

复旦大学附属中山医院心内科
上海市心血管病研究所



急诊PCI对心肌梗死全程 心肌保护的重要意义

葛均波

广东省胸科医院

STEMI的早期再灌注治疗



STEMI适合再灌注治疗患者

初诊于可行PCI医院

初诊于不能行PCI医院

DIDO时间≤30分钟

DIDO: door-in– door-out
FMC: first medical contact

FMC-器械时间≤90分钟

FMC-器械时间≤120分钟

FMC-器械时间>120分钟

30分钟内给予溶栓药物

冠脉造影诊断

药物治疗

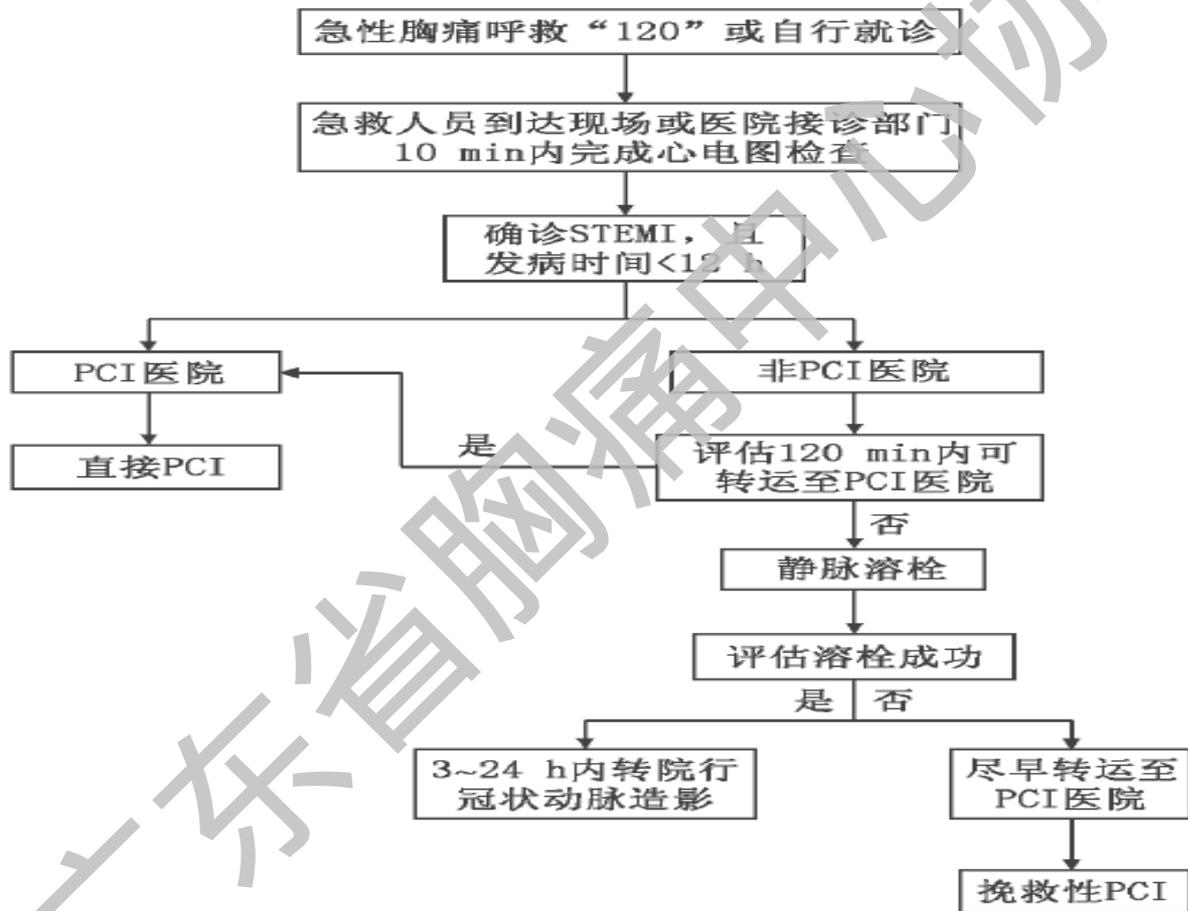
PCI

CABG

再灌注失败或再闭塞患者
紧急转运至可行PCI医院

3-24小时内转运行冠脉
造影和再血管化治疗

STEMI的早期再灌注治疗



注:STEMI:ST段抬高型心肌梗死,PCI:冠状动脉介入治疗

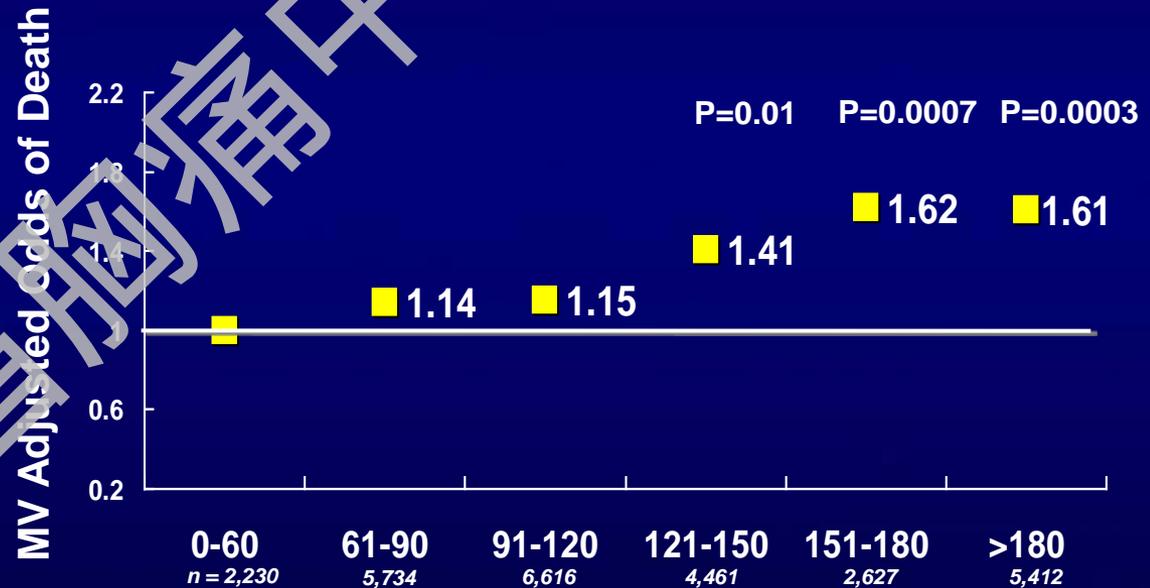
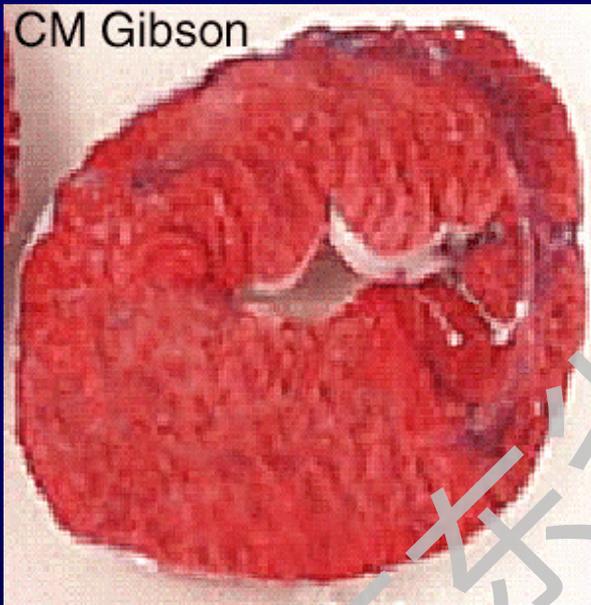
图1 STEMI患者急救流程

STEMI的早期再灌注治疗



直接PCI的D2B时间对死亡率的影响

NRMI 2研究



Door-to-Balloon时间 (分钟)



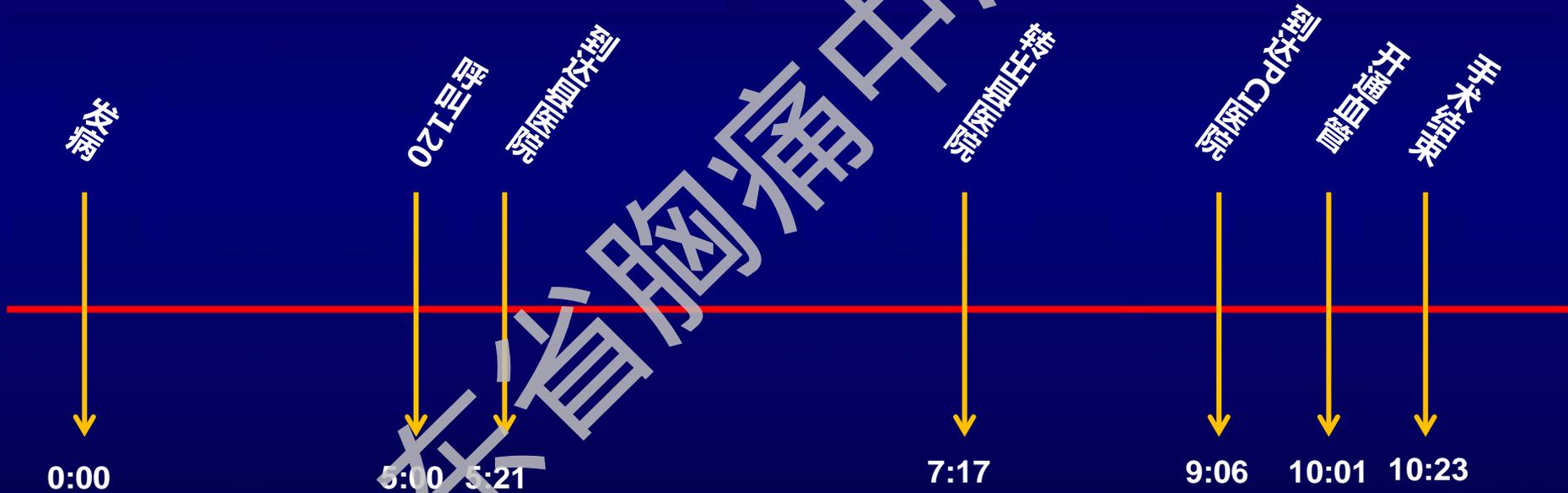
NCDR-CATH PCI: D2B与死亡率

	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	P Value
Age >75 Median D2B, min Mortality	92.7 12.5%	84.4 11.2%	77.7 11.4%	73.4 11.1%	0.01 0.19
Anterior MI Median D2B, min Mortality	86.3 7.2%	79.6 6.3%	72.8 6.5%	69.3 6.9%	0.01 0.79
Cardiogenic Shock Median D2B, min Mortality	88.8 27.4%	84.0 28.3%	77.4 26.4%	69.4 27.2%	0.001 0.60



