

如何提高FMC to B时间的思考

中国人民解放军总医院 心血管内科
金琴花



2017 NEW / REVISED CONCEPTS

MINOCA AND QUALITY INDICATORS:

- New chapters dedicated to these topics.

STRATEGY SELECTION AND TIME DELAYS:

- Clear definition of first medical contact (FMC).
- Definition of “time 0” to choose reperfusion strategy (i.e. the strategy clock starts at the time of “STEMI diagnosis”).
- Selection of PCI over fibrinolysis: when anticipated delay from “STEMI diagnosis” to wire crossing is ≤ 120 min.
- Maximum delay time from “STEMI diagnosis” to bolus of fibrinolysis agent is set in 10 min.
- “Door-to-Ballon” term eliminated from guidelines.

TIME LIMITS FOR ROUTINE OPENING OF AN IRA[®]:

- 0–12h (Class I); 12–48h (Class IIa); >48h (Class III).

ELECTROCARDIOGRAM AT PRESENTATION:

- Left and right bundle branch block considered equal for recommending urgent angiography if ischemic symptoms.

TIME TO ANGIOGRAPHY AFTER FIBRINOLYSIS:

- Timeframe is set in 2–24h after successful fibrinolysis.

PATIENTS TAKING ANTICOAGULANTS:

- Acute and chronic management presented.

FMC

The time point when the patient is either initially assessed by a physician, paramedic, nurse or other trained EMS personnel who can obtain and interpret the ECG, and deliver initial interventions (e.g. defibrillation). FMC can be either in the prehospital setting or upon patient arrival at the hospital (e.g. emergency department)

Table 5 Summary of important time targets

Intervals	Time targets
Maximum time from FMC to ECG and diagnosis ^a	≤10 min
Maximum expected delay from STEMI diagnosis to primary PCI (wire crossing) to choose primary PCI strategy over fibrinolysis (if this target time cannot be met, consider fibrinolysis)	≤120 min
Maximum time from STEMI diagnosis to wire crossing in patients presenting at primary PCI hospitals	≤60 min
Maximum time from STEMI diagnosis to wire crossing in transferred patients	≤90 min
Maximum time from STEMI diagnosis to bolus or infusion start of fibrinolysis in patients unable to meet primary PCI target times	≤10 min
Time delay from start of fibrinolysis to evaluation of its efficacy (success or failure)	60–90 min
Time delay from start of fibrinolysis to angiography (if fibrinolysis is successful)	2–24 hours

- 指南对**STEMI**患者再灌注治疗提出了更高的要求
- 一项选取瑞典**SCAAR**登记注册数据的研究表明，**FMC-PCI**延迟超过1小时将显著增加**STEMI**患者1年死亡率和出院时左心室功能不全的发生率。
- **D-B**反应单一**PCI**医院的救治能力；**FMC-B**则体现了区域急救网络的救治能力；总缺血时间则可折射出该区域居民健康知识的普及水平与医疗体系整体效率。

