

了 AP 病理损伤过程,说明 TNF- $\alpha$  在 AP 诊断及预后判断方面具有重要意义<sup>[12]</sup>。

总之,上述各指标水平在 MAP、SAP 及急腹症患者间存在统计学差异( $P < 0.05$ ),其中尿 TAP 及血 PCT、AMY 在入院至入院后 24 h 最为敏感,且特异性、准确性均较好,但为了避免 SAP 恶化,应同时检测 7 项指标,以提高早期诊断率,从而为采用正确的治疗措施提出指导意见。

参考文献

[1] 张圣道,雷若庆.重症急性胰腺炎诊治指南[J].中国消化内镜,2007,1(10):34-36.

[2] Hurley PR,Cook AJehanli A,et al. Development of radioimmunoassay for free tetra-L-aspartyl-L-lysine trypsinogen activation peptides(TAP)[J]. J Immunol Methods,1988,111(2):195-203.

[3] 赵洪礼,吴战军.细胞因子与重症急性胰腺炎关系研究进展[J].临床消化病杂志,2010,22(1):61-63.

[4] 孟卫东,陈双峰.高敏 C 反应蛋白的研究现状[J].国际检验医学杂志,2010,10(4):346-348.

[5] 廖海燕,放必蓉,鲍依稀.急性胰腺炎的实验诊断指标及其临床应用[J].国际检验医学杂志,2007,28(7):628-629.

[6] 邓明明,王焜,杜光红,等.降钙素原对急性胰腺炎合并感染的诊

断价值[J].泸州医学院学报,2009,32(1):31-35.

[7] Balci C,Sungurtekin H,Gurses E,et al. Usefulness of procalcitonin for diagnosis in the intensive care unit[J]. Crit Care,2003,7(1):85-90.

[8] Hatherill M, Tibby SM, Turner C, et al. Procalcitonin and cytokine levels:relationship to organ failure and mortality in pediatric-septic shock[J]. Crit Care Med,2000,28(7):2591-2594.

[9] Ma T,Ksng C,Shao H, et al. Protective effects of ulinastatin on proliferation and cytokine release of splenocytes from rats with severe acute pancreatitis[J]. Eur Surg Res,2006,38(5):445.

[10] Pooran N, Indaram A, Singh P, et al. Cytokines (IL-6, IL-8, TNF):early and reliable predictors of severe acute pancreatitis [J]. J Clin Gastroenterol,2003,37(3):263-266.

[11] 殷少华,马杰.血清 C 反应蛋白、白介素-6、白介素-8 与尿胰蛋白酶原活性肽联合检测在急性胰腺炎早期病情判断中的意义[J].国际检验医学杂志,2011,32(13):1476-1477.

[12] Chen P, Yuan Y, Wang S, et al. Serum matrix metalloproteinase 9 as a marker for the assessment of severe acute pancreatitis[J]. Tohoku J Exp Med,2006,208(3):261-266.

(收稿日期:2012-07-08)

• 经验交流 •

# 血清超敏 C 反应蛋白、同型半胱氨酸、D-二聚体和血脂水平检测在急性脑梗死诊断中的临床价值

任继欣

(唐山市丰润区中医医院检验科,河北唐山 064000)

**摘要:**目的 探讨急性脑梗死患者检测血清中超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、同型半胱氨酸(Hcy)、D-二聚体(D-D)和血脂水平的意义。方法 采用乳胶增强免疫比浊法、循环酶法、乳胶免疫比浊法用日本东芝 TBA120 全自动生化分析仪分别对 55 例急性脑梗死患者和 65 例健康体检者血清的 hs-CRP、Hcy、D-D、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)进行检测分析。结果 急性脑梗死组血清 Hcy、hs-CRP、D-D 的水平显著高于健康对照组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。血脂中的 TC 和 LDL-C 的水平明显高于健康对照组,HDL-C 的水平低于健康对照组差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。结论 急性脑梗死的发生与血清中 hs-CRP、Hcy、D-D 和 TC、LDL-C 的水平变化呈正相关,与 HDL-C 的水平呈负相关。

