临床研究 DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.001160

胸痛中心认证对急性 ST 段抬高型心肌梗死救治速度的影响

唐 萍,罗素新,余中琴,胡丽娟,秦春常
(重庆医科大学附属第一医院心内科,重庆 400016)

【摘 要】**目的**:分析中国胸痛中心联盟认证对提高急性 ST 段抬高型心肌梗死救治速度的影响。**方法**:回顾分析我院胸痛中心在认证前后患者的救治数据(2015 年 1 月 1 日至 12 月 31 日间患者纳入认证前组,2016 年 1 月 1 日至 8 月 31 日间患者纳入认证后组),对比分析患者基线情况、绕行急诊科和心内科监护室而直接进导管室做手术的比率、进医院大门至球囊扩张时间(门-球时间)、门-球时间达标率、动脉穿刺到球囊扩张时间、住院天数和住院费用、死亡率等。**结果**:与认证前相比,绕行急诊科和心内科监护室而直接进导管室做手术比率由 33.9%提高至 61.05%;门-球时间由(105.75 ± 72.02) min 下降至(73.25 ± 54.14) min;门球时间达标率从 49.11%上升至 73.16%;动脉穿刺到球囊扩张时间由(29.43 ± 14.45) min 下降至(22.85 ± 11.28) min;住院天数由(9.35 ± 6.95) d 下降至(7.89 ± 4.74) d;住院费用由(5.74 ± 2.92)万元下降至(4.62 ± 1.55)万元,均有统计学意义($P<0.05$),但死亡率无统计学差异。**结论**:胸痛中心认证显著提高急性 ST 段抬高型心肌梗死救治速度,让患者能获得更好的治疗。

【关键词】胸痛中心;认证工作;急性 ST 段抬高型心肌梗死;门-球时间
【中图分类号】R541.4 【文献标志码】A 【收稿日期】2016-09-29

Chest pain center accreditation can significantly speed up the treatment of acute ST segment elevation myocardial infarction

Tang Ping, Luo Suxin, Yu Zhongqin, Hu Lijuan, Qin Chunchang
(*Department of Cardiology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University*)

【Abstract】***Objective***: To test the hypothesis that Chinese Chest Pain Center Alliance accreditation can speed up the treatment of acute ST segment elevation myocardial infarction(STEM). ***Methods***: The data of the treatment of STEMI patients were retrospectively analyzed. Two groups were divided according to the date(from January 1, 2015 to December 31, 2015 as the pre-accreditation group; from January 1, 2016 to August 31, 2016 as after-accreditation group). The baseline condition, the percent of patients directly into catheter room through green channel, door to balloon time, standard-reaching rate of door to balloon time, the time from artery puncture to balloon dilation, the duration and cost of hospitalization, mortality rate in hospital were analyzed and compared. ***Results***: Compared with those of pre-accreditation group, the percent of patients directly into catheter room through green channel increase from 33.9% to 61.05%; the door to balloon time was decreased from (105.75 ± 72.02) min to (73.25 ± 54.14) min; the percent of door to balloon time increased from 49.11% to 73.16%; the time from artery puncture to balloon dilation decreased from (29.43 ± 14.45) min to (22.85 ± 11.28) min; the length of hospital stay reduced from (9.35 ± 6.95) days to (7.89 ± 4.74) days and cost were reduced from (57.4 ± 29.2) ten thousand yuan to (46.2 ± 15.5) ten thousand yuan. The mortality rate was not significantly changed. ***Conclusion***: Chest pain center accreditation can significantly speed up the treatment of acute ST segment elevation myocardial infarction.