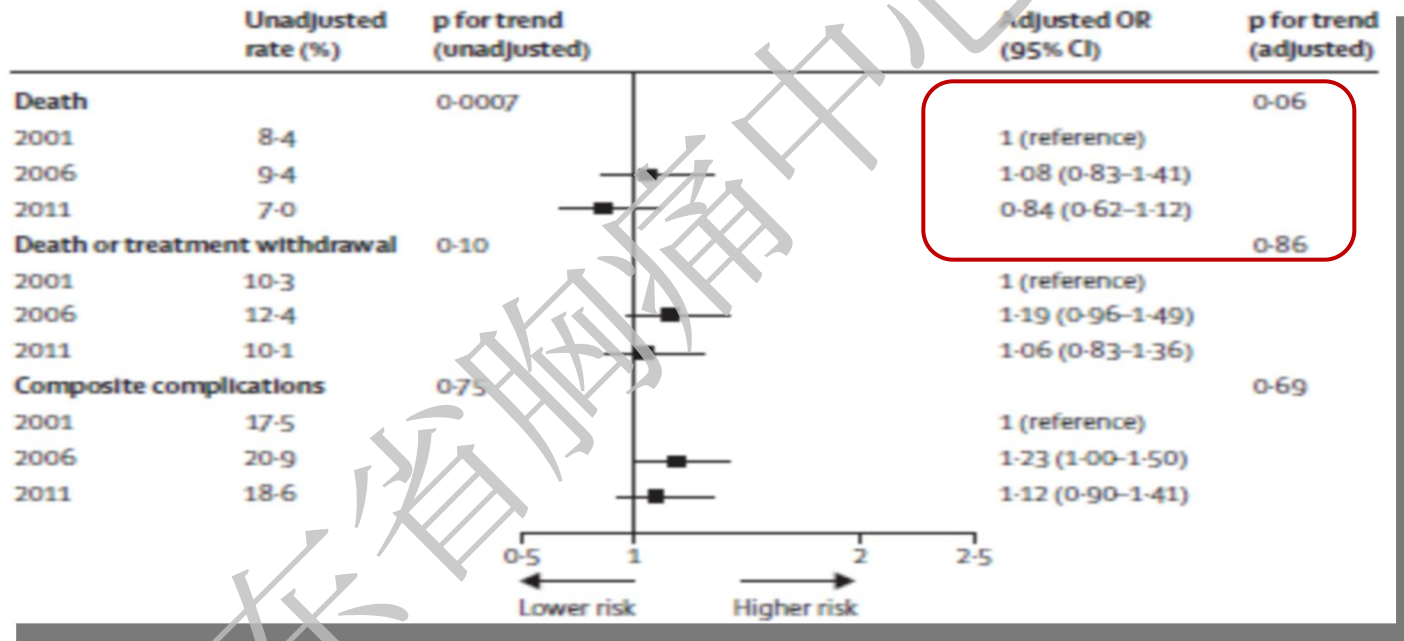
- 我国STEMI患者再灌注治疗现状
 - 2012年平均D-B时间112分钟，明显低于美国的2010年64分钟；
 - China PEACE研究:2001-2011年十年数据，住院率翻了两番，住院死亡率10年没有变化，再发心梗等并发症没有获得预期改善；
- 平均住院时间缩短、造影检查比例提升、PPCI比例增加，但溶栓比例下降，总体再灌注比例没有变化；再灌注治疗的及时性仍有显著延迟，超过50%的患者因就诊延迟而失去了再灌注治疗机会。



CHINA PEACE-急性心肌梗死回顾性研究

PLAGH
Chinese PLA General Hospital

院内死亡率并未明显改善!!!

