



安徽省立醫院

[HTTP://WWW.AHSLYY.COM.CN](http://www.ahslyy.com.cn)

# STEMI 溶栓再通的判断 与紧急状况处理

安徽省立醫院

马礼坤

# STEMI

直接PCI广泛应用  
但存在如下限制

运输保障体系  
医疗资源

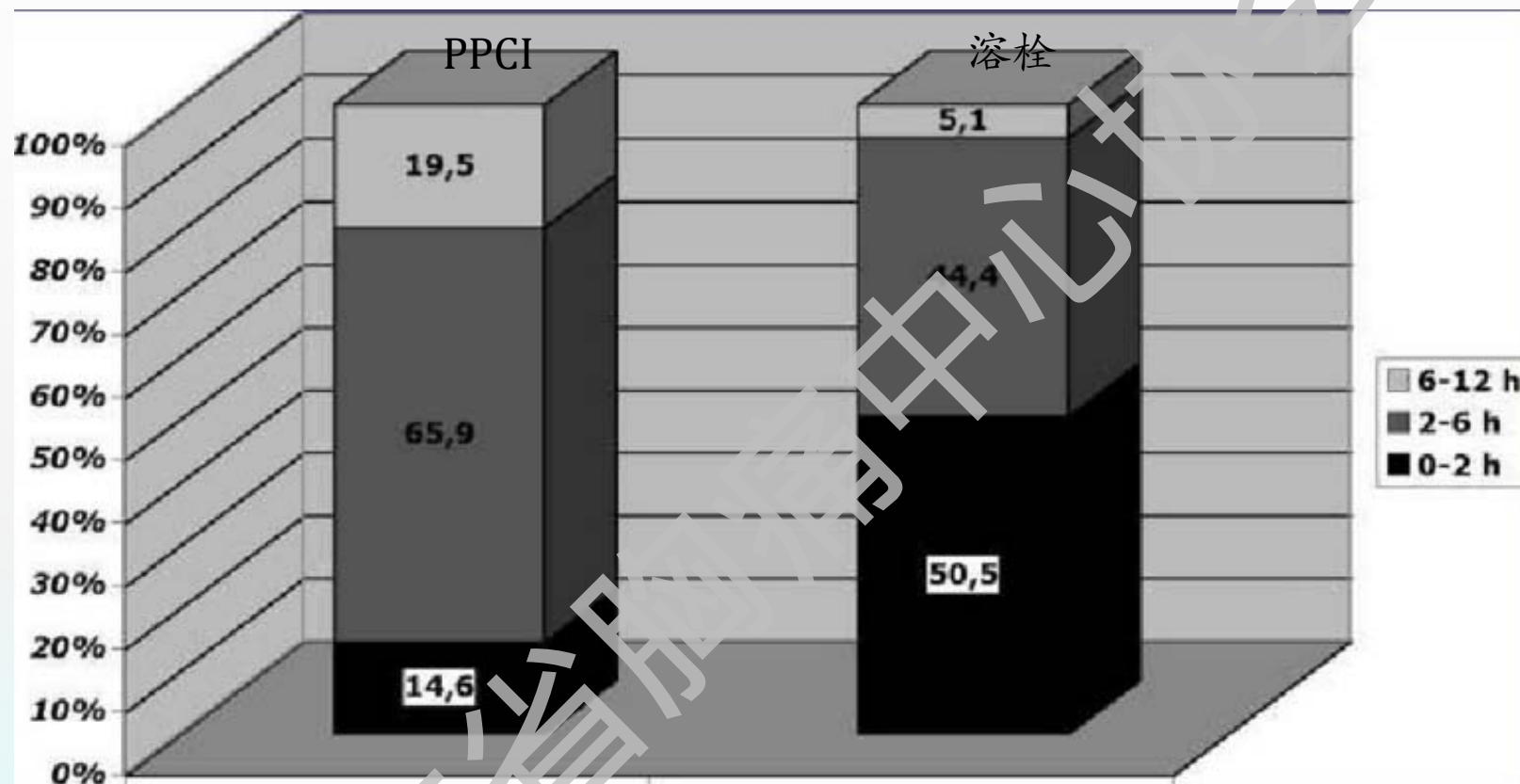
时效性

药物溶栓仍应该是STEMI治疗的主要策略