在D2B基础上，应更重视总缺血时间

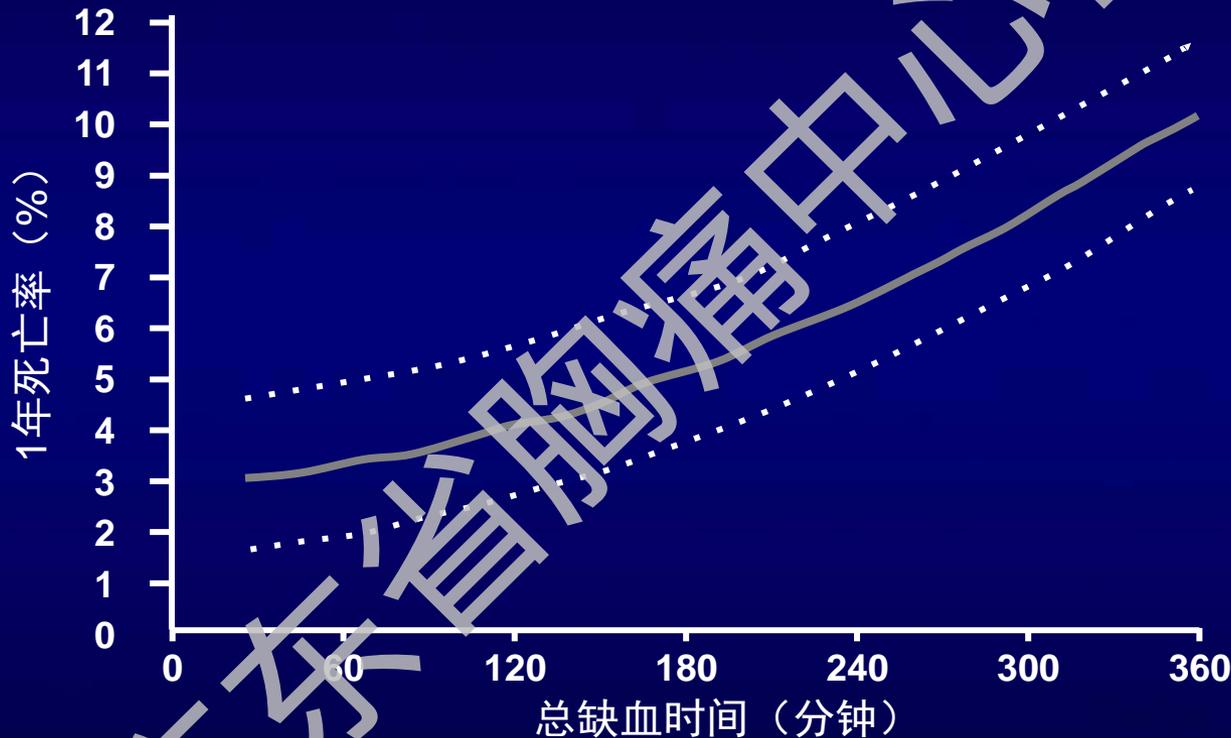
D2B=55', FMC2B=280', 入门-出门时间=116', 总缺血时间=601'



总缺血时间：每一分钟都有意义

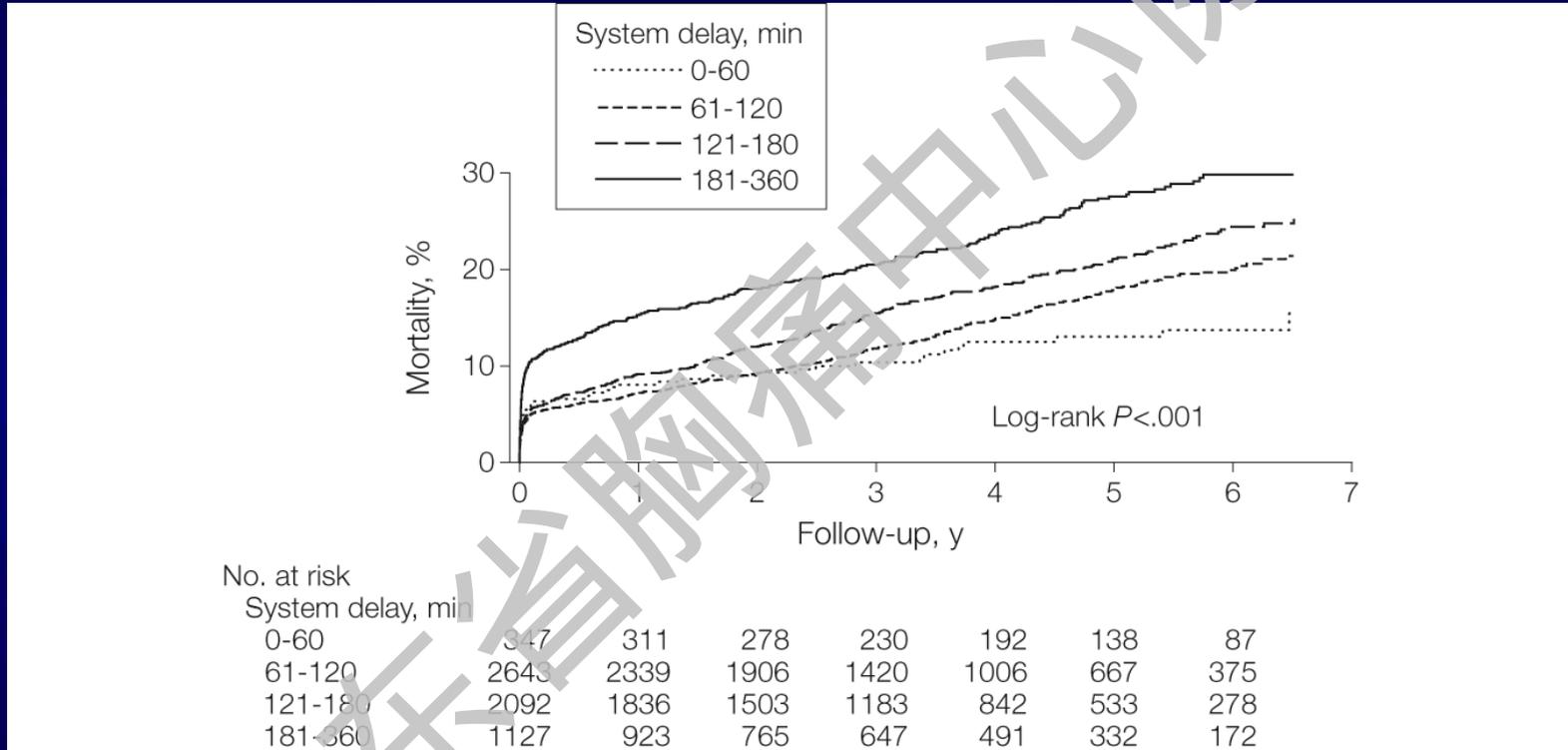


总缺血时间每延长30分钟，1年死亡率增加7.5%



1994-2001年，共入选1791例行直接PCI的STEMI患者。入选标准：症状发生6小时内，或6-24小时仍存在持续缺血（持续或再发胸痛、ST段持续抬高或再抬高）

系统延误增加死亡率



丹麦注册研究入选2012年1月至2008年12月共6209名症状发作12小时内的STEMI患者经急救系统进入3家经验丰富的PCI中心。根据系统延误时间（定义为呼叫EMC至球囊扩张）分为4组，平均随访3.4年。

“总缺血时间”的概念



总缺血时间

as soon as possible

患者相关延迟



出现症状

转运时间



急救系统

D2B, D2N时间



医院

• 患者教育

- 识别心肌梗死症状
- 服用阿司匹林、硝酸甘油
- 联系急救系统

• 快速启动

- EMS人员在初次接触患者后做12导联ECG
- 直接将患者转运至可行PCI医院，FMC-器械目标时间<90分钟
- 快速将患者从不能行PCI医院转运至可行PCI医院，FMC-器械目标时间<120分钟

