论著

文章编号:1000-5404(2009)12-1222-03

院前心电图对ST段抬高心肌梗死患者进门至球囊扩张时间的影响

程姝娟,颜红兵,王 健,李世英,赵汉军,李庆祥,宋 莉,郑 斌,迟云鹏,吴 铮 (首都医科大学附属北京安贞医院28病区,北京 100029)

摘 要:目的 探讨院前心电图对进行直接经皮冠状动脉介入(percutaneous coronary intervention, PCI)治疗的ST段抬高心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI)患者进门至球囊扩张时间的影响。**方法** 对2006年1月至2006年12月间就诊于北京安贞医院抢救中心进行直接PCI的STEMI患者的临床资料进行回顾性分析。根据是否有院前心电图将患者分为2组:心电图组和无心电图组。主要分析指标:进门至球囊扩张时间。次要分析指标:住院期间病死率。**结果** 研究期间共入选147例患者,其中有院前心电图者92例(62.6%),进门至球囊扩张时间为(92±17)min;无院前心电图者55例(37.4%),进门至球囊扩张时间为(110±33)min,2组相比有统计学差异($P<0.01$)。心电图组进门至球囊扩张时间<90 min的患者显著多于无院前心电图组,分别为42%和23%($P<0.01$)。有院前心电图者中以抢救车就诊的患者比例显著高于无心电图者,2组分别为95%和3%($P<0.01$)。2组患者住院期间病死率无统计学差异($P>0.05$)。**结论** 院前心电图可以显著缩短ST段抬高心肌梗死患者进门至球囊时间,但目前院前心电图完成率较低,有待进一步改善。

关键词: 院前心电图;心肌梗死;进门至球囊扩张时间
中图法分类号: R459.7;R540.41;R542.22 **文献标识码:** A

Impact of prehospital 12-lead electrocardiogram on door-to-balloon time in myocardial infarction patients with ST-segment elevation

CHENG Shu-juan, YAN Hong-bing, WANG Jian, LI Shi-ying, ZHAO Han-jun, LI Qing-xiang, SONG Li, ZHENG Bin, CHI Yun-peng, WU Zheng (No. 28 Ward, Beijing Anzhen Hospital, Capital University of Medical Science, Beijing 100029, China)

Abstract: Objective To evaluate the effect of prehospital electrocardiogram (ECG) on the door-to-balloon time for patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI). **Methods** We retrospectively analyzed the consecutive patients with STEMI who had accepted primary percutaneous coronary intervention (PCI) in the Emergency Department of our hospital from Jan 2006 to Dec 2006. The study group consisted of patients with prehospital ECG, while the control group included patients without prehospital ECG. Their door-to-balloon time and mortality were compared. **Results** Totally 147 consecutive patients who had recieved primary PCI for STEMI were evaluated. Among them, 92 (62.6%) patients were hospitalized with prehospital ECG while the other 55 (37.4%) patients without ECG. Significant difference was seen in the door-to-balloon time in study group (92±17 min) compared with control group (110±33 min) ($P<0.01$). There were more patients in study group meeting the <90 min door-to-balloon time recommended by 2007 Focused Update of the ACC/AHA 2004 Guidelines than in control (42% *vs* 23%, $P<0.01$). Much more patients who came to hospital through ambulance in study group than in control group (95% *vs* 3%, $P<0.001$). No difference was observed in mortality between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Prehospital ECG significantly reduces the door-to-balloon time in STEMI patients, but there are fewer patients with prehospital ECG than we expected.