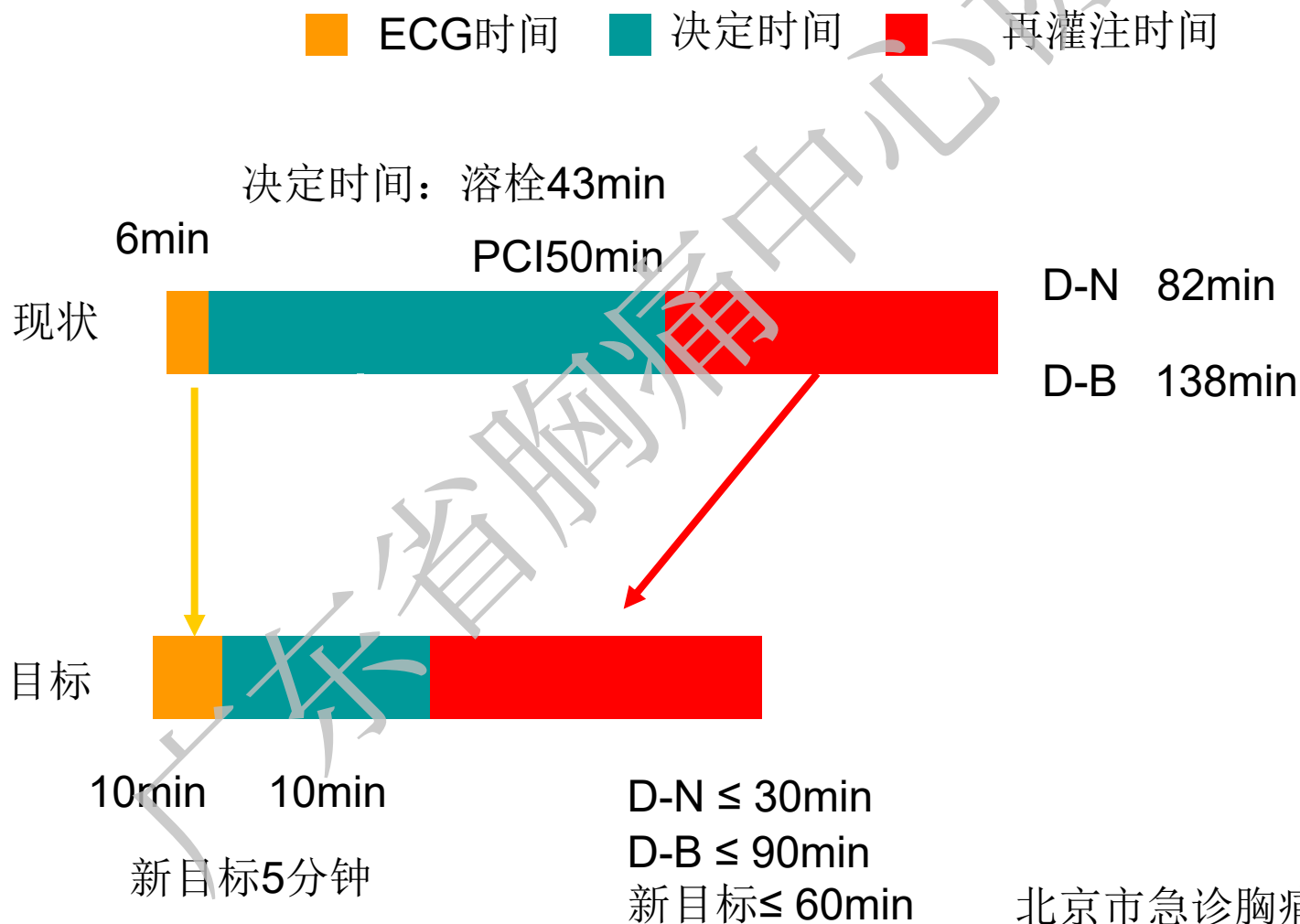


- 德国2012年发表的CPU注册结果
 - ✓ 院前传输**EKG 79.9%**
 - ✓ **10min**内完成**EKG 76.6%**
 - ✓ **97%**接受**PPCI**治疗
 - ✓ 平均**D-to-B 31min**





