

如何实现救护车及基层医院与PCI医院 院内绿色通道的无缝衔接

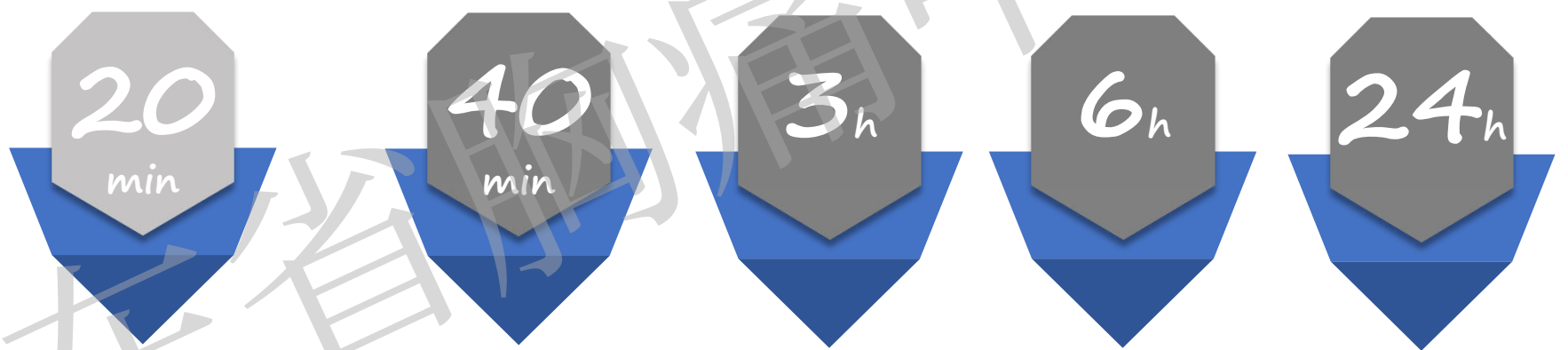
刘峰

广东省胸痛中心协会

时间就是心肌，时间就是生命

心肌总缺血时间决定STEMI的梗死面积和预后：

- 冠状动脉闭塞20min后自心内膜向心外膜呈进行性损害直至坏死
- 闭塞40min后坏死面积约为总面积的30%，随着缺血时间的延长，坏死面积不断增加



自心内膜向心外膜呈进行性损害直至坏死 坏死面积约占总面积的**30%** 坏死面积约占总面积的**50%** 坏死面积约占总面积的**70%** 坏死面积约占总面积的**80%**

- 如在冠状动脉闭塞**3h内**恢复有效再灌注可使**50%**以上的心肌免于坏死

STEMI患者缺血时间，与出院前射血分数负相关，与死亡风险正相关

入选1791例接受直接血管成形术治疗的STEMI患者，评估缺血时间和出院射血分数、1年死亡率之间的关系

治疗每延迟30min

出院前
射血分数 < 30%

OR*: **1.087**
P=0.005

1年死亡率

OR*: **1.075**
P=0.041

*调整年龄、性别、糖尿病、既往血运重建后

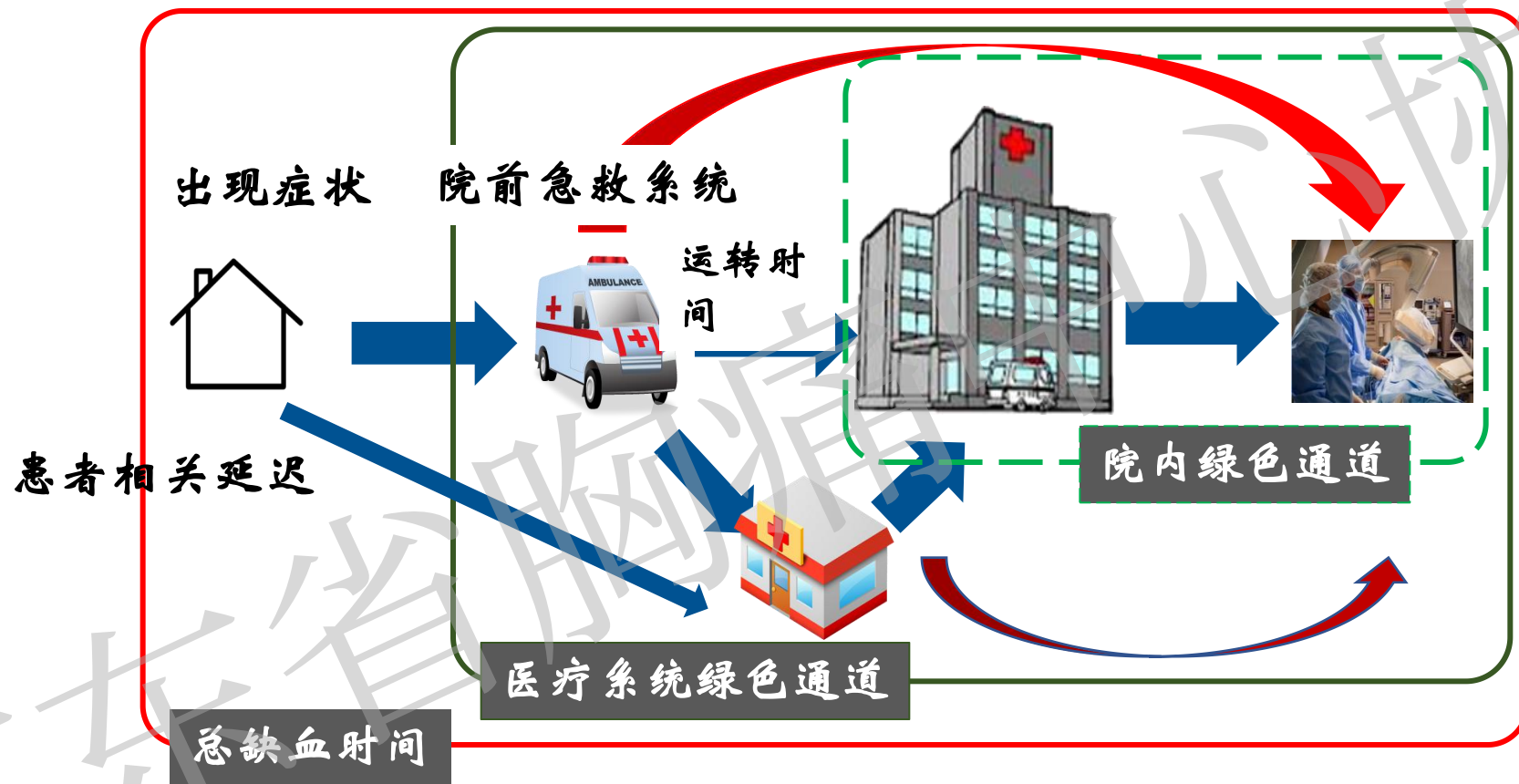
STEMI再灌注理想的目标时间



$\text{FMC2N} < 30\text{min}$, $\text{D-to-B} < 60\text{min}$

总缺血持续时间 120min 内

最大限度缩短总缺血时间



中国胸痛中心认证体系的理论基础:

