

参考文献

- [1] 徐志华, 郭宴海, 张琼香, 等. IgG 性质抗-E、抗-c 引起新生儿溶血病 1 例[J]. 中国输血杂志, 2011, 24(2): 153-154.
- [2] 蒋天祥, 胡成友, 杨海舟, 等. 抗-JKa 抗-C 致溶血性输血反应 1 例[J]. 中国输血杂志, 2005, 18(4): 339-340.
- [3] 兰炯采, 陈静娴. 输血免疫血液学实验技术[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011; 22-63.
- [4] 周金暗, 艾伯平, 代方, 等. 有输血或妊娠史的患者抗-E 的检测[J]. 中国输血杂志, 2010, 23(9): 705-706.

• 经验交流 •

hs-CRP、D-二聚体及心肌酶谱与脑梗死并发冠心病的关系

张全福¹, 肖永红^{2△}, 骆广玲¹, 秦文利³(1. 开滦(集团)医疗集团林西医院, 河北唐山 063103; 2. 河北联合大学
科技处, 河北唐山 063009; 3. 空军总医院京西医院, 北京 100000)

摘要: 目的 探讨超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、D-二聚体及心肌酶谱在脑梗死与脑梗死并发冠心病间的差异。方法 从 2008 年 11 月至 2010 年 11 月来该院就诊的全部老年脑梗死病例中选取脑梗死无冠心病患者和脑梗死合并冠心病患者。选取同期到该院体检的老年人作为健康对照组。分别测定心肌酶谱、hs-CRP、D-二聚体等。观察上述指标的组间差异。结果 肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同功酶(CK-MB)、乳酸脱氢酶(LDH)、 α -羟丁酸脱氢酶、天冬氨酸氨基转移酶(AST)、D-二聚体以及 hs-CRP 在 3 组之间差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两组间比较: 只有脑梗死合并冠心病组与健康对照组 AST 有统计学差异, 其余项目脑梗死组与脑梗死合并冠心病组均与健康对照组差异有统计学意义($P < 0.05$)。脑梗死组与脑梗死合并冠心病组比较, 肌酸激酶同功酶、乳酸脱氢酶、 α -羟丁酸脱氢酶、天冬氨酸氨基转移酶、D-二聚体差异有统计学意义($P < 0.05$), hs-CRP 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 肌酸激酶同功酶、乳酸脱氢酶、 α -羟丁酸脱氢酶、谷草转氨酶、D-二聚体对脑梗死是否合并冠心病有一定辅助诊断意义。

关键词: 脑梗死; 冠心病; C 反应蛋白; D-二聚体; 心肌酶谱**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.16.059**文献标识码:** B**文章编号:** 1673-4130(2012)16-2034-03

脑梗死(CI)和冠心病(CHD)都是老年人的常见急症之一, CHD 包括急性心肌梗死、不稳定性心绞痛、冠状动脉炎等。CI 与 CHD 既可以单独发病, 也可同时存在, 如果二者同时发生, 则预后较差, 尤其是 CI 合并心肌梗死时预后更差。CI 病情变化快, 部分患者起病后迅速进入昏迷或休克状态, 而且老年患者可表现为无痛性心肌梗死。因此, 在诊断时既要注意典型的 CI 表现, 也要警惕其并发 CHD 的特殊临床表现。除了详细询问发病前的病史及症状, 及时进行体征检查、心电图检查外, 还应进行心肌酶谱等检查^[1]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 从 2008 年 11 月至 2010 年 11 月来该院就诊的老年高血压(SH)合并 CI 的患者中选取 CI 无 CHD 患者 107 例, 男 63 例, 女 44 例, 年龄 55~89 岁, 平均 65.1 岁, 纳入 CI 组; CI 合并 CHD 患者 56 例, 男 32 例, 女 24 例, 年龄 56~84 岁, 平均 70.1 岁, 纳入脑 CI+CHD 组。两组患者均为高血压 2 级或 3 级(极高危险组); 所有 CI 患者均符合 1995 年全国第四届脑血管病会议制订的诊断标准, 且经 CT 和(或)MRI 证实; 所有 CHD 患者均符合 1980 年第一届全国内科学术会议制订的诊断标准, 且经冠脉 CT 和(或)冠脉造影证实; 健康对照组(NCG)来自同期体检的健康体检者, 共 82 例, 男 38 例, 女 44 例, 年龄(66.8±8.2)岁。3 组均排除糖尿病、感染、肝肾疾

