绿色通道在急性ST段抬高型心肌梗死患者救治中的作用

滕清平 刘洪艳\* 左利平 李锦升

作者单位: 兰州市第一人民医院急诊科 730050

作者简介： 滕清平（1962-）男， 主任医师 E-mail：tq­\_p@163.com

通讯作者：刘洪艳、 女、副主任医师 E-mail：2831978287@qq.com

**[摘要]** 目的 研究绿色通道在急性ST段抬高型心肌梗死(STEMI)患者救治中发挥的作用。方法 筛选我院2017.07-2019.12急诊收住院的STEMI行急诊经皮冠状动脉介入治疗(PCI)患者118例，选取我院2018年02月对STEMI患者急诊PCI自开通、启用绿色通道之后62例患者作为绿色通道组，选取我院未启用绿色通道前56例患者作为对照组。观察两组症状发作、就诊时间、就诊-心电图(ECG)时间、就诊-导管室时间、就诊-首次球囊扩张(D2B)时间以及D2B达标率；运用单因素Logistic回归分析D2B达标的影响因素。结果 两组年龄、性别、危险因素和发作-就诊时间等比较差异无统计学意义(P>0．05)。与对照组比较，绿色通道组就诊-ECG时间、就诊-导管室时间和D2B时间均有缩短，绿色通道组就诊-ECG时间显著缩短(5 min vs．10.5 min，P<O．05)，就诊-导管室时间也显著缩短(61 min vs．102 min，P<0．05)，D2B时间也显著缩短(71 min vs．128．0 min，p<0．05)，两组D2B达标率绿色通道组显著提高，但住院期间死亡率两组比较差异无统计学意义(P>0．05)。单因素Logistic回归分析发现，正常工作时间为D2B达标的独立保护因素，就诊-导管室时间为D2B达标的独立危险因素。结论 绿色通道的开通可缩短D2B时间为STEMI患者的进一步救治赢得时间

**[关键词]** 急性ST段抬高型心肌梗死(STEMI)； 绿色通道； 心脏介入治疗

Function of first-aid fast track in treatment of acute ST-segment elevation myocardial infarction

Teng qing ping.Liu hong yan.Zuo li ping.Li jin sheng

[Abstract] Objective To research the effects and significance of first-aid fast track in the treatment of acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI). Methods A total of 118 patients with STEMI diagnosed in Emergency Department were recruited from July 2017 to December 2019.62 patients were selected as first-aid fast track group after self-opening of emergency PCI for STEMI patients in our hospital in February 2018.and 56 patients without green channel were selected as the control group.The patients in the two groups were compared the difference of time of onset to door, door to ECG ,door to catheter, door to balloon and qualified rate of D2B. The impact factors of D2B qualified rate was analyzed by Logistic regression. Results There were no significance differences in gender, age ,risk factors and time of onset to door (P>0.05). the time of door to ECG(median, 5 min vs 10.5 min, P<0.05 ),door to catheter (median, 61 min vs 102 min, P<0.05 ),and door to balloon (median, 71 min vs 128 min, P<0.05 ) in first-aid fast track group were shorter than those of control. first-aid fast track group in D2B qualified rate were increase. However, there were no statistical differences in hospital mortality (P>0.05).Logistic regression showed that the time of door to catheter was risk factor and office time was safe factors for D2B qualified. Conclusion First-aid fast track can shorten the time of D2B and save time for treatment of STEMI.

[Key words] Acute ST-segment elevation myocardial infarction(STEMI) ; first-aid fast track; Percutaneous transluminal coronary intervention

急性ST段抬高型心肌梗死(acute ST—segmentelevation myocardial infarction，STEMI)是急诊科常见的急危重症之一，病死率高，预后与抢救时间紧密相关[1-2]。美国心脏病学会及心脏病协会推荐直接经皮冠状动脉介入治疗(percutaneoustransluminal coronary intervention， PCI)作为STEMI的首选治疗。早期PCI可明显改善急性心肌梗死患者的预后，患者从就诊、首次球囊扩张(door to balloon，D2B)时间与院内病死率明显相关[3]。最新指南建议将D2B时间控制在90 min内，可明显改善STEMI患者预后。但临床实际工作离这一目标仍存在较大差距。在美国近40％STEMI患者的D2B时间达标[4]。而在国内不到20％[5]。大部分STEMI患者得不到及时有效的救治。因此，通过对比我院STEMI患者开通急诊PCI绿色通道的救治情况，观察优化、缩短就诊流程的绿色通道在STEMI患者救治中所发挥的作用，以期能为STEMI患者救治赢得宝贵的时间。

