论 著 文章编号:0253-3626(2008)11-1376-05

重度心肌挫伤急诊诊断方法的探讨

周 洋[1],吴远林[1],向小勇[2],赵兴吉[3]

(1. 四川省宜宾市第二人民医院胸心外科,宜宾 644000;2. 重庆医科大学附属第一医院胸心外科,重庆 400014;
3. 重庆市急救医疗中心心胸外科 重庆市急救医学研究所,重庆 400014)

【摘 要】目的:探讨重度心肌挫伤的急诊诊断方法。方法:对30例严重钝性胸部创伤患者分别在伤后1、2、4、8 h行心肌标志物检测和超声心动图检查。结果:伤后8 h肌钙蛋白T(Cardiac troponin T,cTn-T)和肌钙蛋白I(Cardiac troponin I,cTn-I)均明显高于伤后1 h,伤后左心室心功能部分指标有明显改变。结论:心肌标志物联合超声检查对重度心肌挫伤有较高的急诊诊断价值。

【关键词】重度心肌挫伤;急诊诊断;心肌标志物;超声检查

【中国图书分类法分类号】R654.2 【文献标识码】A 【收稿日期】2007-11-23

Emergency diagnosis of severe myocardial contusion

ZHOU Yang, et al

(*Department of Cardiothoracic Surgery, the Second Hospital of Yibin*)

【Abstract】*Objective*:To evaluate the emergency diagnosis of severe myocardial contusion. *Methods*:Thirty patients with serious blunt chest trauma underwent sonourethrography, all of whom underwent conventional myocardial markers simultaneously. All the observation time phases were set as 1 h, 2 h, 4 h and 8 h after injuries. *Results*:Both the concentrations of cardiac troponin T (cTn-T) and cardiac troponin I (cTn-I) at 8h after injuries were significantly higher than those at 1h after injuries ($P<0.05$ or $P<0.01$). Part of the left ventricular function was remarkably decreased ($P<0.05$ or $P<0.01$). *Conclusion*:Using myocardial markers combined with sonourethrography may provide a more valuable way in the emergency diagnosis of severe myocardial contusion.

【Key words】 Severe myocardial contusion; Emergency diagnosis; Myocardial markers; Ultrasonography

心肌标志物是诊断心肌挫伤的常用手段,因其不能快速简便对急诊患者作出准确诊断且目前尚无统一诊断标准,人们一直在探索一种更好的诊断方法。我科自2007年2月以来应用不同时限监测心肌标志物,并同时作超声检查诊断急诊心肌挫伤,现就检查结果及应用体会作一总结。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组30例,男性26例,女性4例;年龄17~52岁,平均27.8岁。致伤原因:车祸伤16例,高处坠落伤6例,胸部钝器伤8例。合并颅脑损伤5例,肝脾破裂2例,四肢及骨盆骨折6例;30例均有多发肋骨骨折、血气胸、肺挫伤。其中肝脾破裂2例入院后12 h内行急诊剖腹探查手术,2例均存活,其余28例均行保守治疗。平均伤后入院时间0.8 h,平均住院时间45.8 d。组内所有患者均在伤后1 h内送入急救中心,并均于伤后1h开始取点检测。

作者介绍:周 洋(1980-),男,硕士,
研究方向:心胸外科。

通讯作者:赵兴吉,男,教授,E-mail:zxj60918@sina.com。

1.2 心肌标志物检查

分别于伤后1、2、4、8 h抽取外周静脉血检测。检测指标:肌酸激酶同工酶酶偶联法;C-反应蛋白ELISA法;肌红蛋白ELISA法;肌钙蛋白T(Cardiac troponin T,CTn-T)ELISA法;肌钙蛋白I(Cardiac troponin I,cTn-I)ELISA法。

1.3 超声心动图检查

使用便携式彩色多普勒超声仪ACCUSON SEQUOLA 512(德国西门子公司,探头3V2$_c$-S,频率3.5 MHz),单平面法测定急诊入院1、2、4、8 h左室功能。

1.4 统计学处理

所有数据均用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用SPSS12.0统计软件分别进行t检验。$P<0.05$为差异有统计意义。

2 结 果

2.1 心肌标志物检查

心肌挫伤后早期肌酸激酶同工酶、C-反应蛋白

尚无变化(均在检测敏感度以下)。cTn-T伤后1 h均小于0.010 ng/ml,伤后2 h轻度升高($P<0.05$),4 h、8 h明显升高($P<0.01$),8 h达到(0.130±0.052) ng/ml,是伤后1 h的13倍 ($P<0.01$)。cTn-I伤后1 h均小于0.001 ng/ml,伤后8 h达到(1.615±0.371) ng/ml,与伤后1 h比较,升高了1 600倍($P<0.01$)。其中,cTn-T的临床"临界值"为0.5 ng/ml, cTn-I的临床临界值为1.5 ng/ml。见表1。