Key words: prehospital electrocardiogram; myocardial infarction; door-to-balloon time

直接经皮冠状动脉介入(percutaneous coronary intervention, PCI)是ST段抬高心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI)的最佳治疗方法,但患者获益程度与开始再灌注治疗的时间密切相关,

作者简介:程姝娟,女,山西省武乡县人,博士,副主任医师,主要从事心血管内科方面的研究,发表论文30篇。E-mail: chengshujuan1@yahoo.com.cn

收稿日期:2009-04-28;修回日期:2009-05-13

美国 STEMI 治疗指南建议将患者的进门至球囊扩张时间缩短至 90 min 以内,并将此作为质量控制标准[1]。为此,国内多家医院开辟了绿色通道,简化了院内急性心肌梗死的诊断和治疗流程。然而,来自国内 2006 年的 1 项多中心研究数据表明[2],目前我国的平均进门至球囊扩张时间为 135 min,与目标值尚有一定差距。如何减少各个环节的时间延误值得进一步探讨。本研究对 2006 年 1 – 12 月就诊于北京安贞医院抢救中心进行直接 PCI 的 ST 段抬高心肌梗死患者的资料进行回顾性分析,旨在了解院前心电图对进门至球囊扩张时间的影响。

1　资料与方法

1.1　研究对象

2006 年 1 – 12 月连续就诊于北京安贞医院抢救中心并接受直接 PCI 的 ST 段抬高心肌梗死 153 例患者为研究对象。其中 147 例患者进行了直接 PCI 治疗[患者中有院前心电图者 92 例(62.6%),无院前心电图者 55 例(37.4%),其中包括心电图记录不良 6 例]。心肌梗死诊断标准如下:持续胸痛 >20 min;相邻 2 个胸前导联或肢体导联 ST 段抬高 >0.1 mV 或新发的左束支传导阻滞;血清心肌生化标志物升高。排除标准:由外院转送的患者。

2 组患者的一般临床情况匹配良好,在年龄、性别和主要心血管危险因素方面无统计学差异($P>0.05$);但有院前心电图者采用急救车就诊的比例明显高于无院前心电图者,2 组分别为 95% 和 3%($P<0.01$)。见表 1。

表 1　2 组患者的临床基本情况

组别	n	年龄 (岁,$\bar{x}\pm s$)	男性 n(%)	急救车就诊 n(%)	糖尿病 n(%)	高血压 n(%)	吸烟史 n(%)	冠心病 n(%)
心电图组	92	61 ±9	72(79)	87(95)	24(26)	42(46)	28(30)	16(17)
无心电图组	55	56 ±11	39(71)	16(3)	11(20)	28(51)	13(24)	8(15)
P 值		0.33	0.75	<0.01	0.28	0.41	0.35	0.77

1.2　资料收集及分组

作为急性 ST 段抬高心肌梗死的诊疗常规,所有患者在住院后 12 h 内,采用专用表格详细记录患者的临床资料,包括一般临床情况及就诊方式、院前心电图、住院期间预后等,重点记录患者的进门至球囊扩张时间。根据就诊时是否有院前心电图将患者分为心电图组(92 例)和无心电图组(55 例)。院前心电图指基线稳定、图像清晰的 12 导联心电图;心电图干扰严重以致判断不清列入无心电图组。

1.3　ST 段抬高心肌梗死治疗流程

所有胸痛患者,在入院后 10 min 内完成第 1 份心电图的采集和诊断,进行重点病史询问和查体。对于拟诊患者,在征得患者家属书面同意后,立即由急诊科医生通过专线电话同步启动导管室和介入医生作相应准备。介入医生由高年资急诊科心血管专业医生担任,实行 24 h 待命制。具备院前心电图者,经值班医生判读诊断明确者,立即启动再灌注治疗。不明确者,立即复查心电图再判断。

1.4　分析指标

主要分析指标为进门至球囊扩张时间,包括进门至导管室启动时间和导管室启动至球囊时间,次要分析指标为住院期间病死率。

1.5　统计学分析

以 SPSS 13.0 统计软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,用 t 检验进行比较;计数资料以百分比表示,用 χ^2 检验进行比较。