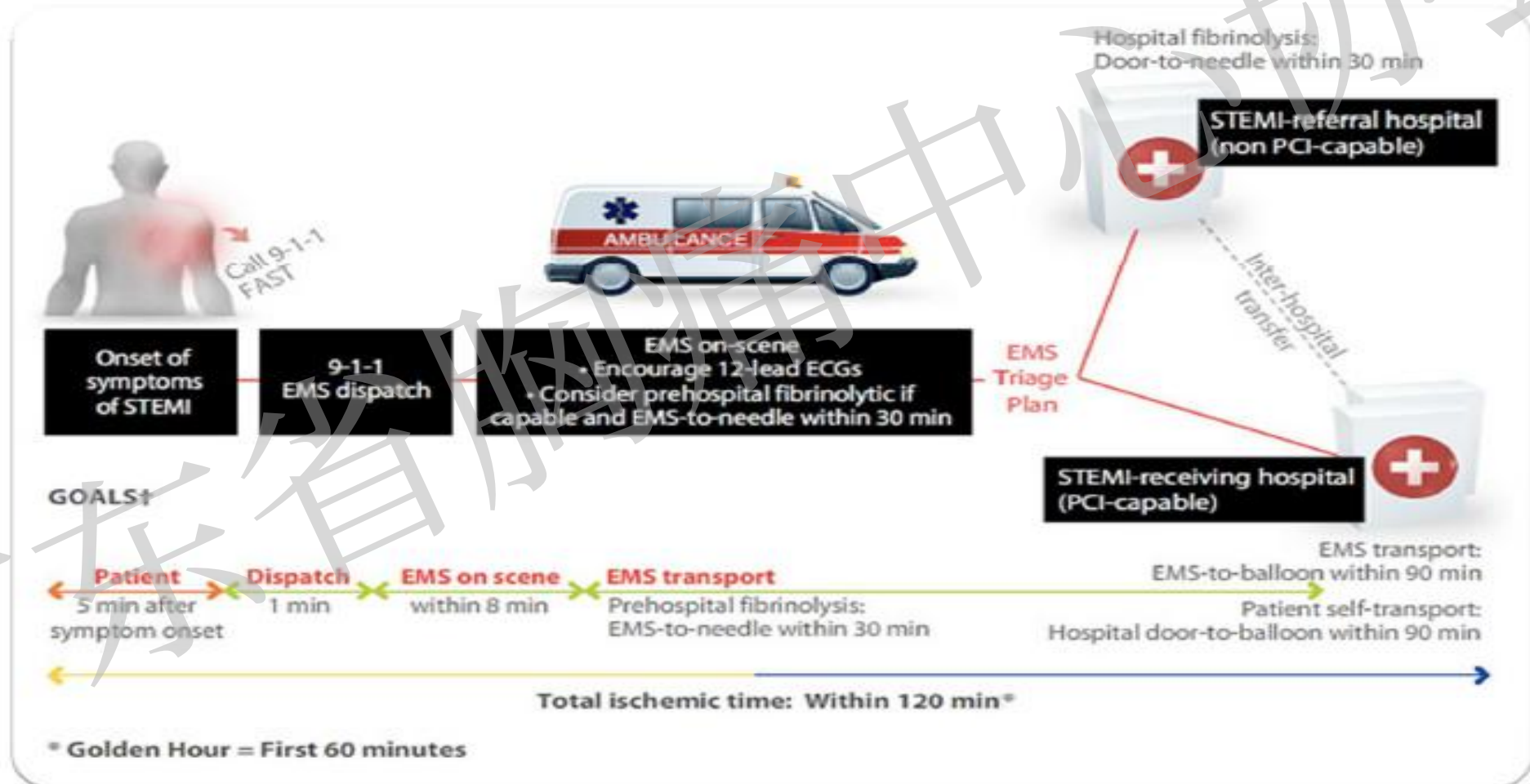
——建立区域协同救治体系

Mission: Lifeline



American Heart Association
HOSPITAL
Accreditation

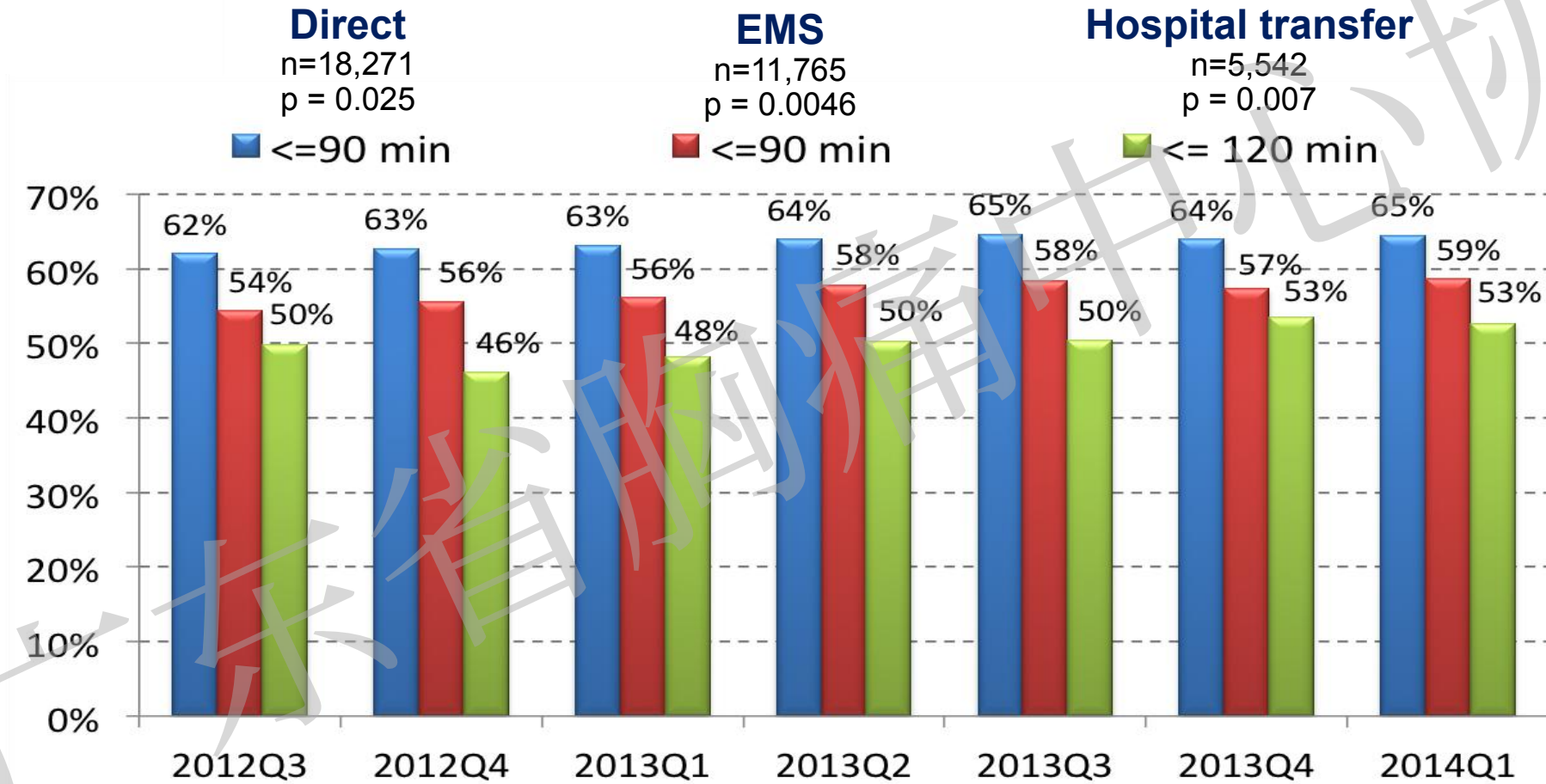
MISSION:
LIFELINE



Primary Outcome - FMC to Device Time

% Meeting Guideline Goal

初步结果 - 首次医疗接触-介入治疗时间达到指南目标的比例

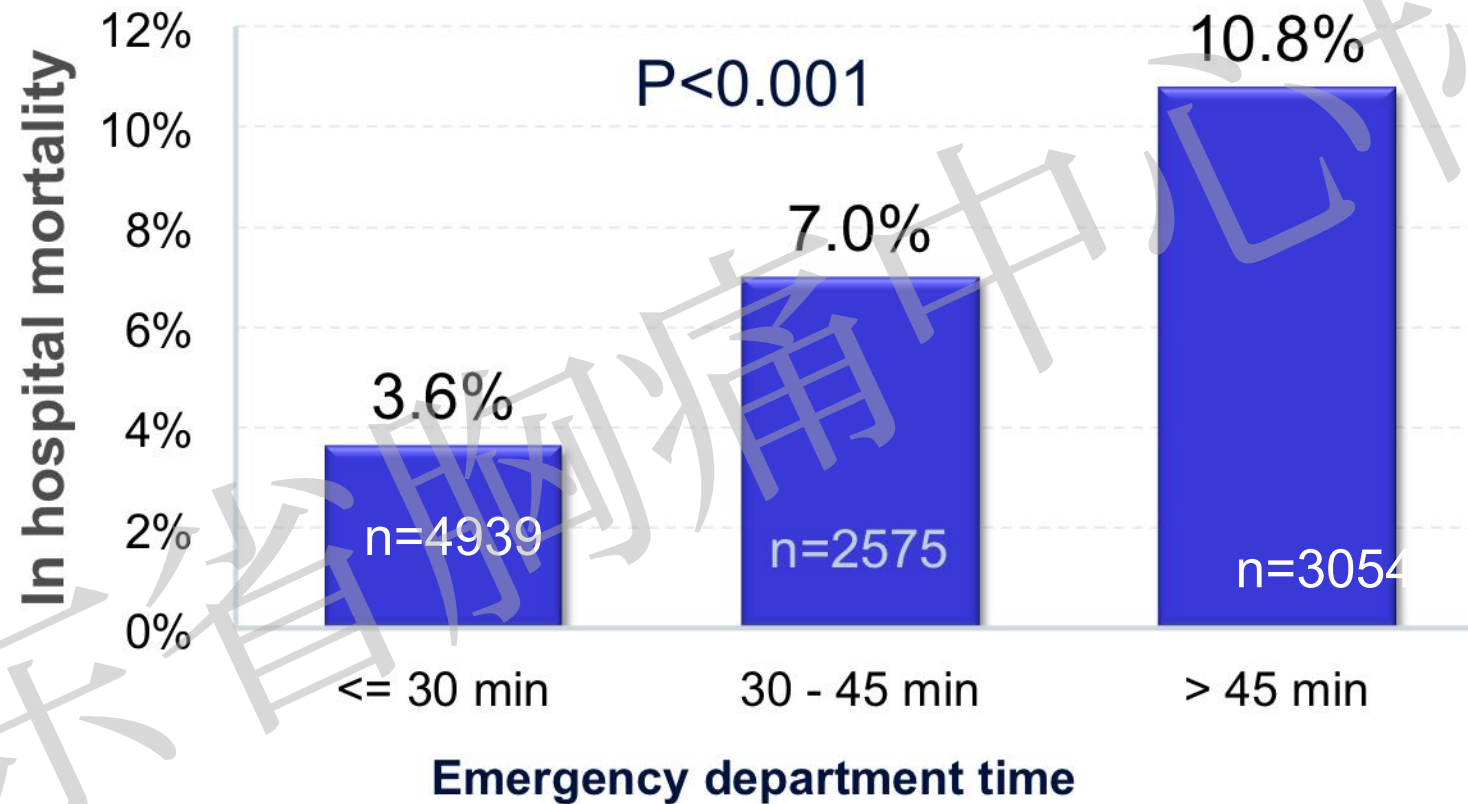


REGIONAL SYSTEMS OF CARE DEMONSTRATION PROJECT: MISSION: LIFELINE™ STEMI SYSTEMS ACCELERATOR

- Timely reperfusion improves survival in patients with ST segment elevation myocardial infarction (STEMI) yet only half of patients are treated within guideline goals.
- 及时的再灌注可以提高ST段抬高型心肌梗死（STEMI）患者的存活率，但只有一半患者根据指南要求接受治疗。
- These delays in treatment are primarily related to fragmentation of the health system and lack of coordination among 15,000 EMS agencies and 5,200 acute care hospitals.
- 治疗延误主要与卫生系统的碎片化以及15000个急救医疗机构（EMS）和5200个急诊医院之间缺乏协调有关。
- ~ 17% of EMS agencies can pre-activate cardiac cath labs in all receiving hospitals.
- 约17%的急救医疗机构可以在所有接收医院预先激活心脏导管实验室。

ED Time and Risk-adjusted in-hospital mortality

Direct EMS patients



多个环节延迟导致我国STEMI不能得到及时有效治疗



患者发病后平均105min才呼叫救护车！不到20%的患者通过救护车前往医院！
DIDO时间57分钟！FMC-W时间

急救模式的转变

改变急救模式：必须转变两个观念

- “胸痛急救” ≠ “就近急救”
- “胸痛中心” ≠ “院内绿色通道”

