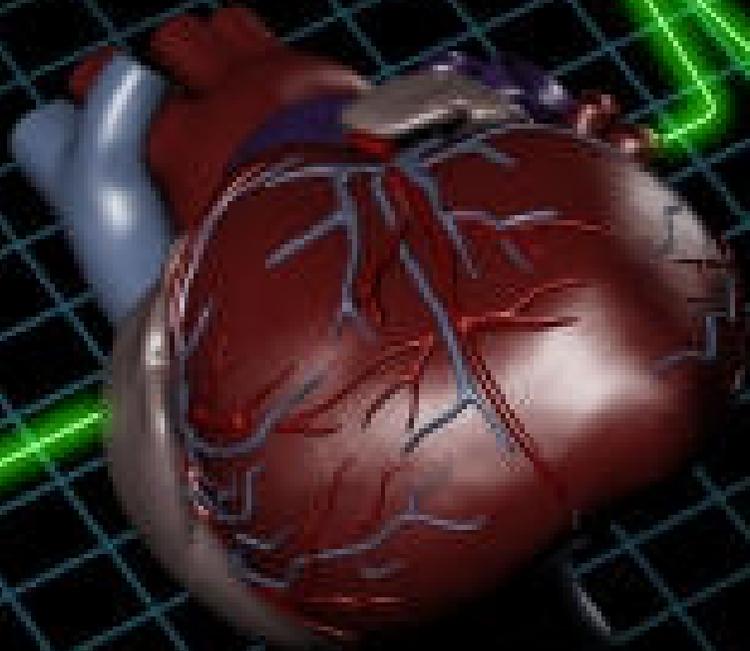


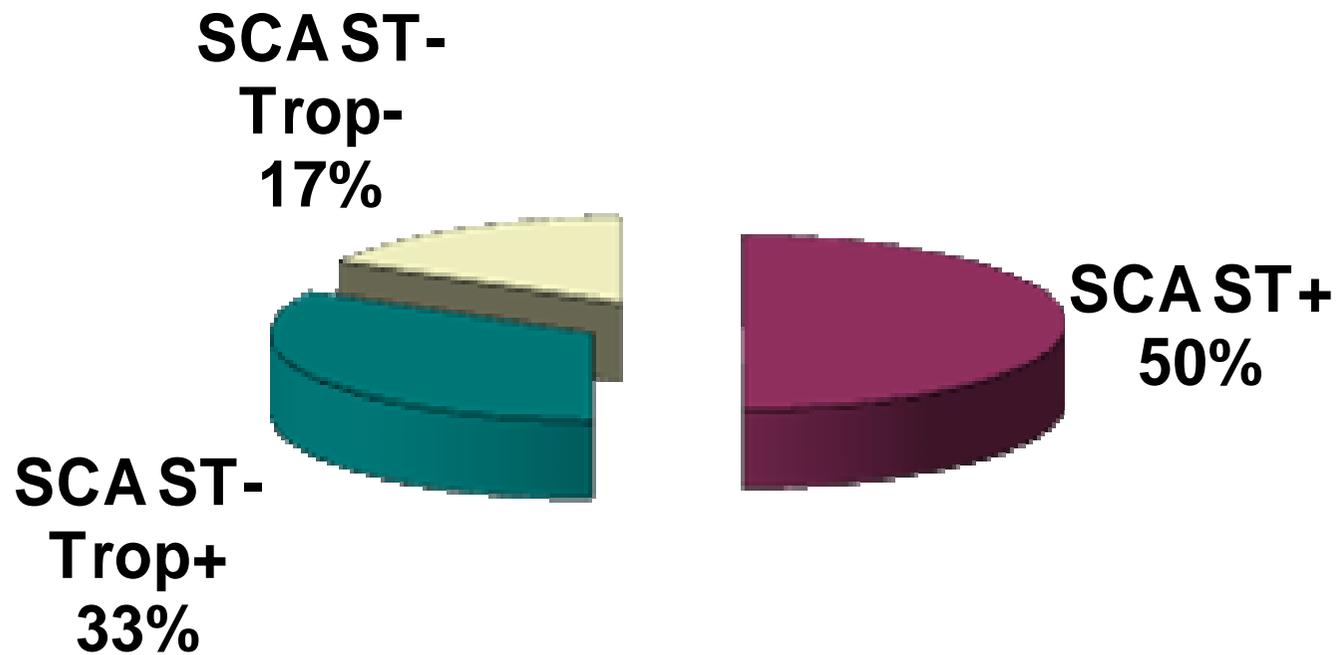
Rôle du médecin urgentiste face à un syndrome coronarien aigu avec sus décalage de ST



