

以上^[7]。TPS 是细胞角蛋白 18 片段上的 M3 抗原决定簇,血清中 TPS 的高低是衡量肿瘤细胞分裂和增殖活性的一个较为特异性指标,有研究表明 TPS 在恶性肿瘤的早期诊断、预告复发和转移,评价预后方面有独特的价值^[8]。有研究表明,TPS 在鉴别胰腺癌和慢性胰腺炎时的敏感性为 74.3%,特异性为 75%,TPS 与 CA199 联合检测的敏感性为 89.6%,特异性为 80%^[9]。本统计结果显示,TPS 在胰腺癌患者中的敏感性和特异性均资料报道的要高一些,这可能与统计资料中病例病程分期有关。TPS 在胰腺癌的研究并不多,有研究发现提高血清 TPS 界值到 200 U/L 几乎完全区分胰腺癌和慢性胰腺炎,其诊断价值远高于 CA199,化疗后多次复查血清 TPS 时发现,复核病情变化最好的指标是 TPS,TPS 可能是监测胰腺癌患者首选指标^[8]。血清 CA199、CEACAM1、TPS 联合检测胰腺癌的灵敏性为 95.2%,特异性为 88.5%,较单一检测有所提高。

多年的临床资料研究表明,单一的肿瘤标志物在诊断肿瘤的敏感性和特异性方面都受到一定的限制。而 3 项标志物同时检测,则明显地提高了检出的敏感性和特异性。降低假阳性及假阴性率,进一步提高胰腺癌的早期诊断及预后观察,具有一定的意义。

参考文献

[1] 王伟,张飞雄,李兆申. 胰腺肿瘤标志物研究进展[J]. 世界华人消化杂志,2007,15(24):3604-3610.

[2] 曲冬,佟太勋,徐峰. CA19、CA50、CA242、CEA 联合检测对胰腺癌诊断的价值[J]. 陕西肿瘤医学,2002,10(4):250-252.

[3] 齐晓光,李栋,王立夫,等. 多种肿瘤标志物在胰腺癌临床分期中的应用[J]. 胃肠病学和肝病杂志,2009,18(8):692-694.

[4] 易丹,殷跃. CA199、CA242 和 CA50 联合对胰腺癌诊断的价值[J]. 放射免疫学杂志,2009,22(4):328-330.

[5] Diane M, Simcone BJ, Mousumi B, et al. CEACAM1, a novel serum biomarker for pancreatic cancer[J]. Pancreas, 2007, 34(2):436.

[6] 金爱花,朴熙绪,金海燕. 胰腺癌的血清肿瘤标志物进展[J]. 吉林医学,2010,31(17):2673-2675.

[7] 姚家奎,柏斗胜. 联合检测癌胚抗原相关黏附分子 1 和人糖链抗原 19-9 早期诊断胰腺癌的临床研究[J]. 中国临床医学,2009,16(6):880-881.

[8] 高洪波,巩平,李娜. 组织多肽特异性抗原 TPS 临床研究进展[J]. 现代肿瘤医学,2010,18(3):602-605.

[9] 周楚红,邱亚群. CEA、CA199、CA242、TPS 联合检测在胰腺癌中的临床价值[J]. 使用预防医学,2010,17(1):148-150.

(收稿日期:2011-08-01)

不同红细胞压积对全血 CRP 测定的影响及校正措施

隆维东,李 坚,刘万彬
(重庆市巴南区人民医院检验科 401320)

摘要:目的 讨论不同红细胞压积对全血 CRP 测定结果的影响及其校正措施。方法 40 例不同红细胞压积标本通过 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪和日立 7600 全自动生化分析仪分别测定全血 CRP 和血浆 CRP,以血浆 CRP 测定结果为标准,计算全血 CRP 测定的最佳理论红细胞压积范围,并求出校正公式。再将三组不同红细胞压积范围的标本同时测定全血 CRP 和血浆 CRP,对校正公式进行验证。结果 最佳理论红细胞压积范围为 (36±3.8)%,校正公式:校正结果=全血 CRP 结果×0.64/(1-实测红细胞压积)。结论 红细胞压积超出最佳理论红细胞压积范围的标本做全血 CRP 检测时,检测结果需经校正公式校正处理。