患等疾病患者。

1.2 仪器与试剂 贝克曼 AU680 全自动生化分析仪。心肌酶谱各种检测试剂均为中生北控生物科技股份公司出品的液体双试剂, 均为国药准字号产品, 测定方法均为速率法; 超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)为北京万泰德瑞诊断技术有限公司出品的液体双试剂, D-二聚体(D-D)为日本积水医疗株式会社出品的液体双试剂, 两种试剂的测定方法均为胶乳增强免疫比浊法。

1.3 方法 采用国际血液学标准化委员会(ICSH)推荐的真空采血法, 严格按操作规程的要求采集血液标本。真空采血管均为浙江拱东医疗出品。CI 组和 CI+CHD 组患者于住院后 24 h 内分别抽取静脉空腹血检测, NCG 各自抽血检查 1 次, 均于清晨空腹采集静脉血 4 mL, 注入真空速凝管中轻摇混匀。室温下静置 0.5~1 h 后将真空速凝管离心, 分离血清, 严格按照临床检验操作规程及各自的试剂说明书要求的操作方法检测。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 17.0 统计软件进行分析处理。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用单因素方差分析。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结 果

CI 组和 CI+CHD 组分别与 NCG 比较: 肌酸激酶(CK)、乳酸脱氢酶(LDH)、 α -羟丁酸脱氢酶(HBDH)、hs-CRP、D-D 等多项指标差异都有统计学意义。但 CI 组与 CI+CHD 组之

△ 通讯作者, E-mail: xiaoyh@heuu.edu.com

(收稿日期: 2012-01-11)

- [5] 刘毅, 吴敏慧, 郑凌, 等. Rh 血型 C、c、E、e 抗原在南京地区部分人群分布频率[J]. 中国输血杂志, 2009, 22(10): 830-831.
- [6] 林玛利, 刘瑛, 节译, 等. 台湾经验表明: 东南亚人群输血前无必要进行 RhD 血型定型[J]. 国外医学输血及血液学分册, 2006, 29(3): 273-274.
- [7] 刘达庄. 免疫血液学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2002: 66.
- [8] 邱艳, 杨海平, 苗天红, 等. 北京献血人群 Rh 血型抗原的分布[J]. 临床输血与检验, 2006, 8(3): 230-231.

间比较：只有肌酸激酶同工酶 MBC(CK-MB)、LDH、HBDH、天冬氨酸氨基转移酶(AST)和 D-D 差异有统计学意义，CK 和

hs-CRP 在两组间差异无统计学意义(见表 1)。

表 1 CI 组与 CI+CHD 组间检验指标比较

| 观察指标 | NCG(n=82) | CI 组(n=107) | CI+CHD 组(n=56) | F 值 | P |
|--------------|--------------|----------------|-------------------|-------|--------|
| CK(U/L) | 46.20±25.90 | 128.60±176.90* | 120.70±233.60* | 36.80 | 0.0001 |
| CK-MB(U/L) | 10.20±3.80 | 11.00±4.20 | 15.80±12.90*△△ | 6.76 | 0.01 |
| LDH(U/L) | 158.00±44.20 | 203.60±55.20* | 256.50±137.60*△△△ | 12.12 | 0.001 |
| HBDH(U/L) | 151.00±29.60 | 160.80±33.40* | 197.10±105.10*△△△ | 10.71 | 0.001 |
| AST(U/L) | 23.70±7.40 | 23.00±8.10 | 30.40±30.40*△△ | 3.35 | 0.037 |
| hs-CRP(mg/L) | 2.38±2.12 | 5.94±9.14* | 7.71±11.69* | 3.40 | 0.035 |
| D-D(μg/mL) | 3.05±2.42 | 7.56±6.95* | 13.10±25.85*△ | 6.11 | 0.003 |

*: 与 NCG 比较, $P < 0.05$; 与 CI 组比较, △: $P < 0.05$; △△: $P < 0.01$; △△△: $P < 0.001$ 。