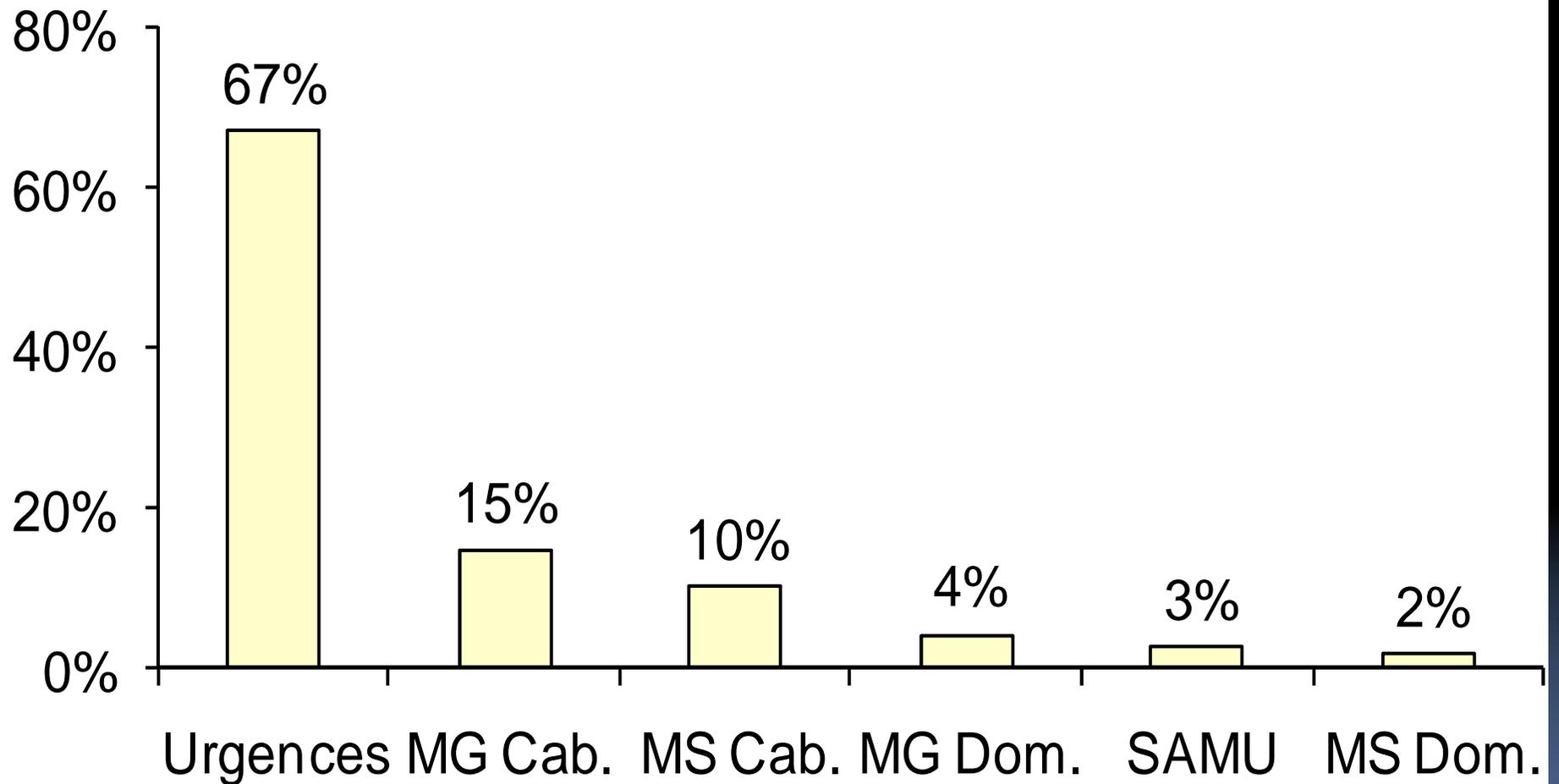
Dr Trimeche Besma
AHU cardiologie
2010

e Formation en médecine d'urgence
www.efurgences.net

Présentation Clinique du SCA



Nature du 1^{er} Contact



Syndrome coronarien aigu

- SCA avec sus décalage de ST
- SCA sans sus décalage de ST

Classification des SCA

Angor instable

IDM non Q
Ou sous endo
Ou rudimentaire

IDM
avec onde Q

SCA ST-

SCA ST +

Troponine -

Troponine +

Troponine +

Ttt medical \pm coro en
fonction du risque

Réperfusion en urgence

SCA avec sus décalage de ST

