

王焱 院长

厦门大学附属心血管病医院

Roche



香港大学医学博士、教授、主任医师、博士生导师
厦门大学附属心血管病医院院长
美国心脏病学院会员(FACC)
欧洲心脏病学会会员(FESC)
国际心血管介入学会会员(FSCAI)
中华医学会心血管分会全国委员
中国胸痛中心认证委员会副主任委员
中国医师协会胸痛专业委员会副主任委员
海峡两岸医药交流协会心血管分会副主任委员
中国医疗保健国际交流促进会心血管高血压病分会副主任委员
中国老年学学会老年医学委员会心血管病专家委员会委员
中国医疗保健国际交流促进会心血管病管理专业委员
中国医师协会心血管内科医师分会委员
中华医学会福建省心血管病学分会委员
国家临床重点专科带头人
厦门市心血管疾病重点实验室主任
厦门大学医学院心血管病研究所所长
厦门市重点引进人才
厦门市首届医学科学与技术带头人
厦门市拔尖人才
厦门市优秀回国人员
中国医师奖、福建省科技进步一等奖获得者

刘强 教授

深圳市孙逸仙心血管医院

Roche



深圳市孙逸仙心血管医院心内科主任医师

CCU主任 学科带头人

现为中国医师协会心血管内科分会基层委员会委员

广东省介入心脏病学会理事

深圳市医师协会心血管内科分会副会长

深圳市孙逸仙医院胸痛中心主任

主要研究方向心血管介入治疗。1986年毕业于第一军医大学医疗系，1994年调入深圳，毕业后一直从事心血管内科临床工作，从1992年起即开始从事心脏介入手术工作，2002年及2008年分别前往德国柏林心脏中心及香港威尔斯亲王医院进行介入手术研修，至今已完成冠心病介入、起搏器、风心二尖瓣狭窄等各类介入手术一千余例，尤其擅长于诊治冠心病、心肌梗塞的冠脉造影及支架手术；是目前深圳市心血管内科最早开展心脏病介入治疗的医师之一。

目前已参与完成各类介入手术3000余例，独立完成各类介入手术2000余例。连续多年个人冠脉介入治疗及复杂病变治疗实例在国内各类学术会议上展示，得到国内知名心血管病专家的高度评价与关注。负责科研课题3项，在各类医学杂志上发表学术论文10余篇，参编学术著作1部。

POCT联合高敏肌钙蛋白T助力胸痛中心建设

深圳市孙逸仙心血管医院 主任 刘强

Proma ID: 001909

三年认证1000家

加速前行 使命必达

专业资料，仅供医疗专业人士参考
The speech is sponsored by Roche

1

胸痛中心的发展及挑战

2

肌钙蛋白在胸痛中心的应用

3

POCT在院前及救护车的建设价值

急性胸痛

Acute Chest Pain

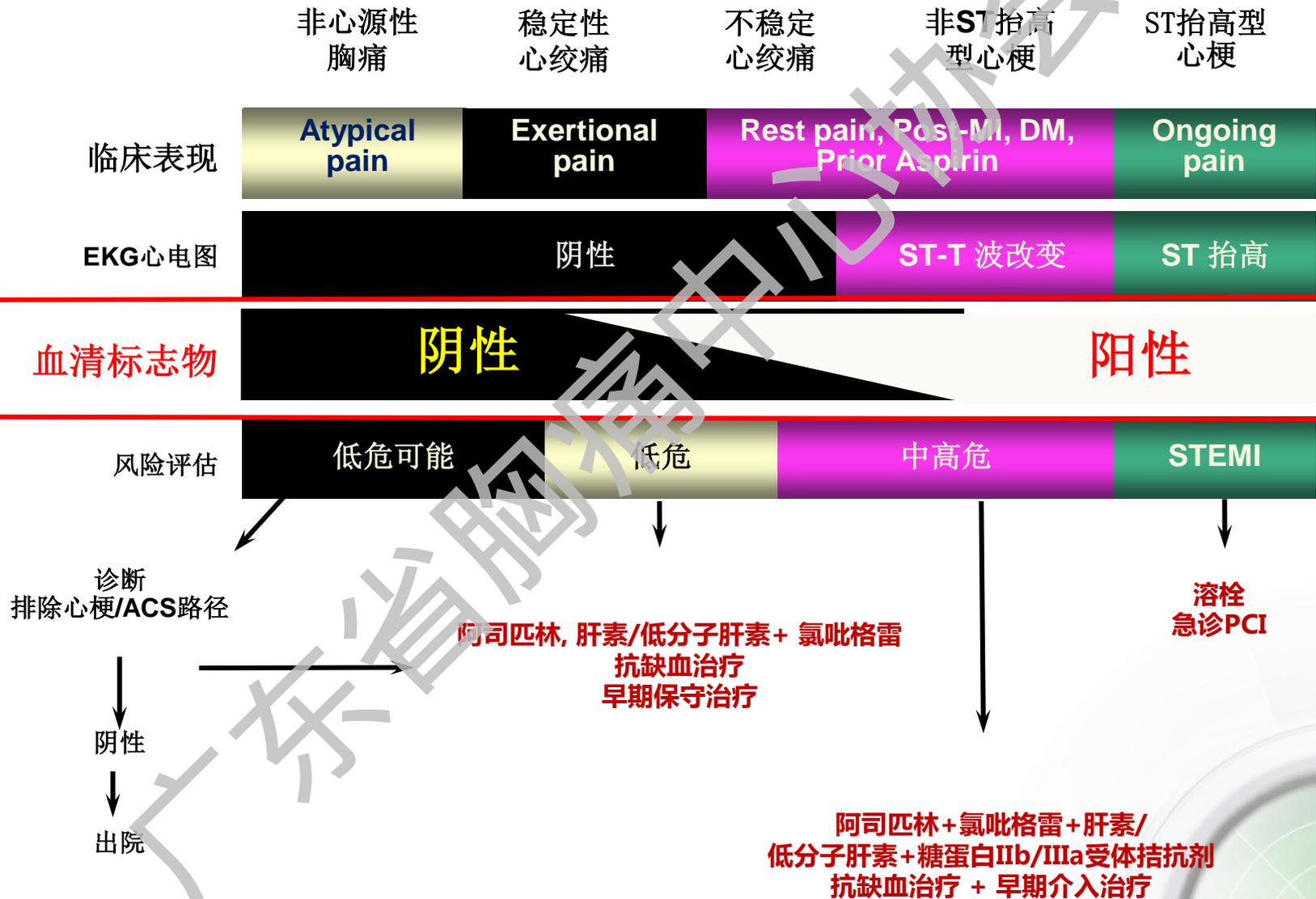
Roche

“胸痛”是急诊科或心内科常见的就诊症状，涉及多个器官系统，与之相关的**致命性疾病**包括**急性冠状动脉综合征(ACS)**、**肺栓塞**、**主动脉夹层**和**张力性气胸**等，快速、准确地鉴别诊断心源性和非心源性胸痛是急诊处理的难点和重点¹。



1.“胸痛中心”建设中国专家共识 中华危重症医学杂志(电子版)2011年2月第4版第6期

相同症状、不同疾病的治疗策略不一致

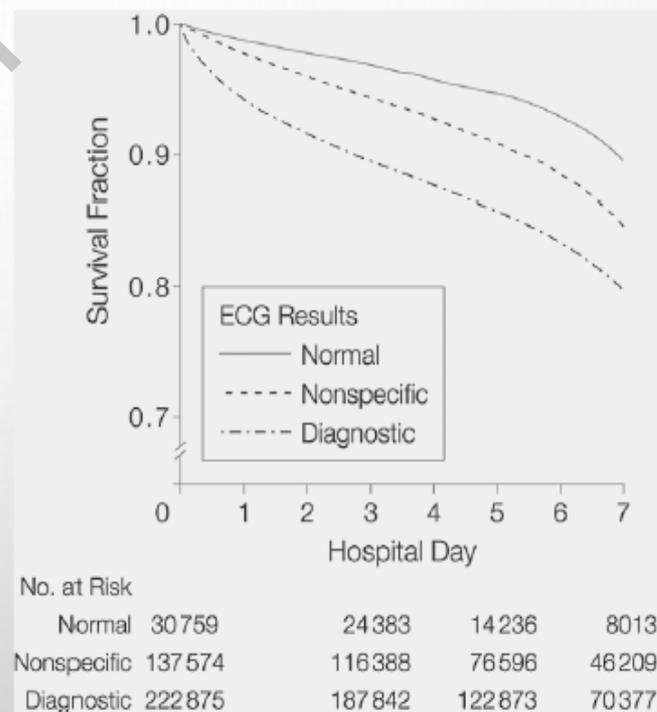


ACUTE MI DILEMMA #2:

急性心梗患者的心电图并非一贯具有诊断效力!