# 溶栓的现状

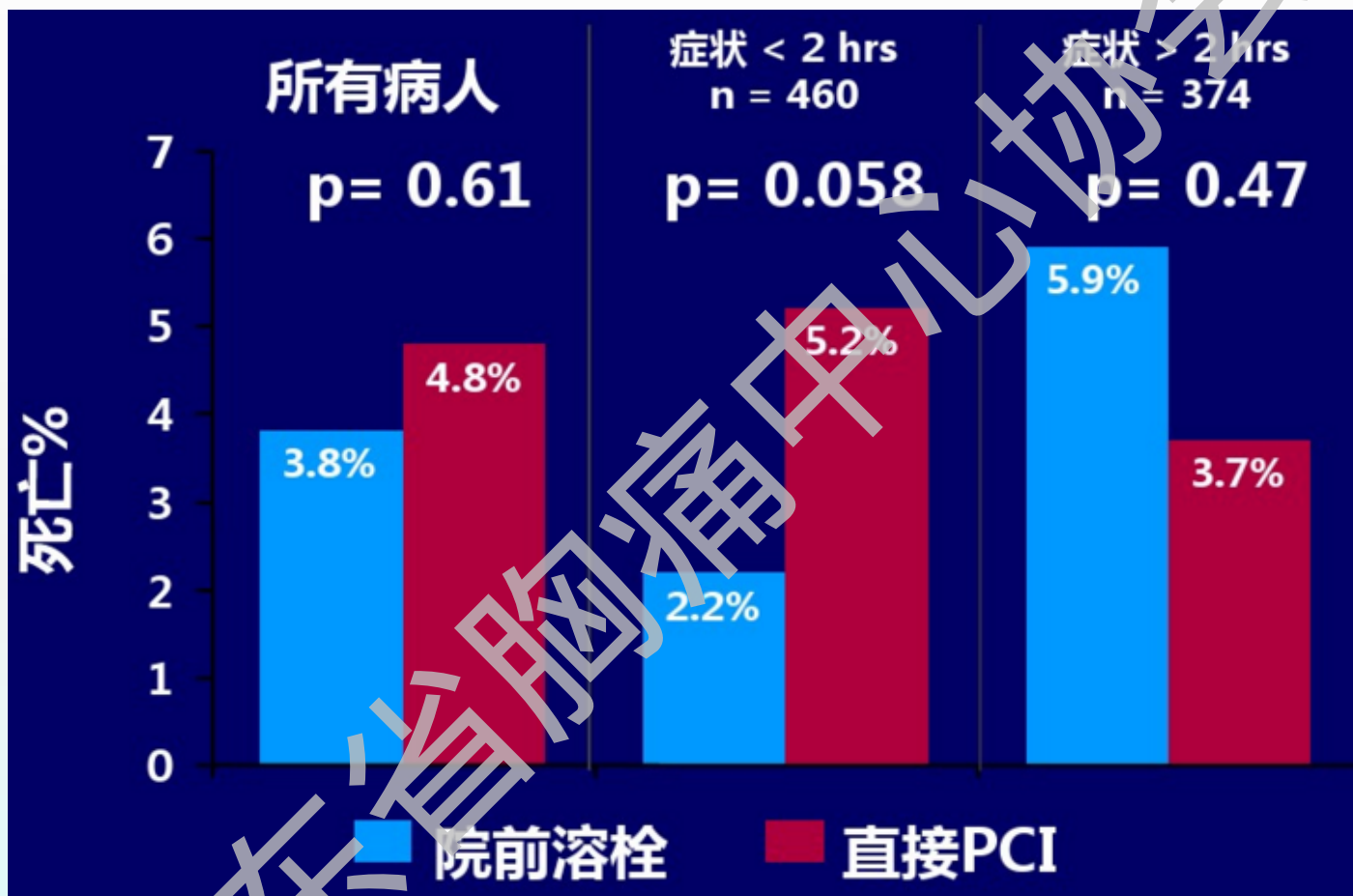
- 目前国际上接受溶栓治疗的急性心梗患者比例大约为40%。在欧美发达国家，急性心肌梗死的再灌注治疗中溶栓与直接PCI治疗的比例也大体相当——（PRAGUE-2研究）。
- 在国内总的溶栓比例较低，大医院PPCI超过半数，但即使在北京地区进行的研究，门-球时间达到指南要求的比例也仅有19%——（2010年中华心血管杂志）。