关键词:血细胞比容; C 反应蛋白质; 影响; 校正
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.01.051 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2012)01-0107-03

1930 年, Tillet 和 Francis 发现了 C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP), 因其能与肺炎链球菌荚膜 C 多糖物质在钙离子存在条件下形成复合物而得名^[1]。CRP 的检测常作为急性时相反应蛋白在各种急性炎症、组织损伤、心肌梗死、手术创伤、肿瘤浸润、疾病监测等方面大量应用于临床^[2-3]。随着检测技术的不断发展以及新仪器、试剂的不断涌现,目前已有多种方法对 CRP 进行量化、简便化、微量化、快速化检测。在本研究中,作者将目前临床广泛使用的免疫荧光双抗夹心法与公认的检测效率较高的乳胶增强免疫透射比浊法相比较^[4],讨论不同红细胞压积对全血 CRP 测定结果的影响及校正措施。

1 材料与方

1.1 仪器与试剂 日立 7600 全自动生化分析仪,四川迈克 C 反应蛋白测定试剂盒及配套校准品,非线性 5 点校准。韩国产 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪及其配套试剂盒和质控品,迈瑞 BC-5380 全自动血细胞分析仪及配套试剂和质控品。

所有仪器均处于正常维护保养状态,室内质控在控,室间质评达标。

1.2 方法

1.2.1 红细胞压积与全血 CRP 测定结果的线性关系论证 清晨采集同一患者静脉血标本 2 管, EDTA-K₂ 抗凝, 无脂血、黄疸、溶血现象。其中一管采用 3 500 r/min 离心 5 min, 吸出血浆备用。另一管静置 30 min 后, 通过逐步吸弃底层血细胞或滴加上述离心后的血浆来调整红细胞压积。颠倒混匀后, 通过 BC-5380 全自动血细胞分析仪和 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪分别测定红细胞压积和全血 CRP。检测结果应用 Excel 2003 软件分析处理。

1.2.2 最佳理论红细胞压积范围计算 选择住院患者 40 例, 清晨采集 EDTA-K₂ 抗凝静脉血 2 mL, 标本均无脂血、黄疸、溶血现象。先通过 BC-5380 全自动血细胞分析仪和 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪分别测定红细胞压积和全血

CRP,再采用 3 500 r/min 离心 5 min,日立 7600 全自动生化分析仪检测血浆 CRP。再通过公式计算各自的最佳理论红细胞压积。根据公式:7600 测定结果/最佳理论血浆比例=全血 CRP 结果/实际血浆比例,计算出最佳理论红细胞压积=1-7600 测定 CRP 结果×(1-实际红细胞压积)/全血 CRP 测定结果。计算结果应用 SPSS13.0 软件处理,以 $\bar{x}\pm 2s$ 表示。

1.2.3 最佳理论红细胞压积范围及校正公式验证 另收集患者标本 100 例,其中低压积组 34 例,HCT 20.0%~32.1%;中间压积组 36 例,HCT 32.2%~39.8%;高压积组 30 例,HCT 39.9%~50.0%。清晨采集 EDTA-K₂ 抗凝静脉血 2 mL,标本均无脂血、黄疸、溶血现象。先通过 BC-5380 全自动血细胞分析仪和 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪分别测定红细胞压积和全血 CRP,再采用 3 500 r/min 离心 5 min,日立 7600

全自动生化分析仪检测血浆 CRP。每组分别对同一标本的两个检测结果进行配对 *t* 检验。然后将低压积组 34 例标本和高压积组 30 例标本全血 CRP 检测结果经校正公式校正后,与血浆 CRP 结果通过 SPSS13.0 软件进行配对 *t* 检验分析。校正公式:校正结果=全血 CRP 结果×0.64/(1-实测红细胞压积)。