WELCH ET AL. JAMA. 2001;286:1977-1984

- 纳入 391,208 位急性心梗患者的研究 (NRMI 数据库) :
 - **诊断性心电图 = 57.0%**
 - 住院死亡率 = 11.7%
 - 住院“主要心脏不良事件 (MACE)” = 34.9%
 - **非特异性心电图 = 35.2%**
 - 住院死亡率 = 8.7%
 - 住院“主要心脏不良事件 (MACE)” = 27.5%
 - **正常心电图 = 7.9%**
 - 住院死亡率 = 5.7%
 - 住院“主要心脏不良事件 (MACE)” = 19.2%

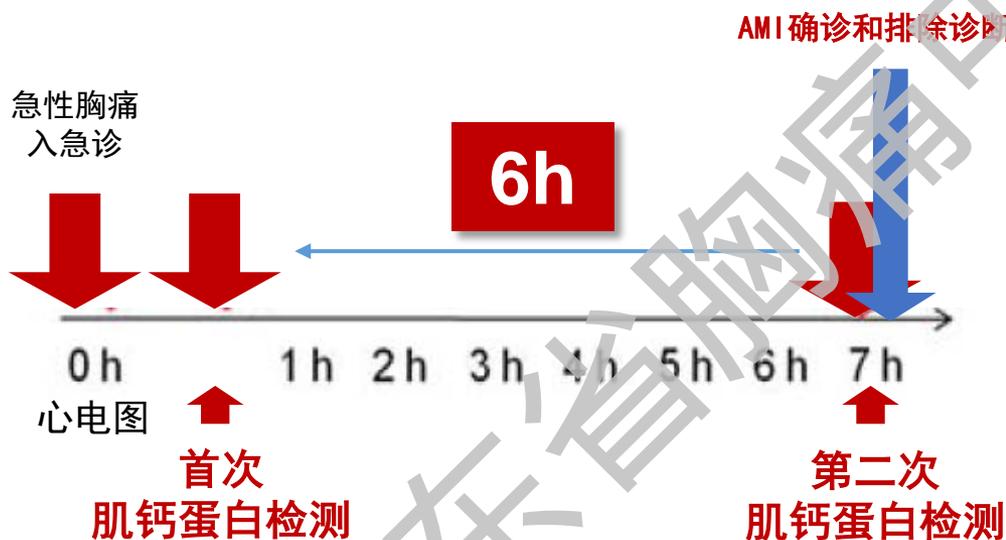


存在的问题：传统肌钙蛋白耗时长难于快速分诊



传统肌钙蛋白检测确诊流程

● 纳入 ● 排除



传统肌钙蛋白诊断耗时长导致：

- 延误最佳治疗
- 增加死亡率
- 增加花费
- 导致患者不良情绪（如焦虑，等）

1 胸痛中心的发展及挑战

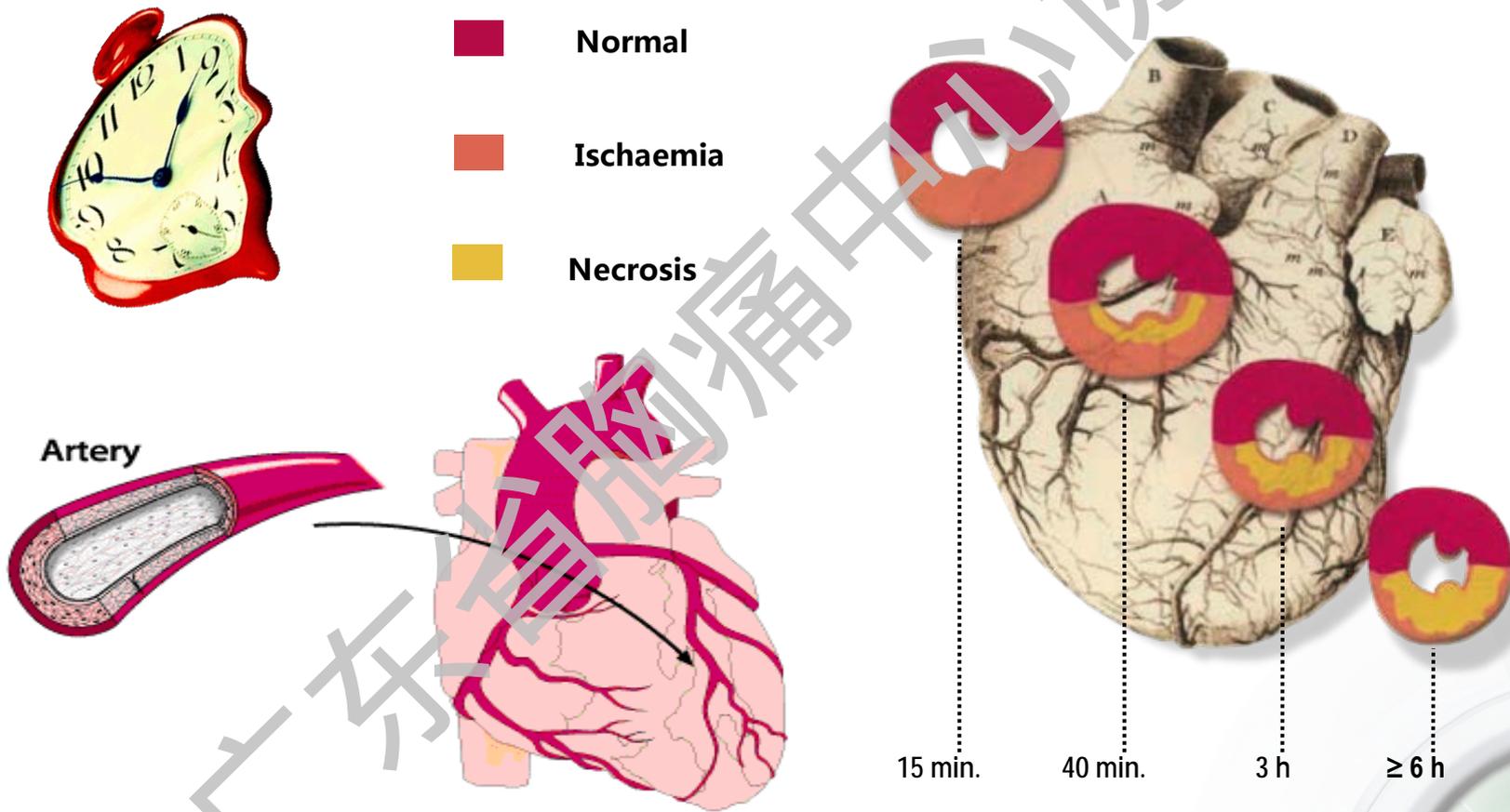
2 肌钙蛋白在胸痛中心的应用

- 肌钙蛋白定义
- POC cTnT的应用价值
- 高敏肌钙蛋白T的应用价值
- POCT联合高敏肌钙蛋白T的解决方案

3 POCT在院前及救护车的建设价值

心肌损伤及心肌坏死

心肌细胞一旦坏死就不能再生



肌钙蛋白生理 (Troponin)

肌钙蛋白是一种蛋白质络合物，是横纹肌肌动蛋白纤维的一部分，分布于原肌球蛋白上的规则间隙

调控肌肉收缩

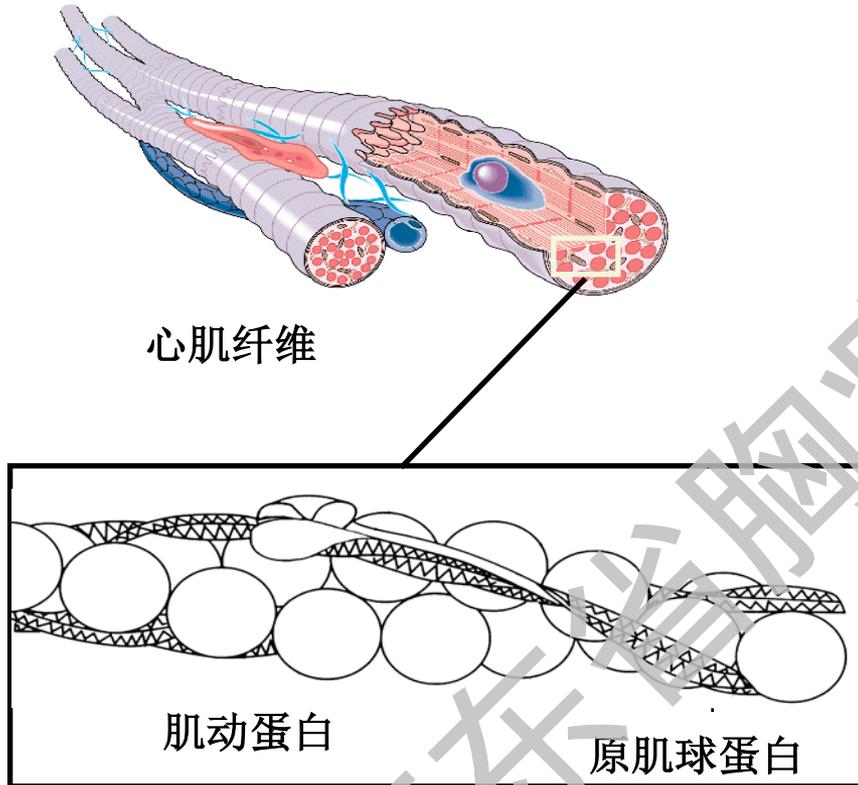
包含3个亚单位

肌钙蛋白T: Tn复合物吸附在原肌球蛋白上

肌钙蛋白 I: 抑制缺Ca⁺⁺条件下肌动蛋白-肌凝蛋白相互作用

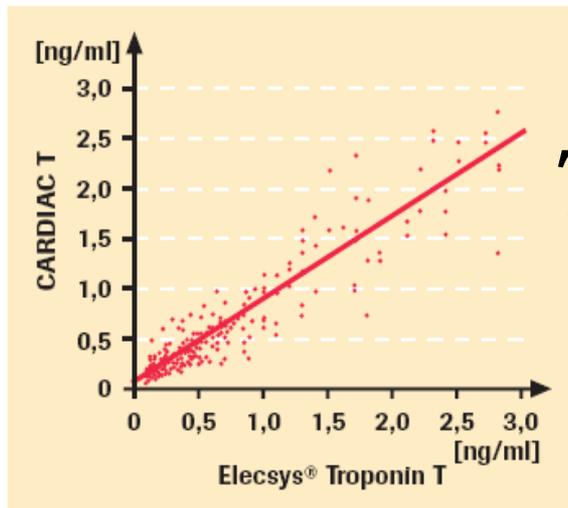
Troponin C: Ca⁺⁺ 结合亚单位

TnT and TnI 有**心脏特异性**变体，——cTnT 和cTnI具有很好的心肌特异性，与骨骼肌不同¹



¹ Katus, HA. et al. (1992). Lab Med 23(5): 311-317.