## 时间上：溶栓更加迅速



VIENNA STEMI 登记研究 (时间延误)：行PCI的患者能在2小时内完成的只有14.6%；而2小时内溶栓的患者达到50.5%。

效果上：早期溶栓明显获益



CAPTIM研究—30天死亡率：院前2小时内溶栓显著降低死亡率。

# 当今强调直接PCI时代的溶栓治疗

- 溶栓仍然是重要的早期再灌注治疗方法之一，亟待进一步重视；新型溶栓药物的研发大大提高了溶栓的开通率和安全性。
- 药物溶栓-介入治疗策略，已经表明对于FMC-1小时内的STEMI患者是一种有效的替代治疗。

## 溶栓后血管再通的判断

- ◆ 临床评价（间接指标）
- ◆ 造影评价（“金指标”）

# 临床评价

- 1) 开始溶栓后60-90分钟内，抬高的心电图ST段回落至少50%；
- 2) CK-MB酶峰提前至14小时以内，肌钙蛋白峰值提前至发病12小时内；
- 3) 溶栓后2小时内胸痛症状明显缓解；
- 4) 溶栓后2-3小时内出现再灌注心律失常，包括加速性室性自主心律、房室传导阻滞或束支传导阻滞突然改善或消失，或者下壁心肌梗死患者出现一过性窦性心动过缓、窦房传导阻滞（伴或不伴低血压）。

符合上述4项指标中任意2项（3+4除外），可判定为血管再通。



# 造影评价

- ◆ 对于溶栓后患者，无论临床判断是否再通，均应早期3~24 h内（ESC指南2~24h）进行旨在介入治疗的冠状动脉造影（I，A）；
- ◆ 无冠状动脉造影和（或）PCI条件的医院，在溶栓治疗后应将患者转运到有PCI条件的医院（I，A）。
- ◆ 依据TIMI血流灌注进行分级，梗死相关血管达TIMI2-3级判断为血管再通。

## TIMI分级：

0级：无灌注或梗死区远端无血流；

1级：造影剂部分穿过梗死区，但梗死相关血管中充盈不完全；

2级：部分灌注，造影剂能充盈远端的冠脉，但造影剂进入、消除的速度均缓慢；

3级：完全灌注，造影剂充盈/清除速度正常；

## 溶栓后紧急情况

- ◆ 溶栓失败
- ◆ 溶栓后心电或血流动力学不稳定
- ◆ 发生溶栓相关的并发症

## ■ 溶栓治疗后补救性PCI

- ◇ 溶栓治疗后60~90分钟内ST段回落小于50%；或任何时间内出现血流动力学以及心电不稳定；或恶化的心绞痛等主张行补救性PCI。

### 2017年ESC指南

Rescue PCI is indicated immediately when fibrinolysis has failed (<50% ST-segment resolution at 60–90 min) or at any time in the presence of haemodynamic or electrical instability, or worsening ischaemia. <sup>121,124,236</sup>	I	A
Angiography and PCI of the IRA, if indicated, is recommended between 2 and 24 h after successful fibrinolysis. <sup>125–128,234</sup>	I	A
Emergency angiography and PCI if needed is indicated in the case of recurrent ischaemia or evidence of reocclusion after initial successful fibrinolysis. <sup>124</sup>	I	B

## ◆ 溶栓后紧急PCI处理预案

- ◆ 临床判断溶栓失败或不确定-----立即补救性PCI
- ◆ 缺血复发或再闭塞-----立即行PCI
- ◆ 血流动力学不稳定的室性心律失常-----立即行PCI
- ◆ 心源性休克-----立即行PCI
- ◆ 存在大量缺血的心肌-----立即行PCI
- ◆ 严重心衰和/或肺水肿（KillipIII级）---立即行PCI

## ■ 溶栓相关的并发症

1、出血

2、恶性心律失常

3、过敏反应

## ■ 出血是溶栓治疗的主要并发症

1、颅内出血

2、消化道的出血

3、皮肤黏膜的出血

# 颅内出血

- ◆ 溶栓相关的颅内出血很少，但后果严重。近期的相关研究显示溶栓后脑出血的发生率为0.9~1.0%。
- ◆ 颅内出血大多发生在溶栓后的第一天内；
- ◆ 高龄、低体重、女性、既往有脑血管病、入院时收缩压或舒张压高的患者是发生颅内出血的预测因素；
- ◆ STREAM 研究显示对年龄大于75岁者应用半量的替奈普酶能明显降低脑出血的发生率\*。

\*Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, et al. STREAM Investigative Team. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. N Engl J Med 2013;368(15):1379-1387.