**关键词:**C 反应蛋白质; 半胱氨酸; 脂类; 脑梗死

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2012.22.061

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2012)22-2800-03

脑血管病是目前危害人类健康的主要疾病,脑梗死则是最常见的难治性疾病之一,其发病主要是与动脉粥样硬化、血管病变及损伤和血液处于高凝状态、血栓形成有关。血清超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)为一种急性时相反应蛋白,不仅是体内炎症反应的敏感指标之一,还可以促进动脉粥样硬化的血栓形成<sup>[1]</sup>;同型半胱氨酸(Hcy)升高与脑梗死发生关系密切,近年来作为心脑血管疾病的一个独立危险因素备受关注<sup>[2]</sup>,Hcy 的高浓度与其发病有显著相关性并有加重凝血过程而形成血栓的倾向;D-D 是交联纤维蛋白稳定而特异的降解产物,可作为体内高凝状态和纤溶亢进的分子标志物,是目前鉴别原发性和继发性纤溶亢进以及检测溶栓治疗效果颇有价值的重要指标<sup>[3]</sup>;脑梗死的发生还与脂质代谢异常有关。本实验对急性脑梗死患者血清的 hs-CRP、Hcy、D-D 和血脂水平检测并进行分析现总结如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 受检者均为神经内科 2011 年 7 月至 2011 年

10 月的住院急性脑梗死患者 55 例,其中男 34 例,女 21 例,平均年龄为 56 岁。入选病历均符合全国第四届脑血管病学术会议修订的诊断标准<sup>[4]</sup>,并经脑 CT 或 MRI 证实。正常对照组为健康体检者 65 例,其中男 38 例,女 27 例,平均年龄 51 岁。两组均排除有严重肝、肾、心、肺疾病和感染、肿瘤等。

**1.2 标本收集** 清晨采集受检者安静状态下空腹静脉血,其中 Hcy、hs-CRP、血脂(TC、TG、HDL-C、LDL-C)用含促凝剂的真空采血管取血清,分离血清,D-D 用 3.2%枸橼酸钠真空采血管取血,以上项目均应避免溶血、脂血。操作均按照卫生部颁发的全国临床检验操作规程操作。

**1.3 方法** 全部项目均由日本东芝 TBA-120 全自动生化分析仪进行检测。hs-CRP 采用乳胶增强免疫比浊法,试剂、校准品均为浙江康特生物有限公司产品;Hcy 采用循环酶法;D-D 采用乳胶免疫比浊法,所用试剂、校准品均为积水医疗株式会社产品;血脂采用酶法,试剂、标准品均为中生北控生物有限公司产品。以上所有实验操作均按照试剂说明和卫生部颁发的

全国临床检验操作规程操作,质控血清为英国朗道。室内质控合格,同等条件下每个项目分别测试三次结果取均值。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS16.0 统计软件进行统计学处理,计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,行  $t$  检验,以  $P < 0.01$  为差异有统计学意义。

**表 1 急性脑梗死组与健康对照组的 hs-CRP、Hcy、D-D、血脂(TC、TG、HDL-C、LDL-C)的结果( $\bar{x} \pm s$ )**

组别	hs-CRP(mg/L)	Hcy( $\mu$ mol/L)	D-D(g/L)	TC(mg/L)	TG(mg/L)	HDL-C(mg/L)	LDL-C(mg/L)
急性脑梗死组	13.19 $\pm$ 4.93*	15.46 $\pm$ 3.59*	0.95 $\pm$ 0.56*	5.94 $\pm$ 0.92*	2.11 $\pm$ 1.50	0.76 $\pm$ 0.23*	3.58 $\pm$ 0.90*
健康对照组	1.25 $\pm$ 0.84	9.69 $\pm$ 4.31	0.21 $\pm$ 0.74	3.98 $\pm$ 0.55	1.73 $\pm$ 0.66	1.16 $\pm$ 0.40	1.86 $\pm$ 0.42