3 讨论

动脉粥样硬化(AS)是一种全身性疾病,血管内皮细胞功能失调被认为是 AS 进程中最重要的始动环节,而且存在于 AS 发病全过程^[2]。AS 是一种慢性、进行性、多发性血管内膜疾病,可累及多处动脉^[3]。AS 是 CI 和 CHD 发病的共同基础。动脉粥样硬化又是一种慢性炎症过程^[4]。hs-CRP 已被普遍认为是一种较为敏感的炎症指标。熊军等^[5]认为, hs-CRP 与 CHD 的发生及发展呈正相关,是心血管疾病的直接致病因素之一,其血清浓度随 CHD 进程逐步升高。但是本组资料显示,hs-CRP 在 CI 组与 NCG 之间以及 CI 合并 CHD 组与 NCG 之间都有统计学差异,而在 CI 组与 CHD 合并 CI 组之间没有统计学差异。这进一步证实以 hs-CRP 升高为标志的炎症参与的 AS 是引起 CI 和 CHD 的共同基础,同时也提示 hs-CRP 不能作为 CI 并发 CHD 的鉴别指标。

临幊上心肌酶谱检测一般包括 CK、CK-MB、LDH、HBDH、AST 等项目。CK 主要存在于骨骼肌和心肌,脑组织中也有存在。CK 对诊断心肌梗死较 AST、LDH 的特异性高,但是其增高的持续时间不如后者长。因此,应与 LDH、AST、HBDH 等结合使用;LDH 增高常见于心肌梗死、肝炎、肺梗死、某些恶性肿瘤、白血病等;AST 在心肌细胞内及肝脏中含量较高,与 CK-MB、LDH 等联合测定有助于对心肌梗死的病情判断;HDBH 对诊断心肌梗死也有重要意义,心肌梗死患者 LDH/HDBH 比值降低,健康人为 1.2~1.6,心肌梗死时为 0.8~1.2,而肝实质细胞病变可升高至 1.6~2.5。CK 分子是由 2 个亚单位组成的二聚体,即脑型亚单位(B)和肌型亚单位(M)。脑、前列腺等器官中 CK-BB 占优势,骨骼肌及心肌中 CK-MM 占优势,CK-MB 主要分布在心肌中。健康者血清中绝大部分为 CK-MM,含有少量的 CK-MB,CK-BB 含量极微。急性心肌梗死胸痛发作后,血清中 CK-MB 上升先于 CK 总活力的升高,24 h 达到峰值;有研究证实^[6],急性心肌梗死(ACI)发作 8~48 h 内血液中 CK-BB 明显升高,其幅度与梗死范围有关,脑损伤或坏死越重其升高幅度越大,持续时间长者,后遗症严重或死亡率高,反之,则死亡率低,易于恢复,后遗症少或无后遗症。因此血液中 CK-BB 是脑损伤的敏感指标。包括 CI 在内的各种原因可引起缺氧性神经系统疾病,缺氧后 48~72 h 内脑脊液中 CK-BB 亦升高^[7]。本组试验结果显示:脑梗死患

者的 CK、LDH、HBDH 较 NCG 增高,与曾红科和叶玲^[8]的报道一致,可能因为 CI 的并发症较多,如癫痫发作、缺氧、电解质紊乱、血管内溶血等,其临床应用价值不容忽视。CI 发生时增高的 CK 同工酶主要为 CK-BB,CK-MB 增高不明显,差异无统计学意义($P > 0.05$),AST 增高也不明显,差异无统计学意义($P > 0.05$),而一旦并发 CHD,CK-MB 和 AST 显著增高,CI 并发 CHD 组与 CI 组差异有统计学意义($P < 0.01$),特别是 LDH 和 HBDH,两组差异有极显著统计学意义($P < 0.001$),这提示 CK-MB、LDH、HDBH、AST 对 CI 是否并发 CHD 有一定的鉴别意义。通过分析 CK 和 CK-MB 的增高幅度,也有助于 CI 和 CHD 的鉴别诊断。