如何最大限度缩短总缺血时间



出现症状



患者相关延迟

院前急救系统



运转时间



院内绿色通道



医疗系统绿色通道

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

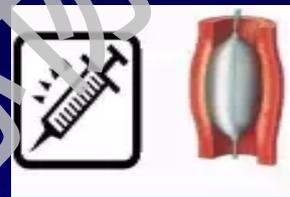
时间节点要求



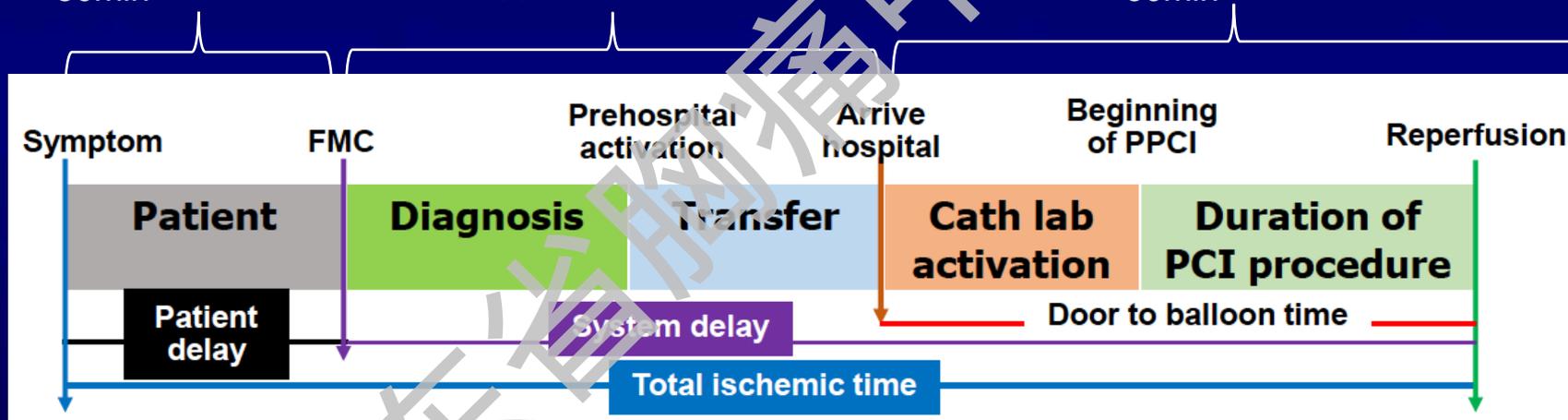
患者：至发病求救时间
30min



120急救：转运时间
30min

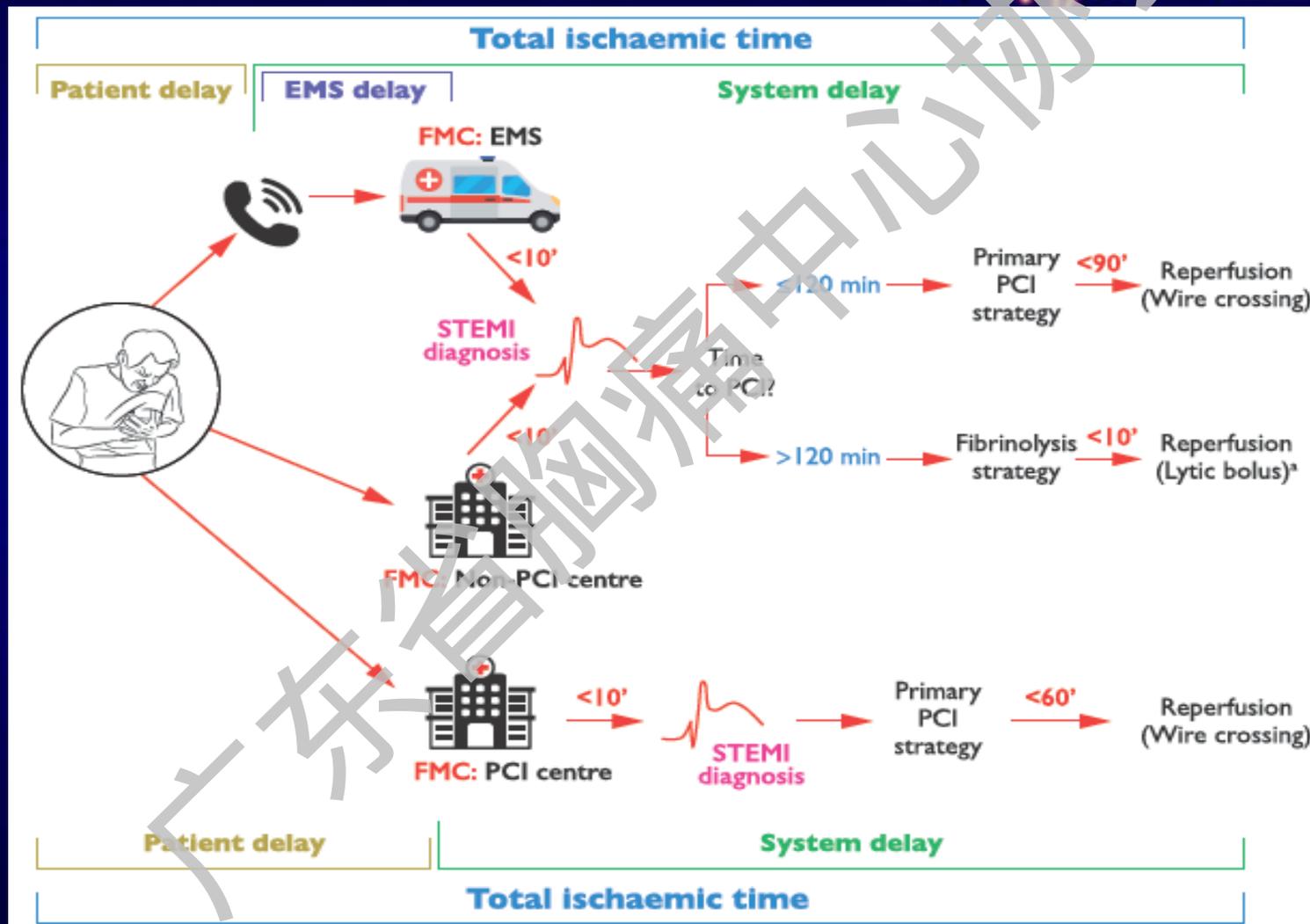


医生-D2B时间：
60min



- 对首诊可开展急诊PCI的医院，要求FMC至PCI时间 <90 min。
- 对首诊不能开展急诊PCI的医院，当预计FMC至PCI的时间延迟 <120 min时，应尽可能将患者转运至有直接PCI条件的医院。
- 如预计FMC至PCI的时间延迟 >120 min，对有适应证的患者，应于30 min内尽早启动溶栓治疗。

