午对标本进行检测,下午对生化分析仪进行维护保养,因此,下午或晚上采集的标本不是急诊的情况就需要保存到第 2 天上午进行检测。由于放置时间较长,会影响到血液生化检测结果。本研究对不同保存时间及温度条件的标本进行了检测,使检测过

程中的影响因素更加明确,为实验室标本保存条件的标准化提供了很好的参考,确保了检测结果的准确度。

1 材料与方法

1.1 仪器与试剂 日本 Olympus 2700 全自动生化分析仪,浙江伊利康生物技术有限公司生产的 MAO 检测试剂(批号:20140217)。英国朗道公司生产的低值(批号:670UN)和高值(批号:551UE)两种质控品,每天随标本检测以保证测定结果的准确度。

1.2 检测方法 随机选择 80 份血清 MAO 待测标本,准确记录采集时间并编号,放置 30 min 后离心立即检测 1 次。然后

按照室温、4℃、-20℃三个不同的温度条件进行保存。其中在 24 h 和 7 d 时将 -20℃保存的标本各测定 1 次,在 2、4、8、12、24 h 时将室温和 4℃保存的标本各测定 1 次。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.0 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

即刻检测 MAO 的水平为 (6.2 ± 2.5) U/L。-20℃环境保存 24 h、7 d 时的 MAO 检测水平与即刻检测结果比较差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。4℃保存 2、4、8、12 h 时检测水平与即刻检测结果比较差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。室温保存 2、4、8 h 的检测水平与即刻检测结果比较差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。4℃保存 24 h 和室温下保存 12、24 h 时的检测水平与即刻检测结果比较差异有统计学意义 (*P* < 0.05)。见表 1。

表 1 不同保存温度及时间的 MAO 检测水平与即刻检测水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

检测时间	<i>n</i>	-20℃	4℃	室温
0 h	80	—	—	6.2 ± 2.5
2 h	80	—	6.3 ± 2.4	6.5 ± 2.1
4 h	80	—	6.2 ± 2.1	6.4 ± 2.3
8 h	80	—	6.3 ± 2.2	6.5 ± 2.2
12 h	80	—	6.4 ± 2.8	10.6 ± 2.6*
24 h	80	6.6 ± 2.2	10.5 ± 2.7*	11.7 ± 3.2*
7 d	80	6.5 ± 2.1	—	—

*: *P* < 0.05,与即刻检测结果比较;—:无数据。

3 讨 论

血清 MAO 也称为含黄素胺氧化酶^[5],是一组作用于不同单胺类化合物如肾上腺素、5-羟色胺等氧化脱氨的水溶性酶,是由黄素蛋白和辅酶黄素蛋白腺嘌呤二核苷组成的含铜蛋白质^[6]。血清中 MAO 和结缔组织中的 MAO 性质相似,在胶原形成过程中,参与胶原成熟最后阶段架桥的形成,使胶原和弹性硬蛋白结合,形成纤维后 MAO 逸脱,导致血清中 MAO 活性升高^[7]。正常情况下,MAO 分布于肝、脑等器官的线粒体和血浆中,胶原细胞合成时促进胶原分子间的交联,使胶原蛋白的合成与分解处于动态平衡^[8]。血清 MAO 活性检测是反应肝纤维化病变的重要指标,肝硬化时,血清 MAO 活性常明显升高,阳性率可达 80% 以上^[9]。同时,血清 MAO 活性增高也可用于诊断神经系统疾病、糖尿病、甲状腺功能亢进、肢端肥大症、大面积肝坏死、结缔组织代谢亢进、暴发性肝炎、重症肝细胞坏死等^[10-11],MAO 活性的增高在很多疾病中都会出现变化,对临床诊断具有非常重要的意义^[12]。

