

工作。

(下转第 1313 页)

论著·临床研究

高速离心消除脂血对肝功能项目检测干扰的分析*

解春宝¹, 罗江蓉², 向娜娜³, 传良敏^{1△}

(1. 四川省医学科学院·四川省人民医院检验科, 四川成都 610072; 2. 四川省医学科学院·四川省人民医院运营部, 四川成都, 610072; 3. 川北医学院, 四川南充 637000)

摘要:目的 观察高速离心前后脂血样本中 9 项肝功能结果的差异, 分析高速离心是否能消除脂血对肝功能项目检测的影响。方法 随机收集 50 例脂血标本, 经常规离心后用日立 008 全自动生化分析仪检测 9 项肝功能项目: 总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、碱性磷酸酶(ALP)、 γ -谷氨酰基转移酶(GGT)、总胆汁酸(TBA)、总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)。经高速离心后吸弃上层乳糜微粒取下层清亮血清再次检测以上项目。比较高速离心前后结果的差异。结果 50 例脂血标本 TP、ALB、AST、ALT、TBA、DBIL 6 项肝功能项目经高速离心后结果差异无统计学意义($P>0.01$), 而 ALP、GGT、TBIL 3 项经高速离心处理后检测结果差异有统计学意义($P<0.01$)。结论 高速离心可以消除脂血对部分肝功能检测项目的影响。

关键词:高速离心法; 肝功能; 脂血; 干扰

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.11.007

中图法分类号:R446.1

文章编号:1673-4130(2019)11-1311-03

文献标识码:A

Interference analysis for elimination of lipid blood on liver function tests by high speed centrifugal method*

XIE Chunbao¹, LUO Jiangrong², XIANG Nana³, CHUAN Liangming^{1△}

(1. Department of Clinical Laboratory, Sichuan Academy of Medical Sciences/Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu, Sichuan 610072, China; 2. Department of Operation, Sichuan Academy of Medical Sciences/Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu, Sichuan 610072, China; 3. Department of Medical Laboratory, North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan 637000, China)

Abstract: **Objective** To observe the differences of nine biochemical liver function tests between routine centrifugal and high speed centrifugal method, and to investigate whether the high speed centrifugal method can eliminate the interference of lipid blood on biochemical liver function tests. **Methods** The lipid blood samples of 50 patients were collected randomly. After routine centrifugal, serum total protein (TP), albumin (ALB), aspartate amino transferase (AST), alanine amino transferase (ALT), alkaline phosphatase (ALP), γ -glutamyl transpoptidase (GGT), total bile acid (TBA), total bilirubin (TBIL), direct bilirubin (DBIL) were measured by the HITACHI 008 automatic biochemical analyzer. Then after high speed centrifugal, clear serum were measured again while the upper lipid were removed. The results were compared between routine centrifugal and high speed centrifugal methods. **Results** There were no significant differences in the results of liver function items of TP, ALB, AST, ALT, TBA and DBIL in 50 lipid-blood samples after high-speed centrifugation ($P>0.05$), while there were significant differences in ALP, GGT and TBIL after high-speed centrifugation ($P<0.05$). **Conclusion** High speed centrifugal method can eliminate the the interference of lipid blood on some biochemical liver function tests.

Key words: high speed centrifugal method; liver function; lipid blood; interference

* 基金项目: 四川省卫生和计划生育委员会科研课题(16PJ470); 四川省医学科学院·四川省人民医院青年基金项目(2015QN03); 四川省医学科学院·四川省人民医院苗圃科研课题重点项目(2014MP05)。

作者简介: 解春宝, 男, 主管技师, 主要从事临床生化方面的研究。△ 通信作者, E-mail: 875813182@qq.com。

本文引用格式: 解春宝, 罗江蓉, 向娜娜, 等. 高速离心消除脂血对肝功能项目检测干扰的分析[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(11): 1311-