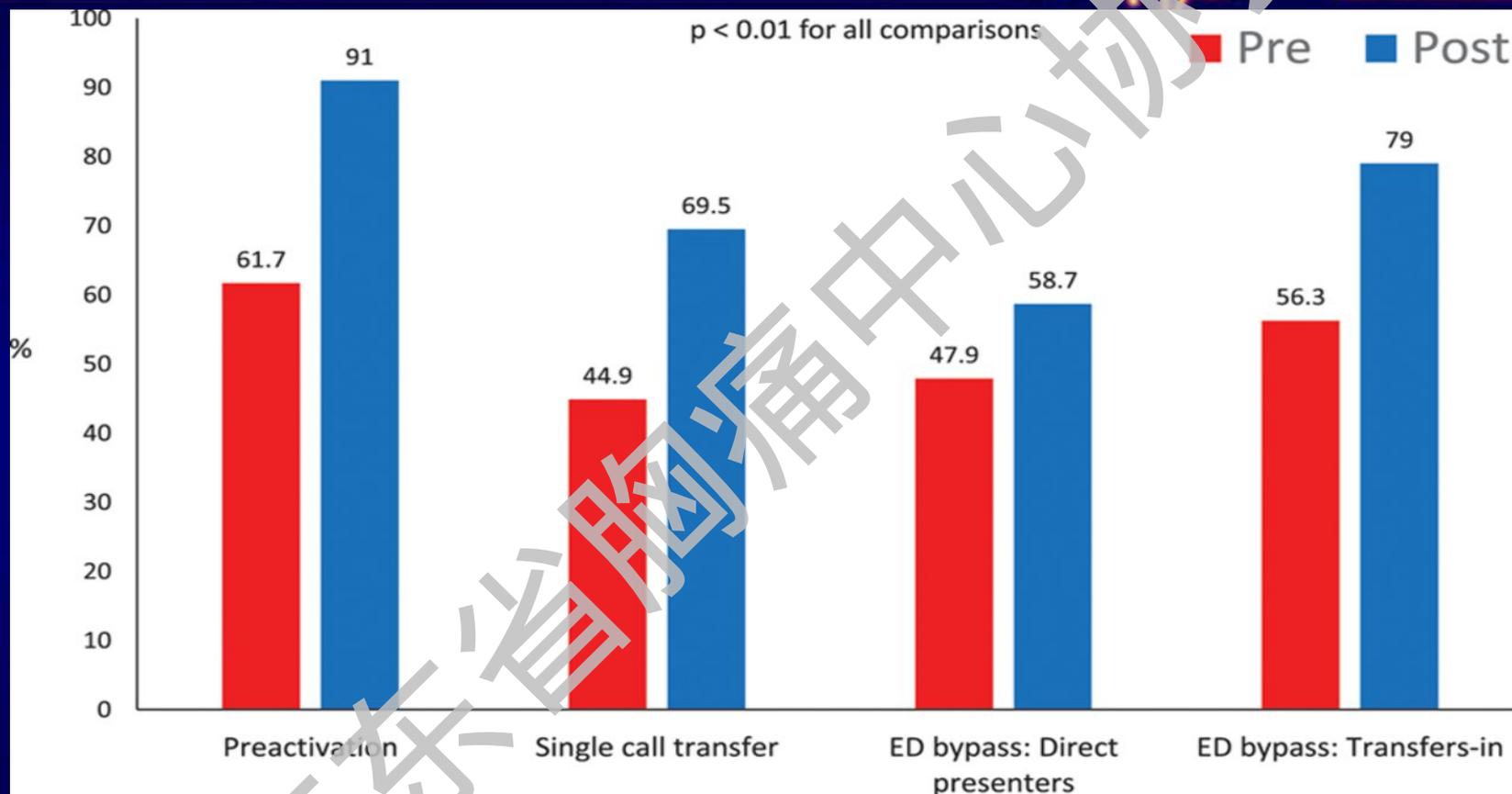
时间节点要求



2017 ESC Guidelines for the management of STEMI

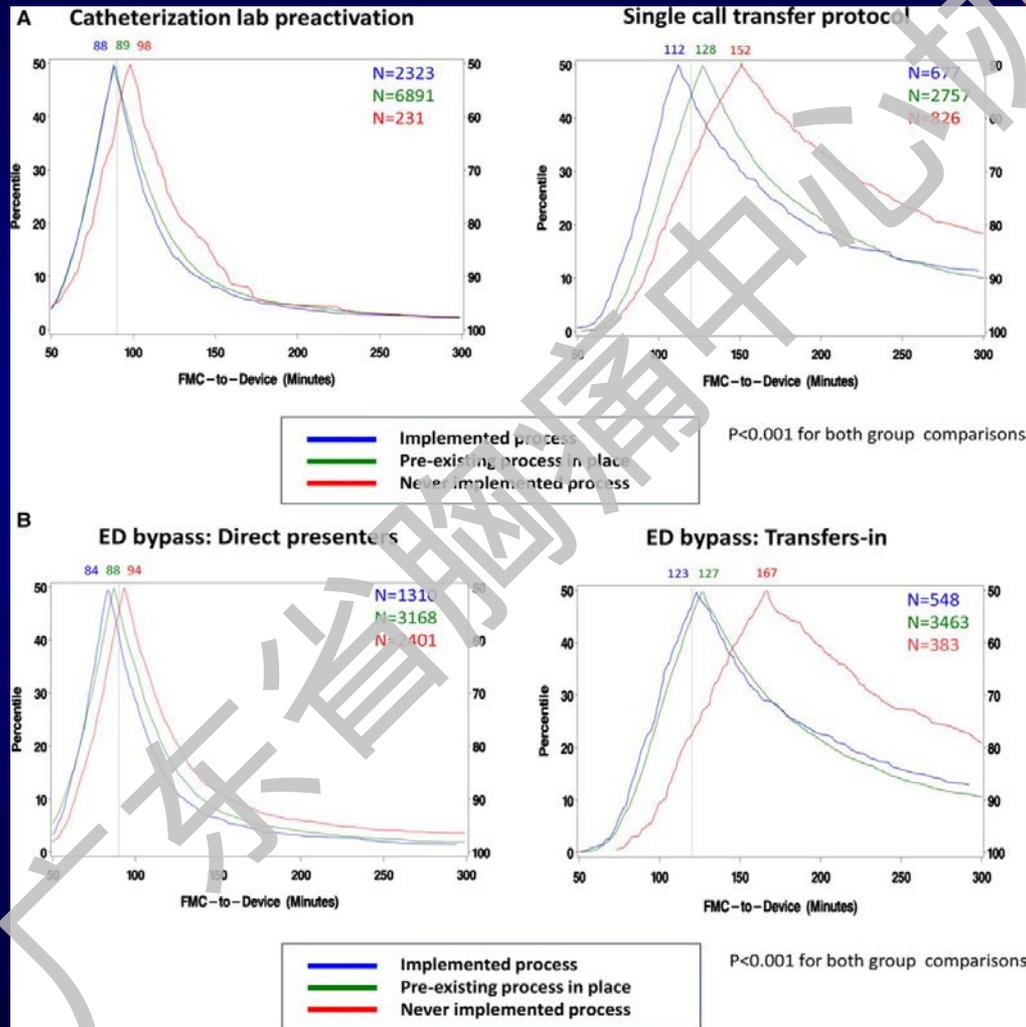
美国STEMI加速推进计划

The Mission: Lifeline STEMI Systems Accelerator program



- 在美国16个州167家医院实施STEMI加速计划，旨在提高更多患者接受及时的再灌注治疗。
- 纳入四大关键改进措施：院前导管室启动（PCI-capable hospital）、直接电话联系转运（non-PCI-capable hospital）、绕行急诊（PCI-capable hospital, 急诊室时间<5分钟）、转运绕行急诊（non-PCI-capable hospital, 急诊室时间<5分钟）

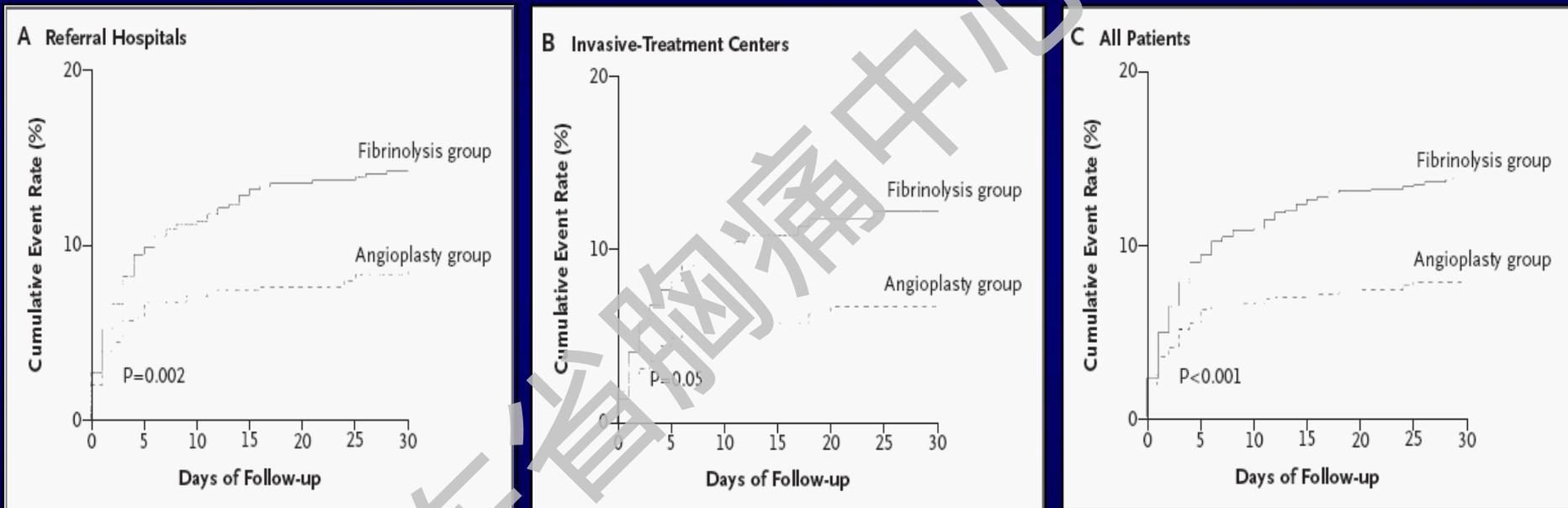
措施改进可明显缩短FMC-器械时间



在延误时间类似的情况下，PCI优于溶栓



DANAMI-2研究

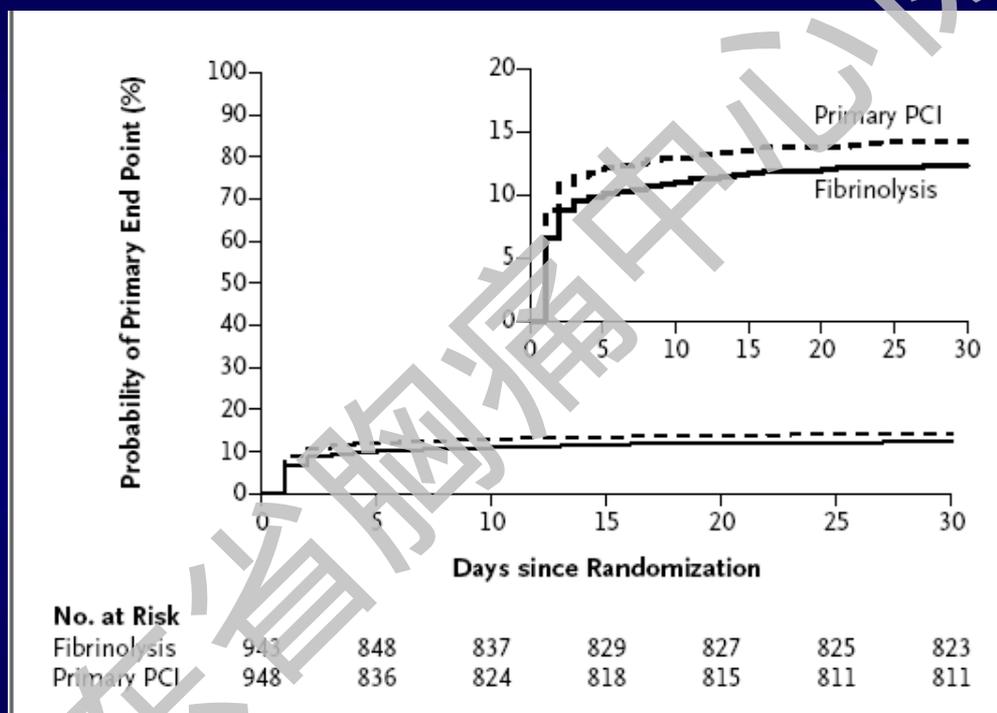


- DANAMI-2研究入选了丹麦共5家具备急诊冠脉介入治疗的医学中心及24家区域医院，总共纳入1572名急性STEMI患者，并将之随机分组为接受冠脉介入治疗组及接受溶栓治疗组，主要研究终点为起病30天内患者全因死亡、再发心肌梗死以及致残性脑卒中。
- 症状发作至球囊扩张时间188min，症状发作至溶栓时间160min (P>0.05)。

