

血清肌钙蛋白 I 在急性心肌梗死诊断中的临床价值

祁晶晶, 吴丽萍(新疆医科大学第五附属医院检验科, 乌鲁木齐 830011)

【摘要】 目的 急性心肌梗死(AMI)是威胁人类生命的主要疾病之一,及时诊治是挽救生命的关键。初步研究表明,肌钙蛋白 I (cTnI)作为心肌细胞内特有的结构蛋白成分释放入血循环是心肌细胞损伤的高度敏感和特异的标志。本研究通过定性和定量测定比较心肌 cTnI 与几种常用的 AMI 诊断标记物的临床应用价值。**方法** 对 40 例 AMI 和 65 例非心肌梗死患者同时检测血清 cTnI、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、乳酸脱氢酶(LDH)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)和 α -羟丁酸脱氢酶(α -HBD)等 6 项指标,并进行两组间比较,分别对 AMI 和非心肌梗死组各指标间的差异作对比分析。**结果** cTnI 诊断 AMI 的敏感性(92.5%)高于 CK(72.5%)、CK-MB(65.0%)、AST(62.5%)、LDH(60.0%)、 α -HBD(62.5%), $P < 0.05$;cTnI 诊断 AMI 的特异性(96.3%)与 CK-MB(93.8%)相近($P > 0.05$),高于 CK(87.8%)、AST(76.9%)、LDH(84.6%)及 α -HBD(81.5%), $P < 0.05$ 。**结论** cTnI 对 AMI 的诊断具有较高的敏感性和特异性,作为一种心肌损伤的特异标记物,具有较好的临床应用价值。

【关键词】 急性心肌梗死; 肌钙蛋白 I; 肌酸激酶; 肌酸激酶同工酶; 乳酸脱氢酶; 天门冬氨酸氨基转移酶; α -羟丁酸脱氢酶

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.12.021 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)12-1451-02

Clinical value of myocardial troponin I in diagnosing acute myocardial infarction QI Jing-jing, WU Li-ping (Department of Laboratory, Fifth Affiliated Hospital, Xinjiang Medical University, Wulumuqi, Xinjiang 830011, China)

【Abstract】 Objective Acute myocardial infarction(AMI) is one of life threatening diseases of mankind. Timely diagnosis and treatment are the key to save life. The preliminary studies have shown that cardiac troponin I(cTnI) as the unique structural protein components in the myocardial cells is released into the blood circulation and is highly sensitive and specific marker of myocardial cell injury. Based on the qualitative and quantitative determination of cTnI and several commonly used diagnostic markers in AMI, their application values were compared in this study. **Methods** 40 cases of AMI and 65 cases of non-MI were simultaneously detected 6 indexes including serum cTnI, creatine kinase(CK), creatine kinase isoenzyme(CK MB), lactate dehydrogenase(LDH), aspartate aminotransferase(AST) and alpha hydroxybutyrate dehydrogenase(α HBD), and the detection results were compared between the 2 groups. The comparative analysis was conducted on the differences among various indexes in the AMI and non-MI groups. **Results** The sensitivity of cTnI in the diagnosis of AMI was 92.5% and higher than that of CK(72.5%), CK MB(65%), AST(62.5%), LDH(60%) and HBD(62.5%), $P < 0.05 - 0.01$. The specificity of cTnI in the diagnosis of AMI was 96.3%, close to 93.8% of CK MB ($P > 0.05$), higher than that of CK(87.8%), AST(76.9%), LDH(84.6%) and α HBD(81.5%), $P < 0.05 - 0.01$ cTnI. **Conclusion** cTnI has higher sensitivity and specificity in the diagnosis of AMI, as a myocardial injury specific marker, and has better clinical application value.

【Key words】 acute myocardial; infarction cardiac troponin I; creatine kinase; creatine kinase MB; lactic dehydrogenase; aspartic transaminase; α -hydroxybutyric dehydrogenase

心肌肌钙蛋白 I(cTnI)作为心肌损伤标志物,在临床上已应用了多年。由于其高度的心肌特异性,对于心肌损伤的高度敏感性及较长的窗口期,已取代肌酸激酶同工酶(CK-MB),不仅成为判断心肌损伤,特别是诊断急性心梗的“金标准”^[1]。由于 cTnI 的具有在血中出现时间快、持续久等特点,已成为心肌损伤的确定标志物,并成为指导治疗及预后判断的指标^[2]。新的美国心脏病学会以及美国心脏学会导则认为在有缺血症状的 ASC 患者中,心肌肌钙蛋白值升高可确立 ST 段未升高的心肌梗死的诊断,而心肌肌钙蛋白值正常则可确立不稳定心绞痛的诊断。