院内延迟与指南要求的差距



中国STEMI救治面临的问题



患者延误：发病至就诊**5、8**小时
签署知情延迟

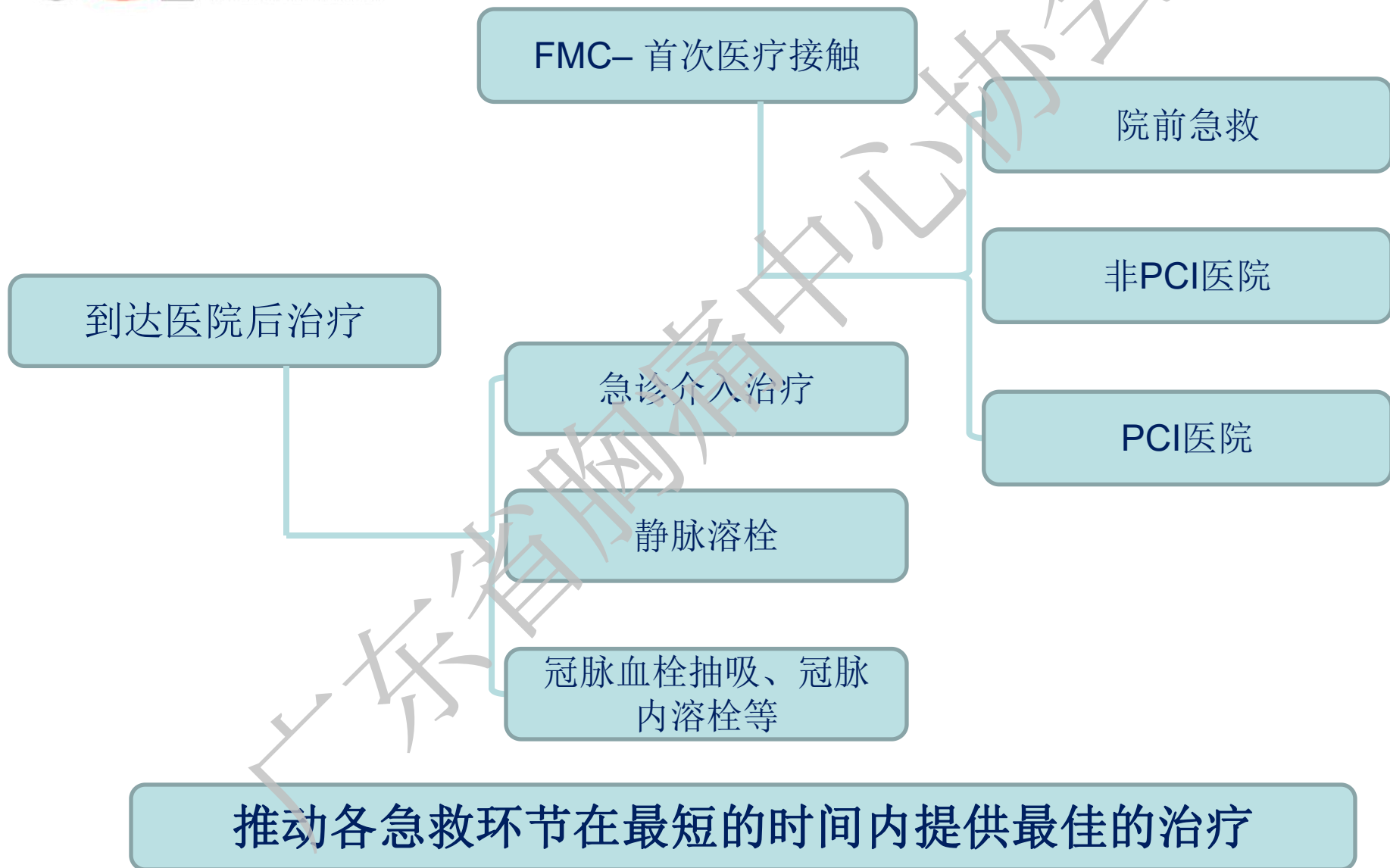
转运延误

院内延误：**D2B**延误

PCI医院和非**PCI**医院之间缺乏
有效协作机制

医保... ..