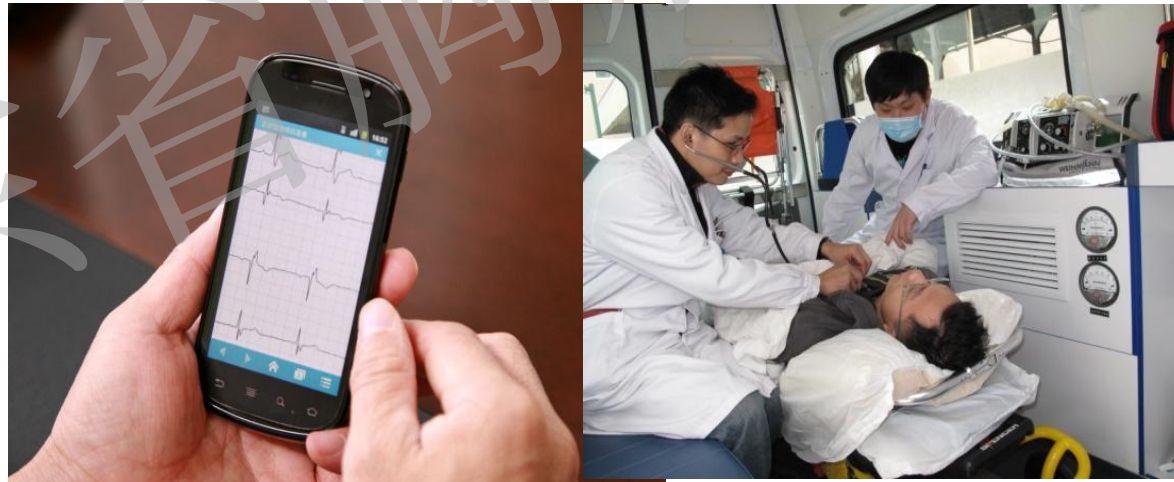
注重三方合作，缩短救治流程

调动各方力量：各级医院、120、社会

改变各自为政局面、建立区域协同机制

网络医院转运PCI—STEMI 区域协同救治重要模式

是以具备急诊PCI能力的医院为核心，将周边地区的非PCI医院作为一个整体纳入胸痛中心的统一管理之中，通过医院之间和救护车与医院之间传输12导联心电图完成首次医疗接触后的早期诊断，由PCI医院指导或协同非PCI医院确定再灌注治疗策略和转诊方案，明显缩短FMC-W时间。