- La conséquence d'une **occlusion complète** de l'artère coronaire:
 - ➔ Extrême urgence: la mobilisation de tous les moyens utiles pour la reperméabilisation

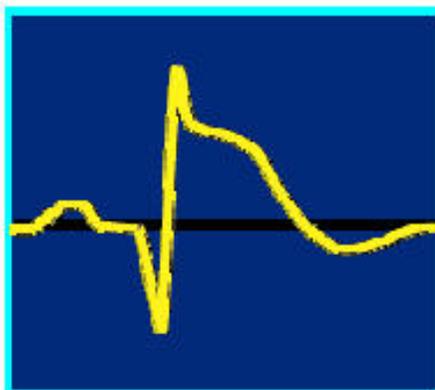
SCA sans sus décalage de ST

- le plus souvent l'artère coronaire n'est que **partiellement occluse** mais **menace à tout instant** d'évoluer vers une occlusion complète avec les conséquences dramatiques qui lui sont liées

SC ST+



Adapted from Michael Davies

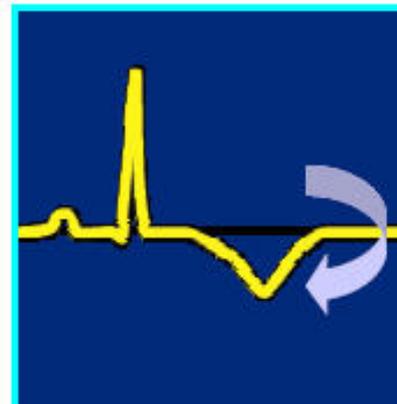
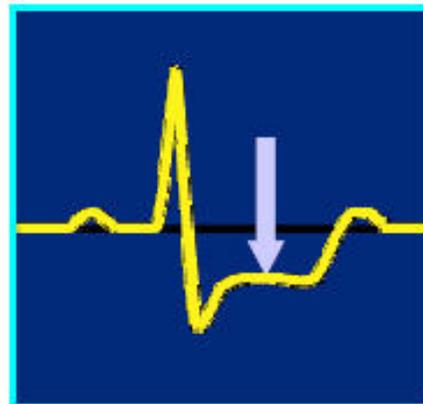