早期再灌注率低：超过**50%**住院
STEMI患者失去再灌注机会，预
后差

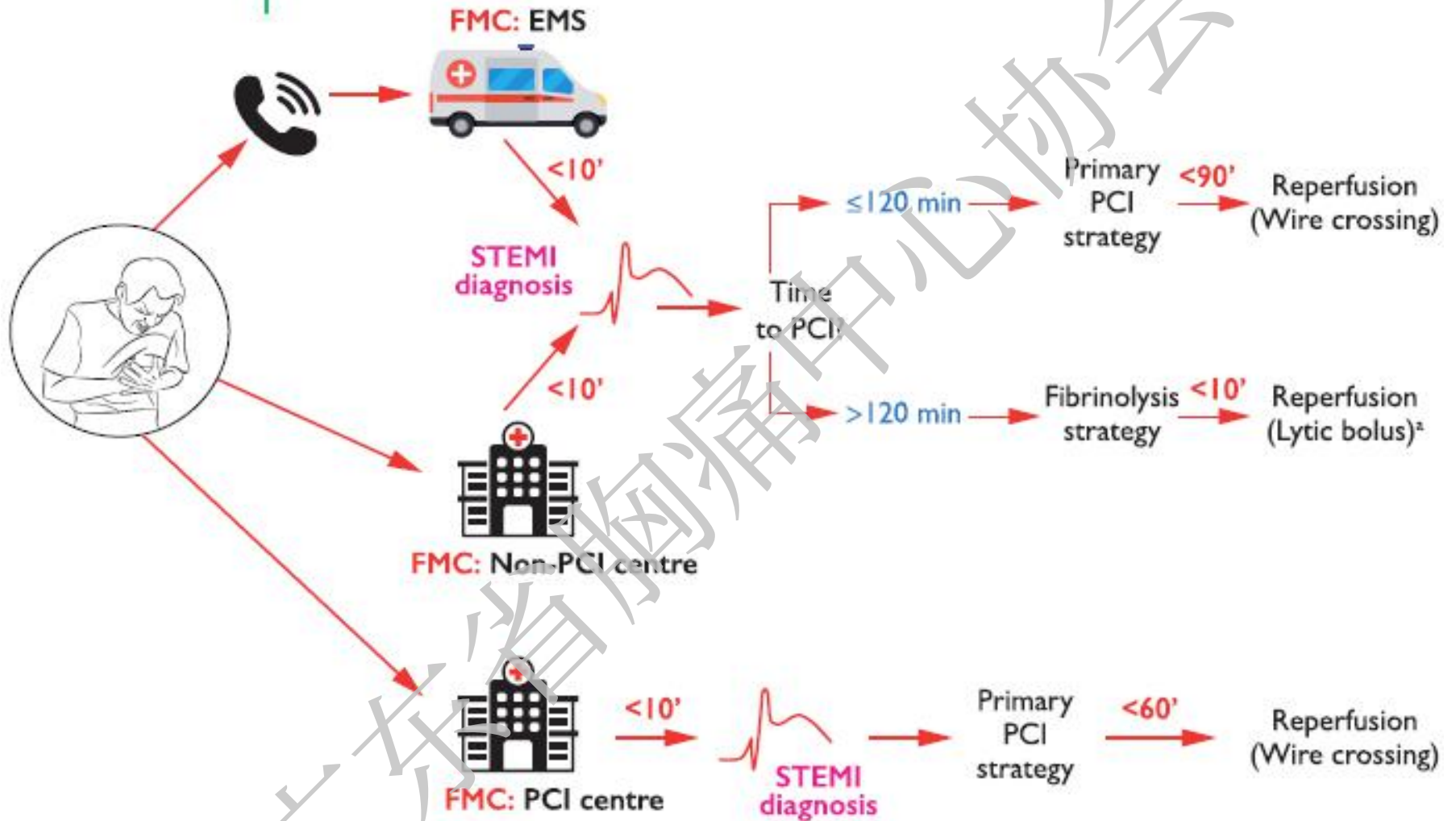


Total ischaemic time

Patient delay

EMS delay

System delay



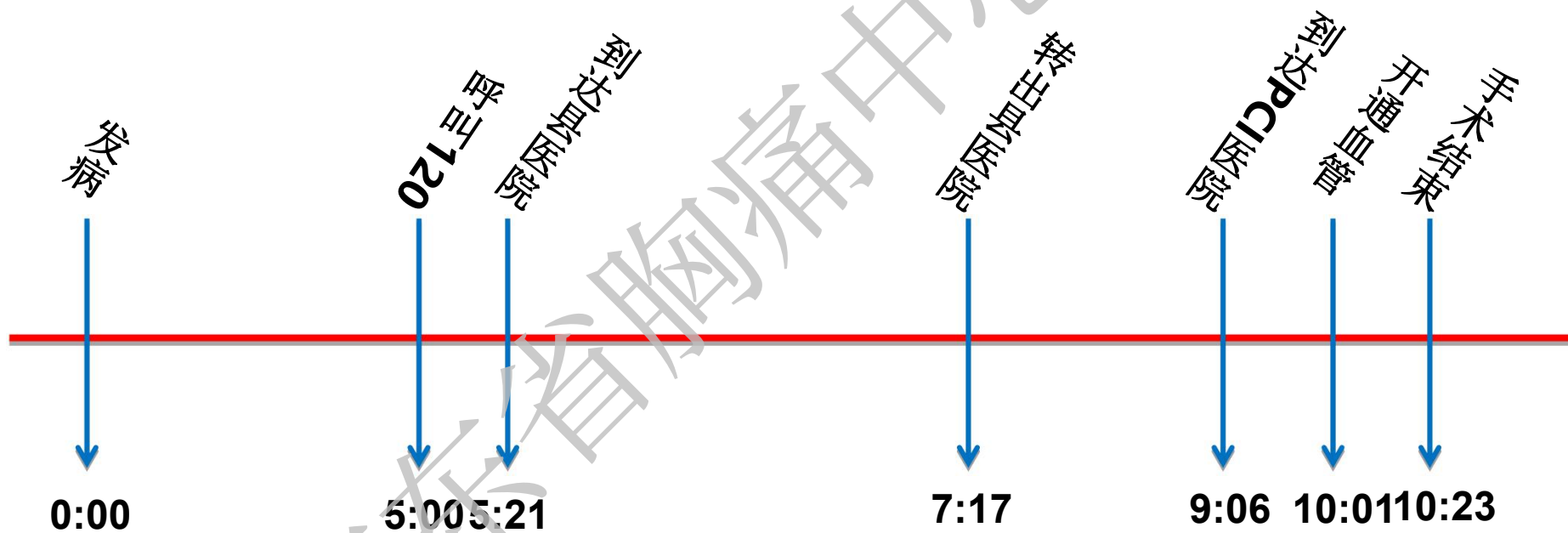
Patient delay

System delay

Total ischaemic time

重视发病-再灌注时间、FMC-B时间

D2B=55' , FMC2B=280' , 入门-出门时间=116' , FMC-B时间近300分钟; 总缺血时间=601'



如何缩短FMC-B时间？

缩短D-to-B(N)

- 建立院内绿色通道

缩短FMC-to-B

- 建立院内绿色通道
- 区域协同诊疗机制
- 培训**120**及基层医院
- 快速转运机制

院前急救系统



运转时间



院内绿色通道

医疗系统绿色通道

胸痛中心的概念

“胸痛中心”是通过多学科合作，为胸痛患者提供快速而准确的诊断、危险评估和恰当的治疗手段，从而提高胸痛的早期诊断和治疗能力，减少误诊和漏诊，避免治疗不足或过度治疗，以降低胸痛患者的死亡率、改善临床预后