本文通过实验讨论肌钙蛋白在急性心肌梗死及梗死后的临床价值进行讨论。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 1~12 月本院内科收治的急性心肌梗死(AMI)患者 40 例为 AMI 组,其 AMI 诊断指标均符合 1978 年世界卫生组织(WHO)标准;健康体检者 40 例为健康对照组。

1.2 采血方法 AMI 患者发病后第 1、2 天每间隔 4 h 采静脉血一次,第 3 天后每天上午 07:00 采血 1 次;冠状动脉造影术患者及经皮冠状动脉腔内血管成形术(PTCA)患者术后第 1 天 07:00 点采血 1 次;健康体检者随机采血。采血清送做肌钙蛋白(cTnI)定性测定及肌酸激酶(CK)和肌酸激酶同工酶(CK-MB)测定,余 2 mL 置于 -20 ℃ 保存待定量测定 TnI。

1.3 标本检测方法 cTnI 测定:(1)定性测定:美国 Lifesign 公司的 cTnI 固相层免疫分析盘,作快速性测定,以 cTnI ≥ 1.0 ng/mL 为阳性标准样本为 130 μ 血清,用微量加样器加入到试盘的样品孔中,15 min 判断结果,在试剂盘中出线 2 条紫红色为阳性。(2)定量测定:心肌酶谱检测包括 CK、CK-MB、天冬氨酸转氨酶(AST)、乳酸脱氢酶(LDH)及 α -羟丁酸脱氢酶(α -HBD),上述试剂用美国 Beckman 全自动生化分析仪进行测定。

1.4 统计学方法 以 CK、CK-MB、AST、LDH 及 α -HBD 测定值大于 AMI 判断值为阳性与 cTnI 进行比较 cTnI 与心肌酶谱的敏感性、特异性、准确性的计算方法为:敏感性 = 真阳性/

(真阳+假阴性);特异性=(真阴性+假阳性);准确性=(真阳性+真阴性)/(真阳性+假阳性+真阴性+假阴性)。均以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示。对结果进行 *t* 检验或 χ^2 检验,经双侧检验 $P<0.05$,差异有统计学意义。

表 1 AMI 组和健康对照组各检测指标阳性率比较[n(%)]

组别	cTnI	CK	CK-MB	AST	LDH	α -HBD
AMI 组(<i>n</i> =40)	37(92.5) ^a	29(72.5) ^a	26(65.0) ^a	25(62.5) ^a	24(60.0) ^a	25(62.5) ^a
健康对照组(<i>n</i> =65)	2(3.1)	8(12.3)	4(6.2)	15(23.1)	10(15.4)	12(18.5)

注:与健康对照组比较,^a $P<0.01$ 。

表 2 cTnI 及心肌酶谱诊断 AMI 的价值比较[(%)*n/n*]

	cTnI	CK	CK-MB	AST	LDH	α -HBD
敏感性	92.5(37/40)	72.5(29/40)	65.0(26/40)	62.5(25/40)	60.0(24/40)	62.5(25/40)
特异性	96.9(63/65)	87.7(57/65)	93.8(61/65)	76.9(50/65)	84.6(55/65)	81.5(53/65)
准确性	95.2(100/105)	81.9(86/105)	82.9(87/105)	71.4(75/105)	75.2(79/105)	74.3(78/105)

3 讨 论

目前,国内普遍将检测心肌酶特别是 CK 和 CK-MB 作为诊断 AMI 的重要指标,但心肌酶并非心肌细胞所特有,CK 及 CK-MB 在其他脏器特别是横纹肌中也大量存在,故诊断特异性较差^[3],其敏感性在 AMI 早期 4~6 h 亦较低,且 CK-MB 时间窗窄,一般在 AMI 后 48~72 h 恢复至正常^[4]。近年来,对肌钙蛋白的研究取得了重要进展,其敏感性、特异性和持续时间优于 CK 和 CK-MB^[5]。由于 CK 及 CK-MB 的诊断窗口时间也较短,因此需要寻找更理想的检测指标。在诸多诊断 AMI 的临床生化指标中,CK-MB 曾一度被认为是诊断 AMI 的“金标准”,已广泛应用多年。随着对心肌肌钙蛋白(cTn)深入研究,无论是对心肌的特异性还是诊断敏感性,CK-MB 的地位都受到了严重挑战。cTn 被认为是目前最好的确定标志物,正逐步取代 CK-MB 成为 AMI 的诊断“金标准”。TnI 仅存在于心肌细胞,是心肌细胞特有的结构蛋白成分,其相对分子质量为 22.4×10^3 ,部分存在于心肌细胞胞浆中,大部分在心肌纤维中与收缩蛋白呈结合状态。心肌受损后,胞浆中的 TnI 迅速释放,肌纤维中的缓慢逸出,因此提高了诊断 AMI 敏感性,延长了诊断窗口时间^[6]。