Troponin elevated

SC ST-

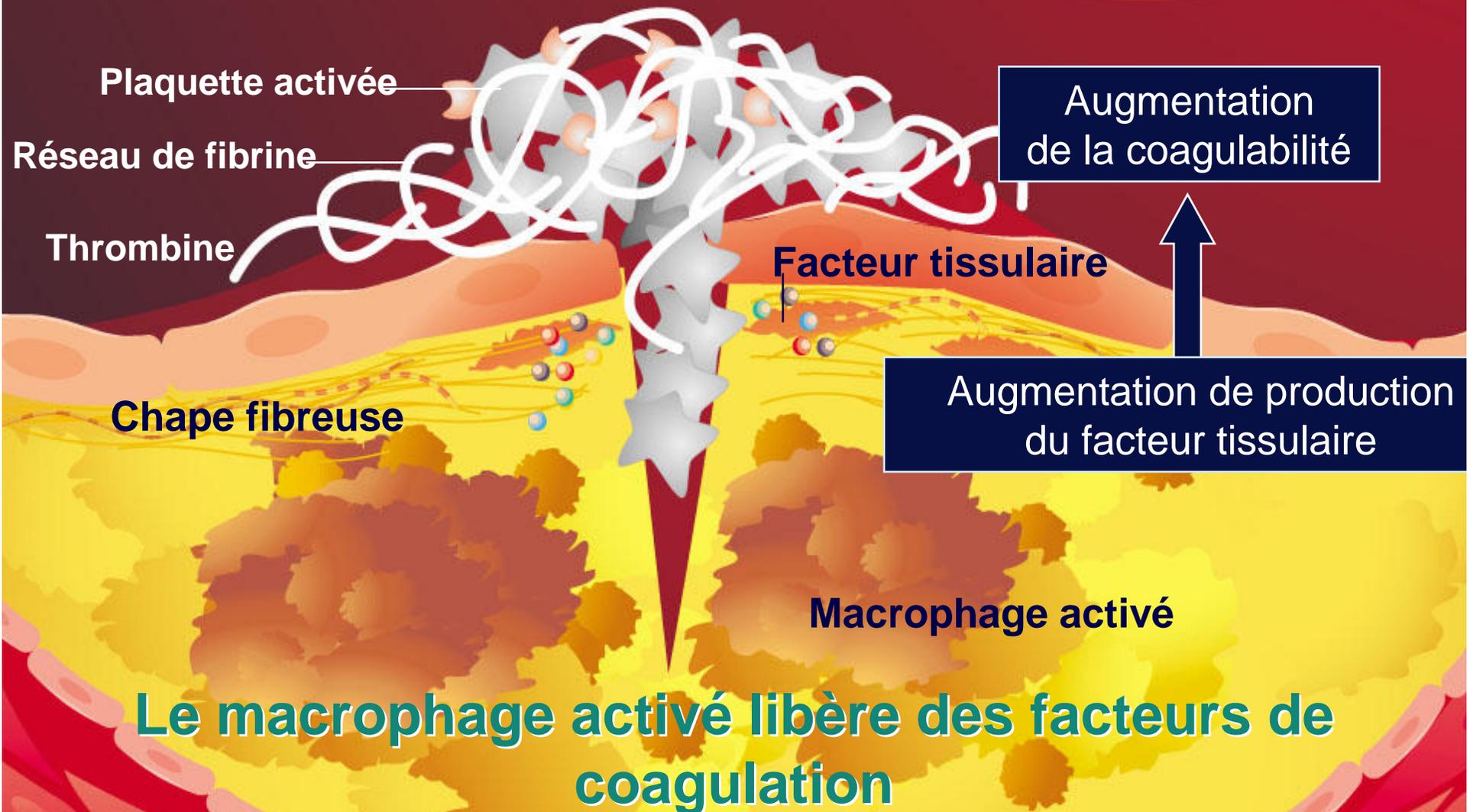


Adapted from Michael Davies



Troponins elevated or not

Formation du thrombus



3 objectifs

- 1- Diagnostic précoce
- 2- Reperfusion le plus rapidement que possible
- 3- Prévention secondaire optimale

Diagnostic du SCA ST+

Clinique : douleur thoracique

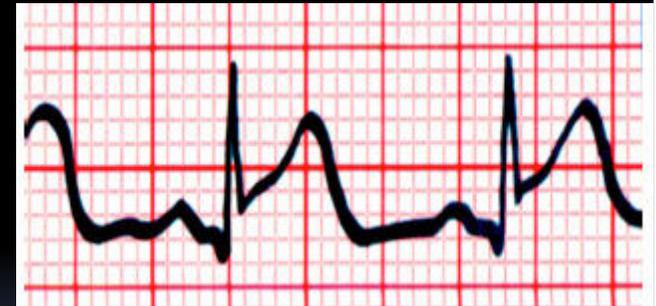
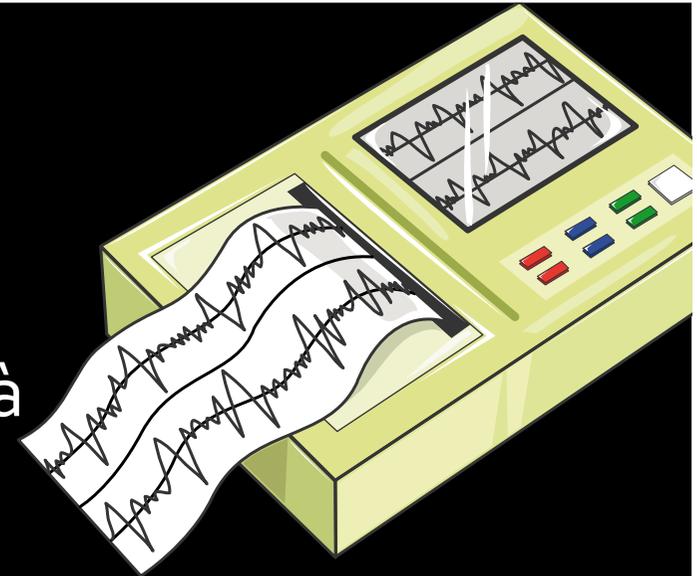
Lésion : aiguë ou récente