目前用超速离心法将脂蛋白分为乳糜微粒(CM)、极低密度脂蛋白(VLDL)、低密度脂蛋白(LDL)、中间密度脂蛋白(IDL)、高密度脂蛋白(HDL)。CM 主要在小肠黏膜中合成,颗粒最大,三酰甘油水平约为 90%~95%,VLDL 颗粒直径次之,三酰甘油水平约为 50%~65%,随着血清中 CM 及 VLDL 水平升高,血清逐渐浑浊甚至呈奶油样外观。生化肝功能项目是评价肝脏功能的重要指标,提示临床及指导临床用药。但在实际检验工作中,易发现脂血标本,尤其是高 CM 标本,其中含大量三酰甘油,检测时大量的 CM 对生化结果产生影响。据文献报道高速离心能消除脂血对生化检测项目的干扰^[1]。现采用高速离心法处理样本后对比离心前后数据,分析高速离心是否能消除脂血对生化肝功能项目[总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、碱性磷酸酶(ALP)、 γ -谷氨酰基转肽酶(GGT)、总胆汁酸(TBA)、总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)]检测的影响。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 样本 收集 50 例临床脂血标本,标本管为红色真空采血管(不含抗凝剂),血清标本外观为奶白色。

1.1.2 检测项目 TP、ALB、AST、ALT、ALP、GGT、TBA、TBIL、DBIL 共 9 项指标。

1.1.3 仪器与试剂 仪器: HITACHI LABOSPECT 008 全自动生化分析仪; 中科中佳 HC-2514 高速离心机。试剂: TP: 四川迈克(批号: 507244); ALB: 四川迈克(批号: 507236); AST: 四川迈克(批号: 508271); ALT: 四川迈克(批号: 510347); ALP: 四川迈克(批号: 150817); GGT(批号: 160111); TBA: 四川迈克(批号: 151124); TBIL: 四川迈克(批号: 510332); DBIL: 四川迈克(批号: 508268)。

1.1.4 质控品和校准品 质控品购自美国伯乐,校准品购自四川迈克。

1.2 方法

1.2.1 质量控制 检测标本前检测液体质控血清,当质控结果在控后开始样本分析。

1.2.2 样本检测 将 50 例样本经 3 000 r/min 离心 5 min,在生化分析仪上检测以下项目: TP、ALB、AST、ALT、ALP、GGT、TBA、TBIL、DBIL。再将标本经 18 000 r/min 离心 10 min 处理,此时上层为悬浮脂质,下层为清亮血清,弃去上层用吸管取下层清亮血清在生化分析仪上检测。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计学软件。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组数据均数比较采用配对 t 检验,以 $P < 0.01$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

高速离心组与常规离心组结果比较: ALP、GGT、

TBIL 3 项在高速离心后水平均升高,差异有统计学意义($P < 0.01$)。TP、ALB、AST、ALT、TBA、DBIL 六项指标在高速离心前后水平无明显变化,差异无统计学意义($P > 0.01$),见表 1。

表 1 高速离心前后生化结果比较($\bar{x} \pm s$)

项目	方法	高速离心前	高速离心后	<i>P</i>
TP	双缩脲法	76.10±10.11	76.32±8.96	0.750
ALB	BCG 法	44.12±6.47	44.39±6.31	0.087
AST	连续监测法	36.82±47.62	37.66±49.74	0.014
ALT	连续监测法	37.24±62.34	37.50±64.50	0.546
ALP	连续监测法	89.12±42.83	91.76±44.81	0.000
GGT	连续监测法	79.62±102.50	82.92±106.80	0.000
TBA	酶循环法	10.68±9.99	11.28±10.06	0.059
TBIL	钼酸盐氧化法	4.87±4.48	5.35±4.43	0.000
DBIL	钼酸盐氧化法	1.18±2.58	1.19±2.86	0.971