【Key words】chest pain center; accreditation; ST segment elevation myocardial infarction; door to balloon time

急性 ST 段抬高型心肌梗死(ST elevated myocardium infarction, STEMI)的治疗关键,在于迅速介入治疗或溶栓治疗,恢复心肌的血流。目前医疗技术已不是难题,而难题在于让患者尽快得到再灌注治疗[1]。为了加快救治的速度,重庆医科大学附属第一医院建立了胸痛中心救治协作体系,并于 2016 年 1 月 1 日向中国胸痛中心联盟申请认证。本研究通过对比认证工作前后 STEMI 的救治情况,发现认证工作提高了 STEMI 救治的速度,使患者的救治效果、费用方面均得到显著改善。

作者介绍:唐 萍,Email:1078355187@qq.com,研究方向:心脏介入治疗的护理管理。
通信作者:秦春常,Email:qcc3011@hotmail.com。
基金项目:国家自然科学基金资助项目(编号:81541098);重庆市卫生计生委研究资助项目(编号:2016MSXM019)。
优先出版:http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1046.r.20170104.1007.010.html (2017-01-04)

1 对象与方法

1.1 对象

1.1.1 入选标准 本研究纳入重庆医科大学附属第一医院胸痛中心 2015 年 1 月 1 日至 2016 年 8 月 31 日的 STEMI 患者 316 例。入选标准：STEMI 心肌梗死，相邻 2 个导联 ST 抬高大于 0.1 mV，包括仅有 avR 导联 ST 段抬高的心肌梗死。排除标准：胸痛时间超过 12 h；冠脉造影除外严重的阻塞性病变。

1.1.2 数据来源 该中心自 2015 年 1 月起所有急性胸痛患者的救治数据，都即时上传至中国胸痛中心联盟的数据库（www. cpccn.org/），故患者的数据来源于该数据库及胸痛中心的护理记录、患者的住院病历信息。

1.1.3 观察指标 所有入选患者的基线情况指标包括：性别、年龄、是否工作时间段就诊、胸痛时间、体质指数、高血压病史、糖尿病病史、吸烟史、高脂血症、冠心病家族史、既往有冠心病史、冠脉介入史（percutaneous coronary intervention，PCI）等，间接反映患者的基础情况和病情的程度。代表救治效率和效果的指标包括：进医院大门-球囊扩张时间（门-球时间）、门-球时间达标率、绕行急诊科或心内科监护室（coronary care unit，CCU）、动脉穿刺到球囊扩张时间、是否死亡、住院天数、总治疗费用。

1.2 分组

患者分组以向中国胸痛中心联盟正式申请认证时间 2016 年 1 月 1 日为划分时间点，将 2015 年 1 月 1 日至 12 月 31 日就诊的患者纳入认证前组，2016 年 1 月 1 日至 8 月 31 日的患者纳入认证后组。

1.3 方法

1.3.1 认证辅导 在中国胸痛中心联盟的指导下，我院成立胸痛中心管理委员会，对全院职工多次培训，使得“时间就是心肌、时间就是生命”深入人心，我中心与 65 家基层网络医院达成战略合作，通过胸痛知识培训，让相关医务人员掌握 STEMI 的处理以及转运流程，减少患者的院外等待时间。

1.3.2 认证前后的流程 认证过程中，经胸痛中心联盟相关专家指导，强调患者的绕行急诊科和心内科监护室，直接进入导管室手术。图 1 代表 STEMI 患者救治流程变化。胸痛中心的医师协助急诊医师和非 PCI 医院的医师诊治 STEMI，如患者选择介入治疗，则胸痛中心的人员提前做好各种准备，尽量让患者绕行急诊或心内科 CCU，直接进入导管室介入治疗。并且强调先手术，后补缴费用。因此，认证后患者救治流程更为简单方便。

1.4 统计分析

采用 SPSS 18.0 统计软件进行数据统计。计数资料采用百分比表示，两组间则采用卡方检验进行比较，计量资料则用均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，两组间采用独立样本 t 检验比较。检验水准 α=0.05。