2　结果

2.1　进门至球囊扩张时间

心电图组患者的进门至球囊扩张时间显著短于无心电图组($P<0.01$),2 组分别为(92 ± 17) min 和(110 ± 33) min。心电图组中 42% 的患者进门至球囊扩张时间 <90 min,而无心电图组中仅有 23% 的患者达到此目标值,2 组间有统计学差异($P<0.01$)。进一步分析显示,进门至球囊扩张时间的缩短主要得益于进门至导管室启动时间,2 组分别为(68 ± 13) min 和(84 ± 25) min,2 组相比差异显著($P<0.01$)。

2.2　住院情况及临床终点事件

2 组患者在心梗部位、罪犯血管方面无统计学差异($P>0.05$)。住院期间心电图组共有 3 例患者发生心室颤动,其中 1 例发生于术前,成功除颤,另外 2 例发生于术中,1 例成功除颤,1 例治疗无效死亡。另外 2 例患者术后因心脏破裂和泵衰竭而死亡。见表 2。

3　讨论

ST 段抬高心肌梗死治疗指南的颁布和更新[1,3],使 ST 段抬高心肌梗死患者的院内救治流程得到不断规范和完善,在此基础上,近年来在世界范围内又启动了旨在缩短进门至球囊扩张时间(D2B 时间)的联合行动,得到了世界各国的积极响应和参与。

表 2　2 组患者的病变情况及临床终点

组别	n	心梗部位				病变部位				
		广泛前壁 n(%)	前壁 n(%)	下壁 + 右室 n(%)	下壁 n(%)	前降支 n(%)	右冠 n(%)	回旋支近段 n(%)	心室颤动 n	住院期间病死率 n(%)
心电图组	92	29(31.5)	23(25.0)	21(22.8)	18(19.6)	52(56.5)	34(37.0)	6(6.5)	3	2(2.2)
无心电图组	55	17(30.9)	13(23.6)	12(21.8)	10(18.2)	30(54.5)	21(38.2)	4(7.3)	0	1(1.8)
P 值		0.91	0.72	0.76	0.64	0.45	0.47	0.39	0.13	0.52

Juliard 等[4]研究显示,从就诊到恢复 TIMI 3 级血流时间每延迟 15 min,死亡概率将增高 1.27 倍。在影响进门至球囊扩张时间的诸多因素中,院前心电图具有重要作用[5]。与国外研究结果相类似[6,7]。本研究通过对安贞医院抢救中心 2006 年间进行直接 PCI 的 ST 段抬高心肌梗死患者的临床资料进行分析,证明在优化医院 ST 段抬高心肌梗死诊疗流程的基础上,院前心电图可以显著缩短进门至球囊扩张时间近 20 min,使约 42% 的患者达到推荐的目标值。这种获益主要来自于进门至导管室启动时间的缩短。因为具备 STEMI 特征性变化的院前减少 2 次采集心电图的必要,而且不典型的院前心电图可以作为对比依据,有助于判断心电图的动态演变。

事实上,院前心电图的重要价值还远不仅如此。Antman 等[3]报道,由院前急救人员依据院前心电图直接启动导管室,可以将进门至球囊时间缩短至 73 min,使 80% 的患者达到目标靶值。而且院前心电图通过多种方式实现远程传输,可以更快速地启动导管室,进一步缩短进门至球囊扩张时间[8,9]。同时,心电图的远程传输还具有下列益处:心电图直接由经验丰富的心血管专科医生进行早期正确诊断,降低假阳性率;专科医院的心血管病专家还可以对院前急救人员的治疗进行指导。

要发挥院前心电图的上述重要作用,院前心电图的采集质量较为关键。心电图机陈旧、移动伪差、导联位置不正确以及皮肤接触不良等均可妨碍心电图的正确判断[10]。本研究中,共有 6 份院前心电图因质量问题而无法正确识别,提示及时更新 12 导联心电图机以及培训院前急救人员正确放置导联和摆放患者的重要性。