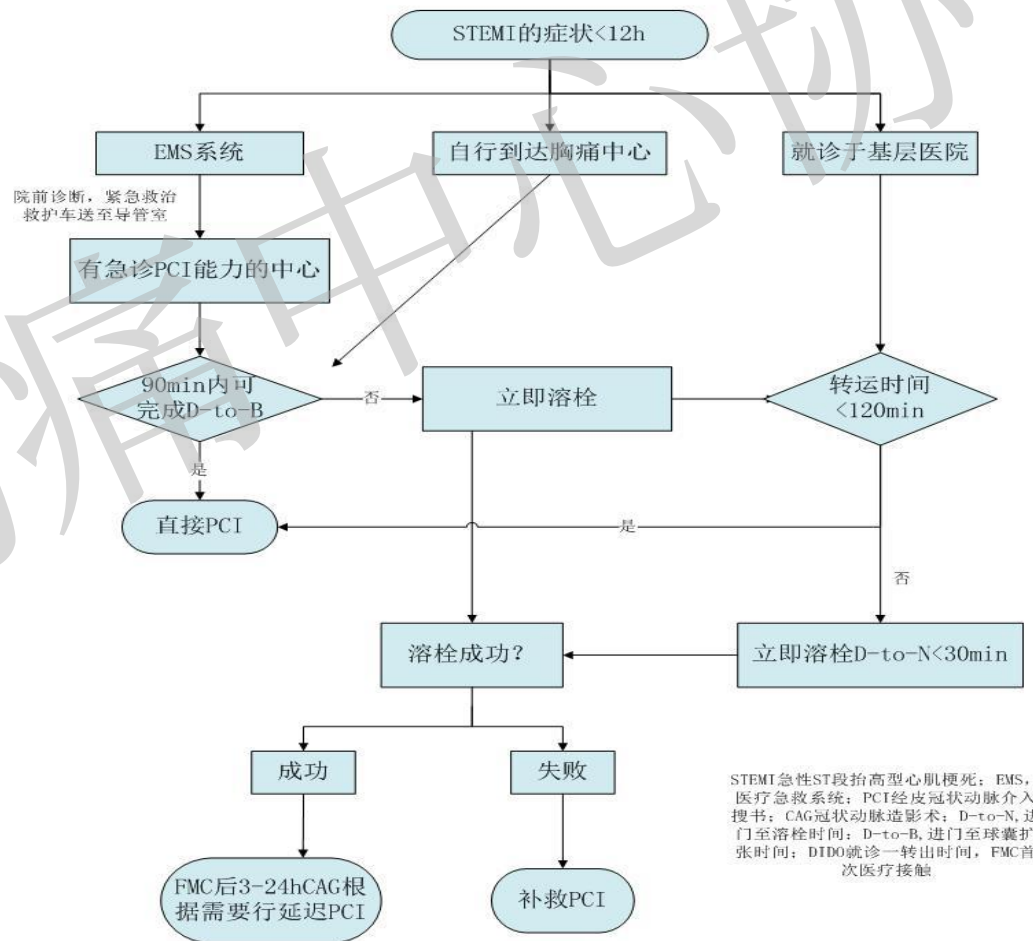
胸痛中心实施转运PCI要求



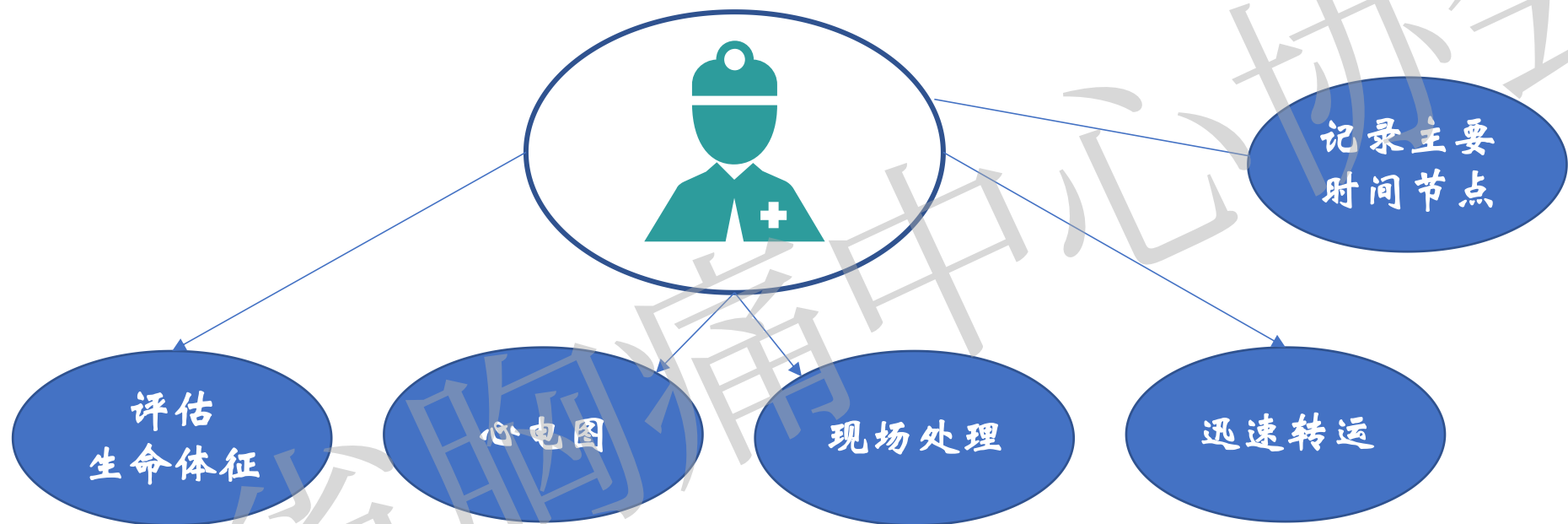
120&网络医院和PCI医院签署协议，建立联合救治制度

- 联合会诊制度
- 安全快速转运机制
- 制订统一救治流程图
- 加强培训和联合演练
- 救治信息互通有无
- 流程不断优化，质量持续改进

STEMI 患者救治流程图



胸痛中心院前救治出诊人员要求



- 快速到达
- 现场急救

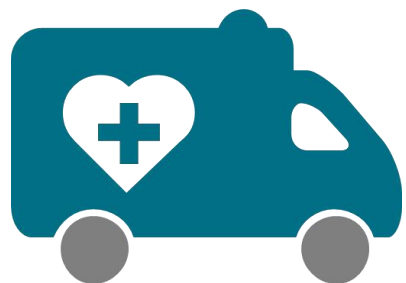
- 10min完成
- 传图到目标医院
- 一键启动导管室

- 高危胸痛甄别
- 给氧、给药、镇痛、静脉通道
- 监护、术前谈话

- 最近的PCI医院
- 绕行急诊直达导管室

救护车转变为移动抢救室

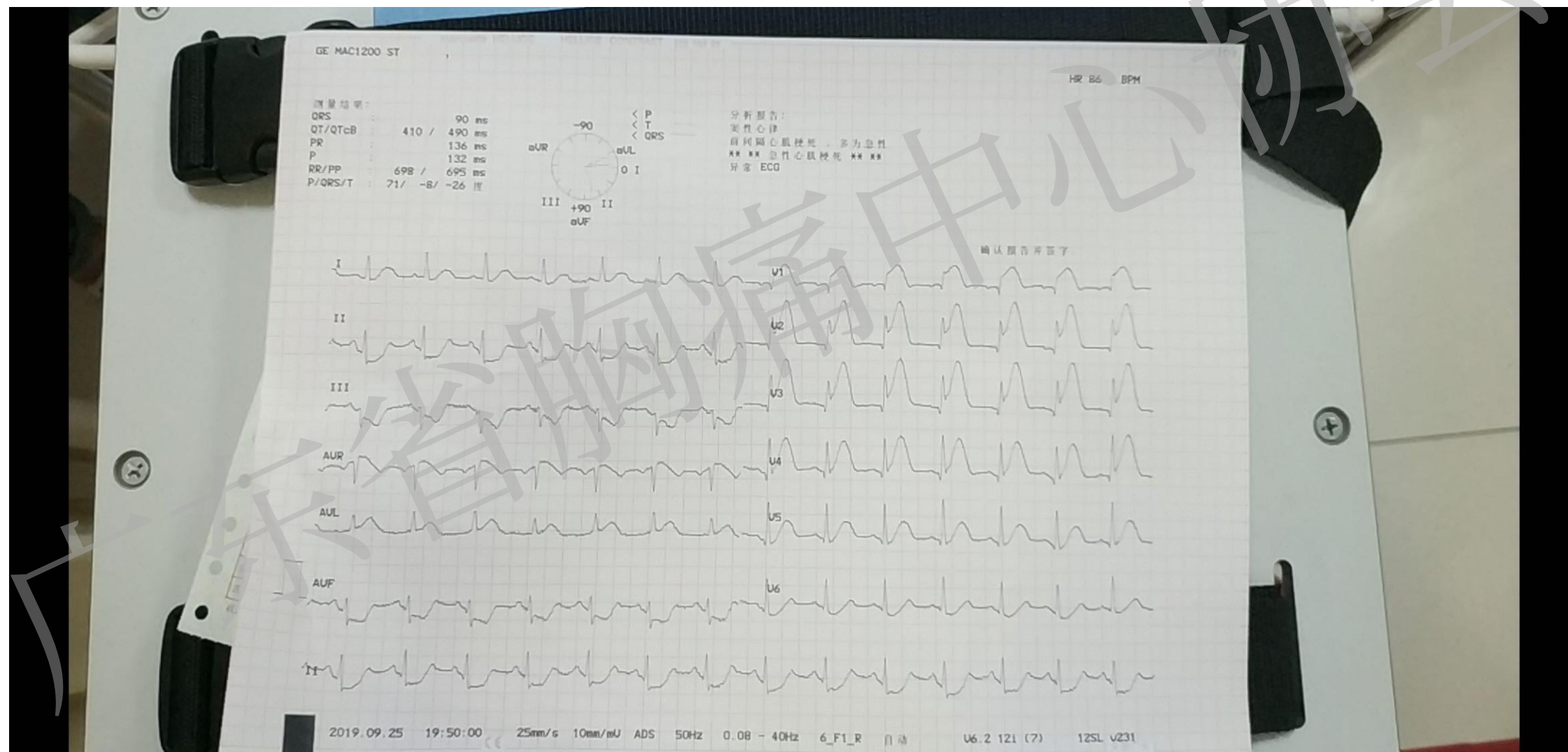
救护车在院前急救重要性：**转运工具、救治场所、信息平台**



随着院前急救发展阶段，救护车功能不断演变：

- 第一阶段：单纯转送：转运型救护车（**转运工具**）
- 第二阶段：医疗救治：监护救治型救护车（**转运工具、救治场所**）
- 第三阶段：一体化救治：互联网智能救护车（**转运工具、救治场所、信息平台**）