TnT: 罗氏独家专利, 全球实现标准化



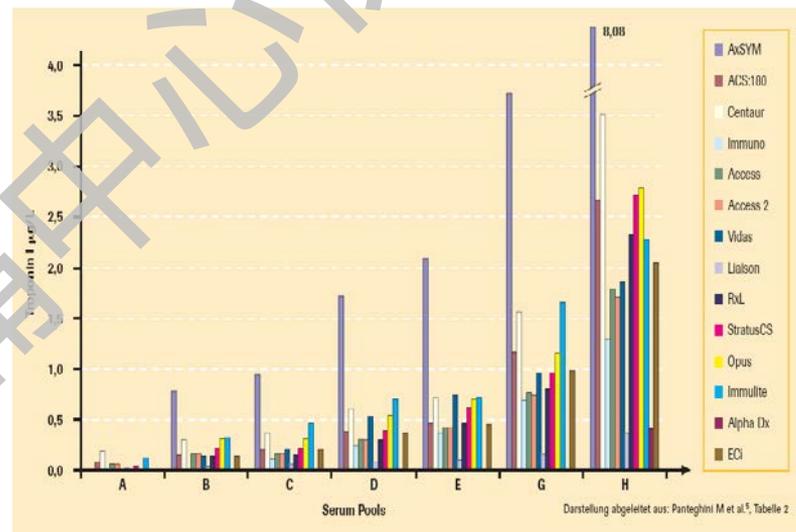
Cardiac T 和 Elecsys TnT 显示很好的相关性 (96%)
Cut-off = 0.1 ng/ml

Goldmann BU, Hamm CW et al. Clin Lab 2004; 50: 1 - 10

肌钙蛋白T定量检测卡 (胶体金法) 国械注进20142405154

TnI: 不同厂家的值都不一样, 无法标准化, 无法通用。

(抗体结合位点的千差万别)



肌钙蛋白I 的比较

将5支肌钙蛋白T升高的血清试管各进行14次不同的肌钙蛋白I检测, 结果各不相同, 不具可比性。不同肌钙蛋白I的临床检测无法相互转换。

Panteghini M et al. Clin Chem 2004; 50: 327 - 332.

| 特点 | TnT | TnI |
|---------|-------------------------------|--|
| 游离形式 | <p>多</p> | <p>少</p> <p>(①生理条件下, 心肌细胞胞浆中大部分cTnI与cTnT和TnC结合, 以复合体形式存在, 游离cTnI仅4.1% ②心肌损伤时, 肌钙蛋白以cTnI-cTnT-TnC复合物形式释放, 随后降解。 ③外周血中cTnI以cTnI-TnC复合物形式最多(>90%), cTnT以游离形式较多。)</p> |
| 释放及达峰时间 | 无差异 (心肌损伤后3—5h开始升高, 12-24h达峰) | |
| 特异性及敏感性 | 更优 (特异性97-100%, 敏感性 60-100%) | 优 |
| 诊断窗口期 | 稍长 (cTnT 持续8-21d) | 较短 (cTnI 持续7-14d) |
| 排泄方式 | 无差异 (肾脏排泄) | |

心肌梗死的全球通用定义第三版(2012)

ESC/ACCF/AHA/WHF 工作组



Circulation
JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION

ESC/ACCF/AHA/WHF Expert Consensus Document



心肌梗死标准:

在于**心肌缺血**的临床情况下,符合任何一条标准即可判断为心肌梗死.

- 检测到心脏的生物标记(最好是**肌钙蛋白**)**上升或下降**,并有至少一个值在**99th**以上以及有以下症状之一:

- 心肌缺血的症状
- 新出现提示心肌缺血的心电图变化 (ST-T 段改变) 或新发生的LBBB
- 心电图出现新的病理性Q波
- 显示新发生的心肌活力丧失或新出现的心壁局部活动异常的影像学证据
- 血管造影或尸检发现冠脉内血栓

最佳不精密度(变异系数 [CV]) 在参考范围上限 [URL]99%时应 $\leq 10\%$ 。更好的不精密度 (CV $\leq 10\%$) 更有助于分辨肌钙蛋白的改变。不应该使用CV $>20\%$ 的检测

急诊心肌监测指标在风险评估中的地位

肌钙蛋白的推荐等级高于心电图



2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes



AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION



American Heart Association

表1 2014年AHA/ACC NSTEMI-ACS管理指南对早期风险评估的推荐意见

| 推荐内容 | 推荐级别 | 证据等级 |
|--|------|------|
| 对症状提示ACS的患者，应迅速评估ACS可能性，包括在到达急救设施10分钟内完成心电图检查 | I | C |
| 如果初次心电图无诊断意义，但患者仍有症状，需连续监测心电图（第1小时内每间隔15~30分钟评估1次） | I | C |
| 在所有症状提示ACS的患者中检测肌钙蛋白水平（TnI或TnT） | I | A |
| 对于所有症状提示ACS的患者，在入院和症状发生后3~6小时内连续检测肌钙蛋白水平（TnI或TnT） | I | A |
| 采用风险评分模型评估NSTEMI-ACS患者预后 | I | A |
| 风险预测模型对患者管理有益 | II a | B |
| 对初次心电图无诊断意义的ACS中、高危患者，可完善V7~V9导联心电图 | II a | B |
| 对初次心电图无诊断意义的ACS中、高危患者，12导联心电图连续监测可作为一种选择 | II b | B |
| 可考虑应用BNP或N端BNP前体（NT-proBNP）评估疑诊ACS患者的风险 | II b | B |

2016年12月8日，国家卫计委发布的单病种1010种，其中19种单病种疾病需要检查肌钙蛋白或/和脑利纳肽。

国家卫生和计划生育委员会办公厅

国卫办医函〔2016〕1315号

国家卫生计生委办公厅关于 实施有关病种临床路径的通知

各省、自治区、直辖市卫生计生委，新疆生产建设兵团卫生局：

为进一步推进深化医药卫生体制改革，规范诊疗行为，保障医疗质量与安全，我委委托中华医学会组织专家制(修)订了一批临床路径；同时，对此前印发的有关临床路径进行了整理。现将共1010个临床路径一并在中华医学会网站(网址：<http://www.cma.org.cn/kjps/jsgf/>)发布，供卫生计生行政部门和医疗机构参考使用。请各地卫生计生行政部门指导医疗机构结合实际，细化分支路径并组织实施。同时，要落实以下要求，进一步提高临床路径管理水平和实施效果。

一、推进临床路径管理与医疗质量和绩效考核相结合

要充分发挥临床路径作为医疗质量控制与管理工具的作用，实施医疗服务全程管理，同时将临床路径管理有关要求纳入绩效考核管理，保障医疗质量与安全。

二、推进临床路径管理与医疗服务费用调整相结合

要注重研究临床路径实施后医疗服务的收费情况，科学测算相关疾病医疗费用，合理控制医疗费用，进一步减轻群众看病就医

2017

| 单病种 | NT-proBNP | TnT |
|-----------------------|-----------|-----|
| 心力衰竭临床路径 | 必检 | 必检 |
| 急性左心功能衰竭临床路径 | 必检 | 必检 |
| 急性心肌梗死 | 必检 | 必检 |
| 肺动脉高压临床路径 | 必检 | 必检 |
| 扩张型心肌病 (CRT/CRT-D) | 必检 | 必检 |
| 稳定型冠心病临床路径 | 必检 | |
| 风湿性二尖瓣狭窄临床路径 | 必检 | |
| 肥厚型梗阻性心肌病临床路径 | 选检 | 必检 |
| 非ST段抬高型急性冠状动脉综合征 | 选检 | 必检 |
| 肺血栓栓塞症临床路径 | 选检 | 必检 |
| 慢性稳定性心绞痛介入治疗 | 选检 | 必检 |
| 急性ST段抬高心肌梗死临床路径 | 选检 | 必检 |
| 急性非ST段抬高性心肌梗死介入治疗临床路径 | 选检 | 必检 |
| 肿瘤科乳腺癌术后放疗临床路径 | 选检 | |
| 小细胞肺癌化疗临床路径 | 选检 | |
| 非小细胞肺癌化疗临床路径 | 选检 | |
| 病毒性心肌炎临床路径 | | 必检 |
| 阵发性室上性心动过速临床路径 | | 必检 |

1

胸痛中心的发展及挑战

2

肌钙蛋白在胸痛中心的应用

- 肌钙蛋白定义
- POC cTnT的应用价值
- 高敏肌钙蛋白T的应用价值
- POCT联合高敏肌钙蛋白T的解决方案

3

POCT在院前及救护车的建设价值

广东省卫生和计划生育委员会办公室文件

粤卫办〔2017〕13号

广东省卫生计生委办公室关于印发 2017-2019年广东省胸痛中心 创建活动方案的通知

各地级以上市及顺德区卫生计生局（委），部属、省属驻穗医药院校附属医院及委直属有关医院：

为进一步提高三大致死性急性胸痛疾病的早期救治能力，加强我省急性心肌梗死、主动脉夹层、肺动脉栓塞三大致死性急性胸痛疾病的规范化诊疗管理，降低死亡率，带动全省急危重症救治能力和水平的全面提升，我委组织制订了《广东省胸痛中心建设标准（2017年版）》，并决定于2017-2019年在全省范围内开展“广东省胸痛中心”创建活动。现将活动方案（附件1）及《广东

一、活动目标

利用3年时间，通过开展广东省胸痛中心创建活动，在全省范围内创建不少于100个胸痛中心，原则上三级综合医院和县级综合医院等承担急性胸痛主要接诊任务的医院均应建立胸痛中心，其中至少50%的医院通过广东省胸痛中心认证。每个地级市创建至少一个胸痛中心示范基地，通过示范基地的带动和示范作用，以点带面，不断提高全省急性心肌梗死、主动脉夹层、肺栓塞急性致死性胸痛疾病的规范化诊疗水平，降低患者的死亡率和致残率，并节省医疗费用。

二、实施范围

全省二级以上综合医院。

（五）开展了床旁快速检测肌钙蛋白，并能在抽血后20分钟内获得检验结果；

国家卫生和计划生育委员会办公厅

国卫办医函〔2017〕1026号

国家卫生计生委办公厅关于印发 胸痛中心建设与管理指导原则(试行)的通知

各省、自治区、直辖市卫生计生委,新疆生产建设兵团卫生局:

为落实《国家卫生计生委办公厅关于提升急性心脑血管疾病医疗救治能力的通知》(国卫办医函〔2015〕189号)和《关于印发2017年深入落实进一步改善医疗服务行动计划重点工作方案的通知》(国卫办医函〔2017〕139号)有关要求,推动建立多学科诊疗模式,进一步提升胸痛相关疾病医疗救治能力,我委组织制定了《胸痛中心建设与管理指导原则(试行)》(以下简称《指导原则》),现印发给你们(可从国家卫生计生委官方网站下载),供卫生计生行政部门和医疗机构开展胸痛中心建设与管理时参照使用。

地方各级卫生计生行政部门要高度重视胸痛相关疾病医疗救治工作,按照改善医疗服务相关工作要求,创新急诊急救服务,鼓励指导本辖区医疗机构做好胸痛中心建设和管理工作。具备条件的医疗机构,要按照《指导原则》积极开展胸痛中心建设,建立以胸痛中心为基础的多学科联合诊疗模式,提升医疗服务能力。尚不具备条件的医疗机构,要进一步加强相关临床专科能力建设,做好胸痛患者的接诊和转诊工作,保障胸痛患者生命安全,不断增强人

通知要求各地市级卫生行政部门要高度重视胸痛相关疾病的救治工作,鼓励满足建设条件二三级医院建设胸痛中心。通知的发布有利于推动建立多学科诊疗模式,提升胸痛相关疾病医疗救治能力。“时间就是心肌,时间就是生命”

深圳市孙逸仙心血管医院胸痛中心
2015年通过认证，持续优化，
2016年成为国家胸痛中心示范中心



中国胸痛中心认证要求床旁检测TnT (20min获取结果)



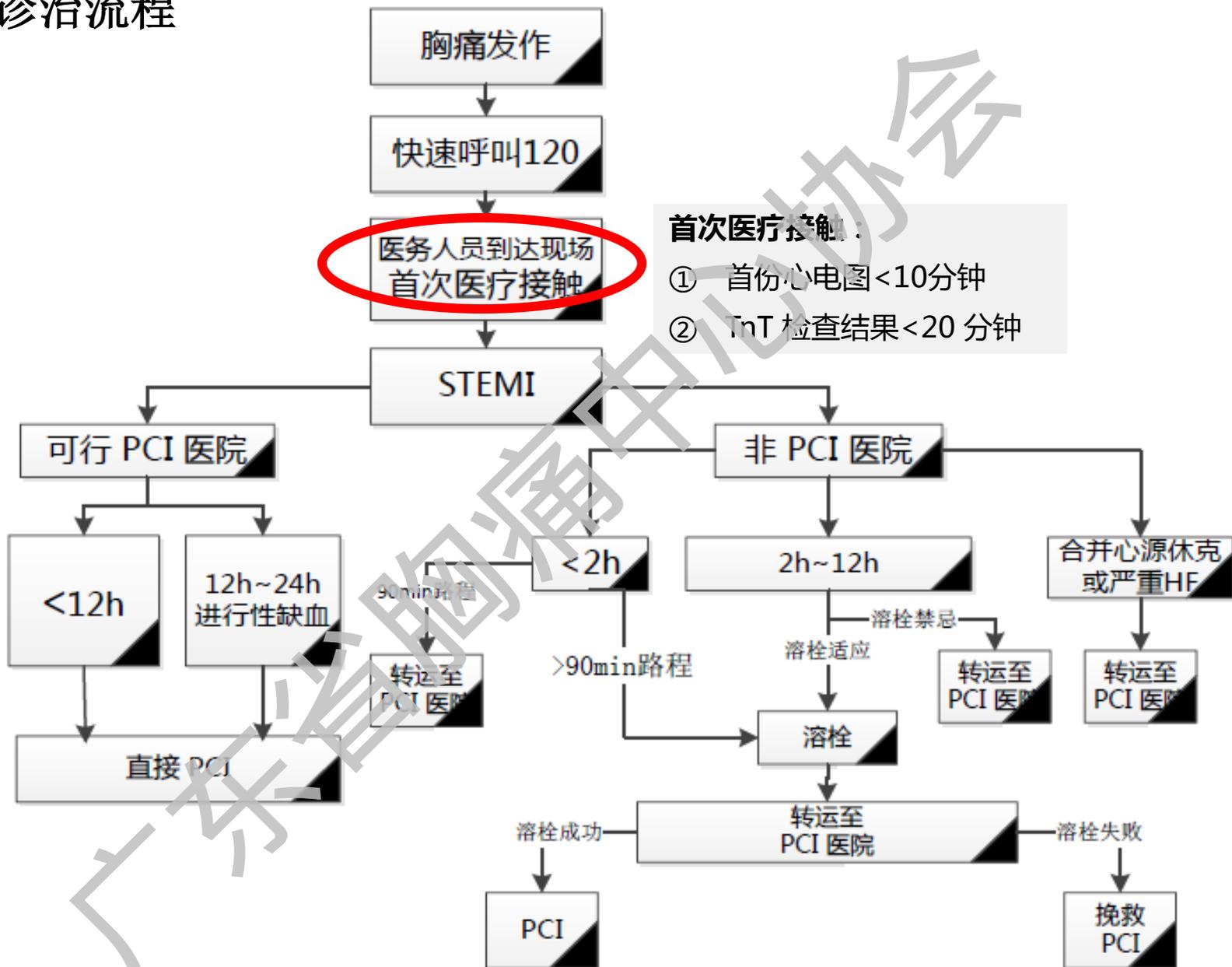
中国胸痛中心认证评分细则(第五版)

| 要素一 基本条件与资质 (满分100分, 权重40%, 其中黄色部分为必须满足的条件, 具有一票否决权) | 编号 | 页码 | 分值 | 得分 |
|--|------|----|----|----|
| 急诊科应具床旁快速检测肌钙蛋白、D-二聚体的设备, 确保抽血后 20分钟 获取检测结果 | 1.35 | | 2 | |

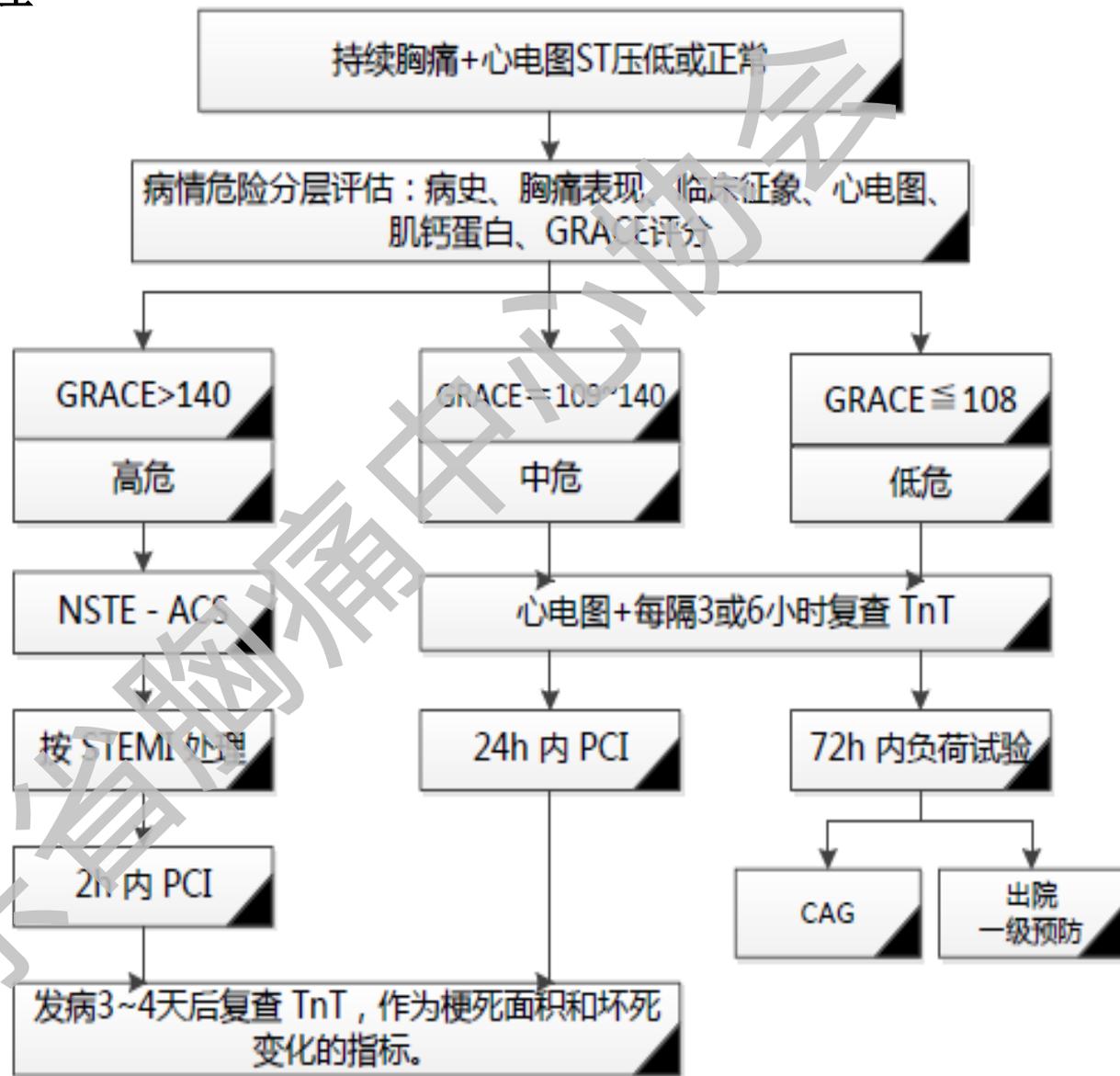
| | |
|------|--|
| 辅助检查 | 肌钙蛋白: 抽血时间 <input type="text"/> 报告时间 <input type="text"/> cTnI _____ ng/ml ? |
| | 血清肌酐 (Cr) _____ umol/L ? NSTEMI和UA的Grace评估的必要条件! |
| 初步诊断 | <input type="radio"/> 诊断中 <input checked="" type="radio"/> STEMI <input type="radio"/> NSTEMI <input type="radio"/> UA <input type="radio"/> 主动脉夹层 <input type="radio"/> 肺动脉栓塞 <input type="radio"/> 非ACS胸痛 <input type="radio"/> 非心源性胸痛 <input type="radio"/> 放弃诊疗、病因未明 ? |