\*:  $P < 0.01$ ,与健康对照组比较。

### 3 讨 论

脑梗死是 1 种由于脑血管发生栓塞引起的脑缺血性疾病,引起脑梗死的原因有很多,其主要是由于动脉粥样硬化和血栓形成,其中动脉粥样硬化是危险重要因素之一<sup>[5]</sup>。国内外许多研究表明,血管的慢性炎症反应促进了动脉粥样硬化的形成和急性脑梗死的发生<sup>[6]</sup>。动脉粥样硬化不是简单的脂质沉积而是由于血栓堵塞供血动脉引起的一种慢性的炎症疾病,故慢性炎症反应是动脉粥样硬化的特征之一,hs-CRP 是一种急性时相反应蛋白,反应炎症和组织损伤,由肝脏产生正常情况下含量很少,当机体发生炎症感染、肿瘤、缺血、坏死时可促进肝脏合成,使 hs-CRP 含量迅速升高,当炎症消退后,CRP 可迅速下降至正常,其持续的时间与疾病损伤程度密切相关,而且不易受其他治疗手段的影响,故 hs-CRP 是炎症反应的生物学标志物,不仅是反映机体炎症的敏感指标,而且还是参与动脉粥样硬化形成的重要炎症因子,通过产生大量终末蛋白及复合物引起血管内膜损伤,促进凝血过程发生,还可与 LDL-C 结合沉积于血管加速动脉粥样硬化的形成,本实验表明,急性脑梗死组的 hs-CRP 水平明显高于健康对照组,差异有统计意义( $P < 0.01$ )。

近年来,有研究发现高同型半胱氨酸血症是脑梗死等心脑血管疾病的重要危险因素。据报道,Hcy 水平的升高是与短暂性脑缺血明显相关并独立于血糖、血脂、纤维蛋白原等其他危险因素<sup>[7]</sup>,而且随着 Hcy 含量的增加发生脑血管疾病的危险越大。Hcy 是一种含硫基的非必需氨基酸,体内不能合成,只能从食物中的甲硫氨酸在肝脏、肌肉和其他组织中去甲基化转变而来,是蛋氨酸代谢循环的重要中间产物。Hcy 导致脑血管疾病的机制是由于过多的 Hcy 在血液中会产生毒性直接损伤神经元,同时通过氧化应激反应损伤血管内皮造成结构和功能异常而导致动脉粥样硬化的产生,过高的 Hcy 还可以改变内皮细胞抗血栓特性改变血液成分如血小板、凝血因子、抗凝成分导致血栓前状态<sup>[8]</sup>,增加血栓的形成倾向,导致脑血管管系统的血栓形成,Hcy 还可作为一种血栓形成剂,影响血栓素的表达和蛋白 C 的活性。这些因素分别以不同形式组合共同促进了动脉粥样硬化的发生从而导致脑血管疾病的发生<sup>[9-10]</sup>。本实验表明,急性脑梗死组的 Hcy 水平明显高于健康对照组差异有统计意义( $P < 0.01$ )。

急性脑梗死是高凝性疾病,其生理过程是凝血和纤溶的异常变化,D-D 是交联纤维蛋白稳定而特异的降解产物,可作为体内高凝状态和纤溶亢进的分子标志物,是目前鉴别原发性和继发纤溶亢进的以及检测溶栓治疗颇有价值的重要指标,正常情况下,体内的凝血与纤溶处于动态平衡,急性脑梗死时平衡失调形成血栓,导致 D-D 水平异常,发生机制是由于脑组织损

### 2 结 果

急性脑梗死组血清的 hs-CRP、Hcy、D-D 的水平显著高于健康对照组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。血脂中的 TC 和 LDL-C 的水平明显高于健康对照组,HDL-C 的水平低于健康对照组差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。结果见表 1。

伤释放组织凝血因子以及颅内压升高,通过神经源性或激素性机制激活凝血系统,导致体内出现高凝低溶的失衡状态<sup>[11]</sup>,形成血管内膜病变或加速血栓形成。在急性脑梗死时检测 D-D 的变化,是血栓被溶解的直接证据,对出血性疾病的诊断有重要的意义。本实验表明,急性脑梗死组的 D-D 水平明显高于健康对照组差异有统计意义( $P < 0.01$ )。