联合会诊——快速诊断



共同协作确保转运安全

转运距离及路况的评估，确定跟随的医务人员联系方式，确认运送道路，特别要注意上下班交通高峰时段。

共同评估转运风险及可能出现的意外，指导转运期间患者的急救处理，

抢救设施（除颤器等）正常运转及抢救药品

预计到达时间，及时激活导管室

生命体征不稳定患者导管室抢救设施完善（气管插管？呼吸机？麻醉科介入，IABP，ECMO）

非PCI医院&120---PCI医院无缝衔接

制订统一救治流程图，院前激活导管室，绕行急诊直达导管室

尽早明确诊断

远程心电传输



保证安全转运



院前激活导管室

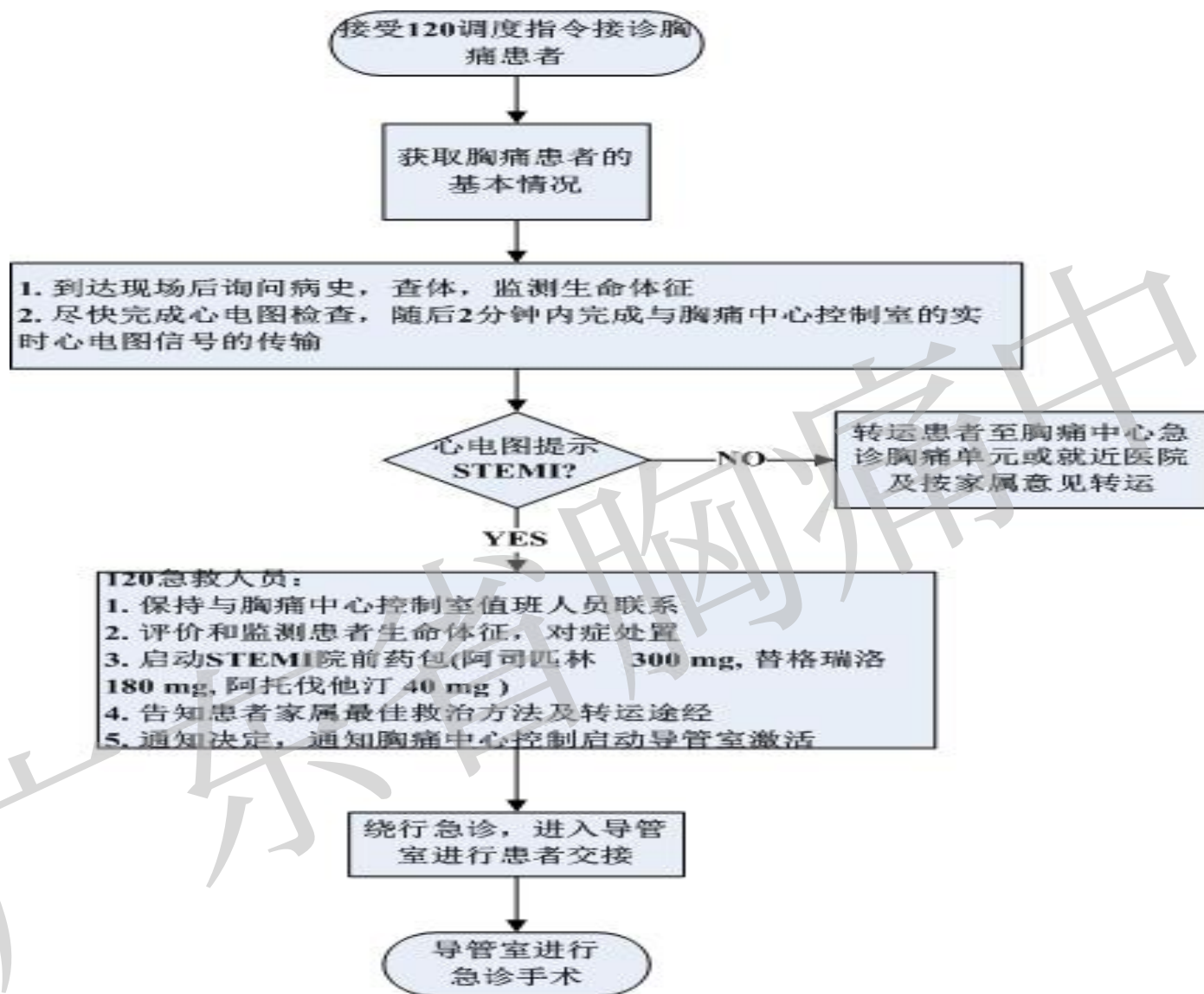


口服一包药，预谈话

缩短 D2B、缩短 FMC2B

急诊科





120医护人员现场处理胸痛患者流程

加强120和网络医院的培训和联合演练

培训计划

1. 急性胸痛的急救常识，基于区域协调同救治体系胸痛中心的**基本概念**

2. 高危急性胸痛患者及ACS早期症状的识别

3. ACS及心肺复苏指南

4. 急性心肌梗死和常见心律失常的**心电图诊断**及远程心电图**采集与传输**

5. 急性胸痛快速**转诊机制流程**及**联络方式**

急救预案、流程图以及联络机制

胸痛呼救到从发病现场将患者转送至胸痛中心



救治信息互通有无

对非PCI医院医生进行患者救治信息及时反馈

有助于提高非PCI医院医生对急诊PCI手术和疾病的认识水平

分享成功救治成果，有助于提高非PCI医院医生的积极性

典型病例有助于流程改进

2:00



< 1 胸痛中心群 13625295209, ... (201) ...



69岁女性，胸闷两天，
生命体征平稳

2019年9月25日 下午7:54



陆振钧 星湖医院



陈灿曦 星湖医院



刘广安

@陈灿曦 星湖医院 梗了



陈灿曦 星湖医院

胸痛病人，一包药已经
口服



1:59



< 1 胸痛中心群 13625295209, ... (201) ...

2019年9月25日 下午9:19



刘广安



刘广安



刘广安

前降支近端完全闭塞，
成功开通，D2B：
30min，FMC-W：
67min



刘广安

感谢星湖医院优秀团队，
为患者争取到了最短时
间开通闭塞血管，点赞

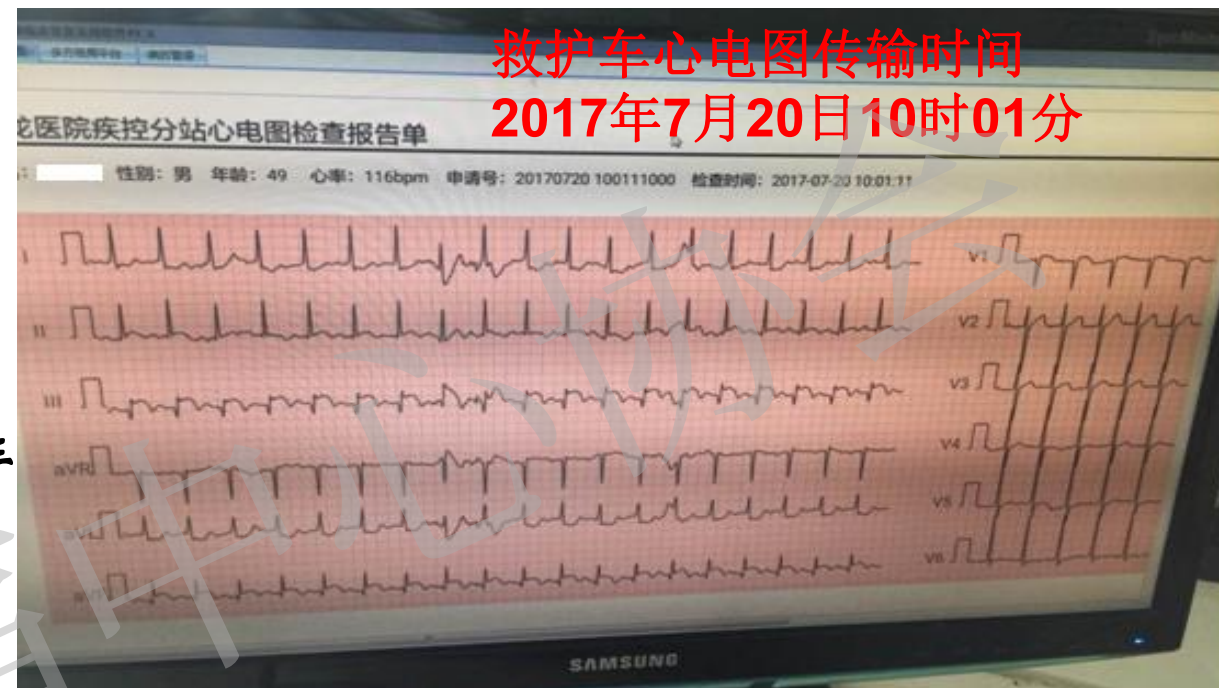


评估院前和基层医院与PCI医院绿色通道无缝衔接的质量指标和持续改进效果

- ✓ 首次医疗接触到首份心电图获取时间
- ✓ 在除外合并心源性休克、急性左心衰等需要PCI医院派出救护车双程转运的患者之后，
月平均入门-出门 (door-in and door-out) 的时间应 ≤ 30 分钟
- ✓ 在过去6个月内实施转运PCI的患者中，向接收转诊的PCI医院传输心电图的比例 $\geq 50\%$ 且呈现增长趋势
- ✓ 能确保所有STEMI患者在120分钟内完成转运PCI，(FMC-W) 时间。
- ✓ 在实施转运PCI的患者中绕行PCI医院急诊科和直到导管室的比例，以溶栓为主要再灌注策略者，将患者直接送达溶栓治疗地点的比例。
- ✓ 联合例会的定期举行