本研究结果表明,通过定性测血清 TnI 诊断 AMI,其敏感度、特异性及诊断效率均较高。用生化法检测心肌酶,操作繁琐,结果回报也较慢。而 TnI 定性测定则具有及时、快速的优

2 结 果

cTnI 和心肌酶谱比较,差异有统计学意义($P<0.05$),可见 cTnI 的敏感性、准确性均优于各种心肌酶谱,其特异性亦优于除 CK-MB 外的各种心肌酶谱,结果见表 1、2。

点,有利于早期诊断。

参考文献

[1] Schulz O,Kromer A. Cardiac troponin I;a potential marker of exercise intolerance in patients with moderate heart failure[J]. Am Heart J,2002,144(2):351-358.
[2] 罗军,刘云兵. 心肌肌钙蛋白在心血管病诊治中的应用[J]. 国外医学:临床生物化学与检验学分册,2005,26(1):38-39.
[3] Wallach J. Acute myocardial infarction. Interpretation of diagnostic tests[M]. Brown and Company,1996:8-15.
[4] 李静,项志敏,胡大一,等. 急性心肌梗死血清心脏肌钙蛋白 I 的动态变化及其临床价值[J]. 中国医刊,1999,34(8):10.
[5] 陈国浩,黄锦洲,吴启. 肌红蛋白和心肌肌钙蛋白 I 联合快速检测对急性心肌梗死的早期诊断价值及预后评价[J]. 中外医疗,2010,28(10):566-567.
[6] 张丽,王士雯,赵玉生. 心肌肌钙蛋白 I 在心血管疾病中的应用[J]. 中华心血管病杂志,1997,25(5):390.

(收稿日期:2011-12-13)

(上接第 1450 页)

病发生率约为 0.2%~1.0%,妊娠期弓形虫病的母婴传播率平均为 40%,而我国报道弓形虫感染率为 4.9%~8.4%^[5]。孕期感染弓形虫后绝大多数表现为无症状隐性感染,但无论是显性还是隐性感染均可经胎盘传染给胎儿。妊娠早期感染率虽低,但会使胎儿损害严重,常导致死亡而自然流产^[6]。

综上所述,应加强育龄夫妇 TORCH 危害性的认识,自觉在孕前进行 TORCH 筛查,以便治疗或注射疫苗,达到优生目的。对妊娠早期及中期检测 TORCH-IgM 阳性者建议终止妊娠。对于妊娠晚期或不愿终止妊娠的孕妇应积极治疗,并行超声检测,发现胎儿畸形应建议终止妊娠,以提高人口生育质量,达到国家优生优育的目的。

参考文献

[1] 陈延斌,吕祺. TORCH 抗体检测及其对优生优育的意义

[J]. 中国优生与遗传志,2011,10(3):100-101.

[2] 陈雪梅,卢文波. 宁波地区孕妇 TORCH 检测结果分析[J]. 现代实用医学,2010,22(4):435-437.
[3] 孙小红,李婕. 孕妇与 TORCH 感染的临床研究[J]. 临床和实验医学杂志,2011,10(2):251-253.
[4] 刘文渊,卢文波. 宁波地区新生儿 TORCH 感染状况分析[J]. 中国卫生检验杂志,2011,9(1):98-99.
[5] 吴冬生,石冬敏,吴元健,等. 苏州地区 32 986 例孕妇 TORCH 感染情况调查[J]. 中国血液流变学杂志,2010,20(3):312-313.
[6] Liang RQ,Tan CY,Ruan KC,et al. Colorimetric detection of protein mieoarrays based on anogold probe coupled with silver enhancement[J]. Immunol Methods,2004,285(2):157-163.

(收稿日期:2011-12-09)