维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:0253-3626(2006)03-0430-02

心肺骤停自主循环恢复患者心肌损伤的临床研究

刘 琼,周发春,徐 昉

(重庆医科大学附属第一医院急诊科,重庆 400016)

【摘 要】目的:动态观察心肺骤停患者心肺复苏期间心肌酶谱及血清心肌肌钙蛋白 I 的动态变化,探讨心肌肌钙蛋白 I 对心肺骤停自主循环恢复患者心肌损伤的诊断价值。方法:对我院急诊 ICU 内 112 例心肺骤停患者实施标准心肺复苏,动态观察心肺骤停即刻和自主循环恢复后患者心肌酶谱及血清心肌肌钙蛋白 I 的变化。结果:心肺骤停患者在自主循环恢复后 1h 心肌肌钙蛋白 I 就明显升高,CK、CK-MB、LDH、AST 心肌酶学指标则在复苏后 2h 开始升高;心肌肌钙蛋白 I 升高的水平与心肌损伤程度及患者的病死率呈正相关。结论:①心肺骤停自主循环恢复患者存在急性心肌损伤;②心肌肌钙蛋白 I 血浓度可反映心肌受损严重程度。

【关键词】心肌损伤;心肌酶谱;心肌肌钙蛋白 I;自主循环恢复

【中国图书分类法分类号】R605.974 【文献标识码】B 【收稿日期】2005-12-07

Clinical study on myocardial injury in patients with return of spontaneous circulation

LIU Qiong, et al

(*Department of Emergency, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To investigate the changes of serum myocardium enzyme profile and cardiac troponin I (cTnI) in resuscitated patients, and explore the diagnostic value of cTnI on myocardial injury in patients after cardiopulmonary resuscitation. *Methods*: Standard cardiopulmonary resuscitation was performed in 82 patients with cardia arrest in emergency ICU. Serum myocardium enzymes and cTnI were determined at the point of cardia arrest and after the return of spontaneous circulation (ROSC). *Results*: The patients' plasma cTnI levels was elevated significantly 1 hour after ROSC, and CK、CK-MB、LDH and AST level were increased 2 hours after CPR. The level of the elevated cTnI was responsive to the degree of myocardial injury and the fatality ratio of resuscitated patients. *Conclusion*: Acute myocardial injuries were present in all resuscitated patients. The level of plasma cTnI could reflect the degree of myocardial injury.

【Key words】Myocardial injury; Serum myocardium enzyme profile; Cardiac troponin I; Return of spontaneous circulation

心肺骤停是临床上最危急的情况。心肺骤停后各组织器官的血供和氧供完全终止,大脑、心脏等重要脏器将遭受严重的缺血缺氧性打击,而心肺复苏及其后的自主循环恢复又将带来缺血-再灌注损伤病理生理过程。因此,初期心肺复苏成功患者往往存在缺血缺氧及再灌注因素造成的心肌损伤,但临床医师常常对此认识不足,容易忽视。心肌肌钙蛋白 I(cardiac troponin I, cTnI)是心肌细胞内结构蛋白之一,心肌细胞受损后,细胞内游离的 cTnI 迅速释放入血循环。已有较多文献报道指出,cTnI 有望做为心肌损伤灵敏度高、特异性强的血清标志物。2000 年 3 月~2005 年 3 月,我们对我院急诊 ICU 内 112 例心肺骤停患者初期复苏成功前后进行 cTnI 的检测分析,并同时测定几种血清心肌酶,旨在观察心肺骤停患者自主循环恢复前后心肌酶谱及 cTnI 的动态变化,探讨 cTnI 对初期心肺复苏成功患者心肌损伤的诊断价值。

作者介绍:刘 琼(1966-),女,硕士,副主任医师,主要研究方向:心肺脑复苏基础及临床。

1 对象与方法

1.1 病例选择

2000 年 3 月~2005 年 3 月我院急诊 ICU 内突发心肺骤停患者作为本研究的对象,纳入标准:年龄大于 18 岁,除外引起心肌损伤的原发基础疾病。共纳入病例 112 例,其中男 69 例,女 43 例,平均年龄 50.7±12.6 岁。112 例患者按自主

维普资讯 http://www.cqvip.com

循环恢复后是否维持 24h 分为存活组和死亡组，存活组 70 例，死亡组 42 例，42 例患者全部死于中枢性呼吸循环衰竭。

1.2 研究方法

1.2.1 心肺复苏措施 112 例患者发生心肺骤停后立即按照美国 AHA2000 年发布的《2000 国际心肺复苏与心血管急救指南》进行标准心肺复苏。初期心肺复苏成功的判断指标：自主循环恢复（return of spontaneous circulation, ROSC），具备下列三个条件视为自主循环恢复：①可触及大动脉搏动；②心电监护显示有效心律；(包括窦性,交界性及加速性室性自主心律)；③收缩压 > 8.0kPa(60mmHg)。统计两组患者心肺骤停至循环重建时间。