转运PCI的典型病例

- 患者，男性，49岁，高血压10年
- 反复间歇胸痛9小时，上午**9:40持续胸痛呼叫120**，苏州工业园区星海医院（基层胸痛中心）派出院前急救车接诊。
- 首份心电图（救护车）提示急性下壁心肌梗死



胸痛急救平台



急救指挥中心



数字化急救车



移动会诊



胸痛分诊



护士台



3G/4G/卫星



抢救区



CCU



导管室



DSA手术室



胸痛便携箱



心电便携箱

转运PCI---确定转运及风险评估，启动转运再灌注流程

心电图传输及诊断

双抗一包药

120&院际转运并联系

转运的风险评估

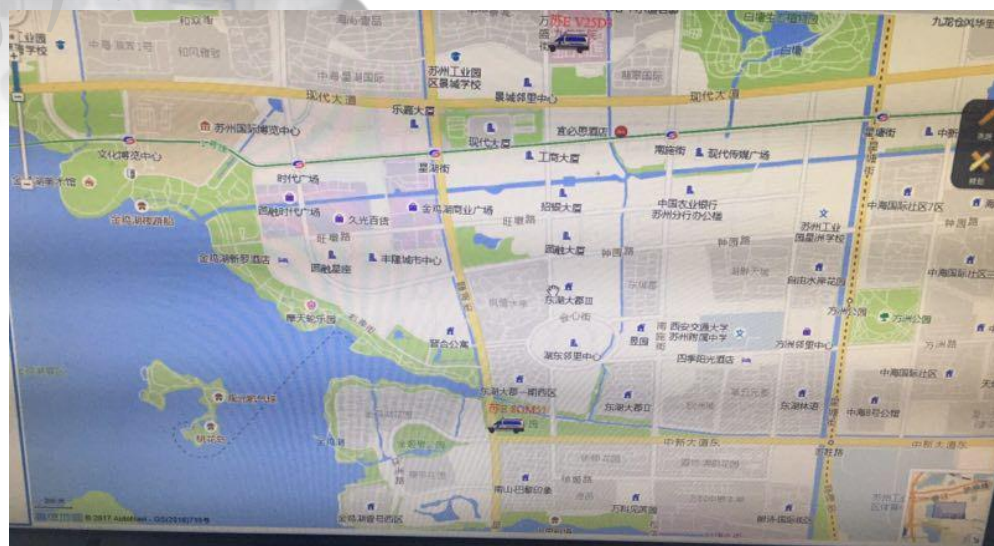
获取知情告知

激活导管室

绕行急诊



救护车位移信息



电梯开放等候



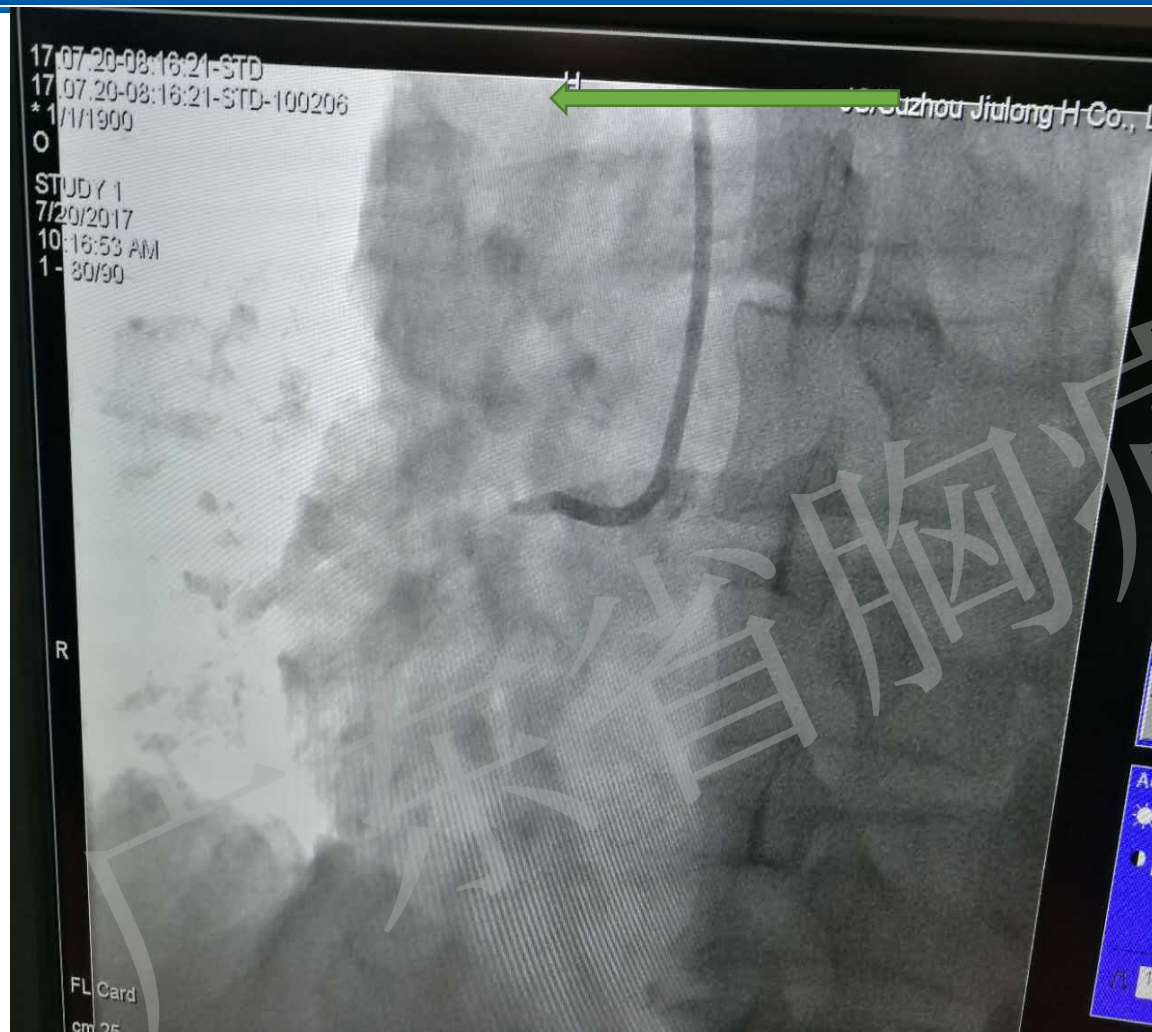