2 结 果

2.1 红细胞压积与全血 CRP 测定结果线性关系论证 同一患者不同红细胞压积及其全血 CRP 测定结果见表 1,该标本红细胞压积在 15%~60%之间时,回归方程为 $Y=-2.1X+198.4$,相关系数 $r^2=0.998$ 。说明全血 CRP 测定结果与其红细胞压积相关性较好。

表 1 不同红细胞压积及其全血 CRP 测定结果

红细胞压积(%)	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15
血浆比例(%)	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
全血 CRP(mg/L)	76.9	83.2	94.3	105.6	114.0	124.5	136.5	145.3	159.0	168.0

2.2 最佳理论红细胞压积范围计算 经统计分析,最佳理论红细胞压积范围为(36±3.8)%。

2.3 最佳理论红细胞压积范围及校正公式验证 见表 2、3。从表 2 可以看出,中间压积组全血 CRP 测定结果与血浆 CRP 测定结果差异无统计学意义($P=0.54$),低压积组 and 高压积组全血 CRP 测定结果与血浆 CRP 测定结果差异有统计学意义($P<0.01$)。从表 3 可以看出,低压积组 and 高压积组全血 CRP 测定结果经校正公式校正后,与血浆 CRP 测定结果比较,差异均无统计学意义($P=0.56、0.07$)。

表 2 最佳理论红细胞压积范围验证

组别	全血 CRP(mg/L)	血浆 CRP(mg/L)	<i>t</i>	<i>P</i>
低压积组	43.1±14.7	38.3±13.1	7.2	<0.01
中间压积组	40.5±13.4	40.4±13.2	6.3	=0.54
高压积组	25.5±9.2	29.3±10.6	8.4	<0.01

表 3 校正公式验证

组别	全血 CRP 校正(mg/L)	血浆 CRP(mg/L)	<i>t</i>	<i>P</i>
低压积组	38.2±13.0	38.3±13.1	2.00	0.56
高压积组	29.9±10.9	29.3±10.6	1.87	0.07

3 讨 论

C 反应蛋白(CRP)是当机体受到病原微生物入侵或组织损伤等炎症刺激时肝细胞合成和分泌的急性时相反应蛋白,健康人体内含量很低。当炎症开始数小时 CRP 开始升高,24~48 h 即可达峰值。CRP 半衰期很短,随着病变消退,组织、结构和功能的恢复迅速降至正常水平^[5]。

CRP 属于血浆蛋白质,主要存在于血液标本血浆(血清)中。在进行全血 CRP 检测时,当吸取一定量血细胞,不同的红细胞压积直接导致血浆比例不同,从而影响全血 CRP 检测结果准确性。从本实验结果表 1 可以看出,i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪测定全血 CRP 结果与其红细胞压积呈负直线线性相关。i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪采用的是免

疫荧光双抗夹心法检测原理,可采用静脉血或末梢血进行标本检测,具有操作简便、快速、灵敏、标本用量少等优点^[6]。日立 7600 全自动生化分析仪采用的是乳胶增强免疫透射比浊原理,该方法具有试剂稳定、准确度及精密度高、线性范围广、干扰少、可自动化等优点^[7]。通过以日立 7600 全自动生化分析仪检测的血浆 CRP 结果为标准,根据推算公式,计算出最佳理论红细胞压积范围为(36±3.8)%。从表 2 中可以看出,中间压积组全血 CRP 检验结果与血浆 CRP 检测结果差异无统计学意义($P=0.54$);低压积组 and 高压积组全血 CRP 检验结果与血浆 CRP 检测结果差异具统计学意义($P<0.01$),与相关文献报道相符^[8]。同时,后两组标本经校正公式校正处理后,其校正结果与血浆 CRP 差异均无统计学意义($P=0.56、0.07$),说明校正公式:校正结果=全血 CRP 结果×0.63/(1-实测红细胞压积)具有校正意义。