D-D 是交联纤维蛋白在纤溶酶的作用下产生的一种特异性降解产物,是体内血栓形成继发纤溶亢进的标志之一^[9]。王喜栋等^[10]认为,急性心肌梗死时 D-D 异常升高,与健康人群比较有明显差异。在急性心肌缺血发病时,D-D 浓度的升高比心肌损伤标记物(包括肌钙蛋白)的升高还要早,可提示心肌梗死和不稳定型心绞痛病理生理的早期阶段。另据报道,ACI 发病第 1 天 D-D 含量与对照组比较无统计学差异。说明 ACI 患者发病初期纤溶活性未被激活,可能由于超早期纤溶活性受抑制或由于高凝状态超过纤溶活性所致。而发病第 3 天各组 D-D 水平均比对照组高。这说明,急性心肌梗死早期比 ACI 早期的 D-D 增高相对迅速而明显^[11]。本组试验表明,D-D 除了在 CI 与 NCG 之间以及 CI 合并 CHD 组与 NCG 之间有统计学差异外,在 CI 组与 CI 合并 CHD 组之间差异也有统计学意义($P < 0.05$),提示 D-D 在 CI 是否并发 CHD 的鉴别诊断方面有一定参考意义。

总之,合理应用心肌酶谱、D-D、hs-CRP 的检测,特别应注意 CI 患者的 CK-MB、LDH、HBDH、AST、D-D 等指标是否明显增高,对 CI、CHD 特别是 CI 患者是否并发 CHD 有一定辅助诊断价值。但是检测结果的解释必须结合患者病理生理变化和临床表现,也应与其他一些较新的特异指标联合使用,如心肌肌钙蛋白 I、肌红蛋白等,才会得到更为准确的诊断^[12-13]。

参考文献

- [1] 曾敬友,黎亚仁,陈件明. 脑梗塞合并冠心病 36 例临床分析[J]. 中国现代医学杂志,1993,3(3):5-6.

- [2] 朱润秀, 韩艳冰, 武云涛, 等. 冠心病合并脑梗塞患者外周动脉硬化与冠状动脉硬化的相关性研究[J]. 内蒙古医学杂志, 2010, 2(42): 133-135.
- [3] 杜瑞雪, 范利, 李小鹰, 等. 尸检老年患者冠状动脉粥样硬化与外周动脉粥样硬化的相关性[J]. 中国临床康复, 2006, 10(40): 46-48.
- [4] 徐也鲁. 动脉粥样硬化——一种慢性炎症过程[J]. 中国动脉硬化杂志, 2001, 2(9): 93-95.
- [5] 熊军, 陈铭, 柳文菊, 等. 冠心病患者检测高敏 C-反应蛋白的意义[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(4): 483-484.
- [6] 张秀明, 李健斋, 魏明竟, 等. 现代临床生化检验学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2001: 510.
- [7] 崔娴维, 赵炜. 急诊检验与临床[M]. 北京: 人民军医出版社, 2001: 179-185.
- [8] 曾红科, 叶珩. 急性脑血管病患者急性期心肌酶的异常表现及其

· 经验交流 ·

组合检验法在 EDTA 依赖性假性血小板减少症中的应用

邵永生¹, 郑宏伟²

(河南省信阳市中心医院: 1. 检验科; 2. 消毒供应中心 464000)

摘要: 目的 探讨组合检验法在乙二胺四乙酸盐(EDTA)依赖性假性血小板减少症(PTCP)中的应用。方法 结合显微镜复检规则, 应用全血细胞分析法、仪器稀释法、草酸铵法同时对临床血小板检测值偏低患者进行 PTCP 排查。结果 以草酸铵法进行质量评价, 患者标本在采集后 5 min 内血小板检测值正常; 应用全血细胞分析法时, 患者血小板检测结果在不同时间段差异较大; 应用仪器稀释法时, 患者血小板数值在不同时间段差异较大, 也有可能出现患者血小板数值随着时间的延长相对稳定。结论 全血细胞分析样本采样超过 30 min, 血小板数值偏低时, 首先应参照复检规则进行显微镜复检; 其次应与临床沟通, 查询患者状况, 采用组合检验法给予临床最可靠、最有价值的检验报告。