若PCI延迟，获益减少

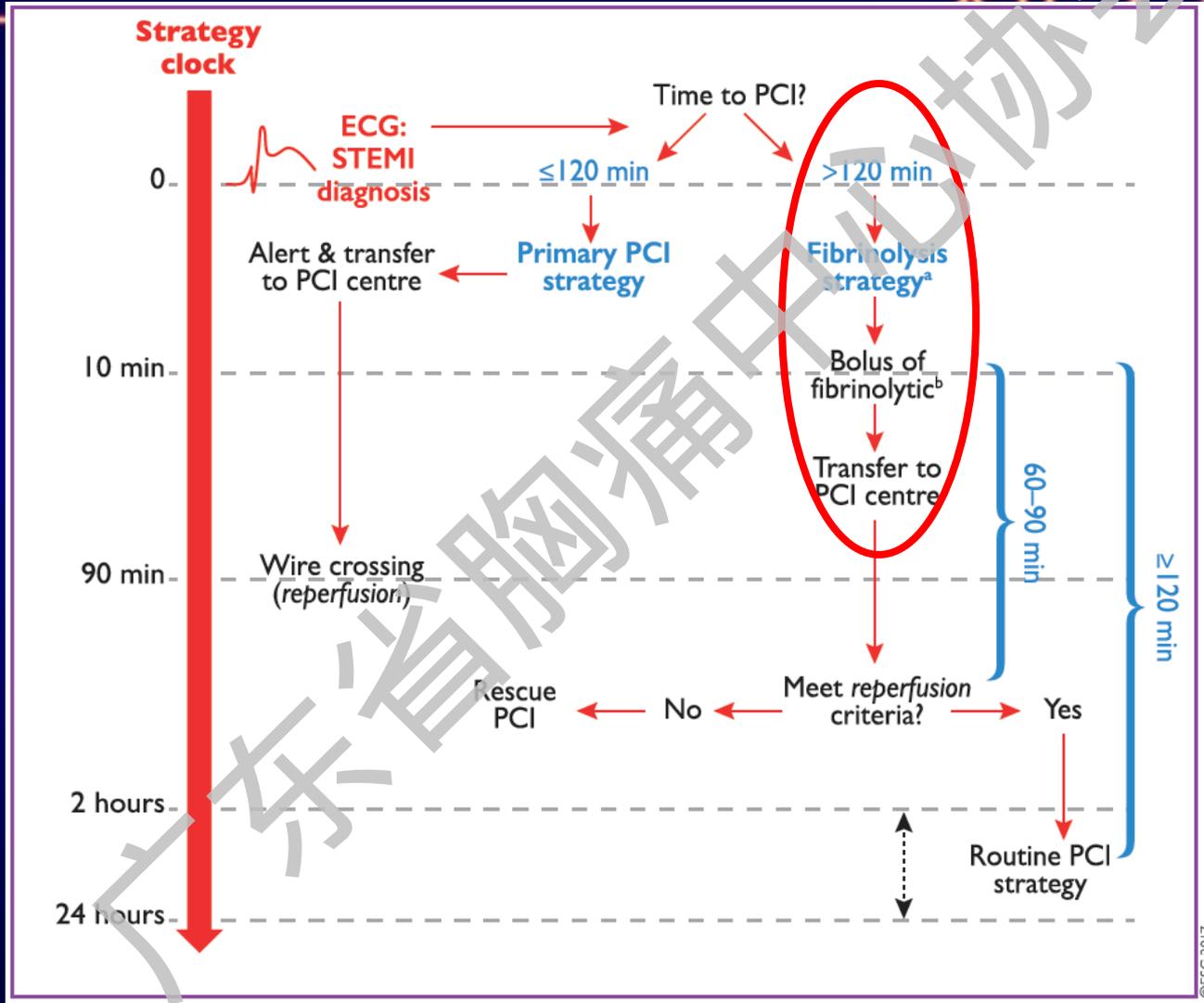


STREAM研究



- STREAM研究纳入了1892例发病3小时内，且1小时内无法接受直接PCI治疗的STEMI患者，随机分为溶栓后早期常规介入治疗组及直接PCI治疗组。主要终点为起病30天内患者的全因死亡率、休克、心力衰竭及再次心肌梗死。
- 症状发作至球囊扩张时间178min，症状发作至溶栓时间100min ($P < 0.05$)。