STEMI诊治流程



NSTE-ACS 诊治流程



《胸痛规范化评估与诊断中国专家共识》。中华心血管病杂志2014年8月第42卷第8期

2014 AHA/ACC NSTEMI-ACS Guideline

**表1 2014AHA/ACC
NSTE-ACS管理指南对心脏生物标志物在NSTE-ACS中的应用推荐意见**

| 推荐内容 (诊断) | 推荐级别 | 证据等级 |
|---|--------|------|
| 对所有疑诊ACS患者在入院和症状发生后3~6小时内检测cTn水平，以明确其变化形式 | I | A |
| 对于心电图有动态变化和（或）合并中高危临床特征的患者，如果初始cTn连续检测正常，应于6小时后再次检测 | I | A |
| 如果症状发作时间不确定，入院时间应作为症状发作时间来评估cTn水平 | I | A |
| CK-MB和肌红蛋白对诊断ACS暂无帮助 | III：无益 | A |

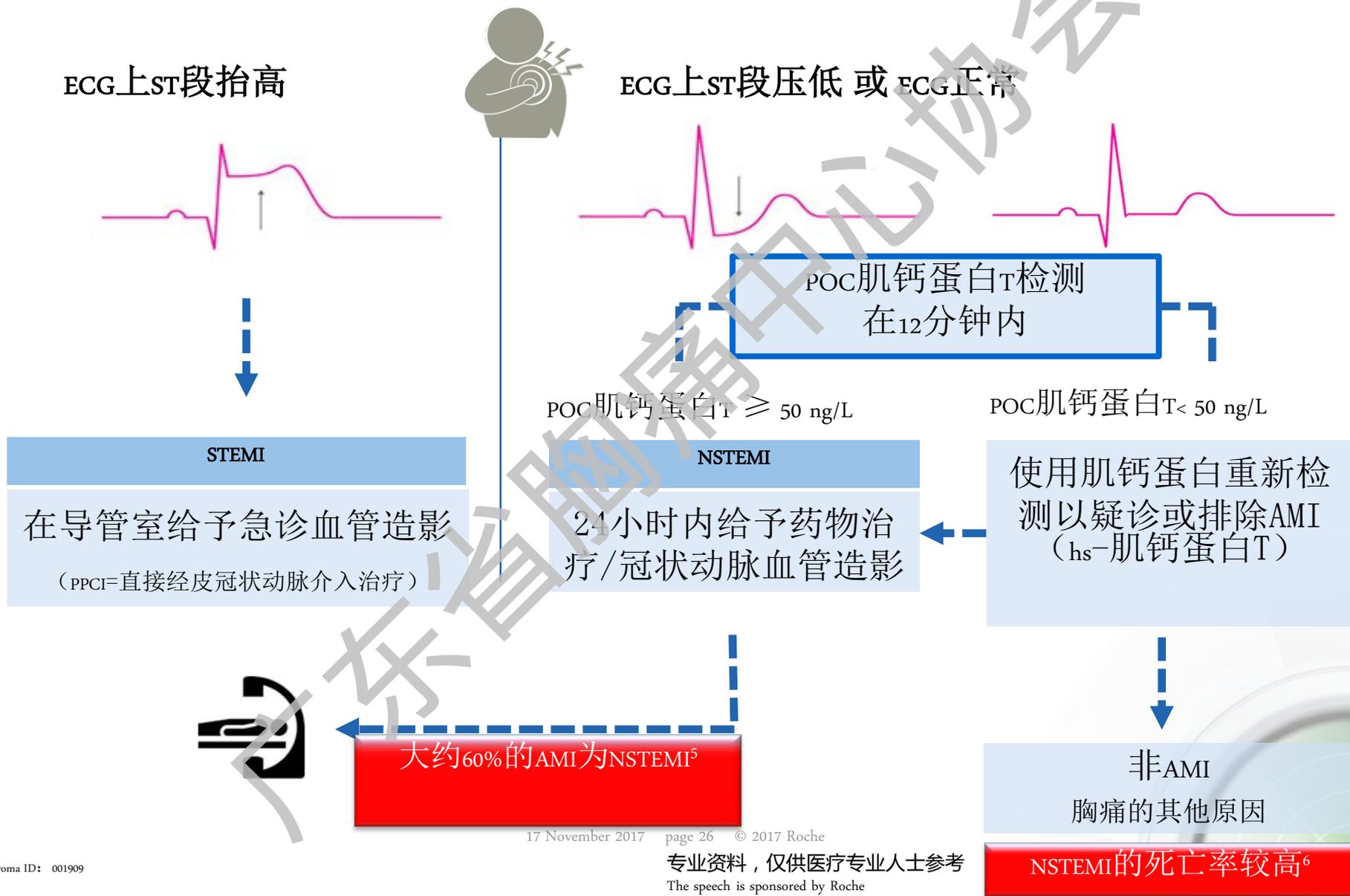
表2 2014AHA/ACC

NSTE-ACS管理指南对心脏生物标志物在NSTE-ACS中的应用推荐意见

| 推荐内容 (预后) | 推荐级别 | 证据等级 |
|---|------|------|
| cTn水平升高有利于预测短期和长期预后 | I | B |
| 心肌梗死患者发病3~4天的复测cTn数值, 作为梗死面积和坏死变化指标是合理的 | IIb | B |
| BNP检测或可提供额外预后信息 | IIb | B |

指南推荐cTn初检及复检用于诊断及预后评估

早期识别死亡风险增高的疑诊AMI的患者



- ✓ 急性心梗：TnT 升高，1-2 周后降回正常水平
- ✓ 不稳定心绞痛：胸痛<30分；NIG可缓解；不伴恶心呕吐；TnT 升高，数小时后会消失
- ✓ 冠脉痉挛：肌钙可有可逆性的升高
- ✓ 急性肺栓塞病人有 10~50% 会有 TnT 升高，40 小时后降回正常水平
- ✓ 脑卒中：急性脑血管事件，俗称“中风”，会导致肌钙升高，常见于心脑综合征
- ✓ 肾功能衰竭和终末期肾病时肌钙可达较高峰值，且这种升高可长期存在
- ✓ 剧烈运动后的健康人群：仅在剧烈运动时升高，TnT 升高，提示可逆性心肌损伤，1-2 天后回复正常。对马拉松运动员测定肌钙浓度可避免检测CKMB可能导致的假阳性结果，有助于监护运动量

2012年美国“解读肌钙蛋白升高临床实践意义的专家共识”

可能导致肌钙蛋白升高的非血栓性冠脉疾病，林曙光：《当代心脏病学新进展2010》

PreHAP研究（使用cobas h 232）



院前定量肌钙蛋白T检测在心脏病发作患者中的应用

目标

- 评估院前肌钙蛋白T（POC-cTnT）检测的可行性、识别AMI患者的能力及其对死亡的预测价值

研究中心

- 2010年5月至2011年5月在丹麦进行
- 由救护车中的医护人员进行院前检测
- 对924例胸痛患者进行检测

入选标准：

- 当前或在过去12小时内长时间胸部不适；
- 急性呼吸困难，无已知的肺病病史；
- 或临床怀疑AMI



PreHAP研究（使用cobas h 232）



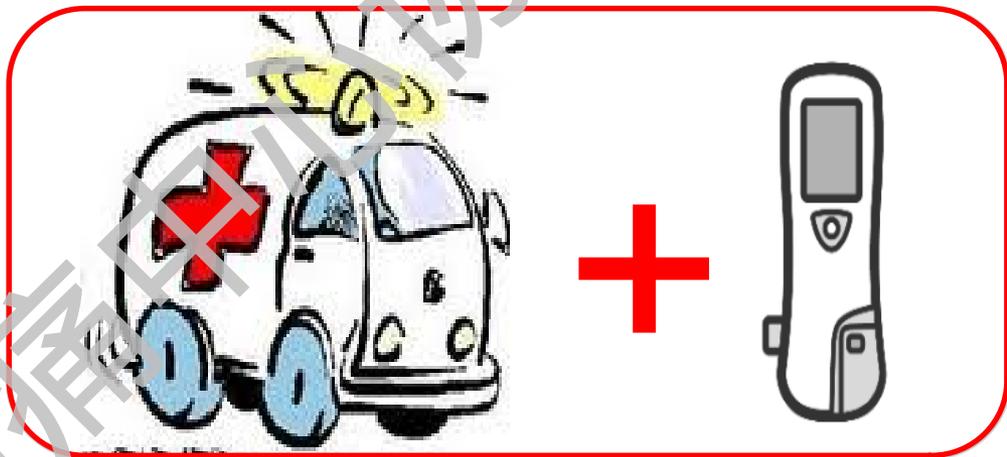
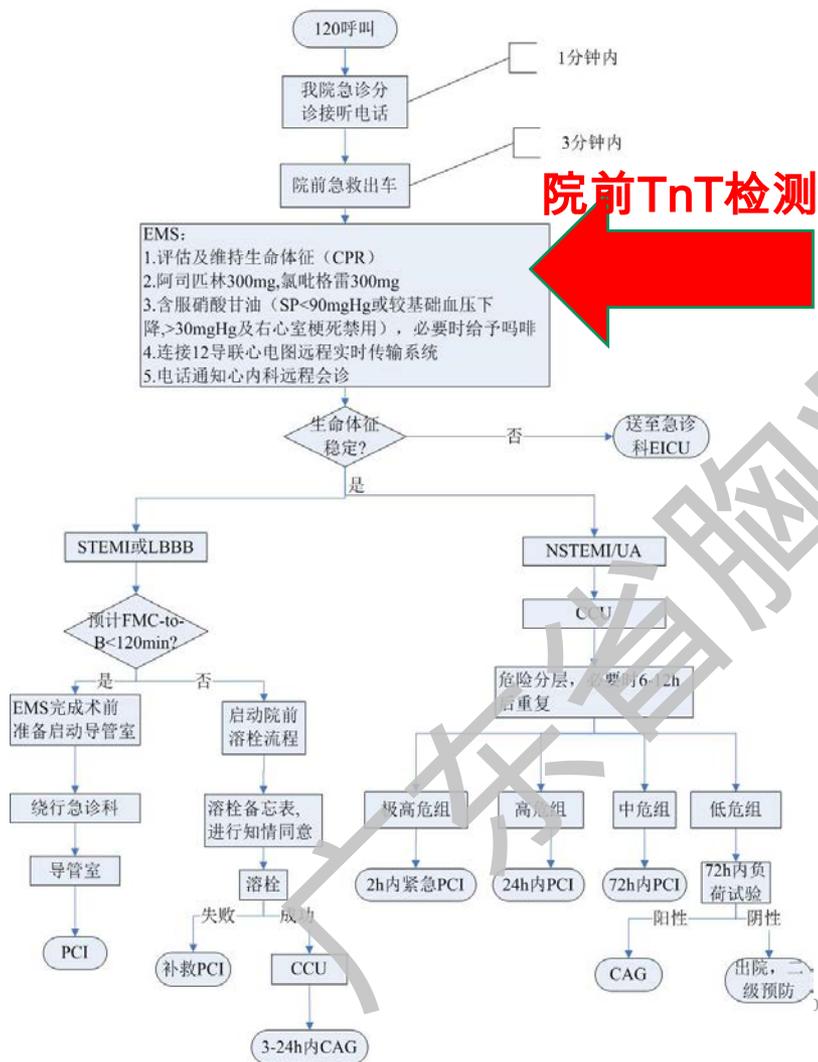
院前定量肌钙蛋白T检测在心脏病发作患者中的应用