关键词: 血小板减少症, 假性; 乙二胺四乙酸盐; 血小板计数

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.16.060

文献标识码:B

文章编号: 1673-4130(2012)16-2036-02

血常规检测是医院临床非常重要的常规检测, 血小板(PLT)计数也成为临幊上止血和血栓性疾病引起诊断和治疗的重要依据^[1]。乙二胺四乙酸(EDTA)盐作为引起假性血小板减少的因素之一, 可使血小板检测值与实际值产生较大偏差, 时常引起临幊检验师误报和临幊医师的误诊误治。为减少患者不必要的检查, 减少医患双方医疗成本, 笔者对血小板结果偏低患者, 结合显微镜复检规则, 应用组合检验法(全血法、仪器稀释法、草酸铵法)进行 EDTA 依赖性假性血小板减少症(PTCP)排查, 从而保证检验结果的可靠性和时效性。在多例患者中发现两种不同检测结果, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 病例 1, 女, 70 岁, 临幊诊断: 冠心病、高血压、Ⅱ型糖尿病, 入院前未正规治疗。查体示全身皮肤黏膜未见明显出血点或瘀斑, 浅表淋巴结未及肿大, 其他各项生命体征正常。入院时全血细胞分析: PLT $20 \times 10^9/L$ (参考范围: $101\sim 320 \times 10^9/L$), 应用组合检验法进行复检; 病例 2, 女, 72 岁, 临幊诊断: 慢性消化道出血、冠心病、高血压 3 级、Ⅱ型糖尿病。体格检查示全身皮肤黏膜未见明显出血点或瘀斑, 浅表淋巴结未及肿大, 腹水症阴性。入院急诊全血细胞分析, PLT $42 \times 10^9/L$ (参考范围: $101\sim 320 \times 10^9/L$), 应用组合检验法进行复检。

1.2 仪器与试剂 日本西森美康 XE-2100D 型血细胞分析仪

意义[J]. 广东医学院学报, 1999, 17(2): 133-134.

- [9] 张爱民. 急性脑梗死患者血浆 D-二聚体、纤维蛋白原及全血血小板数的检测及意义[J]. 陕西医学杂志, 2010, 4(39): 489-490.
- [10] 王喜栋, 张琳, 张晓斌, 等. 急性心肌梗死患者血浆 D-二聚体与心肌酶谱联合测定的临床价值[J]. 河北医药, 2011, 33(23): 3650-3651.
- [11] 赵静, 张小建. 急性脑梗死患者 D-二聚体水平的改变和预后的关系[J]. 河北医科大学学报, 2001, 22(3): 166-167.
- [12] 王鸿利, 尚红, 王兰兰. 实验诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 179-185.
- [13] 彭文. 联合检测 cTnI、CK-MB、Mb 在诊断 AMI 中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2001, 32(21): 2538-2539.

(收稿日期: 2012-01-04)

及配套试剂, 稀释液中含 0.2 mg/mL 乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)。湖南省浏阳市医用器具厂生产的 2.0 mg/mL EDTA-K₂ 真空管; 奥林巴斯(Olympus)BX41 双目显微镜。1% 草酸铵稀释液(去 EDTA)按《全国临幊检验操作规程》第三版标准配制。全血细胞质控物, 批号: 255-1106/A, 购自天津美德太平洋科技有限公司生产。各批次检测的室内质控结果在控。

1.3 方法

1.3.1 仪器全血法 采静脉血, 置于含 EDTA-K₂ 抗凝剂全血分析试管, 用 XE-2100D 型血细胞分析仪检测。

1.3.2 仪器稀释法 采静脉血 $40 \mu\text{L}$, 置于 $360 \mu\text{L}$ 血细胞分析仪稀释液中, 仪器稀释法通道进行检测。

1.3.3 手工草酸铵法 采静脉血, 置于 1% 草酸铵稀释液(去 EDTA)中, 待 5 min 完全溶血后再次混匀, 充入计数池内, 静置 10 min, 使 PLT 下沉, 1 h 内完成计数^[2]。

1.3.4 油镜镜检法 依据实验室信息系统所记录的结果, 参照国际血液学复检专家组推荐的全自动全血细胞计数(CBC)和白细胞分类计数(DC)41 条复检规则进行显微镜复检, 制作患者血涂片, 瑞士染色, 油镜下观察血细胞及 PLT 聚集情况。

2 结 果

2.1 3 种方法复检后结果 为排除分析前多种因素影响, 本研究对患者重新采集标本进行 PLT 检测, 病例 1 结果: 全血法和仪器稀释法在标本采取 20 min 后检测结果下降均超过