血脂是公认的缺血性脑卒中的危险因素,已证实 TC 和动脉粥样硬化的发生有密切关系,是动脉粥样硬化的重要危险因素,常被用于动脉粥样硬化预防、发病估计的参考指标。HDL-C 和 LDL-C 的浓度与动脉粥样硬化的形成密切相关,HDL-C 是体积最小的脂蛋白,主要在肝脏合成,参与逆向转运胆固醇,促进内源胆固醇从外周返回肝脏,防止胆固醇在肝外组织细胞中沉积,因此 HDL-C 成为抗动脉粥样硬化的脂蛋白,HDL-C 水平下降会导致外周血胆固醇不能返回肝脏,浓度增高而沉积于血管壁,与心血管疾病的发生和病程进展呈负相关,HDL-C 是冠心病的保护因子,它的降低可能会促进动脉粥样硬化的形成;LDL-C 是富含胆固醇的脂蛋白,大部分是由极低密度脂蛋白胆固醇转化而来,主要功能是把胆固醇运输到全身各处细胞,携带的胆固醇最多,经化学修饰后易与清道夫受体结合进入动脉壁细胞,并带入大量胆固醇,后者沉积于血管壁,使局限性增厚形成粥样斑块,引起动脉硬化,造成缺血部位功能障碍,因此 LDL-C 是动脉粥样硬化的重要危险因素之一,与心脑血管疾病的发生和病程进展呈正相关。本实验表明,急性脑梗死组的 TC 和 LDL-C 的水平明显高于健康对照组差异有统计意义( $P < 0.01$ ),HDL-C 水平明显低于健康对照组差异有统计意义( $P < 0.01$ )。

综上所述,本实验结果表明血中 hs-CRP、Hcy、D-D 和血脂水平测定与急性脑梗死的发生、发展密切相关,说明其是通过各种途径参与和影响急性脑梗死的形成的,如果能在实际工作中大力开展四项实验的检测和或将其联合应用,必将提高急性脑梗死患者的早期诊断,以减少致残率,延长人类寿命。其浓度水平变化也可作为脑梗死病情的疗效观察和预后判断。

### 参考文献

- [1] 洪楷,丁映淑,张尤桥,等.急性脑梗死患者血清中超敏 C-反应蛋白和同型半胱氨酸的实验研究[J].国际检验医学杂志,2009,30(10):1001-1002.
- [2] 李水鸿,周庆昆,谭淑英.急性脑梗死与血浆同型半胱氨酸水平变化的相关性[J].中外医疗,2009,28(1):15-16.
- [3] 赵凯.急性脑梗死患者血浆同型半胱氨酸和 D-二聚体水平变化的研究[J].国际检验医学杂志,2011,32(9):1007-1008.
- [4] 中华医学会 全国第 4 届脑血管病学术会议制定诊断标准[J].中华神经科杂志,1996,29(6):379-380.

[5] 章成国,张虹桥,谢坚,等.缺血性脑血管病与颈动脉粥样硬化的关系[J].中华神经科杂志,2006,39(12):832-835.

[6] 张建平,张祥建,杨永刚.颈动脉粥样硬化与急性脑梗死的相关性研究[J]河北医药,2009,31(7):785-787.

[7] 郑冰.同型半胱氨酸与短暂脑缺血发作的关系研究[J].国际检验医学杂志,2010,31(8):867-868.

[8] 杨桂芝,尹福在,赵学慧,等.血同型半胱氨酸水平与急性老年脑梗死短期预后的相关性[J].河北医药,2008,30(8):1173-1174.

[9] 刘海燕,刘永珍.缺血性脑血管病患者血浆同型半胱氨酸水平及

影响因素分析[J].疑难病杂志,2008,7(4):232-233.

[10] 王小娟,彭卫平.老年脑梗死患者血清同型半胱氨酸与血糖和脂蛋白及尿酸的关系[J].中国全科医学,2008,11(4):335-336.

[11] 张立中,陈洪山,华俊,等.血浆 D-二聚体、血栓调节蛋白联合检测对脑梗死患者的临床意义[J].国际检验医学杂志,2011,22(2):87-88.