- POC cTnT \geq 50ng/L的患者**长期死亡风险增高至3-10倍**
- POC cTnT \geq 50ng/L的患者中有**68%**最终诊断为AMI（**PPV=68%**）

POCT从院前急救开始



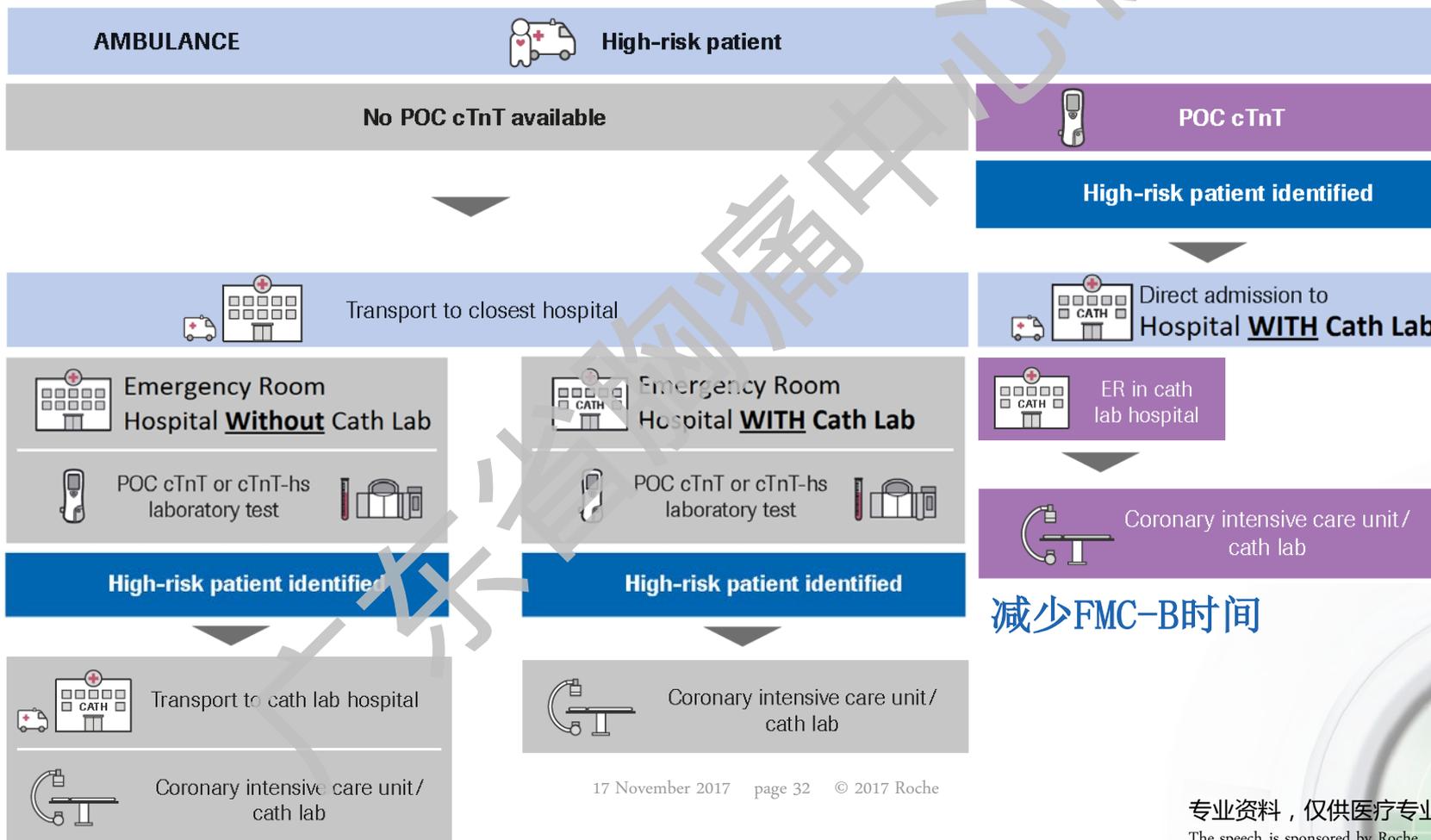
120急救急性胸痛患者的救治流程图（改版后）



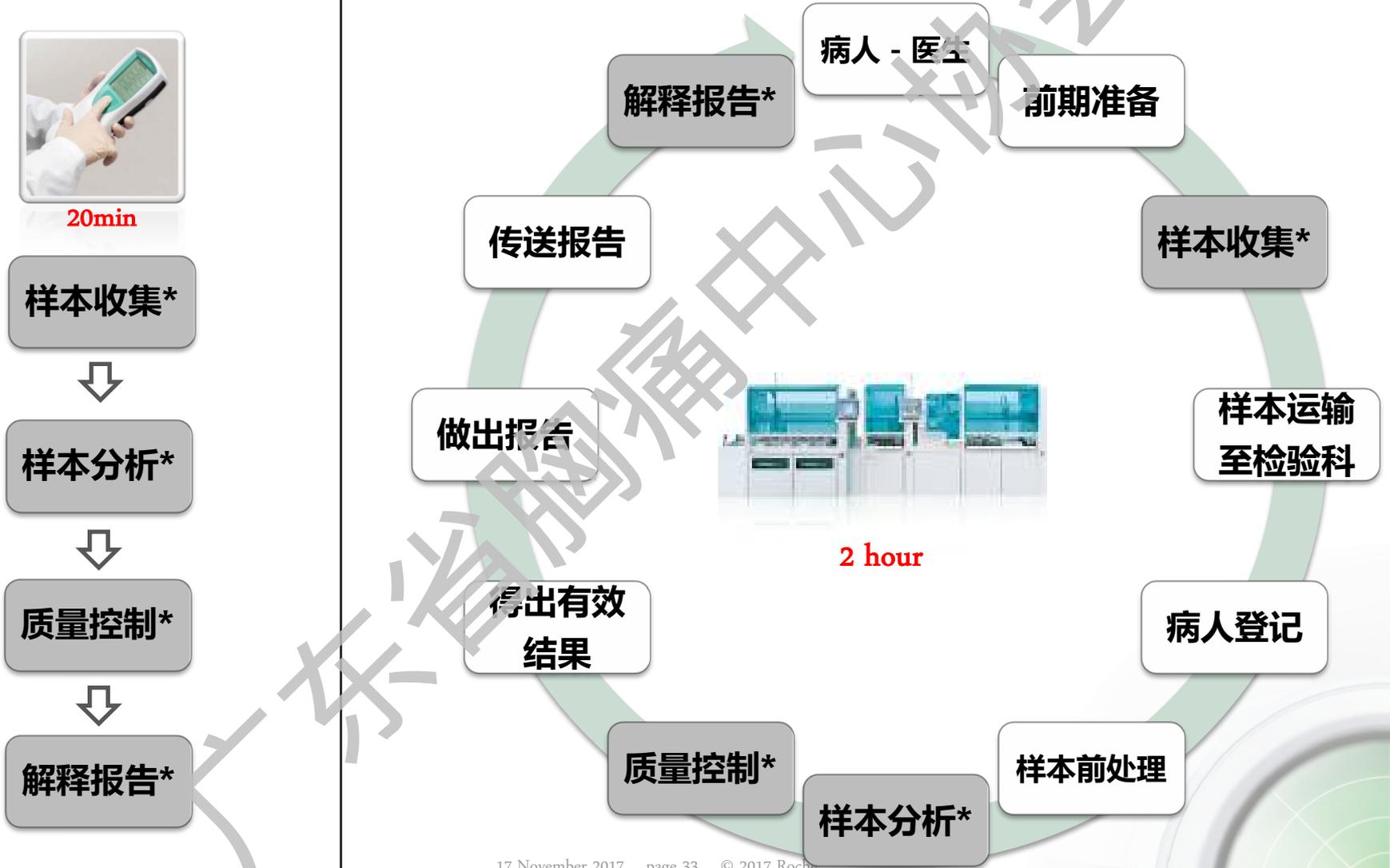
救护车使用POCT可减少FMC-B时间 减少重复和二次转运



出现胸痛、AMI症状与死亡风险较高的患者进入救护车



POCT (point of care test) 是什么?