1资料与方法

1．1 一般资料

筛选我院2018.01-2019.11经急诊科收住院的STEMI且行急诊PCI治疗的患者118例，其中男98例，女20例，年龄41～81岁，平均年龄(66．5±12．8)岁。所有患者均符合2009年ACC／AHA更新心肌梗死治疗指南[3]：①持续胸痛20 min以上；②常规12导联心电图至少相邻两导联ST段抬高，胸导联抬高≥0．2 mV、肢导联抬高≥0．1 mV；③血清肌酸激酶同工酶(CK—MB)水平升高超过正常水平上限两倍以上或心肌肌钙蛋白T(cTnT)>0．1 ng／mL。

1．2 研究方法

我院STEMI患者急诊PCI自2018年02月开通、启用绿色通道，对STEMI患者急诊PCI绿色通道运行前后分为对照组(56例)和绿色通道组(62例)。就诊后经确诊的STEMI患者均给予吸氧、心电监护、拜阿司匹林300mg、替格瑞洛180mg等常规治疗，上述治疗绿色通道开通运行前后一致。设计表格化详细记录研究对象的一般资料，包括姓名、性别、胸痛发作时间、就诊时间、心电图变化、心肌酶学改变、急送入导管室时间、病变血管情况等。

1．3 绿色通道的具体措施

由急诊科首诊符合STEMI诊断标准的患者进入绿色通道具体流程如下：①急诊科对疑诊为STEMI的患者，10 min内完成18导联心电图和询问病史，并立即床旁检测血肌钙蛋白等检查；②确诊STEMI后，急诊科首诊医生立即给予拜阿司匹林300mg、替格瑞洛180mg；③挂号、交费手续在抢救后补办，药房、检验、心内科、导管室、入院处及收费处按绿色通道要求做好准备；④急诊科电话通知24 h×7 d待命的心内科及心导管室值班人员。急诊科与心内科合作，快速将患者按绿色通道送入导管室，同时心内科医生向患者及其家属交待病情，签署知情同意书后争分夺秒行再灌注治疗。

1．4 统计学处理

采用SPSS 13．0统计软件进行分析，计数资料以频数和百分率表示，正态分布计量资料以均数±标准差(x±s)表示，非正态分布计量资料以中位数(四分位数间距)[M(QL一QU)]表示。正态分布计量资料两组独立样本间均数比较采用t检验，非正态分布计量资料两组独立样本比较采用Mann—Whitney U检验，两组间计数资料比较采用x2检验，采用单因素Logistic回归分析D2B时间<90 min的影响因素，P<0．05为差异有统计学意义。

2结果

2．1影响再灌注的因素分析

绿色通道组与对照组发作-就诊时间比较差异无统计学意义(P>0．05)，而绿色通道组的就诊-ECG时间、就诊-导管室时间和D2B时间均短于对照组(P<0．05)，见表1

表1 两组患者时间的比较[M(QL一QU)]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 对照组（n=56） | 绿色通道组（n=62） | P值 |
| 发作-就诊（min） | 155（79.25-436.00） | 163（63.25-400.75） | 0.605 |
| 就诊-ECG()min | 10.5（8.00-12.50） | 5（4.00-9.00） | 0.000 |
| 就诊-导管室（min） | 102（80.25-136.25） | 61（46.00-101.25） | 0.001 |
| D2B(min) | 128（89.00-150.50） | 71（44.50-117.00） | 0.000 |

单因素Logistic回归分析发现，正常上班时间为D2B达标的独立保护因素，就诊-导管室时问为D2B达标的独立危险因素(P<0．05)，见表2。

表2 D2B时间<90 min的单因素Logistic回归分析结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 回归系数 | Wald值 | OR值 | 95%CL | P值 |
| 就诊-导管室时间 | -0.221 | 11.23 | 0.802 | 0.705-0.902 | 0.001 |
| 正常上班时间 | 1.336 | 7.069 | 3.795 | 1.419-10.22 | 0.008 |

2．2 两组急诊PCI及预后情况比较 绿色通道组D2B<90 min达标率较对照组显著提高，(P<0.05)；而两组住院期间死亡率相当，差异无统计学意义(P>0．05)。见表3。