## ◆ 颅内出血的处理

- ◆ 一旦发生颅内出血，应立即停止溶栓和抗栓治疗；进行急诊CT或磁共振检查；测定红细胞比容、血红蛋白、凝血酶原、活化部分凝血活酶时间（APTT）、血小板计数和纤维蛋白原、D-二聚体，并检测血型及交叉配血。
- ◆ 治疗措施包括降低颅内压；4 h内使用过普通肝素的患者，推荐用鱼精蛋白中和（1 mg鱼精蛋白中和100 U普通肝素）；出血时间异常可酌情输入6~8 U血小板。
- ◆ 联系神经内科、脑外科协同会诊救治。



# 非颅内出血

- ◆ 在所有溶栓患者中非颅内出血的发生率约为4~13%。
- ◆ 其它内脏出血，以消化道出血较多见，此外少见的有血尿、咯血等，大多既往存在相关器质性疾病。
- ◆ 皮肤粘膜出血
- ◆ 穿刺部位出血

# 消化道出血

- ◆ 消化道出血见于溶栓开始后短期内，表现为咖啡样或带血的呕吐物伴黑便。
- ◆ 多见于既往有消化性溃疡病史或溶栓的同时给予抗凝和抗血小板治疗者。
- ◆ 出血发生可能的机制是：止血性血栓溶解后的出血；纤维蛋白消耗相关的出血；合并使用多种抗栓药物有关的出血。溶栓后联合抗凝和抗血小板治疗一方面使纤维蛋白原或其他凝血因子耗竭，具有抗凝作用的产物增多；另一方面阿司匹林等对胃黏膜的直接刺激是导致上消化道出血的原因之一。

# 溶栓后的抗血小板治疗

- ◆ 早期研究证明溶栓合用阿司匹林能明显获益，主张溶栓前首次负荷剂量嚼服，之后常规剂量长期使用\*；
- ◆ 接受溶栓患者在阿司匹林基础上加用氯吡格雷能进一步降低溶栓后患者再发心血管事件和总的死亡率\*\*；
- ◆ 溶栓后加用普拉格雷或替格瑞洛目前尚没有相关研究的证据；
- ◆ 目前没有证据显示溶栓后加用糖蛋白GP IIb/IIIa受体拮抗剂能改善心肌灌注和改善患者预后，而出血的风险会明显增加。

\* ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17,187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. Lancet 1988; 2(8607):349-360.

\*\* Sabatine MS, Cannon CP, Gibson CM, Lopez-Sendon JL, et al. Addition of clopidogrel to aspirin and fibrinolytic therapy for myocardial infarction with ST-segment elevation. N Engl J Med 2005; 352(12):1179-1189.

# 溶栓后的抗凝治疗

- ◆ 溶栓治疗患者常规应用肝素或依诺肝素抗凝治疗；
- ◆ 接受链激酶溶栓者选用磺达肝癸钠可能进一步减少出血事件的发生率；
- ◆ 在一项大样本的链激酶溶栓患者中选用比伐卢定维持48小时较肝素抗凝再梗率低，且不增加出血事件的发生率。但比伐卢定在使用选择性纤溶酶原抑制剂时缺乏证据，目前不推荐DTI用于溶栓患者的抗凝治疗。

## Anticoagulation co-therapy with fibrinolysis

Anticoagulation is recommended in patients treated with lytics until revascularization (if performed) or for the duration of hospital stay up to 8 days.<sup>199,221,227-233</sup> The anticoagulant can be:

- Enoxaparin i.v. followed by s.c. (preferred over UFH).<sup>227-232</sup>
- UFH given as a weight-adjusted i.v. bolus followed by infusion.<sup>224</sup>
- In patients treated with streptokinase: fondaparinux i.v. bolus followed by an s.c. dose 24 h later.<sup>199,233</sup>

I A

I A

I B

IIa B

## ◆ 估计出血量

- 1) 约20ml 时， 粪便潜血试验可呈阳性反应；
- 2) 达50-70ml以上， 可表现为黑粪；
- 3) 如短期内在250-300ml时， 多可致呕血；
- 4) 如出血量不超过400ml， 由于轻度的血容量减少可很快被组织间液与脾脏贮血所补充；
- 5) 出血量超过500ml， 失血又较快时， 患者可有头晕、心悸、乏力、心动过速和血压偏低等表现， 甚至休克；

## ◆ 消化道出血的观察与处理

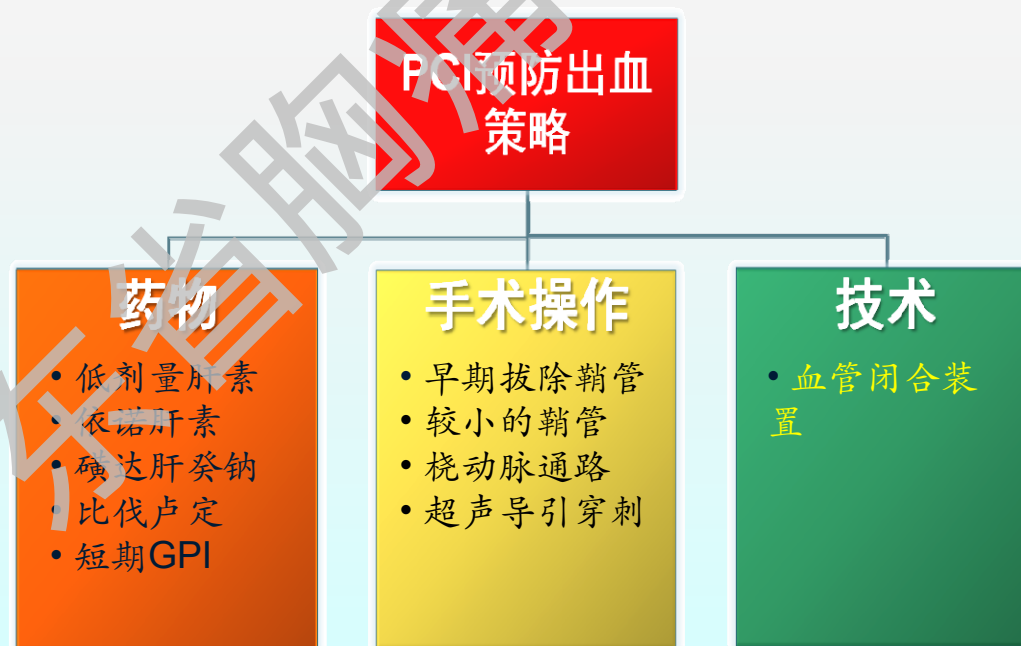
- ◆ 观察神志变化、肢体皮温；每小时记录：血压、脉搏、出血量、黑便次数及量，肠鸣音的变化；
- ◆ 急诊完善：血常规、血液凝血及纤溶指标、大便或呕吐物的潜血试验；必要时行胃肠造影或消化道的内腔镜检查。
- ◆ 一般治疗：立即停用溶栓药，观察、评估出血量。
- ◆ 补充血容量：血色素 $<80\text{g/L}$ ，收缩压 $<90\text{mmHg}$ 时，应立即输血，必要时输注纤维蛋白原或鱼精蛋白治疗。
- ◆ 口服凝血酶（ $1\text{ml NS: }4\text{-}100\text{U}$ ）、去甲肾上腺素等，必要时可行内腔镜止血，或外科治疗。

# 皮肤黏膜出血

- ◆ 观察出血部位、分布范围、出血量和生命体征的变化
- ◆ 实验室检查凝血、纤溶系统指标的变化。
- ◆ 如不伴有其他脏器出血及实验室检查的变化，则不予特殊处理。