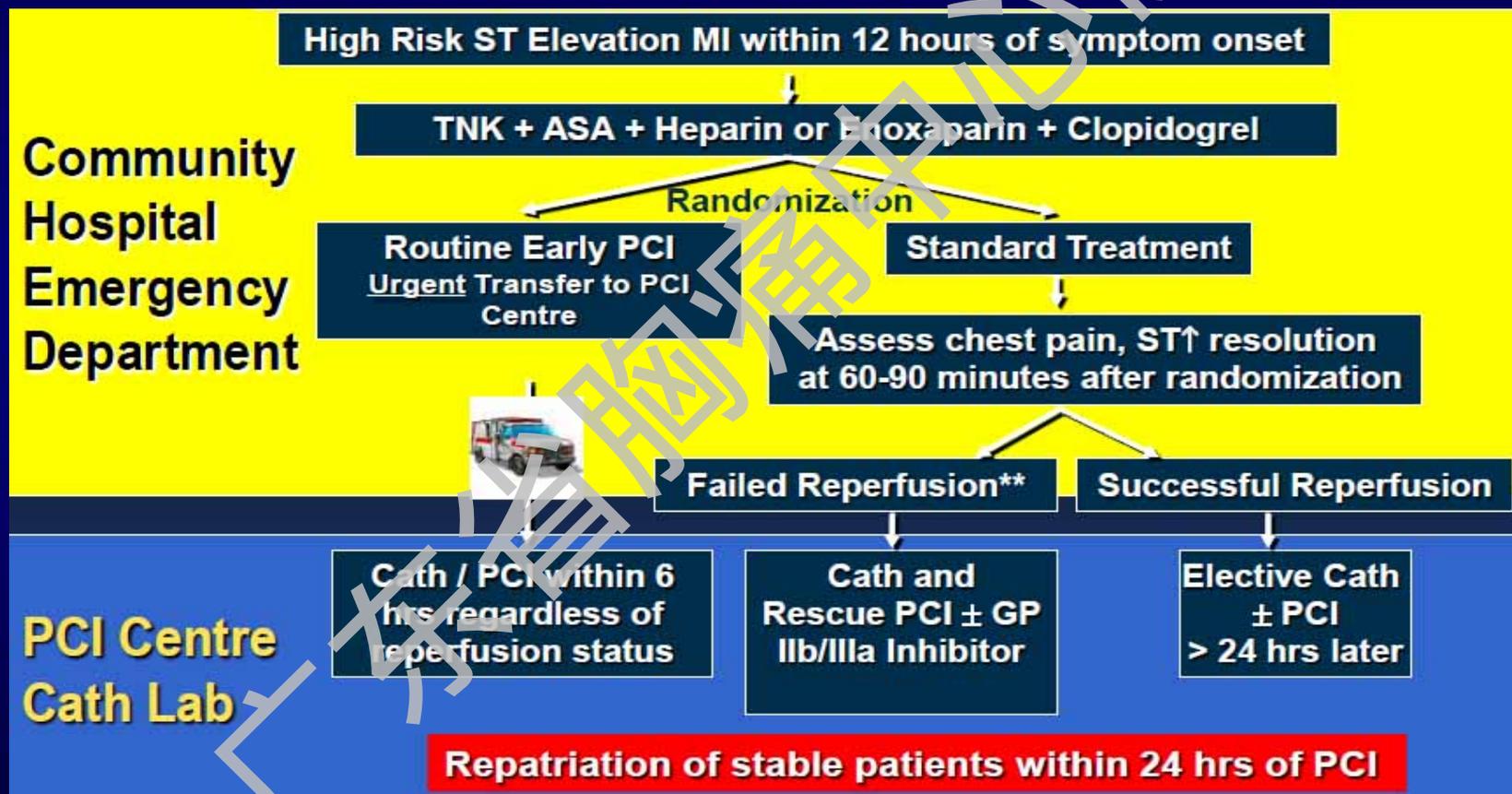
STEMI的早期再灌注治疗时间节点



STEMI的溶栓后早期PCI



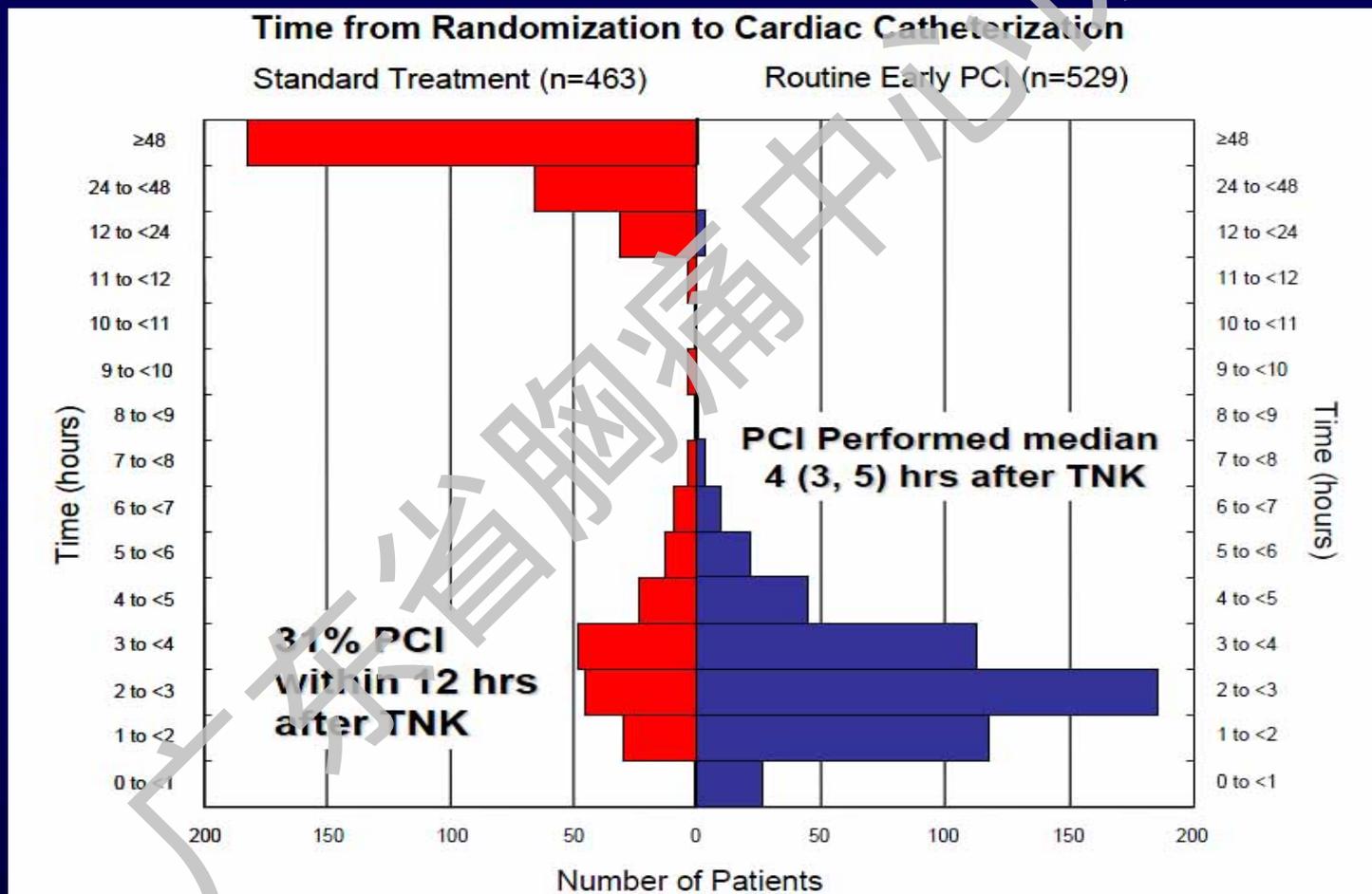
TRANSFER-AMI Trial



STEMI的溶栓后早期PCI



TRANSFER-AMI Trial



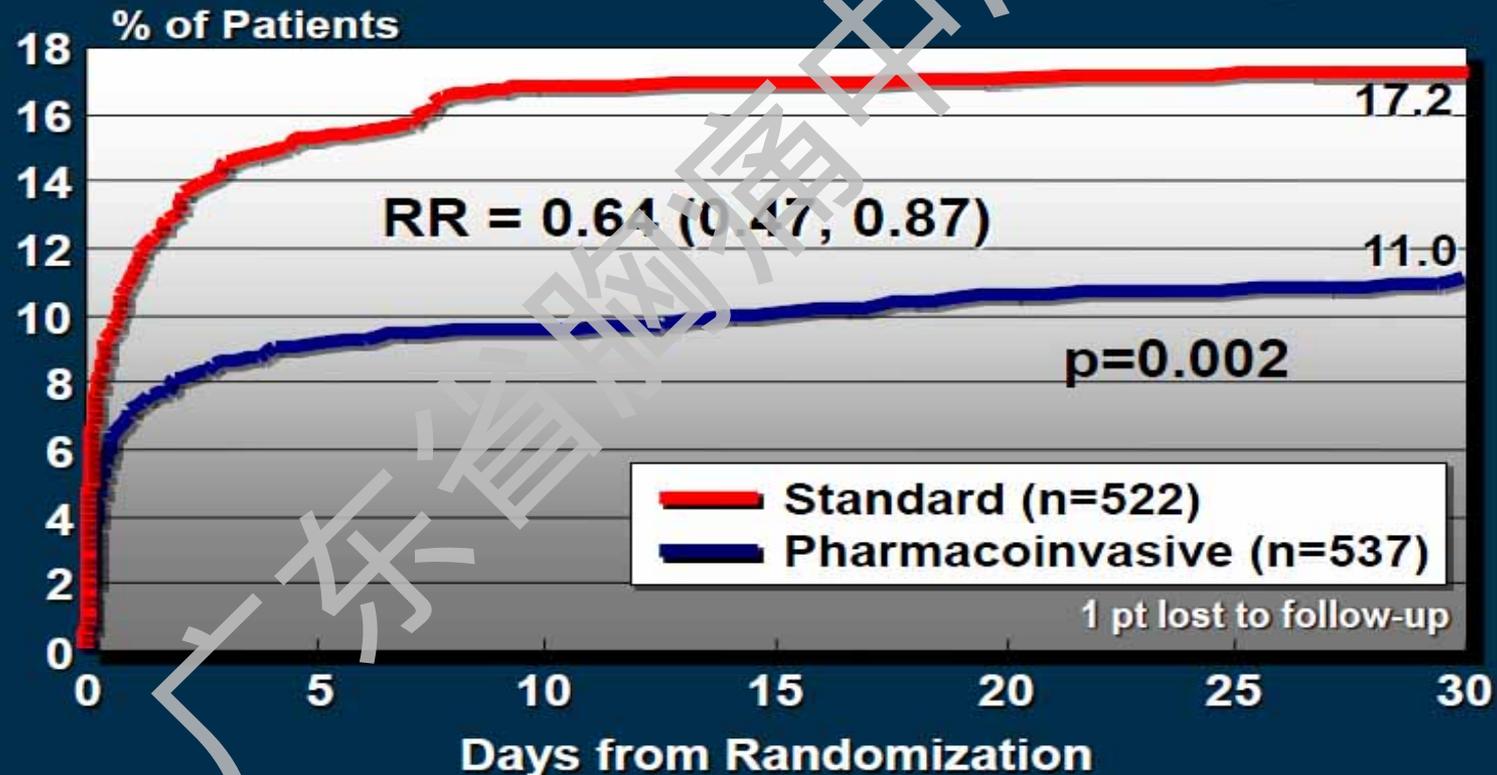
STEMI的溶栓后早期PCI



TRANSFER-AMI Trial

Primary Endpoint:

30-Day Death, re-MI, Heart Failure, Severe Recurrent Ischemia, Cardiogenic Shock



STEMI的溶栓后早期PCI



TRANSFER-AMI Trial

<u>安全性</u> 出血事件	Standard Treatment (n=522)	Routine Early PCI (n=537)	P-Value
Intracranial hemorrhage	1.2	0.6	0.3
TIMI scale			
Major	9.0	7.5	0.4
Major (non-CABG-related)	4.8	3.4	0.2
Minor	3.3	4.8	0.2
GUSTO scale			
Severe	1.5	1.1	0.6
Severe (non-CABG-related)	1.3	0.9	0.5
Moderate	5.6	6.3	0.6
Mild	9.0	13.0	0.04
Transfusions	6.1	7.5	0.4

STEMI的溶栓后早期PCI



CARESS-IN-AMI Trial

600 STEMI

ASA 300-500 mg IV

Retepase 5 U+5 U at 30 min

UFH 40 u/kg (max 3000 per u) → 7 u/kg/h

Abciximab 0.25 mg/kg bolus → 0.125 µg/kg/min for 12 h to a maximum 10 µg/min

299 assigned to immediate PCI
1 consent not valid
297 received reteplase
289 transferred for immediate PCI
255 received PCI

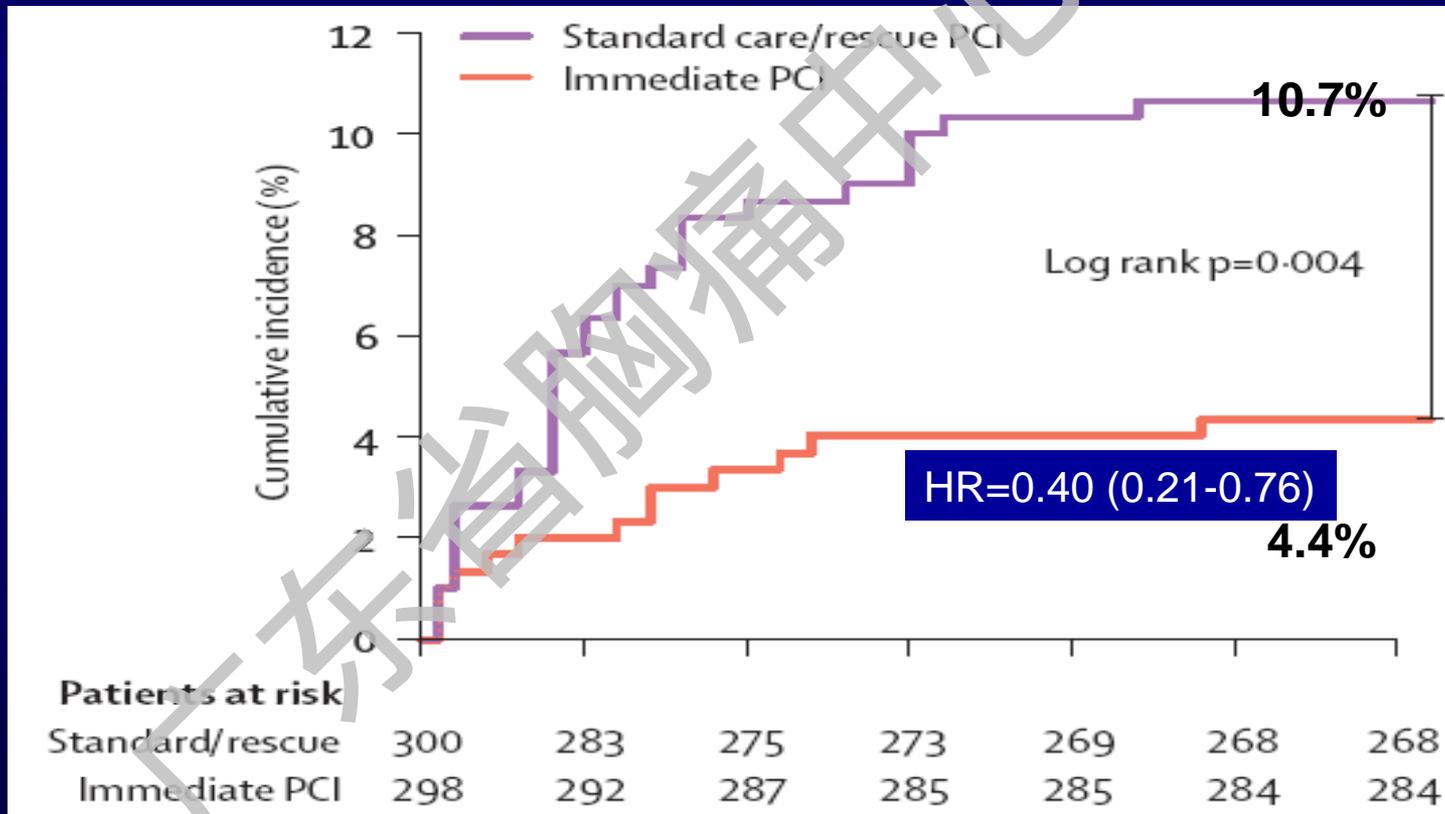
301 assigned to standard care/rescue PCI
1 consent withdrawn
298 received reteplase
107 transferred for rescue PCI
91 received PCI

STEMI的溶栓后早期PCI



CARESS-IN-AMI: Primary Outcome

(Composite of all cause mortality, reinfarction, & refractory MI within 30 days)