室内质量控制包括 3 方面的内容,即分析前、分析中和分析后的质量控制。严密的室内质量控制是保证检验结果准确的重要措施,其内容包括标本的采集、运输、保存、试剂的选择与应用、仪器的校正和实验技术等方面^[13]。本研究严格按照《实验室室内质量控制的要求》做好室内质量控制,室内质量控制在控后再检测标本以保证分析中的质量控制。而标本保存条件包括标本保存的温度和时间,标本保存的温度和时间不同

可以影响胶原成熟最后阶段架桥的形成^[14],因此,实施严格的标本保存措施是分析前质量控制的重要内容^[15]。

本研究结果表明,保存条件为 -20℃的血清 MAO 标本放置一周其检测结果基本没有变化。而室温下保存 12 h 以上的血清 MAO 标本,测定结果会随时间的延长和温度的升高出现不同程度的升高。4℃保存 24 h 和室温下保存 12、24 h 时的检测水平与即刻检测结果比较差异有统计学意义 (*P* < 0.05)。因此,在收到临床检验标本时,应该掌握正确的标本处理方法,以免因为保存不当造成不准确的检测结果。

根据本研究结果,作者建议对需进行血清 MAO 检测的标本,如室温条件下 8 h 内不能完成检测,应将标本放于 4℃冰箱保存,且于 12 h 之内检测。4℃冰箱保存的标本在 12 h 之内不能完成检测的,应将标本冷冻于 -20℃冰箱,以确保检测结果的准确度。

参考文献

[1] 唐先平,秦媛媛,杨晓兰,等.改良血清单胺氧化酶测定法及临床应用[J].国际检验医学杂志,2008,29(3):209-210.

[2] 薛爱玲,高宗玲,郭海阁.血清单胺氧化酶测定的意义及其局限性[J].中国误诊学杂志.2002,2(6)836.

[3] 张凤菊,翟春玺.肝病患者血清单胺氧化酶活性水平观察[J].现代中西医结合杂志,2004,3(4):441-442.

[4] 刘景汉,韩玮,于洋,等.非 4℃条件延长红细胞保存有效期的探讨[J].中国医师杂志,2005,7(2):166-168.

[5] 鲁广建,宋志善,张群妹.单胺氧化酶和前清蛋白对肝硬化早期的诊断意义[J].医学信息.2009,1(9):76.

[6] 吴尚文.单胺氧化酶和前清蛋白在肝硬化诊断中的意义[J].医学理论与实践,2013(7):930-931.

[7] 许琳.肝病患者血清单胺氧化酶活性测定及临床意义[J].检验医学与临床,2013,10(13):1716-1717.

[8] Sobhslidsuk A,Roong pisuthipong C,Nantiruj K,et al. Impact of liver cirrhosis on nutritiongal and immunolog-ical status[J]. Med Assoc Thai,2001,84(7):982-988.

[9] Montano-Loza AJ. Clinical relevance of sarcopenia in patients with cirrhosis[J]. Wor J Gastro,2014,20(25):8061-8071.

[10] 王民.肢端肥大症合并高泌乳素血症患者的基础与临床研究[D].山东大学:2012.

[11] Sobhonslidsuk A,Roongpisuthipong C,Nantiruj K,et al. Impact of liver cirrhosis on nutritional and immunological status[J]. J Med Assoc Thai,2001,84(7):982-988.

[12] 刘占地,韩卫.采供血机构血液标本保存及信息追溯系统探讨[J].中国输血杂志,2011,24(12):1091-1092.

[13] 王治国.标本的采集与运输、处理与保存[J].现代检验医学杂志,2011,26(2):29-31.

[14] National Committee for Laboratory Standards. H21-A5 Collection, Transport and Processing of Blood Specimens for Testing Plasma-Based Coagulation Assays and Molecular Hemostasis Assays[S]. Wayne, PA, USA: NCCLS, 2003.

[15] 从玉隆,张海鹏,任珍群.血液学检验分析前质量控制的重要因素-标本的采取及控制[J].中华医学检验杂志,1998,21(1):54-55.