- Une douleur thoracique angineuse
- depuis plus de 30 minutes
- résistante à la prise de trinitrine en comprimé à croquer ou de Natispray[®] sub-lingual répétée à 5 minutes d'intervalle

ECG

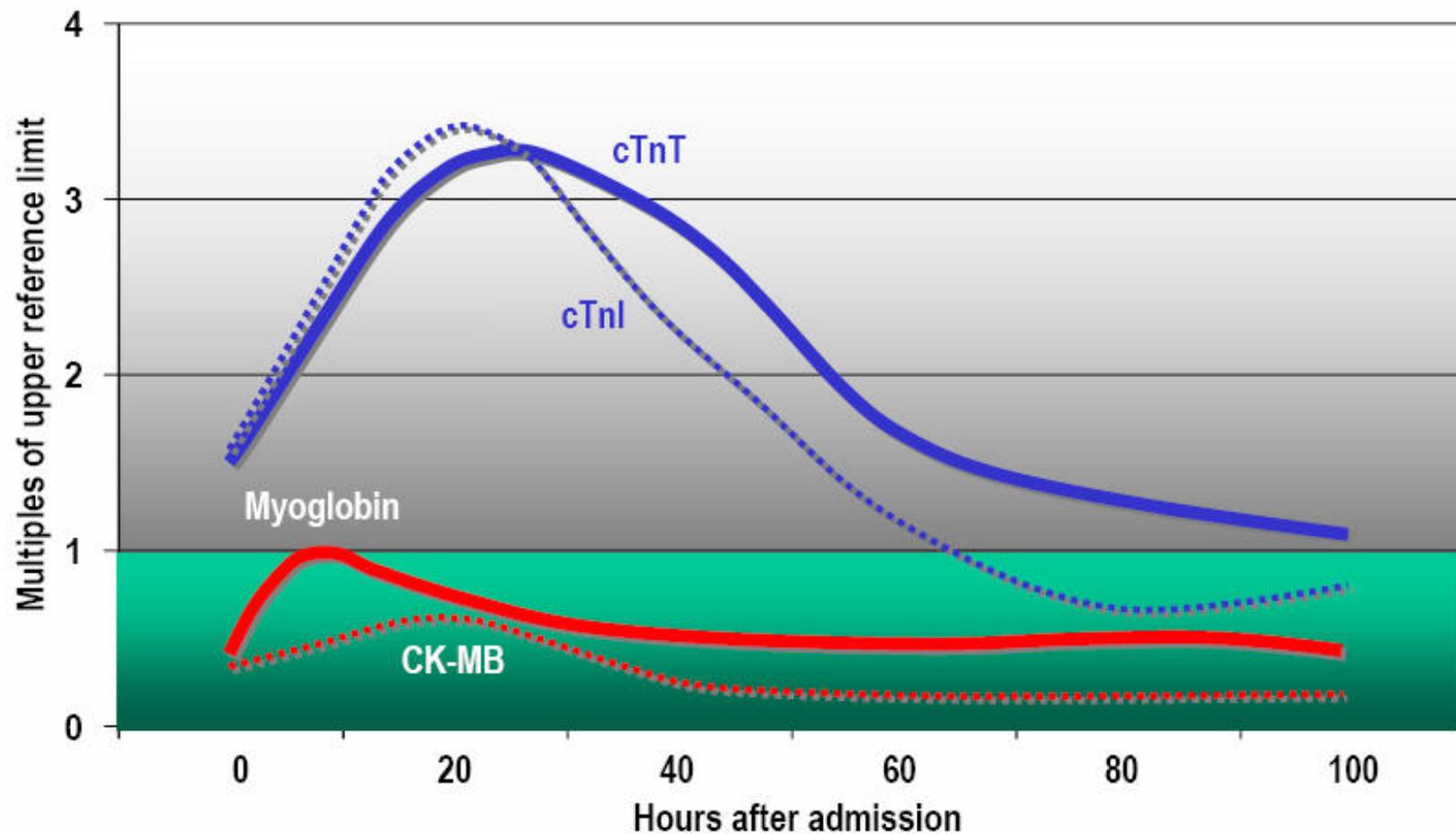
- un ECG **18 dérivations**
- lésion sous-épicardique localisée à un territoire (sus-ST de 0,1 mV sur deux dérivations périphériques ou de 0,2 mV sur deux dérivations frontales).
- la présence d'images en miroir dans les dérivations opposées conforte le diagnostic
- Apparition récente d'un BBG