2.2 超声心动图对重度心肌挫伤后各时间点左心室心功能变化的观察

反映收缩功能的左室射血分数(EF)在伤后1 h略增高,2~8 h明显降低($P<0.05$)、左室短轴缩短率(FS)伤后1 h增高,之后持续性降低($P<0.05$);每搏输出量(SV)伤后无明显改变。左室收缩末期内径(SD)伤后4~8 h增加,与伤后1 h比较差异有显著性意义($P<0.01$)。左室舒张末期内径(DD)伤后无明显改变。左室收缩末期容积指数(ESV/BSA)伤后2~8 h明显增加($P<0.05$)。左室舒张末期容积指数(EDV/BSA)在伤后4 h轻度增加($P<0.05$),8 h渐恢复($P>0.05$)。见表2。

表 1 重度心肌挫伤后各时间点心肌标志物的变化

组别	肌红蛋白(ng/ml)	cTn-T(ng/ml)	cTn-I(ng/ml)
1 h	23.348±1.548	0.010±0.001	0.008±0.003
2 h	23.318±2.480	0.033±0.019*	0.532±0.176**
4 h	22.639±2.004	0.058±0.092**	0.849±0.229**
8 h	24.116±3.397	0.130±0.052**	1.615±0.371**

注:与伤后 1 h 比较 *$P<0.05$; **$P<0.01$

表 2 重度心肌挫伤后各时间点左室功能的超声心动图心功能改变

组别	EF(%)	FS(%)	SV(ml)	ESV/BSA(ml/m²)	EDV/BSA(ml/m²)	SD(mm)	DD(mm)
1 h	65.23±4.24	34.22±2.99	65.79±2.95	8.56±2.59	24.35±5.23	27.00±1.97	45.78±2.28
2 h	55.25±9.32*	27.67±5.62**	65.29±5.12	13.82±7.70*	29.15±12.29	29.91±4.95	47.24±5.28
4 h	48.28±9.59**	23.49±5.72**	64.89±3.89	17.71±9.97**	32.61±13.97*	42.10±4.89**	48.67±4.65
8 h	46.68±9.82**	22.53±5.78**	63.07±4.18	16.33±8.81**	29.41±12.59	51.42±4.65**	47.47±4.60

注:与伤后 1 h 比较,*$P<0.05$;**$P<0.01$

3 讨 论

胸部创伤的发病率仅次于头部和肢体创伤,而居于第三位,且在严重胸部钝性损伤患者中普遍存在心肌挫伤[1]。心肌挫伤后临床症状往往表现不明显,且缺乏特异性,即使是严重的心肌挫伤,有的患者因多部位损伤伴血流动力学的改变而掩盖了心肌挫伤的临床表现;另一方面,严重的心肌挫伤不仅可引起即刻死亡,而且一些严重的并发症可延迟至数天或数年之后发生[1]。由于目前临床上缺乏特异性较高的检查方法,使心肌挫伤的患者往往得不到及时的治疗,常常导致不可逆转的心肌坏死和纤维化,极大地影响了患者的生存质量。对于急诊严重胸部钝性损伤患者而言,如何迅速、特异的诊断心肌挫伤更显得尤为重要。因目前对心肌挫伤的诊断缺乏统一标准,本组把伤后2~8 h患者的心肌标志物与伤后1 h比较明显增高($P<0.01$);把伤后2~8 h患者的左心室功能与伤后1 h比较明显降低($P<0.01$)作为严重心肌挫伤标准。

通常把心肌标志物已作为判断心肌挫伤的常规检查指标。创伤后血清磷酸肌酸激酶(CPK)、谷草转氨酶(SGOT)、乳酸脱氢酶(LDH)均显著升高,但这些酶的升高是非特异性的,因为其他器官如肝、肾、脑、骨骼肌损伤也可升高。为此CPK同工酶(CPK-MB)的增高才被认为是心肌细胞损伤特异而敏感的指标。CPK-MB多在心肌损伤后6~24 h达到高峰,至72 h逐渐恢复正常。Henderson[2]等报告CPK-MB>200 U/L时,心肌损伤的发生率高达100%。在本组研究中,由于我们测定心肌标志物的时间限制在伤后8 h内,CPK-MB和C-反应蛋白均在正常范围内,说明二者对于急诊心肌挫伤病人的意义不如后期回