目前我国 ST 段抬高心肌梗死患者中院前心电图的采集率并不乐观。国内 2006 年的 1 项多中心调查研究显示,院前心电图的完成率仅为 35.1%[2]。而本研究中仍有 36.9% 的就诊患者没有院前心电图。进一步分析发现,没有心电图的这些患者中大多数均为自行前来就诊者,而完成院前心电图的患者的 95% 为急救车就诊患者。近期的国内研究也证实[2],急救车就诊患者中 90.3% 的患者采集了院前心电图,而非急救车就诊患者中该比例仅为 2.2%,提示提高急救车的使用率有利于改善我国院前心电图普及率较低的应用现状。

由于样本数量有限,我们的研究未能证明院前心电图可以降低住院期间病死率,但在 1 项连续入选 27 080 例 STEMI 患者的队列研究中,Cannon 等[11]证实进门至球囊扩张时间与早期生存率有关。

参考文献:

[1] Antman E M, Hand M, Armstrong P W, *et al*. 2007 focused update of the ACC/AHA 2004 guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines[J]. J Am Coll Cardiol, 2008, 51(2): 210-247.

[2] Song L, Hu D Y, Yan H B, *et al*. Influence of ambulance use on early reperfusion therapies for acute myocardial infarction[J]. Chin Med J (Engl), 2008, 121(9): 771-775.

[3] Antman E M, Anbe D T, Armstrong P W, *et al*. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST elevation myocardial infarction--executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction)[J]. Circulation, 2004, 110(5): 588-636.

[4] Juliard J M, Feldman L J, Golmard J L, *et al*. Relation of mortality of primary angioplasty during acute myocardial infarction to door-to-Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) time [J]. Am J Cardiol, 2003, 91(12): 1401-1405.

[5] Brainard A H, Raynovich W, Tandberg D, *et al*. The prehospital 12-lead electrocardiogram's effect on time to initiation of reperfusion therapy: a systematic review and meta-analysis of existing literature[J]. Am J Emerg Med, 2005, 23(3): 351-356.

[6] Brown J P, Mahmud E, Dunford J V, *et al*. Effect of prehospital 12-lead electrocardiogram on activation of the cardiac catheterization laboratory and door-to-balloon time in ST-segment elevation acute myocardial infarction[J]. Am J Cardiol, 2008, 101(2): 158-161.

[7] Terkelsen C J, Lassen J F, Norgaard B L, *et al*. Reduction of treatment delay in patients with ST-elevation myocardial infarction: impact of pre-hospital diagnosis and direct referral to primary percutanous coronary intervention[J]. Eur Heart J, 2005, 26(8): 770-777.

[8] Adams G L, Campbell P T, Adams J M, *et al*. Effectiveness of prehospital wireless transmission of electrocardiograms to a cardiologist *via* hand-held device for patients with acute myocardial infarction (from the Timely Intervention in Myocardial Emergency, NorthEast Experience [TIME-NE])[J]. Am J Cardiol, 2006, 98(9): 1160-1164.

[9] Drew B J, Dempsey E D, Joo T H, *et al*. Pre-hospital synthesized 12-lead ECG ischemia monitoring with trans-telephonic transmission in acute coronary syndromes: pilot study results of the ST SMART trial [J]. J Electrocardiol, 2004, (37 Suppl): 214-221.

[10] Ting H H, Krumholz H M, Bradley E H, *et al*. Implementation and integration of prehospital ECGs into systems of care for acute coronary syndrome: a scientific statement from the American Heart Association Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research, Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Cardiovascular Nursing, and Council on Clinical Cardiology[J]. Circulation 2008, 118(10): 1066-1079.

[11] Cannon C P, Gibson C M, Lambrew C T, *et al*. Relationship of symptom-onset-to-balloon time and door-to-balloon time with mortality in patients undergoing angioplasty for acute myocardial infarction[J]. JAMA, 2000, 283(22): 2941-2947.

(编辑 王 红)