Place de la biologie dans le
diagnostic des SCA ST+

aucun

Cinétique des Enzymes et marqueurs de l'ischémie



Troponines: Faux positifs

- Contusion cardiaque
- IC Congestive
- CMH
- Embolie pulmonaire
- Insuffisance rénale
- Dissection aortique
- Sepsis
-



Traitement SCA ST+

Reperfusion en urgence:

- **Thrombolyse**
- **Angioplastie**

Thrombolyse

- **Mode d'action commun:**



Les thrombolytiques agissent donc en activant le phénomène de fibrinolyse physiologique.

- Le bénéfice de la thrombolyse est d'autant plus important qu'elle est débutée précocement.

Agents thrombolytiques

Première génération

streptokinase, urokinase et eminease

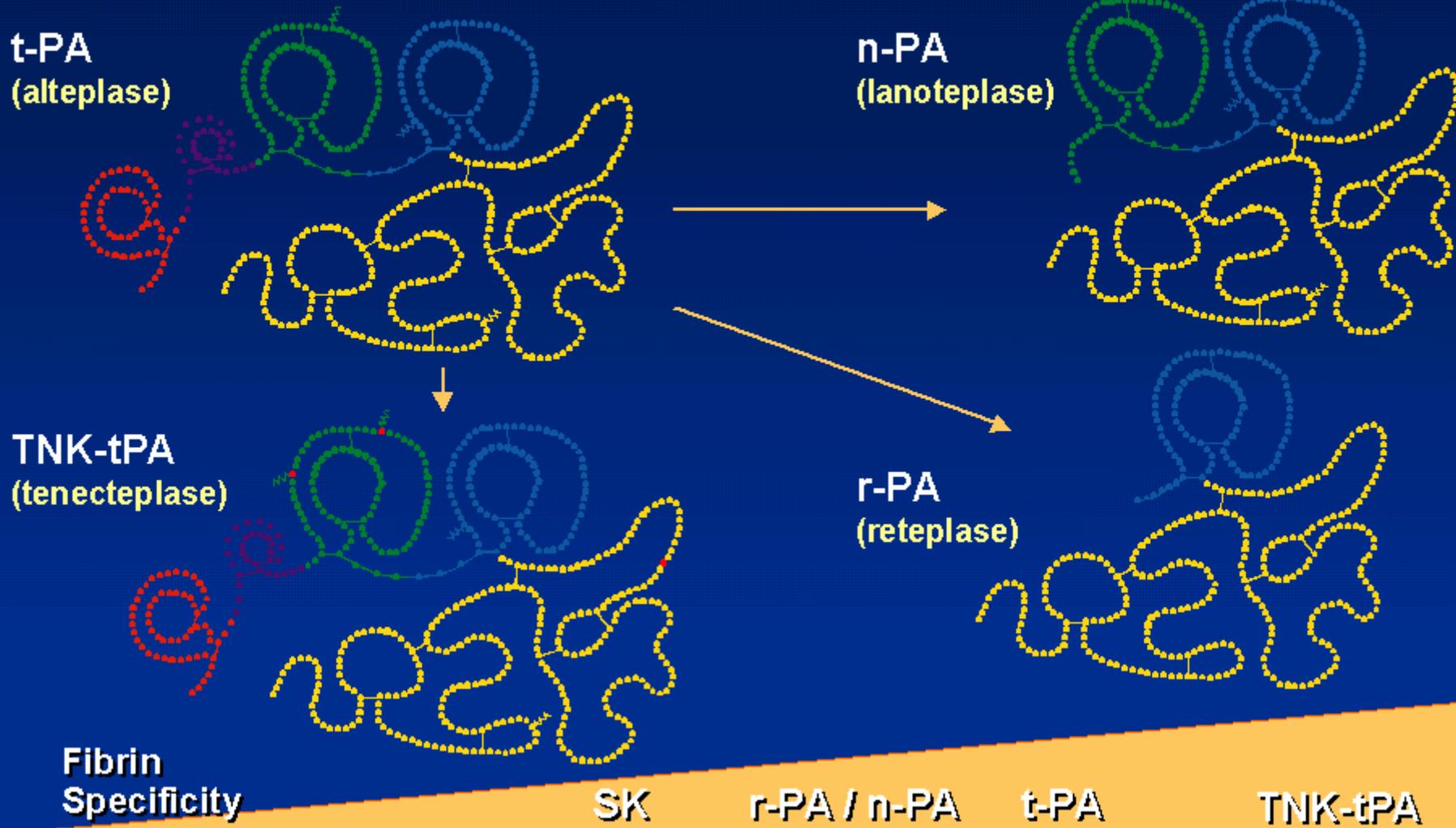
Deuxième génération

rt-PA et pro-urokinase

Troisième génération

retéplase (r-PA), TNK-tPA, lanotéplase (n-PA)

Molecular Structures of Fibrinolytics



Protocoles de thrombolyse

Streptokinase (Streptase®).

- thrombolytique d'origine bactériologique
- pas d'affinité spécifique pour la fibrine.
- précédée d'une injection IV de **100 mg d'hémisuccinate d'hydrocortisone**
- La dose usuelle est de **1 500 000 UI en 45 minutes à la seringue électrique quelque soit le poids.**
- Une héparinothérapie est débutée à la fin de la perfusion de Streptase®

Altéplase (Actilyse®/rtPA)