快速诊断、及时治疗、降低死亡、避免浪费

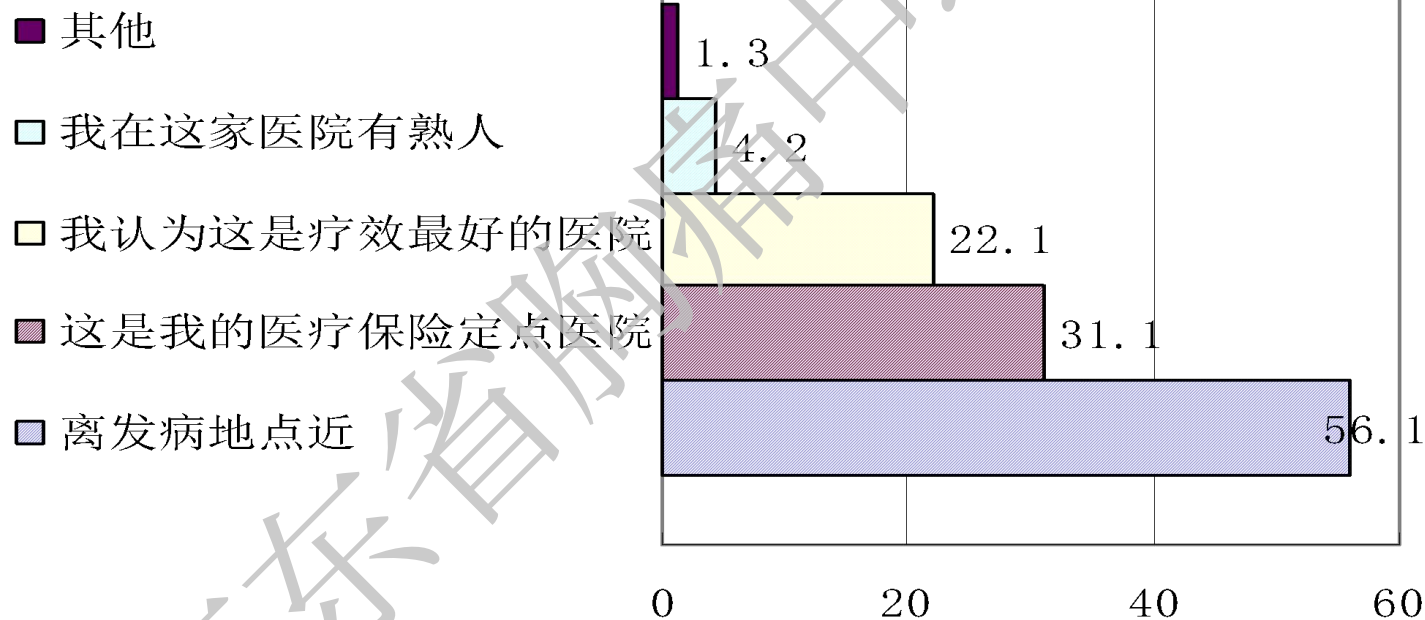
从D2B到FMC-to-B

- PCI医院不能坐等病人到来，必须参与院前急救、尤其是基层医院的急救和转运

- 强化STEMI区域急救网络建设
 - 积极完善院前救治体系、建立急救网络
 - 稳定和强化院前急救系统：参与诊断、启动STEMI再灌注治疗

AMI患者选择医院的理由

百分比





建立胸痛急救物联网（Internet of Things—IOT）

- 远程胸痛急救物联网是急救医学发展的最新进展，是将现代胸痛急救技术同最先进（3G）、蓝牙等通讯技术和互联网技术相结合，实现胸痛中心专家对远程急救现场的具体诊疗指导以提高远程或基层抢救成功率的最新**物联网**技术。
- 技术平台：十二导联心电、血压、血氧等远程实时传输系统