到达九龙医院大门的时间：
2017年7月20日10时09分



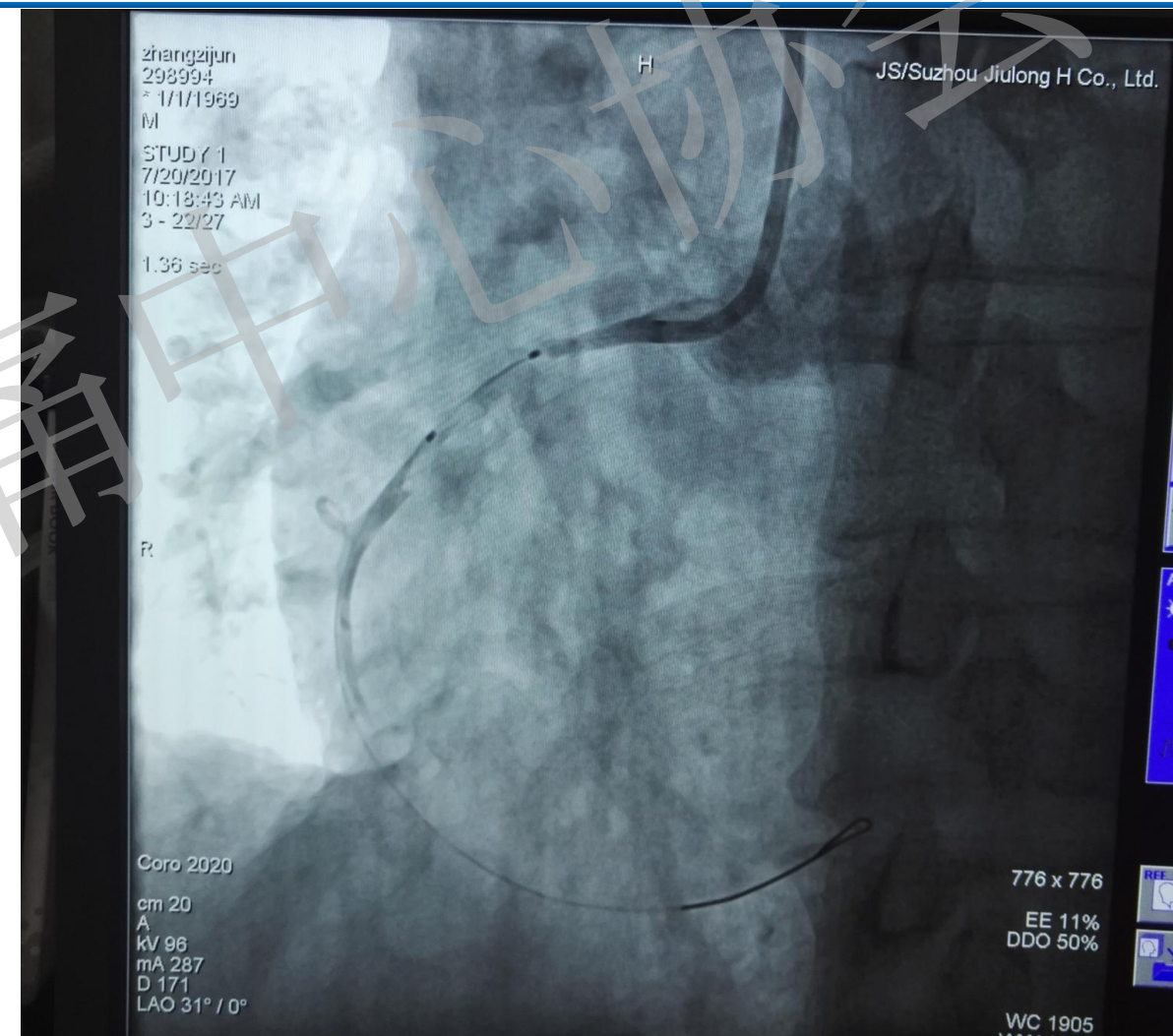


开始穿刺时间：
2017年7月20日10时13分

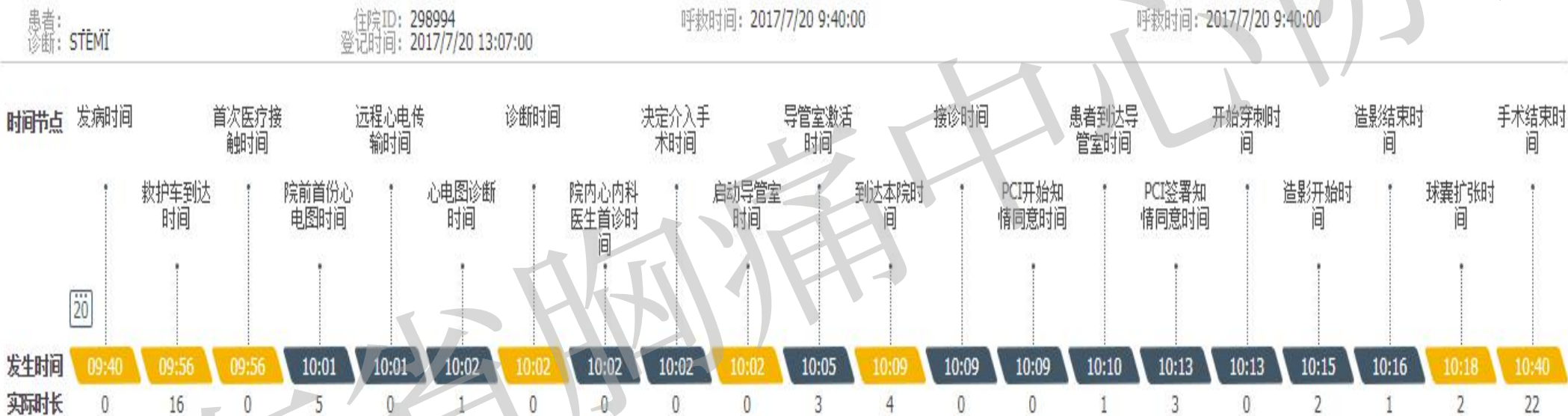
开始造影时间：
2017年7月20日10时16分



球囊扩张时间：
2017年7月20日10时18分



胸痛急救时间轴



FMC-B 22, D-B 时间: 9 分钟 36 秒

小结

- 院前120和网络医院和PCI医院无缝衔接的关键是信息（心电图远程传输）有效沟通
- 制定和执行统一的快速转诊机制和STEMI再灌注流程，最大可能实现绕行急诊和CCU直达导管室
- 改善院前急救设备设施，加强院前和基层网络医院培训和演练，提高急性胸痛救治能力
- 定期例会制度是高质量胸痛中心建设和区域协同救治体系建设的重要手段

CCPCC 2019

致知力行，继往开来！

谢谢！