2 结 果

2.1 入组情况及患者基线资料

认证前共收治 118 例发病时间小于 12 h 的 STEMI 患者，其中采用非血运重建治疗 4 例，溶栓治疗 2 例，介入治疗 112 例。认证后共收治发病时间小于 12 h 的 198 例 STEMI 患者，其中采用非血运重建治疗 6 例，溶栓治疗 2 例，介入治疗 190 例。因溶栓治疗例数少，故只纳入介入治疗的病例。2 组患者除胸痛时间外的基线指标大致相当，差别无统计学意义，见表 1。认证后组患者的胸痛发病时间更长，这可能与认证过程中，随着宣传教育的影响，对胸痛更为重视，同时患者转诊更为方便，更多的外地患者被送往我中心救治，使得胸痛时间更长。因此认证后组患者的基础病情更严重，该组的治疗效果会有负面影响，可能会缩小组间差异。但它对STEMI

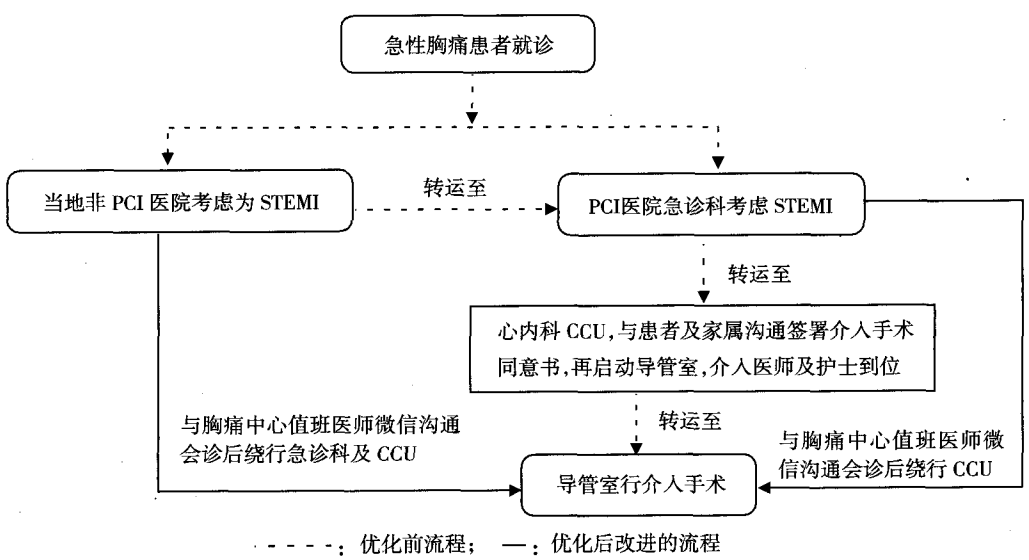


图 1 认证前后工作流程图

Fig.1 the flowchat before and after accreditation

的救治措施、救治速度无直接的影响。

2.2 救治情况及效果

认证后组患者的救治速度明显快于认证前组。其中认证前组的门-球时间由（105.75 ± 72.02）min 下降至（73.25 ± 54.14）min，其中动脉穿刺时间至球囊扩张时间仅有数分钟的缩短，提示从进入医院大门至手术开始的时间明显缩短，主要与医院间和科室间协调能力增加有关，与其变化一致的是，绕行率由 33.93%提高至 61.05%，有显著提高，更多的患者绕行了急诊科和心内科 CCU 而直接至导管室行手术，对于心肌梗死的患者而言，越早开通血管，越有利于心肌的存活，这样患者的病情恢复更快，因此患者的住院时间和总体费用均有显著下降（表 2）。