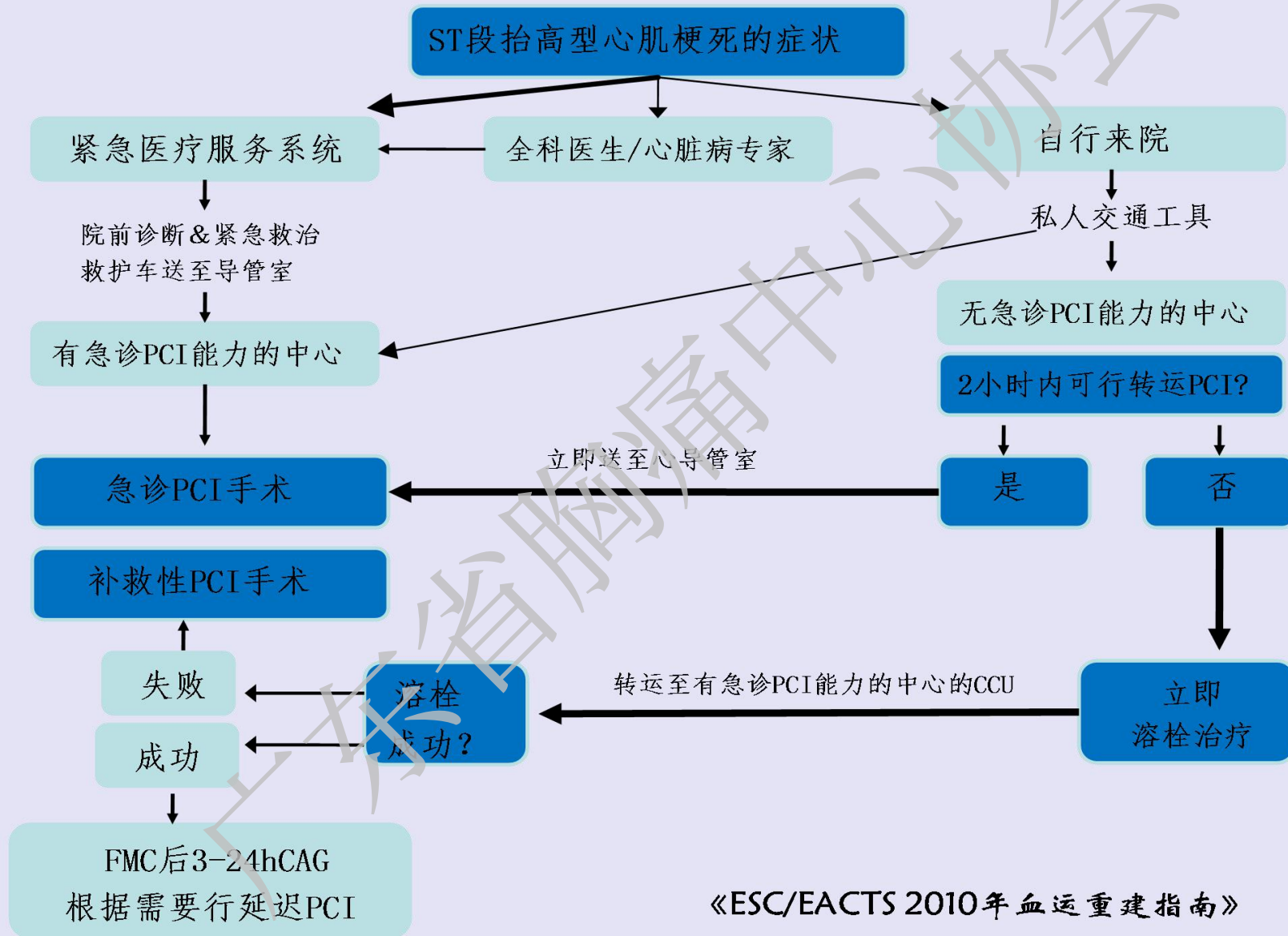


快速安全转运机制——移动ICU

- **ICU标准配置的救护车**
 - 高素质院前急救队伍
 - 车载抢救设备
 - 呼吸机
 - 除颤仪及起搏器
 - 人工心脏复苏机
 - 十二导联心电、血压、血氧等监护及传输系统
 - 车载快速检验系统：**TnI**、**BNP**、血气等
 - 全天候高级技术支持——远程实时指导

- 提高各级非**PCI**基层医院的专业水平
- 肯定急诊**PCI**的首选地位
- 强调静脉溶栓的作用；
- 我国各级医疗单位硬件设备、救治经验与水平参差不齐，依托**PCI**医院、各级医疗单位建立规范化的区域协同救治网络，应该是符合我国现阶段国情的、可切实提高**STEMI**救治成功率