(收稿日期:2012-08-23)

• 经验交流 •

## 菌血症患者血浆(1,3)-β-D-葡聚糖检测意义探讨

曹敏华

(珠海市人民医院检验科,广东珠海 519000)

**摘要:**目的 探讨菌血症患者中的血浆(1,3)-β-D-葡聚糖检测结果,了解菌血症在 G 试验中的假阳性现象。方法 分析 40 例非侵袭性真菌感染(IFI)菌血症患者平行送检的(1,3)-β-D-葡聚糖结果。结果 40 例非 IFI 菌血症患者中 G 试验阳性 12 例,占 30%;G<sup>+</sup>菌患者 G 试验阳性 7 例,以葡萄球菌属为主,金黄色葡萄球菌 3 例,表皮葡萄球菌 3 例,G<sup>-</sup>菌患者 G 试验阳性 5 例,其中铜绿假单胞菌 3 例,大肠埃希菌 2 例。结论 葡萄球菌属细菌、铜绿假单胞菌和大肠埃希菌可导致 G 试验假阳性的发生。G 试验阳性患者在诊断 IFI 时应排除干扰因素,结合血培养和影像学结果作综合分析,提高诊断的准确性。

**关键词:**β 葡聚糖类; 菌血症; 微生物学技术

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2012.22.062

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2012)22-2802-02

近年来,由于广谱抗菌药、激素类、抗肿瘤化疗药物以及免疫抑制剂的广泛使用,导致临床的侵袭性真菌感染(IFI)发病率和死亡率逐年升高<sup>[1]</sup>。实验室检查方法中,传统的培养法时效性差,病理活检取材困难,不易被患者接受。而血浆(1,3)-β-D-葡聚糖检测(G 试验)可大大缩短检出时间,提高 IFI 检测的阳性率。据相关研究表明,菌血症患者特别是革兰阳性菌感染患者,在 G 试验过程中会出现交叉反应,呈现假阳性。为了提高 IFI 的检出率和准确性,对本院 40 例非 IFI 菌血症患者中(1,3)-β-D-葡聚糖进行检测,并分析其相关数据。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2011 年 6 月至 2011 年 10 月非 IFI 菌血症患者 40 例,其致病菌分布情况见表 1。患者平行送检血培养和 G 试验标本,同时登记患者采血前激素、化疗药、抗菌药物、免疫抑制剂的使用情况。

**1.2 仪器与试剂** 北京金山川科技发展有限公司生产的 MB-80 微生物快速动态检测系统,GKT-5M Set 真菌动态检测试剂盒,T01 智能恒温仪。Bact /Alert 120 血培养仪,自动微生物鉴定仪(ATB Expression)和原装生化鉴定板。

### 1.3 方法

**1.3.1 标本的前处理** 无菌操作,用无热源的肝素钠抗凝真空管采静脉血 2~4 mL,离心后取富含血小板血浆 0.1 mL,加入 0.9 mL 样本处理液中轻轻混匀后,70 ℃ 保温 10 min,取出后立刻放入冷水浴中冷却至 30 ℃ 以下,待检测。

**1.3.2 测定** 将待检测标本严格按照试剂操作说明书进行检测。

**1.4 统计学处理** 按照厂家推荐及参考其他文献 cutoff 值为 20 pg/mL,10~20 pg/mL 为灰区,<10 pg/mL 为阴性,>cutoff 值为阳性,统计不同菌种 G 试验阳性例数并计算阳性率。

## 2 结果

结果见表 1、2。

表 1 菌血症患者致病菌分布

细菌名	检出株数	构成比%
革兰阳性菌	18	45
金黄色葡萄球菌	8	20
表皮葡萄球菌	6	15
肺炎链球菌	3	7.5
屎肠球菌	1	2.5
革兰阴性菌	22	55
大肠埃希菌	12	30
铜绿假单胞菌	7	17.5
肺炎克雷伯菌	3	7.5

表 2 非 IFI 菌血症患者 G 试验结果

菌名	G 试验阳性株数	阳性率%
革兰阳性菌	7	17.5
金黄色葡萄球菌	3	7.5
表皮葡萄球菌	3	7.5
肺炎链球菌	1	2.5
屎肠球菌	0	0
革兰阴性菌	5	12.5
大肠埃希菌	2	5
铜绿假单胞菌	3	7.5
肺炎克雷伯菌	0	0

非 IFI 菌血症患者 G 试验结果见表 2。40 例非 IFI 菌血症患者 G 试验阳性率为 30%,G<sup>+</sup>菌感染患者 G 试验阳性率为