中国幅员辽阔,各地区海拔高度、生活习惯及饮食结构不同,造成各地区红细胞压积参考范围有一定差异。据文献报道,如作者所在的重庆地区男性红细胞压积为 40.6%~51.2%,女性红细胞压积为 34.9%~43.9%。均值分别为 45.4%和 39.0%^[9]。同时,根据 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪标准操作程序规定,检测全血标本时吸取标本量为 15 μL,检测血浆标本时吸取量为 10 μL,相当于红细胞压积为 33.3%,与本实验最佳理论红细胞压积范围之间存在的差异有待进一步研究。临床上,大量体液、血液丢失,真性红细胞增多症、新生儿等均可引起红细胞压积增高,各种原因引起的贫血可导致红细胞压积降低,不同年龄也可引起红细胞压积差异^[10],以上因素均可影响全血 CRP 测定结果的准确性。因此,建议使用全血 CRP 检测的单位,根据不同的检测仪器,计算出各自的最佳理论红细胞压积范围及校正公式。当检测标本超出本实验,该红细胞压积范围(36±3.8)%时,需通过校正公式校正处理后出具检测报告。同时,目前临床全血 CRP 的测定,男性和女性需建立各自的参考范围,以便临床医师更加准确地了解和判断疾病情况。

参考文献

[1] Thompson D, Pepys MB, Wood SP. The physiological structure of

human C-reactive protein and its complex with phosphocholine [J]. Structure, 1999, 7(2): 169-177.

[2] 张丽. 血清高敏 C 反应蛋白与心血管病关系的研究进展[J]. 国际检验医学杂志, 2006, 27(5): 435-436.

[3] 杨京民, 陈军. C-反应蛋白对炎症性疾病的诊断价值[J]. 国际检验医学杂志, 2007, 28(2): 167-168.

[4] 周忠敬. C-反应蛋白检测方法的比较[J]. 中医临床研究, 2009, 1(23): 101-102.

[5] 农宝安, 苏国生, 赵恒. 血清 C-反应蛋白的临床应用新进展[J]. 航空航天医药, 2010, 21(4): 581-582.

[6] 邓芳梅, 林晓文, 李德发. i-CHROMATM READER 免疫荧光分

析性能评价[J]. 临床输血与检验, 2010, 12(2): 107-109.

[7] 赵荣泽, 王爱红. 三种方法测得 CRP 的结果分析[J]. 放射免疫学杂志, 2010, 23(1): 107.

[8] 黄秀琴, 黄学忠, 陈晓飞, 等. QuikRead 快速分析仪检测 C-反应蛋白应用评价[J]. 实用医技杂志, 2005, 12(9): 2588-2589.

[9] 丛玉隆, 乐家新. 现代血细胞分析技术与临床[M]. 北京: 人民军医出版社, 2005: 10-12.

[10] 宋晓萍, 傅新文. 血液分析仪对不同年龄组红细胞压积参考值分析[J]. 实验与检验医学, 2008, 26(2): 207.

(收稿日期: 2011-11-03)

• 经验交流 •

脑梗死患者超敏 C 反应蛋白、D-二聚体和脂蛋白(a)测定的临床意义

陈 英, 杨义明
(上海市奉贤区奉城医院检验科 201411)

摘要:目的 测定脑梗死患者的超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、D-二聚体(DD)和脂蛋白(a)[Lp(a)]水平, 探讨其在脑梗死患者中的变化及临床意义。方法 选取已确诊脑梗死患者 76 例分别测定 hs-CRP、DD 和 Lp(a), 同时取 87 例健康体检者作为对照组。采用免疫散射比浊法测定 hs-CRP, 胶乳免疫浊度法测定 DD, 免疫透射比浊法测定 Lp(a)。结果 脑梗死患者测定的 hs-CRP、DD 和 Lp(a)水平均高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 hs-CRP、DD 和 Lp(a)水平在脑梗死患者中均显著升高, 通过各种途径参与脑梗死的发生和发展的过程。hs-CRP、DD 和 Lp(a)的检测对了解脑梗死患者病情变化有一定的临床意义。

关键词: C 反应蛋白质; 脂蛋白类; 脑梗死; D-二聚体

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 01. 052 文献标识码: B 文章编号: 1673-4130(2012)01-0109-02