- Protéine humaine produite par biologie moléculaire, dépourvue d'antigénicité.
- Posologie : 15 mg en bolus IVD, puis 0,75 mg/kg en 30 minutes à la seringue électrique (sans dépasser 50 mg), suivi de 0,50 mg/kg en 60 minutes (sans dépasser 35 mg).
- La dose totale maximale ne doit pas dépasser 100 mg quel que soit le poids du patient.
- L'héparinothérapie à dose hypocoagulante doit être débutée dès le début de la thrombolyse

Retéplase (Rapilysine®/nPA).

Ténectéplase (TNK tPA/Métalyse®).

Doses of Fibrinolytic Agents

	Initial treatment	Specific contraindications
Streptokinase (SK)	1.5 million units over 30-60 min i.v.	Prior SK or anistreplase
Alteplase (t-PA)	15 mg i.v. bolus 0.75 mg/kg over 30 min then 0.5 mg/kg over 60 min i.v. Total dosage not to exceed 100 mg	
Retepase (r-PA)	10 U + 10 U i.v. bolus given 30 min apart	
Tenecteplase (TNK-tPA)	Single i.v. bolus 30 mg if < 60 kg 35 mg if 60 to < 70 kg 40 mg if 70 to < 80 kg 45 mg if 80 to < 90 kg 50 mg if \geq 90 kg	



Indications du traitement thrombolytique

Indications cliniques : Douleur précordiale durant depuis plus de 30 minutes, trinitro-résistante.

Indications ECG :

- Sus décalage persistant du segment ST ≥ 0.1 mV dans 2 dérivations standards ou ≥ 0.2 mV dans 2 dérivations précordiales
- Bloc de branche gauche récent