# 接受PCI者穿刺部位出血

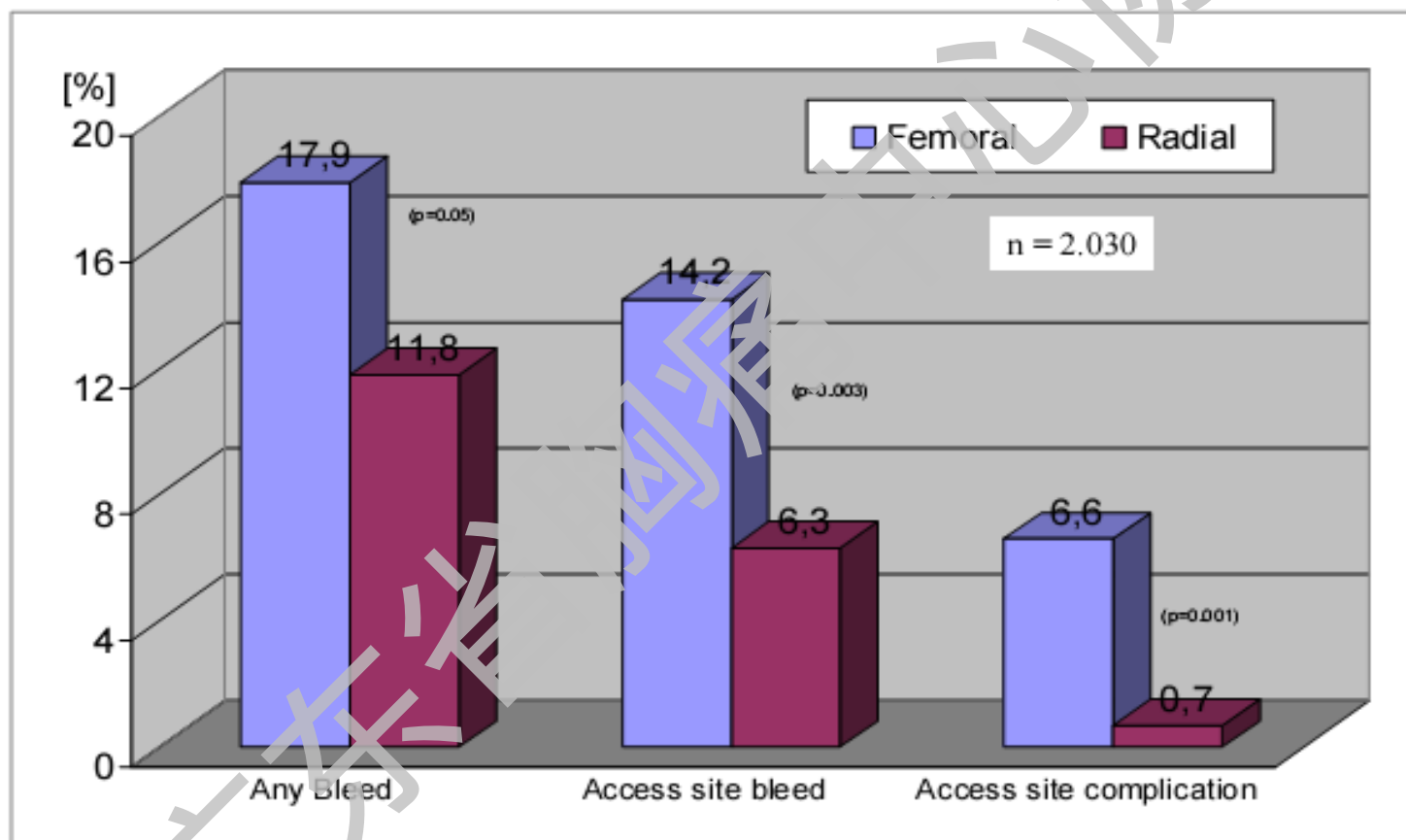
- ◆ 近50%的PCI出血并发症发生在穿刺局部
- ◆ 减小指引导管和鞘管直径，缩短术后鞘管留置时间
- ◆ 桡动脉途径或选用股动脉缝合器





# 接受溶栓后PCI者尽可能选择经桡动脉途径

ESPRIT trial



# 比较血管缝合器和手工压迫对出血并发症的影响

Single-center, propensity matching study of 1,162 pt. pairs following PCI.