1 胸痛中心的发展及挑战

2 肌钙蛋白在胸痛中心的应用

- 肌钙蛋白定义
- POC cTnT的应用价值
- 高敏肌钙蛋白T的应用价值
- POCT联合高敏肌钙蛋白T的解决方案

3 POCT在院前及救护车的建设价值

高敏肌钙蛋白的概念

没有一款POC肌钙蛋白符合高敏要求

- 没有一款POC肌钙蛋白检测能满足高灵敏度的要求。
- 高敏肌钙蛋白检测定义：Fred Apple记分卡的2个标准是¹
 - 指南能接受的不精密度：第99百分位的总不精密度（CV）应 $\leq 10\%$ 。
 - 高灵敏度：至少50%的健康参考人群有可测浓度。

关联性

| | 指南依从性 | 超敏 |
|---------------------------------------|-------|-----|
| Roche Elecsys TnT-hs（自2009年起） | Yes | Yes |
| Abbott Architect STAT hs-TnI（自2013年起） | Yes | Yes |
| Mitsubishi Pathfast TnI | Yes | No |
| 所有其他POC TnT和TnI | 临床可用 | No |

POC，床旁检测；CV，变异系数。

参考文献：

¹ Apple, F.S.(2009).*Clin Chem*, 55(7),1303-6.

通过高敏肌钙蛋白检测，运用快速纳入与排除NSTE-ACS的算法被2015年ESC指南推荐



| Recommendations | Class ^a | Level ^b |
|--|--------------------|--------------------|
| It is recommended to measure cardiac troponins with sensitive or high-sensitivity assays and obtain the results within 60 min. | I | A |

指南强烈推荐肌钙蛋白检测使用高敏感方法，且检测结果应该在**60分钟以内**得到 (I类推荐、A级证据)

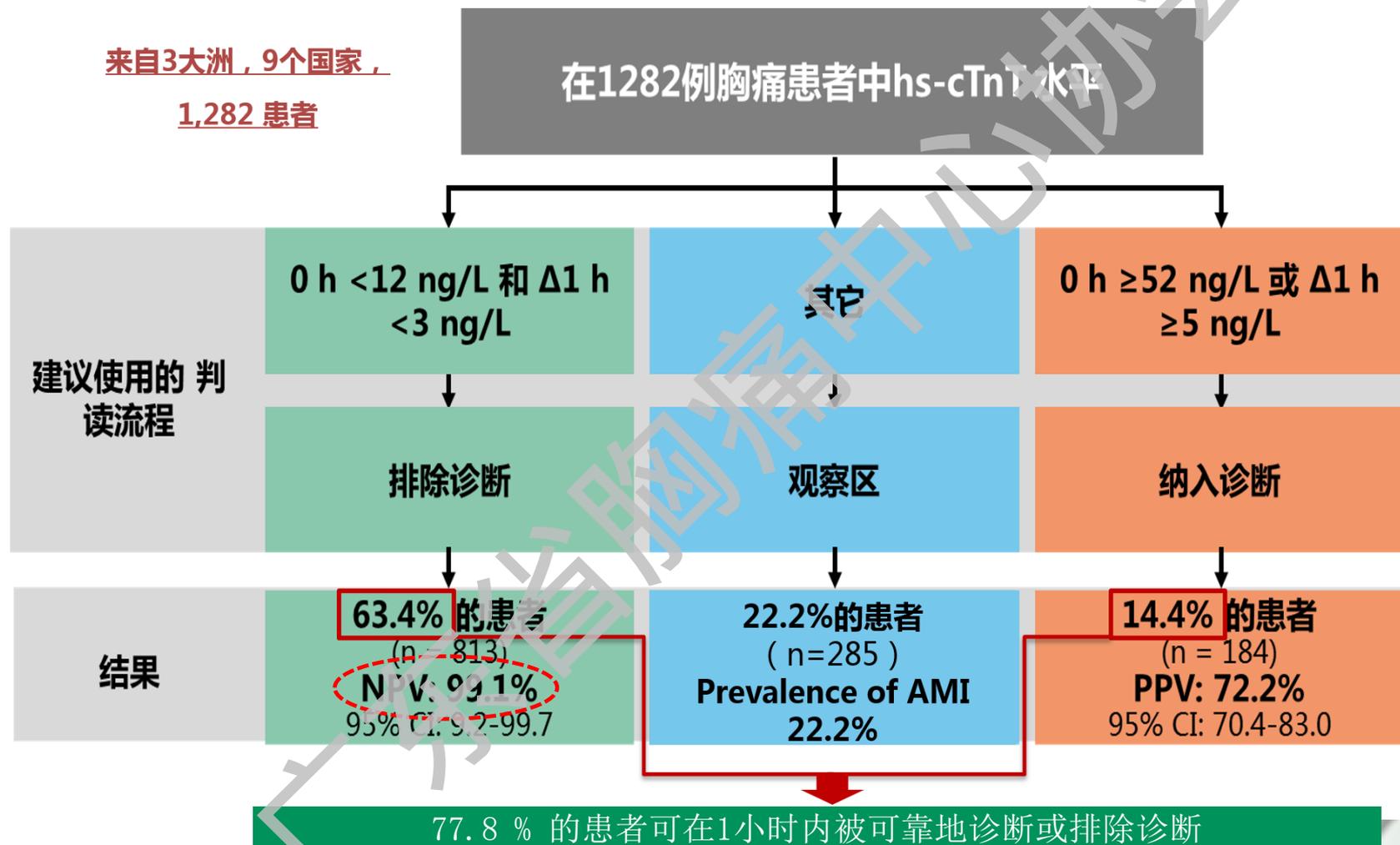
Table 3 Clinical implications of high-sensitivity cardiac troponin assays

| |
|---|
| <p>Compared with standard cardiac troponin assays, high-sensitivity assays:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Have higher negative predictive value for acute MI. • Reduce the “troponin-blind” interval leading to earlier detection of acute MI. • Result in a ~4% absolute and ~20% relative increase in the detection of type 1 MI and a corresponding decrease in the diagnosis of unstable angina. • Are associated with a 2-fold increase in the detection of type 2 MI. |
| <p>Levels of high-sensitivity cardiac troponin should be interpreted as quantitative markers of cardiomyocyte damage (i.e. the higher the level, the greater the likelihood of MI):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevations beyond 5-fold the upper reference limit have high (>90%) positive predictive value for acute type 1 MI. • Elevations up to 3-fold the upper reference limit have only limited (50–60%) positive predictive value for acute MI and may be associated with a broad spectrum of conditions. • It is common to detect circulating levels of cardiac troponin in healthy individuals. |
| <p>Rising and/or falling cardiac troponin levels differentiate acute from chronic cardiomyocyte damage (the more pronounced the change, the higher the likelihood of acute MI).</p> |

MI = myocardial infarction.

TRAPID-AMI 前瞻性验证研究

罗氏hs-cTnT 1小时分诊算法验证研究



1

胸痛中心的发展及挑战

2

肌钙蛋白在胸痛中心的应用

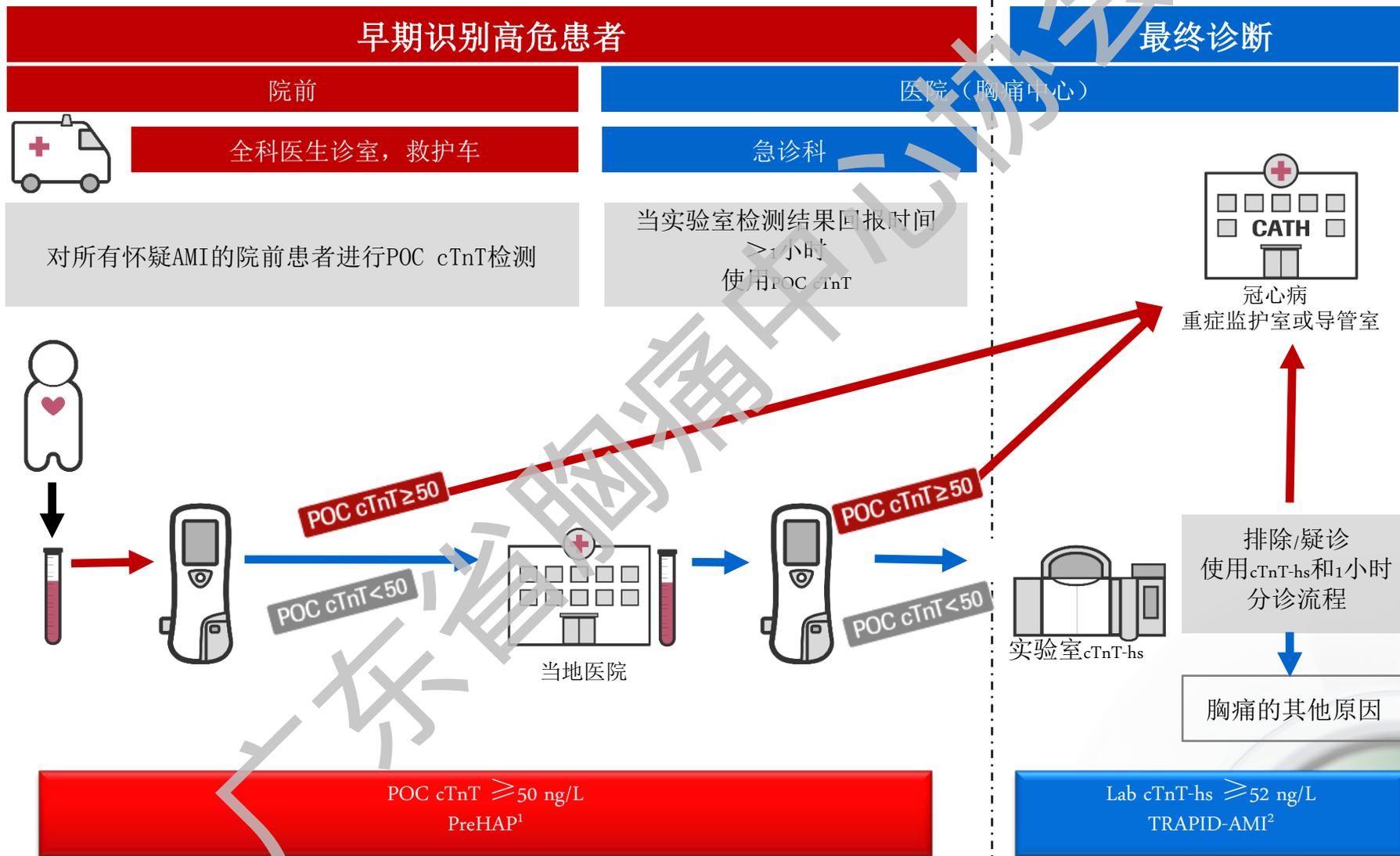
- 肌钙蛋白定义
- POC cTnT的应用价值
- 高敏肌钙蛋白T的应用价值
- POCT联合高敏肌钙蛋白T的解决方案