表3两组患者急诊PCI的D2B达标情况及预后比较

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 对照组 | 绿色通道组 | P值 |
| （n=56） | （n=62） |
| D2B﹤90min〔n（%）〕 | 20（35.7） | 51（82.3） | 0.002 |
| 住院天数（‾X±s，d） | 9.0±8.6 | 8.8±5.6 | 0.786 |
| 住院期间死亡〔n（%）〕 | 8（14.3） | 6（9.7） | 0.702 |

3讨论

STEMI是心血管的急危重症之一，从冠状动脉血栓形成导致血流中断到血管供应的心肌组织坏死一般20～30 min，2 h约50％的心肌发生坏死，4 h 70％的心肌发生坏死，6 h已有90％的心肌发生坏死[6]。得益于溶栓和PCI等血运重建手段的应用，发病6 h以内STEMI患者的住院死亡率降至5％～6％，如果能在发病1 h内得到治疗可进一步降至1．2％[7]。指南建议将D2B时间控制在90 min内，而临床实际工作离这一目标仍存在较大的差距。因此，建立STEMI的急诊PCI绿色通道，尤其是医院胸痛中心建设过程中优化就诊流程是我国STEMI患者救治中亟待解决的问题。

3．1延误因素分析 2013年9月新英格兰医学杂志刊登文章[8]，中位门-球（door-to-balloon）D2B时间从2005-2006年的83min缩短至2008-2009年的67min，研究显示把D2B时间由83min缩短至67min并不能够更多的降低病死率。因此，真正要缩短的不只是D2B时间，而是总缺血时间。也就是从患者胸痛症状开始到求医到成功打通血管的总时间，包括了最紧要的到院之间的时间。STEMI患者救治延误过程中主要存在两个主要方面：一是院前延误。Solhpour等[9]研究发现，缩短院前延误时间在120min内，30 d死亡率可下降至2．7％。在本研究中对照组及绿色通道组发病至就诊时间的中位数分别为155 min和163 min，均有着较长的院前延误。提示院前急救与转运在AMI救治中的重要性。二是院内延误，院内延误的因素包括：①挂号、交费、取药和办人院手续等冗长的中间环节。②由于专业知识的不对称，与患者及家属交代急诊PCI的术前谈话及签署知情同意书，患者与家属犹豫或考虑时间过长；③缺乏24 h ×7 d待命的介入治疗团队；

3．2绿色通道的重要作用

本研究中绿色通道开通后患者就诊-ECG时间、就诊-导管室时间均比绿色通道建立前对照组时间缩短，同时绿色通道组中位D2B时间74min，也较对照组中位D2B时间128 min明显缩短，我们的中位D2B时间已达到指南推荐要求的<90 min，且我们的D2B时间达标率为82.3％，处于较理想水平。我院急诊及心内科通过开通STEMI救治绿色通道制定相关制度的实施，建立介入治疗团队的24 h×7 d值班制度，加强术前谈话的沟通技巧，简化就诊流程，尤其是建立了STEMI患者“先救治后交费” 绿色通道的机制，完全减少了中间环节的时间延误。此次研究单因素回归分析发现，在D2B时间达标的患者中，正常工作时间内就诊的是非正常工作时间就诊的3．8倍。可能与在正常工作时间内，各部门人员充足和反应迅速有关，通过24 h×7 d待命介入团队的建立，有望能减少正常工作时间与非正常工作时间的差异。同时，单因素回归分析发现，就诊一导管室时间为D2B时间达标的独立危险因素，提示缩短院内延误可提高D2B时间的达标率。研究表明，绿色通道的建立能减少中间环节的时间延误和缩短D2B时间可以改善STEMI直接PCI患者的预后[10]。