3 讨 论

全自动生化分析仪目前多采用双试剂、双波长技术,结合凹面光栅进行后分光,分光后的波长由 8~16 个固定检测器同时接收,对其中两个波长的信息用两具前置放大器放大并进行对数放大,求出其吸光度。当标本中三酰甘油水平过高,外观表现为奶白色,其中大量的 CM 对入射光产生散射,对结果产生影响^[2-3],甚至出现负值。据文献报道为消除脂血对检测结果的影响临床可采用的方法有以下几种:生理盐水稀释法、乙醚抽提法、沉淀分离法、干化学法和高速离心法^[1,4]。较常用的有高速离心法、生理盐水稀释法和乙醚抽提法^[5-7]。这 3 种方法各自有其优缺点:乙醚抽提法效率高,但其本身对某些生化项目有不确定影响,影响生化结果的准确性,而且乙醚为有机化学溶剂,对于长期在实验室工作的人员健康不利;生理盐水稀释法简单快捷,但随着稀释次数增加,检测误差也随之增加;高速离心法可行性强,方法简单易行,易于标准化。有研究报道高速离心方法本身对大部分生化项目无影响,但对一部分项目如肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、乳酸脱氢酶(LDH)、 α -羟基丁酸脱氢酶(HBDH)、肌酐(CRE)、尿酸(UA)、TP 有差异,呈直线相关关系^[8]。另外有研究发现高速离心法对血脂正常、外观清亮的临床标本及轻中度脂血标本无明显意义,而对重度脂血标本某些生化项目有意义^[9]。本实验针对 TP、ALB、AST、ALT、ALP、GGT、TBA、TBIL、DBIL 等 9 项生化项目采用高速离心法进行,分析高速离心是否能消除脂血对生化肝功能项目检测的影响。

本研究结果发现经高速离心与常规离心检测结果比较 TBIL、GGT、ALP 3 项水平差异有统计学意义($P < 0.01$),而 TP、ALB、AST、ALT、TBA、DBIL 6 项水平差异无统计学意义($P > 0.01$),同时提示高速

离心降低脂血标本中 CM 干扰后,对部分生化肝功能检测结果有意义。谢艳艳等^[10]研究发现高速离心与常规离心比较大部分生化项目测定结果差异不明显,部分生化结果 CK-MB、DBIL、HBDH、LDH、CREA、UA、GLU 有差异,呈直线相关。本文研究结果与文献^[11-13]报道不完全一致,可能原因如下:(1)标本量及标本所含三酰甘油不一样,本实验选取 50 例脂血标本(外观奶白色),标本量及脂血水平不一致可能是导致实验结果不一致的原因;(2)实验所用仪器、试剂及条件不一致;(3)脂血标本高速离心后处理程序并没有标准化,本实验离心后采用吸管吸取下层清亮血清,与其他研究人员方法有一定的差异。

4 结 论

本研究提示高速离心可以消除脂血对部分肝功能检测项目的影 响,但是很有必要建立标准操作程序。

参考文献

[1] 陈明坤,李闻捷,张建荣.溶血、脂血、黄疸样本对生化项目检测的干扰机制及消除[J].国际检验医学杂志,2014,35(16):2272.

[2] 朱同林,王艳琴.血液标本因素与肝功能指标相关性研究[J].北方药学,2014,11(8):84-85.

[3] 林景涛,翟镒,代艳杰,等.高脂血对血清酶类活性测定影响及处理方法[J].检验医学与临床,2010,7(15):1542-

1545.

[4] 彭华,戴盛明.高脂血标本对临床检验项目的干扰及消除[J].国际检验医学杂志,2010,31(10):1140-1142.

[5] 黄琨波.消除脂血对生化测定干扰的对比实验研究[J].海峡药学,2014,26(12):193-194.

[6] 王璐璐.消除脂血对生化检测结果的干扰[J].首都食品与医药,2015,97(4):51-53.

[7] 钱建平.消除脂血对临床生化检验常用指标干扰的方法比较[J].北华大学学报,2013,14(5):575-578.