STEMI的溶栓后早期PCI



CARESS-IN-AMI: Safety Endpoint

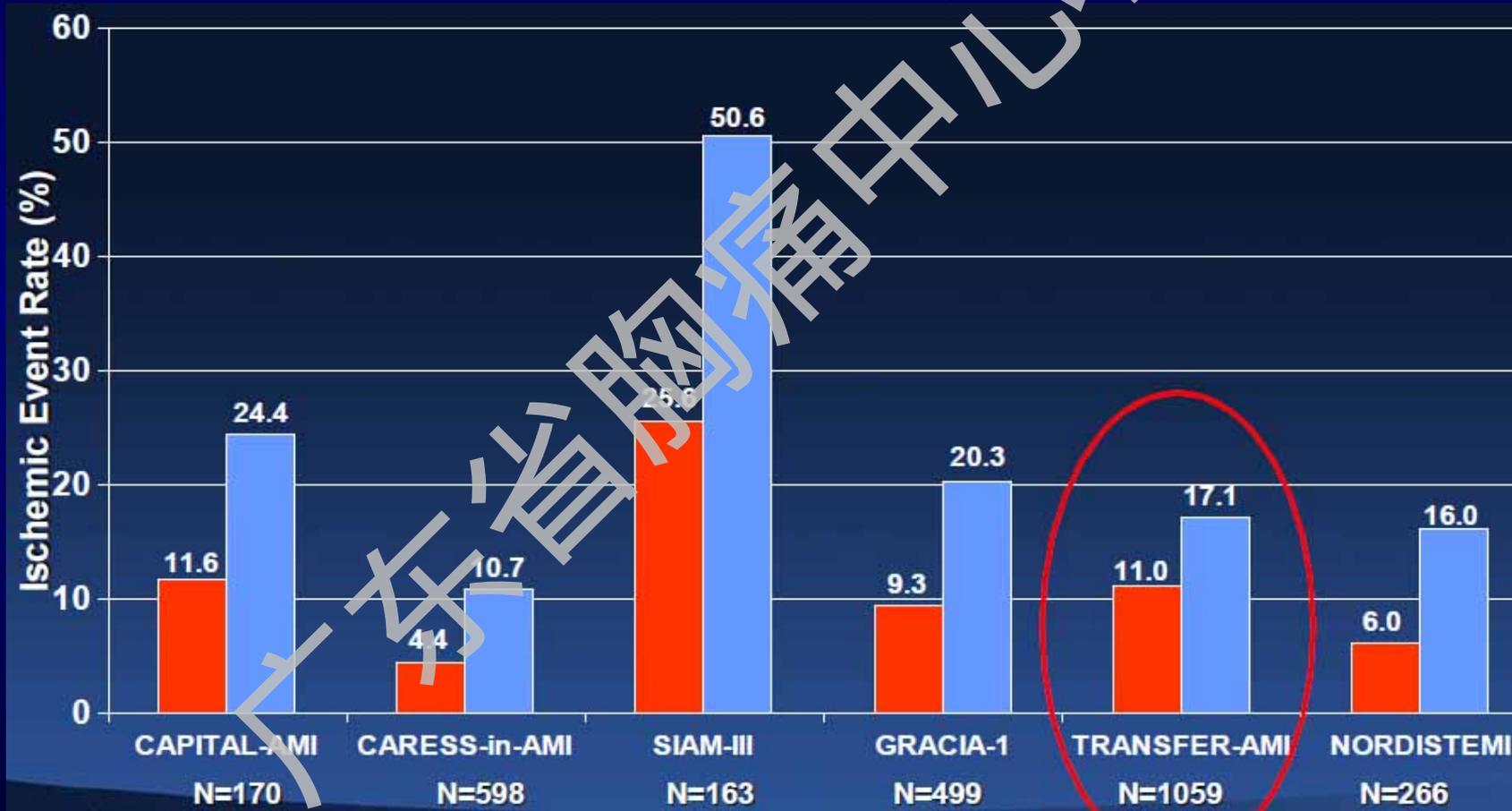
No significant differences between groups in the rates of

- Major bleeding (3.4% versus 2.3%, $p=0.47$) or
- Stroke (0.7% versus 1.3%, $p=0.50$) at 30d