3．3 加强完善绿色通道

中国急性心肌梗死规范化救治项目于2011年11月28日正式启动。最终目标是构建STEMI的救治体系。目的通过切实可行的机制缩短症状至血管开通的时间，最大程度发挥直接PCI治疗的优势。自2013年11月开展胸痛中心认证以来，PCI医院内收治STEMI患者的总数显著增加，这其中绿色通道机制发挥了重要作用。在缩短院前和院内延误方面，一、应通过健康教育和媒体宣传，使公众了解AMI的早期症状，教育患者在发生疑似AMI的胸痛症状后尽早呼叫“120”或急救中心，及时就医，缩短发病至首次医疗接触时间（FMC）。通过急诊科牵头成立的胸痛中心能更好的实现STEMI患者院前院内无缝衔接和缩短发病-FMC和FMC-开通IRA（AMI梗死相关动脉）时间；二、重视院前急救与转运在AMI救治中的重要性，加强我国院前急救体系的建设，提高院前急救的反应速度；增强院前急救人员对STEMI的诊断、处理和沟通能力，进行规范化救治并迅速转运至有急诊PCI条件的医疗机构。三、在AMI救治过程中，急诊科的重要性日益凸显，常为第一救治场所。急诊分诊和一线接诊医生应提高对不典型胸痛的识别意识，对可疑病例及时进行心电图和肌钙蛋白检测，并实行动态监测；对确诊STEMI病例，各医疗机构立即开通绿色通道，相关科室团结协作，减少中间环节的延误；不断优化和完善绿色通道。提高AMI的救治成功率，降低病死率，使广大患者获益。

参考文献

[1]lambert LJ, Brown KA,Boothroyd LJ,et al.transfer of patients with ST-elevation myocardial infarction for primary percutaneous coronary intervention : a province-wide evaluation of “door- in to door-out”delays at the first hospital [J]. Circulation,2014,129(25):2653-2660.

[2]李云妹，莫均荣，陈晓辉，等。TIMI评分对急性心肌梗死再灌注与非再灌注治疗患者预后的预测价值[J].中国急救医学，2015，35（1）：29-33.

[3]Kushner FG, Hand M,Smith SC,et al.2009 focused updates :ACC/AHA guidelines for the management of patient with ST- elevation myocardial infarction (updating the 2004 guideline and 2007 focused update) and ACC/AHA/SCAI guidelines on percutaneous coronary intervention (updating the 2005 guideline and 2007 focused update) a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines[J].J Am Coll Cardiol, 2009, 54(23):2205-2241.

[4]ames G. Jollis,Hussein R. Al-Khalidi,Mayme L. Roettig,Peter B. Berger,Claire C. Corbett,Shannon M. Doerfler,Christopher B. Fordyce,Timothy D. Henry,Lori Hollowell,Zainab Magdon-Ismail,Ajar Kochar,James J. McCarthy,Lisa Monk,Peter O’Brien,Thomas D. Rea,Jay Shavadia,Jacqueline Tamis-Holland,B. Hadley Wilson,Khaled M. Ziada,Christopher B. Granger.  [Impact of Regionalization of ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction Care on Treatment Times and Outcomes for Emergency Medical Services–Transported Patients Presenting to Hospitals With Percutaneous Coronary Intervention: Mission: Lifeline Accelerator-2](https://www.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=SJWK2FBA232D98182098E71611758D133FEB&dbcode=SJWK&v=Mjk4MjdPQkg0NXhoNW03VDU3U1g3bHFScEJlTEdYTTgvdENKZG9GU2psV3JxL0l5a1RHV2IxWVlTR1FsZkNwYlEzNU45aXg3eTN3S2s9TmlmY1piSE9iS0RPckkweGJlTQ==" \t "https://www.cnki.net/kcms/detail/frame/_blank)[J]. Circulation . 2018 (4)

[5]宋莉，彦红兵，杨进刚，等。不同临床路径对ST段抬高心肌梗死患者就诊至球囊扩张时间影响的研究[J].心肺血管病杂志，2011，30（2）：99-102，110.

[6]张健，胡大一，孙金勇，等。急性胸痛患者的病因调查及胸痛中心对胸痛患者诊疗时间的影响[J].临床心血管病杂志，2010，26（8）：618-620.

[7]Khan AN,Sabbagh S,Ittaman S,et al.Outcome of early revascularization suegery in patients with ST-elevation myocardial infarction[J].J Interv Cardiol,2015,28(1):14-23.

[8]Menees DS,Patrono ED,Wang Y,et al.Door-to-ballon time and mortality among patients undergoing primary PCI[J].N Engl J Med,2013,369(10):901-909.DOI:10.1056/NEJMoa1208200.

[9] Solhpour A,Chang K W,Arain SA,et al.Ischemic time is a better predictor than door-to-balloon time for mortality and infarct size in ST-elevation myocardial infarction[J].Catheter Cardiovasc Interv, 2015 , Epub ahead of print.

[10] Shiomi H, Nakagawa Y,Morimoto T,et al.Association of onset to balloon and door to balloon time with long term clinical out come in patients with ST elevation acute myocardial infarction having primary percutaneous coronary intervention: observational study[J] BMJ,2012,344:3257