心脑血管疾病为临床常见疾病之一, 其发病率呈直线上升。脑梗死是近年来心血管疾病中发病率较高的一组疾病, 脑梗死一旦发生, 治疗效果往往不尽人意, 给社会和家庭带来沉重的负担, 故其成为近年来国内外医学界的研究热点。为此, 作者测定脑梗死患者的超敏 C 反应蛋白、D-二聚体和脂蛋白(a)的水平, 并探讨其在脑梗死患者中的变化及临床意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 脑梗死组: 2010 年 9 月至 2011 年 3 月住院的脑梗死患者 76 例, 男 39 例, 年龄 50~87 岁; 女 37 例, 年龄 48~92 岁, 为临床确诊患者, 诊断均符合全国脑血管病学术会议制定的诊断标准^[1]。对照组: 选自本院参加健康体检的 87 名健康体检者, 其中男 48 名, 年龄 45~71 岁; 女 39 名, 年龄 45~75 岁, 均无心血管病史, 并排除肝、心、脑、肺、肾等疾病。

1.2 仪器与试剂 hs-CRP 测定采用免疫散射比浊法, 试剂盒购自 Dade Behring 公司, 检测仪器为 BN-100 特定蛋白仪。DD 测定采用胶乳免疫浊度法, 试剂盒购自日本第一化学公司, 检测仪器为杜邦 Xpand 全自动生化仪。Lp(a)测定采用免疫透射比浊法, 试剂盒购自日本第一化学公司, 检测仪器为杜邦 Xpand 全自动生化仪。3 项测定均按试剂盒说明书严格操作。

1.3 方法 所有对象均于晨间空腹采静脉血标本 2 管, 分别置于普通干燥真空采血管和肝素锂抗凝真空采血管, 每管 3 mL, 按常规方法分离血清、血浆。hs-CRP、Lp(a)用血清测定, DD 用肝素抗凝血浆测定, 且在采血 3 h 内分离测定。

1.4 统计学处理 检测结果用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 各组与对照组比较采用 t 检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

与对照组比较, 脑梗死组的 hs-CRP、DD、Lp(a)水平均明显高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$), 见表 1。

表 1 脑梗死患者 hs-CRP、DD、Lp(a)检测水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	hs-CRP(mg/L)	DD(μ g/mL)	Lp(a)(mg/L)
对照组	87	2.6 $\pm$ 1.4	1.1 $\pm$ 0.6	216 $\pm$ 122
脑梗死组	76	11.6 $\pm$ 4.1*	5.0 $\pm$ 2.2*	416 $\pm$ 129*

*: $P<0.05$, 与对照组比较。

3 讨 论

hs-CRP 是一种由肝脏合成的急性时相反应蛋白, 体内 hs-CRP 水平升高可间接反映内皮细胞受损, 炎性细胞因子激活, 血管病变和血栓形成, 是机体的自身调节反应^[2-3]。hs-CRP 可促进血管黏附分子表达及释放, 导致白细胞黏附及穿过内皮, 促进动脉粥样硬化的发展^[4]。还可以激活补体系统, 参与炎症反应和组织损伤, 促进血栓形成^[5], 且其水平增高的程度可作为判定患者病情轻重的指标之一^[6]。本文中, 脑梗死组 hs-CRP 水平显著高于对照组, 说明 hs-CRP 通过各种途径参与了脑梗死的发生和发展过程。

DD 是交联纤维蛋白在降解过程中产生的一种特异性产物, 其水平的升高提示体内继发性纤溶的提高, 是高凝状态和继发纤溶亢进的分子标志物^[7]。大量研究表明, DD 检测的应用有助于血栓性疾病的诊断治疗和心脑血管病的预测及预后判断^[8-9]。在脑梗死的形成过程中, 首先出现纤维蛋白原形成, 继而出现纤溶亢进, 导致 DD 水平升高。测量 DD 有助于了解体内凝血, 纤溶系统的病情变化, 对脑梗死的预防和治疗都有积极意义。

Lp(a)是一种富含胆固醇的血浆载脂蛋白, 主要由遗传因素决定, 几乎不受年龄、性别、血脂、饮食等因素影响^[10]。目前