1.2.2 检测项目及检测方法 血清酶谱检测项目包括 CK，CK-MB，LDH，AST，各检测指标均采用美国强生公司生产的分析试剂，用 Vitros250 全自动生化分析仪进行检测。采用北京海奥信生物技术有限公司提供的 cTnI 试剂盒，按说明书用 ELISA 法进行检测。

1.2.3 测定时相点 分别在心肺骤停即刻，自主循环恢复即刻，自主循环恢复后 30min 及 1h、2h、4h 采集周围静脉血，经抗凝离心后置入有盖试管中，进行心肌酶学指标及 cTnI 浓度定量测定。

1.3 统计学处理

数据以均值 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，不同时间点心肌酶学指标检测差异的显著性用方差分析检验，死亡组与存活组心肌酶学指标检测差异的显著性用 χ^2 检验，皆以 $P<0.05$ 为差异有显著性。

2 结 果

患者心肺骤停即刻、自主循环恢复后不同时间点心肌酶学、心肌肌钙蛋白 I 检测结果比较，见表 1。

存活组与死亡组自主循环重建时间及自主循环恢复后 2h 时心肌酶学、cTnI 检测结果比较，见表 2。

3 讨 论

在重症监护室，尽管具有各种先进的监护治疗设备和经过特别训练的医务人员，但初期心肺复苏成功患者仍有较高死亡率，复苏后心功能障碍是复苏后早期患者死亡的重要原因之一[1]，即相当部分初期心肺复苏成功自主循环恢复患者最终会因循环衰竭致死。CK、CK-MB、LDH、AST 等心肌酶学指标和血清 cTnI 能在一定程度上反映心肌受损状态，但各有其优缺点。相对而言，cTnI 较上述心肌酶学指标具有更高的特异性和敏感性。我们的研究结果显示心肺骤停患者复苏后 1hcTnI 即明显升高，而心肌酶学指标则在复苏后 2h 才开始增高，因此，cTnI 较其它反映心肌受损的酶学指标升高更早，具有更高的敏感性。心肌细胞内 cTnI 以两种形式存在，即小部分游离于胞质中，为可溶性，大部分以结构蛋白的形式固定于肌原纤维上，为不溶性，由于 cTnI 的分子量很小（分子量为 24Kd），故当病原体侵害心肌细胞或者心肌细胞因缺血、缺氧受到损伤时，游离的 cTnI 则容易从心肌细胞弥散出来，透过细胞膜进入血液，使血清 cTnI 水平升高，故心肌受损后 cTnI 可较早在血中出现，并持续较长时间，cTnI 持续时间越久，提示心肌损伤程度越严重[2]。而 CK 及 CK-MB 在

表 1 不同时间点心肌酶学及 cTnI 检测结果比较

时 间	cTnI（μg/L）	CK（U/L）	CK-MB（U/L）	AST（U/L）	LDH（U/L）
心肺骤停 即刻	0.21 ± 0.02	66 ± 39	26 ± 3	48 ± 11	46 ± 18
ROSC 即刻	0.23 ± 0.12	82 ± 29	35 ± 12	73 ± 32	108 ± 31
ROSC 30min	1.30 ± 0.28	198 ± 18	78 ± 15	105 ± 26	192 ± 27
ROSC 1h	3.21 ± 0.13*	318 ± 39	96 ± 27	213 ± 18	397 ± 26
ROSC 2h	11.35 ± 1.21*	636 ± 21*	298 ± 22*	585 ± 27*	546 ± 32*
ROSC 4h	19.11 ± 1.42*	817 ± 25*	312 ± 19*	644 ± 17*	941 ± 69*

注：与心肺骤停即刻比较，* $P<0.01$

表 2 死亡组与存活组自主循环重建时间及 cTnI 检测结果

组别	例数	循环重建时间（min）	cTnI（μg/L）	CK（U/L）	CK-MB（U/L）	AST（U/L）	LDH（U/L）
存活组	70	3.6 ± 0.8	10.26 ± 0.25	378 ± 35	197 ± 16	512 ± 22	494 ± 28
死亡组	42	7.0 ± 1.2*	23.18 ± 0.18#	726 ± 62#	347 ± 21#	864 ± 29#	678 ± 36#