欧洲2010年血运重建指南





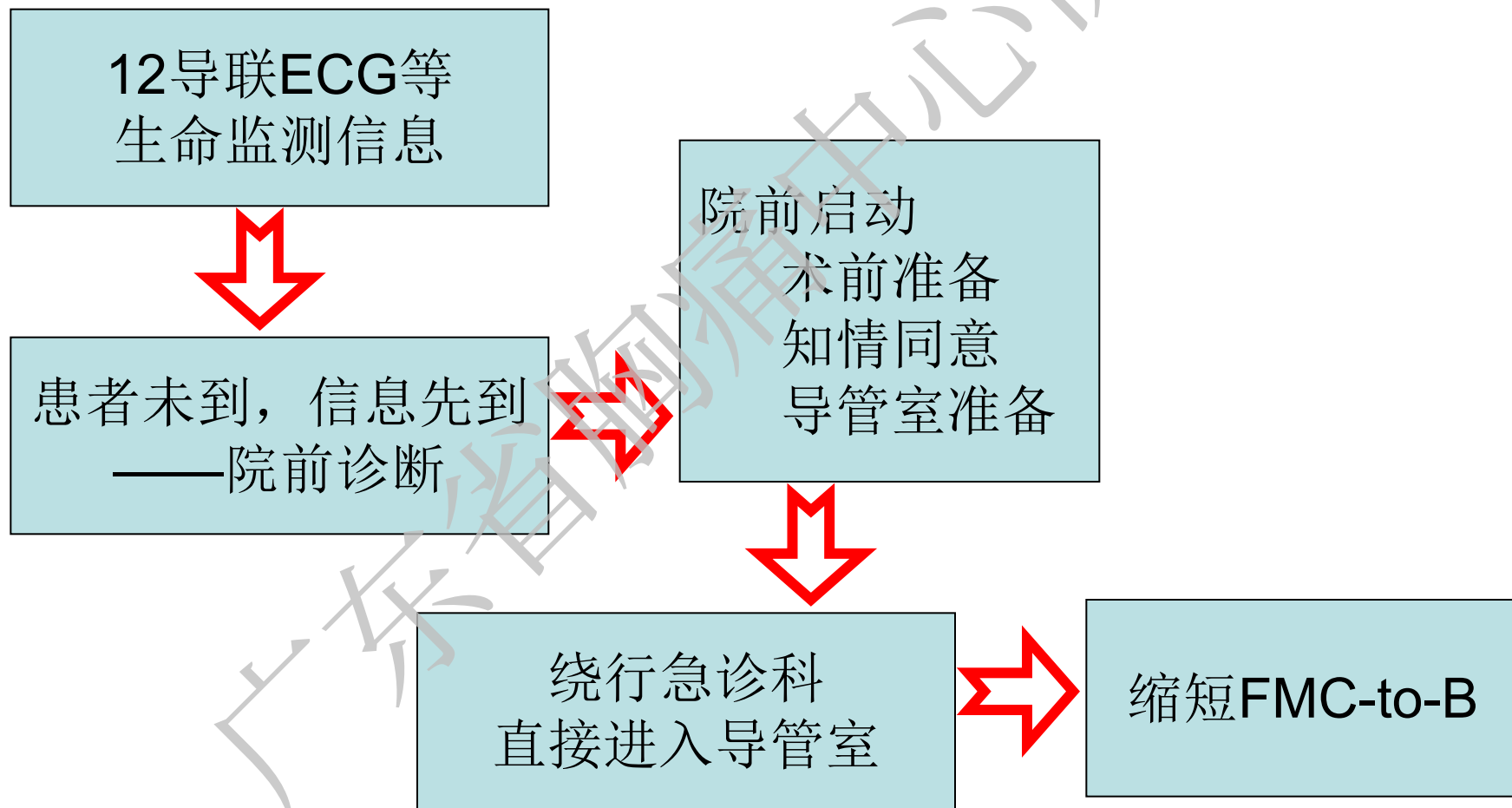
胸痛急救物联网—— 持续提高基层医疗水平

- 该模式可以从以下两个方面帮助提升基层医院的专业技术水平：
 - 胸痛中心的培训职能：以临床路径和诊治流程为主导，进行统一规范的长期技术培训和考核
 - 建立远程ICU指导基层医院对重症患者的救治

建立胸痛急救物联网和远程ICU

- 依托胸痛急救物联网的技术平台，在胸痛中心基础上，与基层或社区医院建立网络，建立远程医疗急救网络和远程ICU，即基层医院患者的监护信息同时被传输到胸痛中心，由总医院专家对基层医院进行远程指导救治，建立新的基于物联网的大医院对小医院的帮带模式
- 远程ICU：“你的病人你我监护、我指挥、你抢救”

胸痛急救物联网的流程优势



建立基于胸痛中心的急救物联网势在必行

- 建立胸痛中心：优化院内诊治流程
 - 缩短D2B
- 建立胸痛急救物联网：缩短FMC-to-B
 - 缩短Symptom-door时间
 - 院前启动、绕行急诊方案——进一步缩短D2B
 - 提高基层医疗技术水平
- 新的信息技术支持有将改变现有的医疗模式



谢谢!