	Closure Device (n = 1,162)	Manual Compression (n = 1,162)	P Value
Major Bleeding	2.4%	5.2%	< 0.001
Entry Site Bleeding	0.6%	1.7%	0.012
Pseudoaneurysm	0.3%	1.1%	0.03

Patients at high risk showed the largest reduction (70%) in major bleeding (3.1% with closure devices vs. 10.3% with manual compression;  $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Arterial closure devices reduce major bleeding compared with manual compression in patients following PCI, with those at highest risk benefiting the most.

# 出血并发症的紧急处理

- ◆ **轻度出血：**包括皮肤、黏膜、牙龈渗血，肉眼或显微镜下血尿，穿刺部位出血、小血肿；小量咯血、呕血等。
- ◆ **处理：**严密观察出血/淤血情况，严重时肝素应该减量；穿刺局部出血应及时压迫止血，重新加压包扎。
- ◆ **重度出血：**包括颅内出血、大量咯血、消化道大出血、腹膜后出血引起失血性休克等。
- ◆ **处理：**立即停用溶栓及抗栓药物；输血；酌情给予促凝血药物（必要时输注血浆、鱼精蛋白、血小板）；请相关科室会诊采取紧急止血和稳定生命体征的相应措施，如颅内出血的紧急内外科处理，消化道大出血的内镜下止血、腹膜后大出血的外科手术。

# 关于输血疗法

- ◆ 出血不严重，血液动力学稳定的患者，如果HCT>25%或血红蛋白>8g/dl，不主张输血治疗。输注全血或红细胞能够快速纠正贫血和稳定血液动力学状态，尤其对已经出现低血压状态和休克的患者。
- ◆ 输血的副作用应该引起重视：
  - ◆ 可能会导致炎症反应，
  - ◆ 促使血小板聚集和活化，
  - ◆ 氧供和NO输送能力失调，
  - ◆ 血管收缩，
  - ◆ 增加感染机会，
  - ◆ 以及诱发加重心功能不全

◆ 如出现下列一项以上异常应予以输血治疗：

- 1) 出现血色素迅速下降，血色素 $8\text{g/L}$ 且伴有缺氧症状。
- 2) 血细胞比小于 $30\%$ 。
- 3) 由于容量的迅速下降出现低血压或失血性休克。

# 并发恶性心律失常

## ◆ 缓慢性心律失常：

- ◆ 窦性心动过缓、窦房传导阻滞、房室传导阻滞；伴或不伴有低血压。
- ◆ 处理：静脉应用阿托品、异丙肾上腺素，必要时紧急植入临时起搏器。血压低时加用升压药。

## ◆ 快速性心律失常：

- ◆ 包括加速性室性自主心律（一般无血流动力学障碍，无需特殊处理），室速室颤，房速房扑房颤。
- ◆ 处理：室速、室颤时立即电复律，观察生命体征变化，应用静脉抗心律失常药物；房性快速性心律失常需积极药物转律，如诱发心衰需积极电复律。合并泵衰、血流动力学障碍立即介入手术。

# 过敏反应

- ◆ 使用链激酶溶栓者，可能会出现低血压，但严重的过敏反应较少见。
- ◆ 对症和抗过敏治疗。
- ◆ 由于链激酶在体内形成的抗体影响其疗效和可能产生的过敏反应，因此不主张重复使用。

# 小结

- ◆ 溶栓仍然是当今急性STEMI早期重要的再灌注治疗方法。
- ◆ 对于溶栓后的患者目前指南规定溶栓失败者需要紧急行补救性PCI，而溶栓后再通者也主张2~24小时内常规冠状动脉造影检查或PCI术。因此溶栓后需要密切观察，及时判定溶栓效果，溶栓再通的间接判断指标方便、易行，可以及时评价患者的溶栓疗效，以便对患者进一步采取适当的处置策略。有条件者可以及时采取冠状动脉造影检查评价溶栓后冠状动脉的再通情况。
- ◆ 出血是溶栓的主要并发症和常见的紧急情况，尽管发生率较低，但重要脏器的出血其后果仍然严重，一旦发生需要依据出血部位和出血量的多少采取个体化的处理措施。



感谢聆听!

广东省胸痛中心协会