注：与存活组比较，# $P<0.05$

（下转第 433 页）

维普资讯 http://www.cqvip.com

1.3 效果评价

分别追踪随访 1~3 年，复诊观察，如修复体完好，稳固，咀嚼功能良好，无继发龋，基牙牙周及根尖组织正常，为修复成功。

2 结 果

34 例 49 颗乳磨牙中，1 例牙冠颈部冠折，修复体连同部分牙体组织脱落，其余 48 颗经 1~3 年随访观察，嵌体冠固位稳定，无松动脱落，邻接关系及咬合关系恢复良好，患儿自觉舒适，咀嚼功能恢复良好。

3 讨 论

乳磨牙牙体组织大面积缺损在临床修复比较困难，普遍认为单纯充填效果不佳。因乳牙的解剖结构及生理发育特征，牙根数年内会吸收不适合做桩核冠，而常规全冠在牙冠短小，牙体缺损大时无良好效果。嵌体冠在成人口腔修复中应用中已得到充分肯定，但乳磨牙修复中尚不多见。嵌体冠充分发挥了嵌体固位佳的特性，利用髓室固位，同时保留冠的优点，恢复牙体解剖外形，咬合关系、邻接关系等，从而最大限度保存龋坏乳牙，维护乳牙列完整，提高咀嚼效率，对颌面部的正常发育及恒牙列的形成有重要影响。

观察 49 例修复体中冠折 1 例，可见其颈部牙体组织近远中壁余留厚度小于 1 毫米，髓室浅，嵌体箱形底部基本与冠颈缘最狭小处平齐，抗力不够。同时采用嵌体冠修复乳磨牙龋坏后牙体大面积缺损，对医生要求也较高，牙体预备复杂，临床操作时间长，需要患儿有较好配合能力。

综上所述，通过临床观察，只需选择恰当的适应征，嵌体冠不失为修复乳磨牙大面积缺失的一种有效可用方法。

参 考 文 献

[1] 石四箴. 儿童口腔病学[M]. 第 1 版，人民卫生出版社，2001;81:148.

[2] Gulati AK, Welburg RR. The use of resin boreled porcelain crowns for primary molars in infor-occlusion [J]. Br Dent J, 1998; 184:588.

[3] Croll TP. Restoration dentistry for preschool children[J]. Dent Clin North Am, 1995;39(4):737.

[4] 宋光泰，樊明文，聂德周. 儿童后牙牙体大面积缺损的修复治疗[J]. 口腔医学纵横杂志，2002;18(2):98.

[5] Croll TP. Restoration dentistry for malformed permanent molars in children [J]. Compend Contin Edue bent, 2002;21(8):678.

[6] 徐成文. 髓室固位的嵌体冠修复磨牙残冠 [J]. 口腔颌面修复学杂志，2004;5(3):156-157.

（上接第 431 页） 心肌细胞损伤后升高维持时间较短，因此诊断时间窗较短[3]。同时，由于 cTnI 仅定位于心脏，其基因在心肌的表达具有高度特异性[4]，在胎儿及成人骨骼肌中均不表达，因此 cTnI 较 LDH、AST 心肌酶学指标更能特异地反映急性心肌损伤。我们的研究结果还表明，最终死亡的心肺复苏患者其在自主循环恢复后 2h 时的心肌酶学、cTnI 浓度明显高于存活组（$P<0.05$），提示死亡组患者自主循环恢复后发生心功能障碍的机率更大、临床病死率越高，这与徐瑞华等的研究报道观点一致[5]。综上所述，本研究结果证实，心肺骤停初期心肺复苏成功患者存在急性心肌损伤；心肌肌钙蛋白 I 血浓度可反映心肌受损严重程度。血清 cTnI 不仅是反映心肌受损高度特异性和敏感性的指标，而且对评估初期心肺复苏成功自主循环恢复患者近期预后有重要参考价值。

参 考 文 献

[1] 李修江，杨兴易，赵 良，等. 生长激素对心肺复苏大鼠心肌损伤的保护作用 [J]. 中国急救医学，2003;23(12):829-831.

[2] 靳彩宁，徐国宾，朱立华. 人心肌 TnI 的生物学特性测定及其在临床诊断中的应用[J]. 临床检验杂志，2002;20(2):118-119.

[3] Bodor GS, Porterfield D, Voss EM, et al. Cardiac troponin I is not expressed in fetal and healthy or diseased adult human skeletal muscle tisssure[J].Clin Chem,1995;41(12Pt1):1710-1715.

[4] Bodor GS, Porterfield S, Landt Y, et al. Development of monoclonal antibodies for an cardiac troponin I and preliminary results in suspected cases of myocardial infarction[J]. Clin Chem, 1992;38(11):2203-2214.

[5] 徐瑞华，罗海明，王碧君，等. 心肺复苏患者心肌损伤的临床研究[J]. 中国综合临床，2005;21(1):28-29.