表 1 2 组患者基线资料比较

Tab.1 Comparison on characteristic of the patients

基线资料	认证前（n=112）		认证后（n=190）		χ^2/t 值	P 值
	例数（n）	百分比(%)	例数（n）	百分比（%）		
性别						
男	89	79.46	150	78.95	0.011	0.915
女	23	20.54	40	21.05		
年龄	112	62.47 ± 13.38	190	63.05 ± 12.92	1.070	0.669
工作时段到达						
是	83	74.11	144	75.79	0.107	0.744
否	29	25.89	46	24.21		
胸痛时间(h)	112	4.94 ± 2.95	190	5.82 ± 2.95	−2.500	0.013
体质指数	112	24.01 ± 2.82	190	24.51 ± 3.77	−0.170	0.864
高血压史						
是	54	48.21	101	53.16	0.689	0.406
否	58	51.79	89	46.84		
糖尿病史						
是	26	23.21	57	30.00	1.628	0.202
否	86	76.79	133	70.00		
吸烟史						
是	80	71.43	129	68.25	0.334	0.563
否	32	28.57	61	31.75		
高血脂						
是	50	44.64	93	48.95	1.159	0.282
否	62	55.36	97	51.05		
冠心病家族史						
是	43	38.39	75	39.47	0.035	0.853
否	69	61.61	115	60.53		
冠心病史						
是	35	31.25	45	23.68	2.071	0.150
否	77	68.75	145	76.32		
既往 PCI						
是	3	2.68	4	2.11	0.102	0.749
否	109	97.32	186	97.89		

表 2 2 组患者救治疗效指标比较

Tab.2 Comparison of the treatment performance

基线资料	认证前（n=112）		认证后（n=190）		χ^2/t 值	P 值
	例数	百分比（%）	例数	百分比（%）		
门 - 球时间（min）	112	105.75 ± 72.02	190	73.25 ± 54.14	4.451	0.000
门 - 球时间达标（<90 min）						
是	55	49.11	139	73.16	17.742	0.000
否	57	50.89	51	26.84		
绕行急诊科或 CCU						
是	38	33.93	116	61.05	20.745	0.000
否	74	66.07	74	38.95		
穿刺到球囊扩张时间（min）	112	29.43 ± 14.45	190	22.85 ± 11.28	4.401	0.000
是否死亡						
是	3	2.68	7	3.93	0.325	0.569
否	109	97.32	183	96.07		
住院天数[a]	109	9.35 ± 6.95	183	7.89 ± 4.74	2.130	0.034
总费用（万元）	112	5.74 ± 2.92	190	4.62 ± 1.55	4.410	0.000

注：a，因死亡患者的住院天数均较短，故住院天数未纳入死亡患者

3 讨 论

STEMI的治疗关键是尽快恢复血流，因为心肌在缺血半小时后开始坏死，缺血时间越长，坏死的心肌越多，则死亡率和致残率更高[2]。随着技术的进步，急诊冠脉介入恢复冠脉血流的技术已不是难题，目前 STEMI 诊治的难点在于缺乏规范科学的诊疗流程，不同医院之间、多学科和多部门之间协作不力，常常导致延误，影响救治的效果。即使在美国也有 50%的 STMEI 患者治疗时间不能达到标准[3]。因此，建立胸痛中心则有重要意义，通过胸痛中心的认证过程，规范胸痛患者的救治流程，提高胸痛中心的水平则有望改善这个问题[4]。

门-球时间是国际上通用的衡量 STEMI 救治水平的关键指标，它除了可以反映手术能力，还能反映胸痛中心的管理水平，以及抢救流程是否合理[5]。因此，将它作为主要终点来判断救治水平的变化。本课题组发现胸痛中心的认证工作显著降低了门-球时间，提升了患者救治的效率。随着治疗时间的缩短，患者的治疗效果也有明显改善，例如，患者的住院天数明显缩短，而住院的治疗费用也明显减少。这 2 项指标的改善也是相互匹配，充分说明认证工作使得工作流程更加科学合理。但在本次研究发现，认证后死亡率无统计学差异（2.68% vs. 3.93%，P=0.569），考虑与认证后患者的胸痛时间有明显延长有关，这与后期更多更远的患者转运至我中心有关，基础病情更重，可能会抵消一些救治的效果。可能的原因是门-球时间只占患者总缺血时间的小部分，决定患者预后的关键因素还是总缺血时间[6]。患者发病到就诊的时间往往占缺血时间的大部分，所以要进一步提高救治效果，还需普通群众在胸痛时的就医意识加强[7]。这需要加强宣传，提高公众健康教育水平。同时也需要将冠脉介入治疗技术进一步普及，让更多的医院能够开展技术，让患者的转运距离更近，减少总的心肌缺血时间。