[8] 张帆.高速离心对临床常规生化项目测定结果的影响[J].国际检验医学杂志,2010,31(8):887-888.

[9] 石凌波,史惠群.利用高速离心法消除脂血对生化测定的干扰[J].检验医学,2004,19(2):138-140.

[10] 谢艳艳,余孙兴,尹莲花,等.用低温高速离心法处理高脂标本消除生化检测干扰的探讨[J].医学理论与实践,2016,29(3):377-379.

[11] 王霞,潘彤,杨文玲.3 种不同除脂方法在消除脂血对丙氨酸转氨酶检测干扰的比较研究[J].国际检验医学杂志,2018,39(9):1126-1128.

[12] 高永庆.高脂血标本对临床生化、血凝等指标的干扰及对策[J].昆明医科大学学报,2018,39(9):112-114.

[13] 黄荣哲,黄朝任,陈海燕.高脂血症对生化检验的干扰及处理措施[J/CD].临床检验杂志(电子版),2018,7(3):473-474.

(收稿日期:2018-12-22 修回日期:2019-03-10)

(上接第 1310 页)

参考文献

[1] 胡朝军,李永哲.重视自身免疫性肝病相关自身抗体的规范检测与合理应用[J].中华检验医学杂志,2014,37(2):81-83.

[2] 李沛然,陈霖,刘爱霞,等.原发性胆汁性肝硬化的实验室指标分析.肝脏[J],2018,23(3):221-223.

[3] LINDOR K D, GERSHWIN M E, POUPON R, et al. Primary biliary cirrhosis[J]. Hepatology, 2009, 50(1): 291-308.

[4] DINANI A M, FISCHER S E, MOSKO J, et al. Patients with autoimmune hepatitis who have antimitochondrial antibodies need long-term follow-up to detect late development of primary biliary cirrhosis[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2012, 10(6): 682-684.

[5] 龙丽,周彬.原发性胆汁性肝硬化研究进展[J].实用医院临床杂志,2015,12(5):45-49.

[6] LIASKOU E, HIRSCHFIELD G M, GERSHWIN M E. Mechanisms of tissue injury in autoimmune liver diseases[J]. Semin Immunopathol, 2014, 36(5): 553-568.

[7] POUPON R. Primary biliary cirrhosis: a 2010 update[J]. J Hepatol, 2010, 52(5): 745-758.

[8] 陈辰,张玮.血清 AMA-M2 抗体在 AIT 异常人群的检出

率和诊断 PBC 的价值[J].胃肠病学和肝病学杂志,2017,26(9):1022-1025.

[9] CAREY E J, ALI A H, LINDOR K D. Primary biliary cirrhosis[J]. Lancet, 2015, 386(10003): 1565-1575.

[10] 俞辉,宋金龙,陈定强,等. AMA-M2, SP100 和 GP210 在诊断原发性胆汁性肝硬化中的应用评估[J].广州医药,2018,49(2):38-41.

[11] INVERNIZZI P, SELMI C, GERSHWIN M E. Update on primary biliary cirrhosis[J]. Dig Dis, 2010, 42(6): 401-408.

[12] 段东杰.抗线粒体抗体亚型在原发性胆汁性肝硬化中的诊断价值[J].中国医疗前沿,2009,4(3):45-47.

[13] EUROPEAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF THE LIVER. EASL Clinical Practice Guidelines: management of cholestatic liver diseases[J]. J Hepatol, 2009, 51(2): 237-267.

[14] ALI A H, CAREY E J, LINDOR K D. Diagnosis and management of primary biliary cirrhosis[J]. Expert Rev Clin Immunol, 2014, 10(12): 1667-1678.

[15] 苏锡康,崔金环,梁指荣,等.自身免疫性肝病患者自身抗体的检测及临床应用[J].实用医技杂志,2017,24(4):360-362.

(收稿日期:2018-11-22 修回日期:2019-01-25)