顾性分析;同样伤后8 h肌红蛋白(Mb)改变不明显($P>0.05$),因而我们认为,过去用Mb来作为诊断心肌挫伤的标准应值得进一步探讨。心脏肌钙蛋白(Cardiac tropomn,cTn)测定:现已发现心脏肌钙蛋白有cTn-T、cTn-I和cTn-C 3种,临床上主要测定前两种,cTn-T和cTn-I都是心肌特有抗原;其血清值增高是心肌损伤的特异性标志。和当前诊断心肌损伤的其他指标相比,心肌cTn具有血中出现早、灵敏度高、特异性高和持续时间长等优点,因而它和CPK-MB同作为目前诊断心肌细胞损伤最敏感和最特异的指标。Jackson[5]等认为应用cTn-I检测更为普遍。文献报告[4]200例胸部钝性伤患者,其中67% cTn-I>0.5 ng/ml,5% cTn-I>1.0 ng/ml。本组因30例患者均为严重胸部钝性损伤,cTn-I的改变较cTn-T更为显著,伤后8 h,cTn-I达到(1.615±0.371) ng/ml,与伤后1 h比较,升高了1 600倍($P<0.01$)。但应值得注意的是,我们报告的30例患者均有肋骨骨折、血气胸、肺挫伤,并有5例合并颅脑损伤,2例肝脾破裂,6例合并四肢及骨盆骨折,因此心肌标志物明显升高不能完全说明心肌挫伤的严重程度,特别是对于急诊患者而言,更需要一种迅速、特异的诊断手段。

随着计算机技术和超声技术的发展,超声心动图已在临床上广泛应用,大大提高了诊断准确性。国外报告一些新技术如多普勒组织能量图对心肌挫伤的诊断有重要价值。它采用实时彩色编码,对显示心肌血流灌注状况具有重要意义[5,6]。正常心肌组织收缩期为色彩均匀的金黄色,舒张期色彩变暗,舒张末期呈紫黑色。通过左室长轴,左室短轴,心尖四腔及二腔切面测量正常与挫伤后,用自带计算机系统,调出存储于硬盘中的左室短轴图象,逐帧分析,测量DTE所示心肌坏死面积(AI)及该切面左室总面积(TAI),计算AI/TAI,进而分析心肌损伤程度。文献报告[7]100例临床诊断心肌挫伤患者,其中45%AI/TAI>5%,10%AI/TAI>20%。此项研究对于心脏创伤,尤其是钝性心脏伤的诊断具有前瞻性,应值得临床推广。我们自2007年2月开始,利用便携式彩色多普勒超声仪ACCUSON SEQUOLA 512(德国西门子公司,探头3V2$_C$-S,频率3.5 MHz),单平面法测定急诊入院30例严重胸部钝性损伤患者1、2、4、8 h的左室功能,部分功能指标有变化,其中左室收缩末期内径(SD)伤后4~8 h增加,与伤后1 h比较差异有显著性意义($P<0.01$),但目前临床超声诊断心肌挫伤尚无统一标准,且缺乏数据对比,所以我们认为超声检查结果必须结合临床特点和心肌标志物,才能对心肌挫伤作出诊断。遗憾的是,由于病情和抢救时间等诸多因素的限制,我们未能就DTE在急诊心肌挫伤中开展应用,其广阔的前景应待进一步深入研究。

本组初步探讨了心肌标志物与超声心动图诊断心肌挫伤的联系,在伤后4、8 h心肌标志物cTn-T和cTn-I均明显增高($P<0.01$),伤后4、8 h左心室功能中除SV、EDV/BSA和DD外其余指标均明显改变($P<0.01$),符合本组定义的严重心肌挫伤标准。

严重胸部创伤的患者应高度警惕重度心肌挫伤,不应仅依靠心肌标志物及临床表现诊断心肌挫伤,对于急诊患者,超声心动图及其新技术的应用,如多普勒组织能量图,能够极大的提高诊断效率,且是一种前瞻性的研究方法。在临床实践中,应该将超声检查技术和心肌标志物检查联合应用,并深入探讨二者的相关性,提高急诊诊断水平。

参 考 文 献

[1] Adams J E,Davilla-Roman V G, Bessey P Q, et al. Improved detection of cardiac contusion with cardiac troponin 1[J]. Am Heart J,2001,131(2):308-311.

[2] Henderson V J,Smith S,Fry WR,et al. Cardiac injuries:Analysis of an unselected series of 251 cases[J]. J Trauma,2004,36(22):341-348.

[3] Lorna J,Alison S. Use of troponin for the diagnosis of myocardial contusion after blunt chest trauma[J]. Emerg.Med,2005,22(13):193-195.

[4] Smith M G,Siegel J H,Scaffidi P,et al. Myocardial contusion and troponin[J]. Emerg.Med,2006,15(8):26-33.

[5] Foil M B,Mackersie R C,Furst S R,et al. The asyptomatic patient with suspected myocardial contusion[J]. Am J Surg,2001,160(22):638-640.

[6] Kobal S L,Atar S,Siegel R J.Hand-carried ultrasound proves the bedside cardiovascular examination[J]. Chest,2004,126(11):693-701.

[7] Randolph G J,Inaba K,Robbiani D F. M-mode for dopple tissue pulsed-wave[J]. Chest,2006,22(15):120-144.

(责任编辑:冉明会)