认证后的门-球时间缩短幅度近 32 min，远大于从动脉穿刺到球囊扩张时间的缩短幅度（7 min），提示门-球时间的缩短主要来源不是手术技巧的提高，而是患者的就诊环节减少，以及在各个环节的等待时间减少，说明救治过程中医务人员的配合更好。为了实现更好的配合，在认证过程中我中心做了几个方面的工作。首先，我中心建立绿色通道和绕行制度，患者不需立即缴住院费，绕行急诊科、心内科 CCU 而直接进入导管室手术，让胸痛中心集体承担发生意外时的风险，免除了医务人员的后顾之忧，让大家能够积极地配合抢救工作。其次，通过宣传教育，让相关医务人员、后勤人员意识到“时间就是心肌”，能够自觉地充分配合抢救。再次，加强信息沟通，充分利用微信群的优点，多数患者的信息通过微信群实现了共享。接触到患者的医务人员，可以将患者病情、心电图图像、CT 图像、心肌酶谱等资料上传到群内，可以实现一对多的信息共享，在群内的人员都利用手机很方便地能够看见该信息，使得所有相关人员的配合水平得到提高。类似的，美国医疗急救体系的预通知系统也可明显降低门-球时间和缩小患者的心肌梗死面积[8]。

胸痛中心认证工作可以提高 ST 段抬高型心肌梗死的救治水平，这与美国的经验是一致的。对美国几千家医院胸痛中心的数据回顾分析，发现认证工作对治疗方案和效果，都有显著的促进作用[9]。因此，基于美国的经验和我国自己的经验，都应该大力推广胸痛中心认证工作，提高胸痛中心的救治水平，为更多的患者带来福音，减轻社会负担。

参 考 文 献

[1] 易绍东，向定成，段天兵，等. 建立胸痛中心对不同来院方式 ST 提高心肌梗死患者进门-球囊扩张时间影响[J]. 中国介入心脏病学杂志，2014，22(9)：549-552.

[2] 龙崇荣，喻 恒，李 进. 急性心肌梗死院前溶栓治疗的对比研究[J]. 第三军医大学学报，2015，37(10)：1047-1049.

[3] Jollis JG，Al-Khalidi HR，Roettig ML. Regional systems of care demonstration project：American heart association mission：lifeline STEMI systems accelerator[J]. Circulation，2016，134(5)：365-374.

[4] 胡大一，丁荣晶. “胸痛中心”建设中国专家共识[J]. 中国心血管病研究，2011，9(5)：325-334.

[5] 中华医学会心血管病学分会. 急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志，2015，43(5)：380-393.

[6] Foo CY，Reidpath DD，Chaiyakunapruk N，et al. The effect of door-to-balloon delay in primary percutaneous coronary intervention on clinical outcomes of STEMI：a systematic review and meta-analysis protocol [J]. Syst Rev，2016，5(1)：130.

[7] Mol KA，Rahel BM，Meeder JG，et al. Delays in the treatment of patients with acute coronary syndrome：focus on pre-hospital delays and non-ST-elevated myocardial infarction[J]. Int J Cardiol，2016，221：1061-1066.

[8] Kobayashi A，Misumida N，Aoi S，et al. STEMI notification by EMS predicts shorter door-to-balloon time and smaller infarct size[J]. Am J Emerg Med，2016，34(8)：1610-1613.

[9] Ross MA，Amsterdam E，Peacock WF，et al. Chest pain center accreditation is associated with better performance of centers for Medicare and Medicaid services core measures for acute myocardial infarction[J]. Am J Cardiol，2008，102(2)：120-124.

（责任编辑：张辉洁）