3

POCT在院前及救护车的建设价值

为疑似AMI患者提供的解决方案

减少FMC-B和D-B时间，快速纳入与排除





1 胸痛中心的发展及挑战



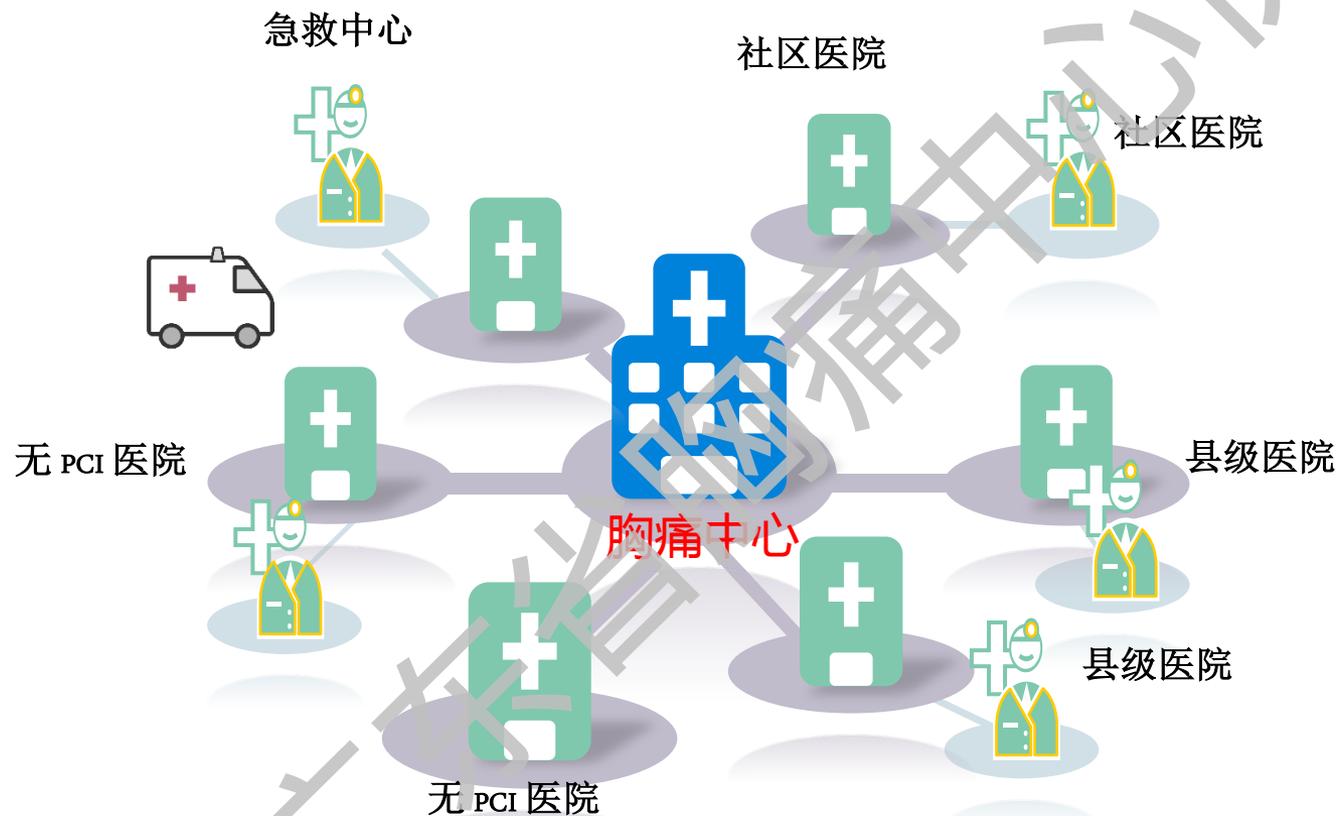
2 肌钙蛋白在胸痛中心的应用



3 POCT在院前及救护车的建设价值

胸痛中心院前及医联体建设

如何建设成熟的医联体体系？



- 质控？
- 标准化？
- IT连接？
- 基层教育？
- 转运机制？



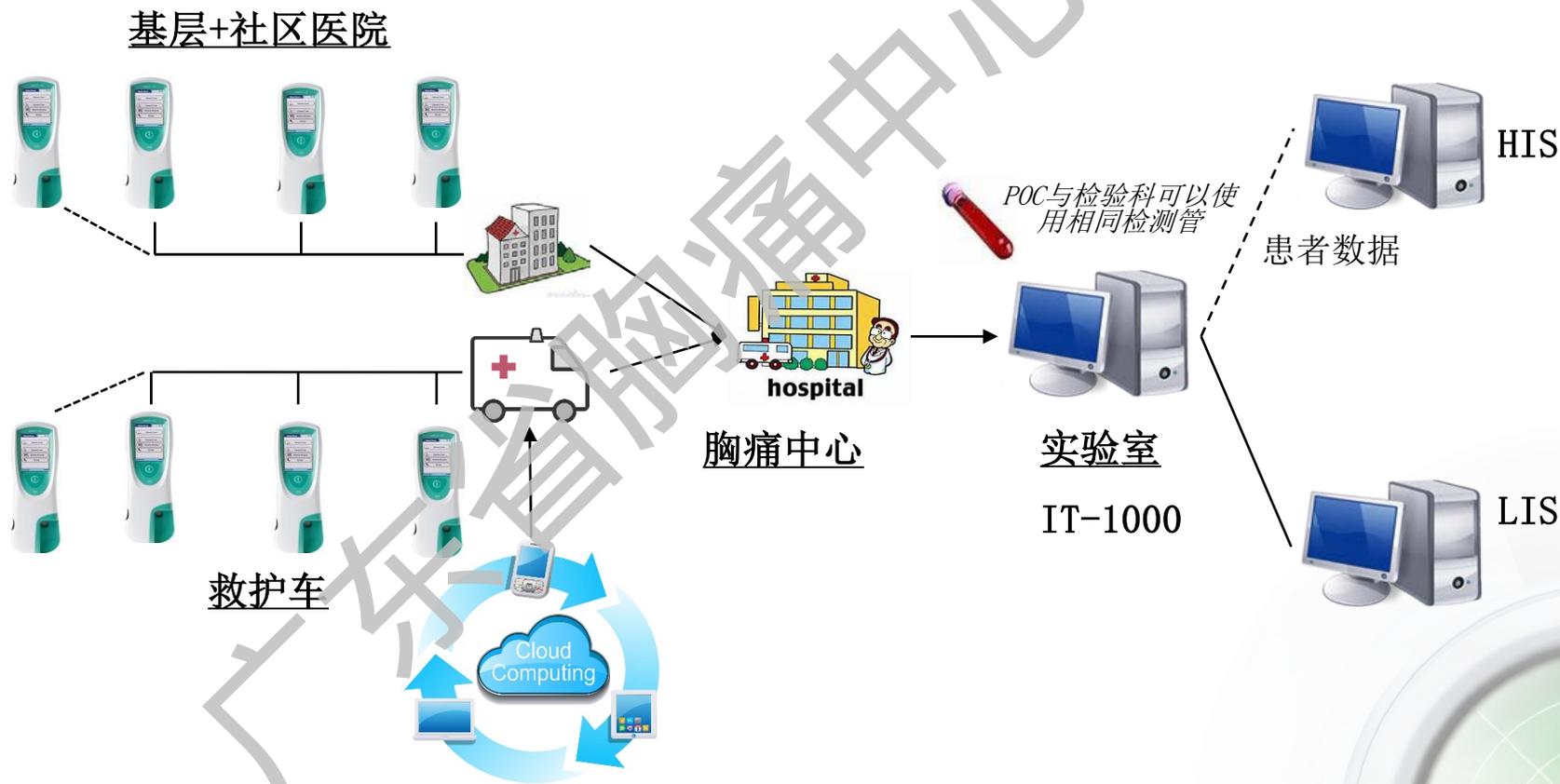
- ✓ 免除护士手工抄写和医生的手工输入的工作量和工作时间
- ✓ 全面规避手工操作可能出现错误的情况
- ✓ 规避漏记或错记收费

院前数据管理

合作实现医联体内质控及数据管理



cobas POC IT解决方案



POCT心脏标志物分析仪实景图

手持带电池专用于救护车



救护车实景图



胸痛中心实景图

小结

- 胸痛中心已逐渐迎来心血管死亡率下降拐点
- 注意及时判断高危胸痛：
 - ✓ 心源性疼痛：急性冠脉综合征
 - ✓ 非心源性疼痛：急性主动脉夹层、肺栓塞、张力性气胸
- 心脏标志物（主要是肌钙蛋白）升高是急性心肌梗死诊断的重要临床指标
- POCT检测可方便、迅速获知结果，补充筛查高危胸痛患者，减少FMC-B和D-B时间
- ◆ POCT结合高敏肌钙蛋白T，可做到**快速筛查，安全排除**。



Doing now what patients need next

广东省胸痛中心协会