STEMI的溶栓后早期PCI



溶栓后早期PCI vs. 择期PCI: 缺血事件

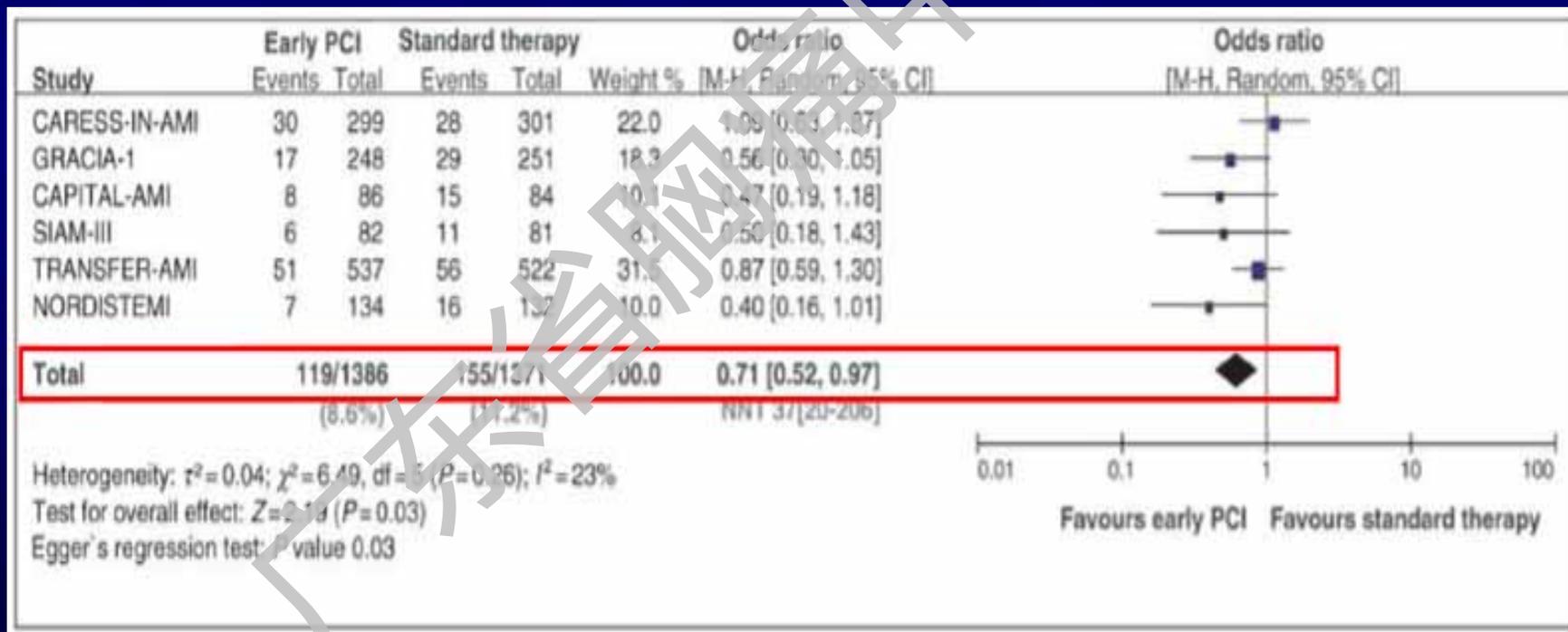


STEMI的溶栓后早期PCI



溶栓后早期PCI vs. 择期PCI荟萃分析

死亡&再梗

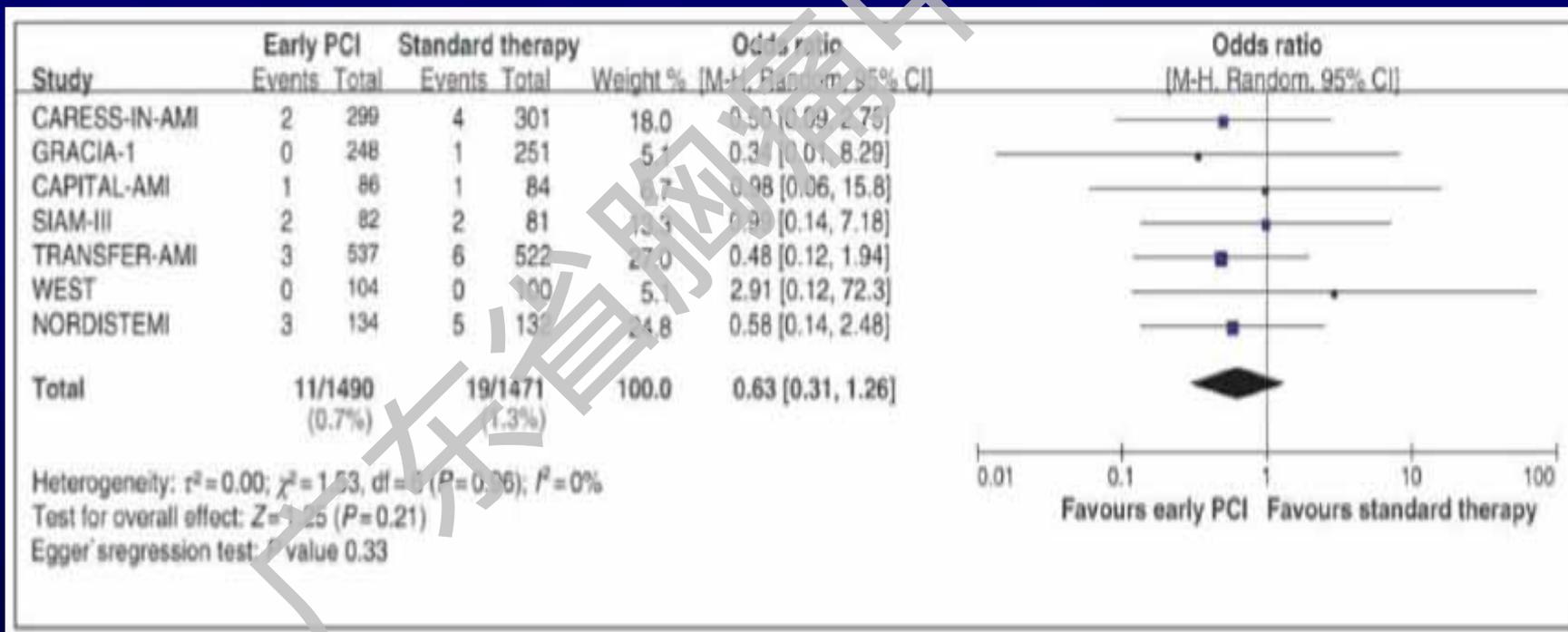


STEMI的溶栓后早期PCI



溶栓后早期PCI vs. 择期PCI荟萃分析

中风 (Stroke) 事件

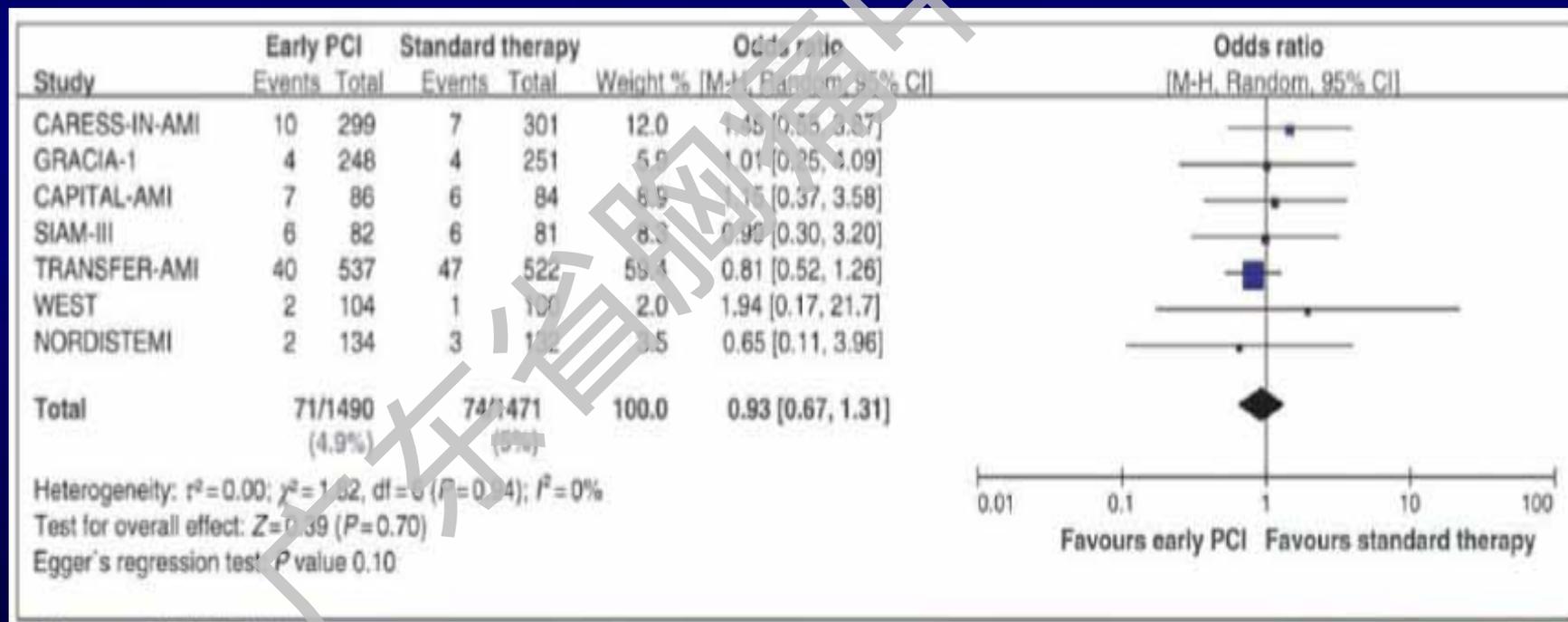


STEMI的溶栓后早期PCI

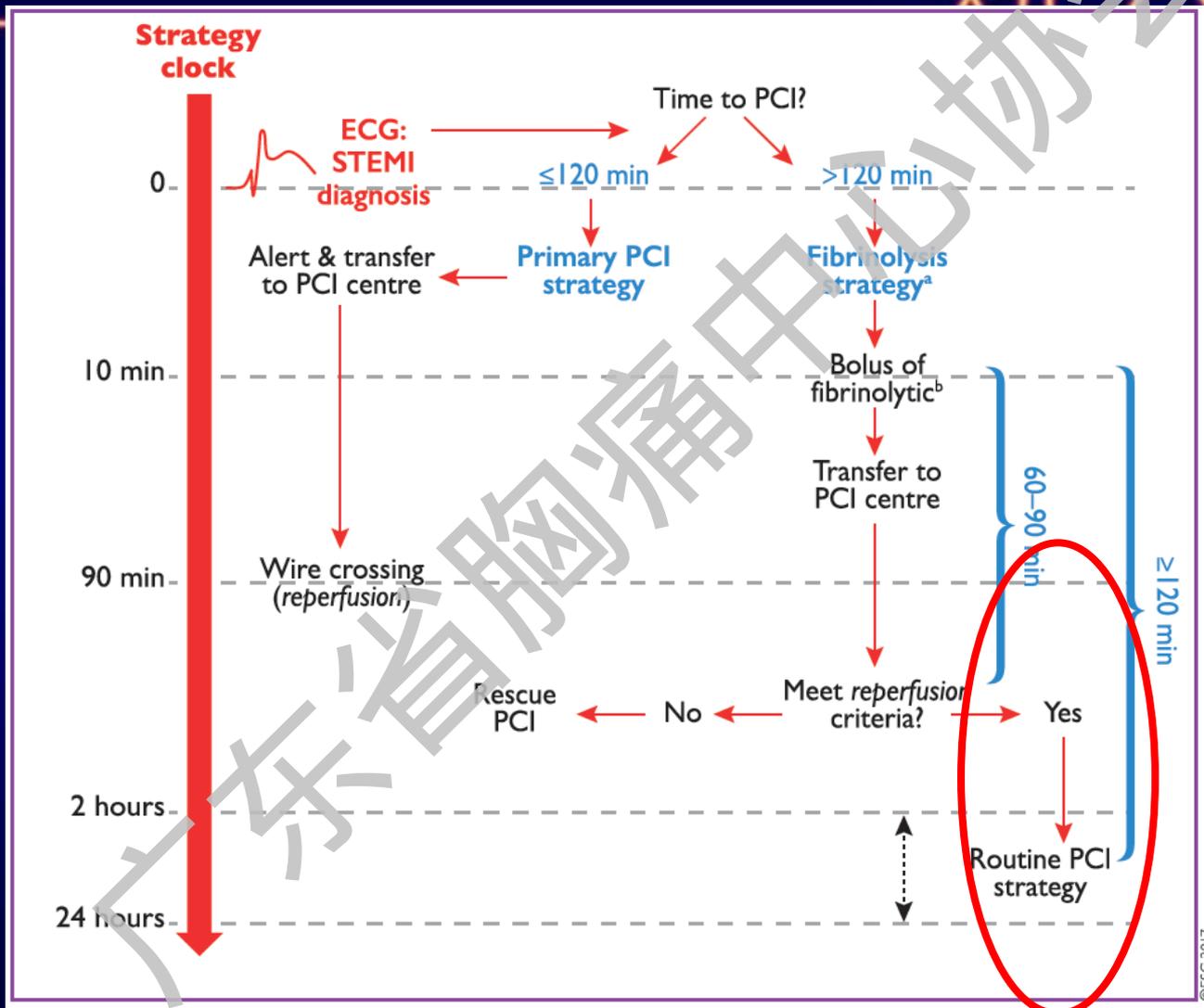


溶栓后早期PCI vs. 择期PCI荟萃分析

严重出血（Major Bleeding）事件

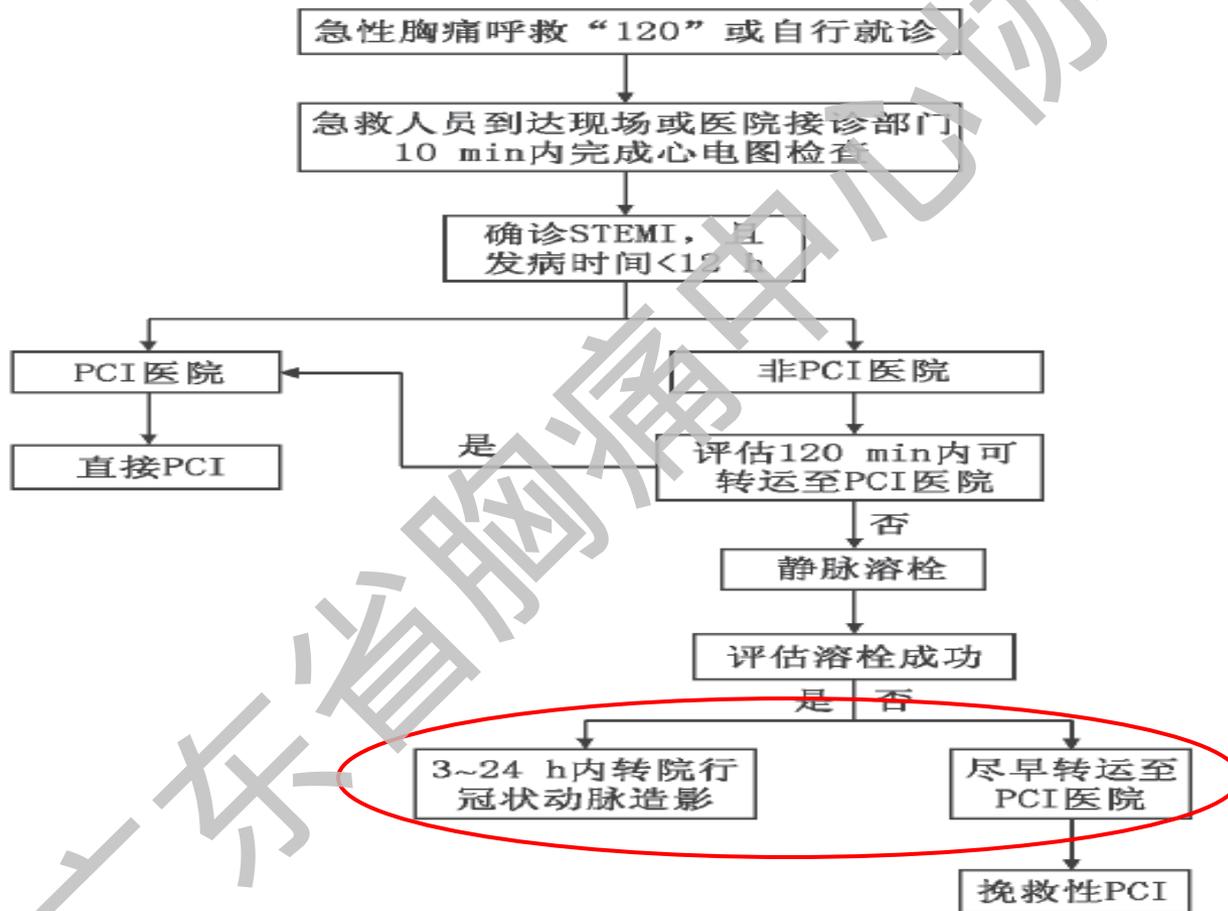


STEMI的溶栓后早期PCI



2017 ESC Guidelines for the management of STEMI

STEMI的溶栓后早期PCI



注:STEMI:ST段抬高型心肌梗死,PCI:冠状动脉介入治疗

图1 STEMI患者急救流程

总结



STEMI再灌注治疗的核心是尽可能减少总缺血时间；

若FMC-PCI时间 \leq 120分钟，无论首诊医院如何，首选急诊PCI术；

若FMC-PCI时间 $>$ 120分钟，首选就地溶栓，无论结果如何，均应在24小时内行冠脉造影和必要PCI术。