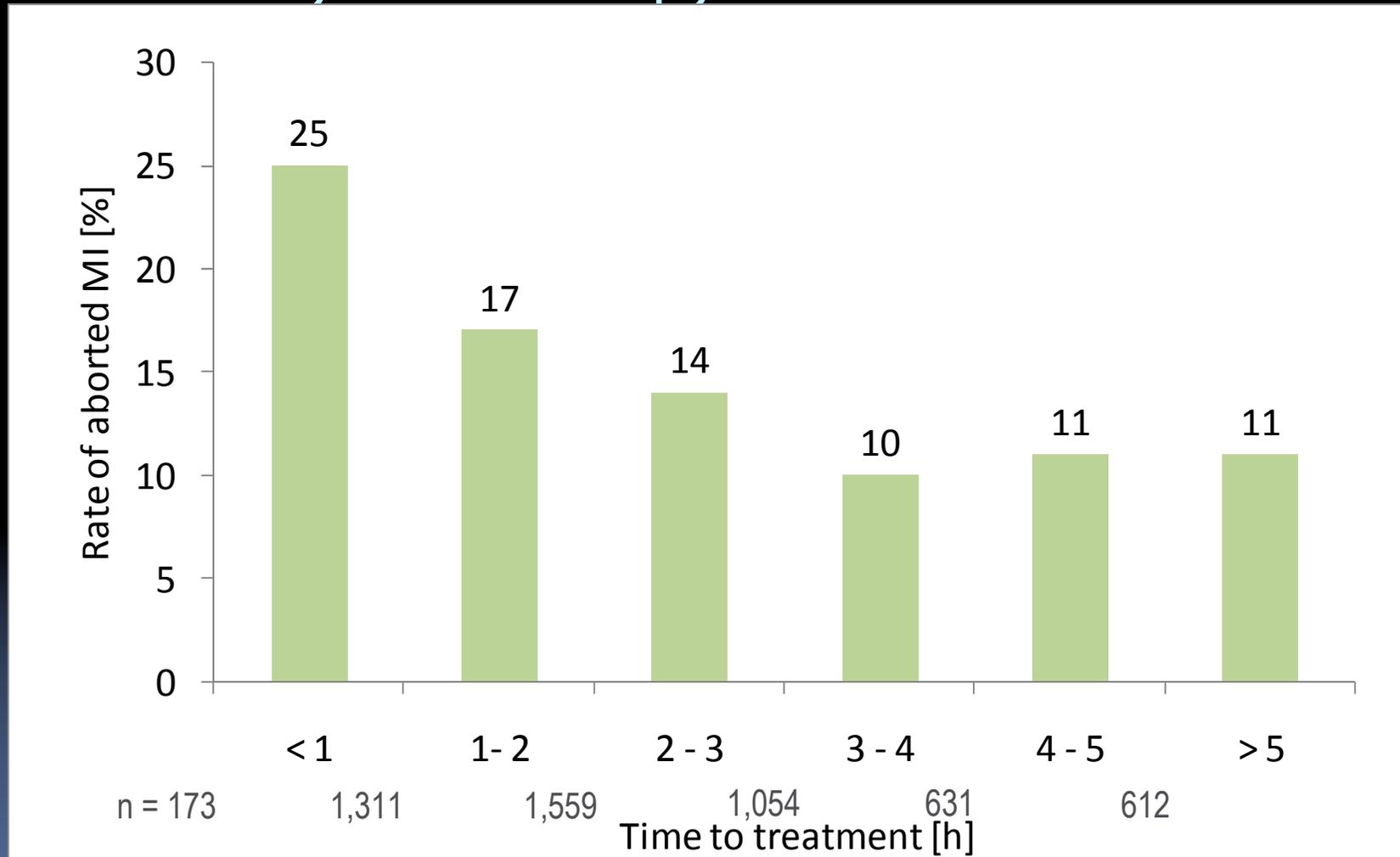
Contre-indications du traitement thrombolytique

- Antécédent d'AVC ou de lésion du SNC
- Traumatisme crânien récent
- Intervention chirurgicale majeure <2 mois
- HTA sévère, non contrôlée
- hémorragie connue
- Traitement par AVK
- Ponction artérielle récente d'un vaisseau non compressible
- Ulcère gastro-duodéal évolutif
- Péricardite, dissection aortique, pancréatite
- Rétinopathie diabétique hémorragique....

Critères de succès de la thrombolyse

1. Les meilleurs critères cliniques de succès sont la diminution du sus-décalage de ST de plus de 50 %,
2. une diminution sensible voire une disparition de la douleur thoracique,
3. la survenue de troubles du rythme ventriculaires de reperfusion (extrasystoles ventriculaires, salves de tachycardie ventriculaire et rythme idioventriculaire accéléré).
4. Pic précoce des enzymes cardiaques

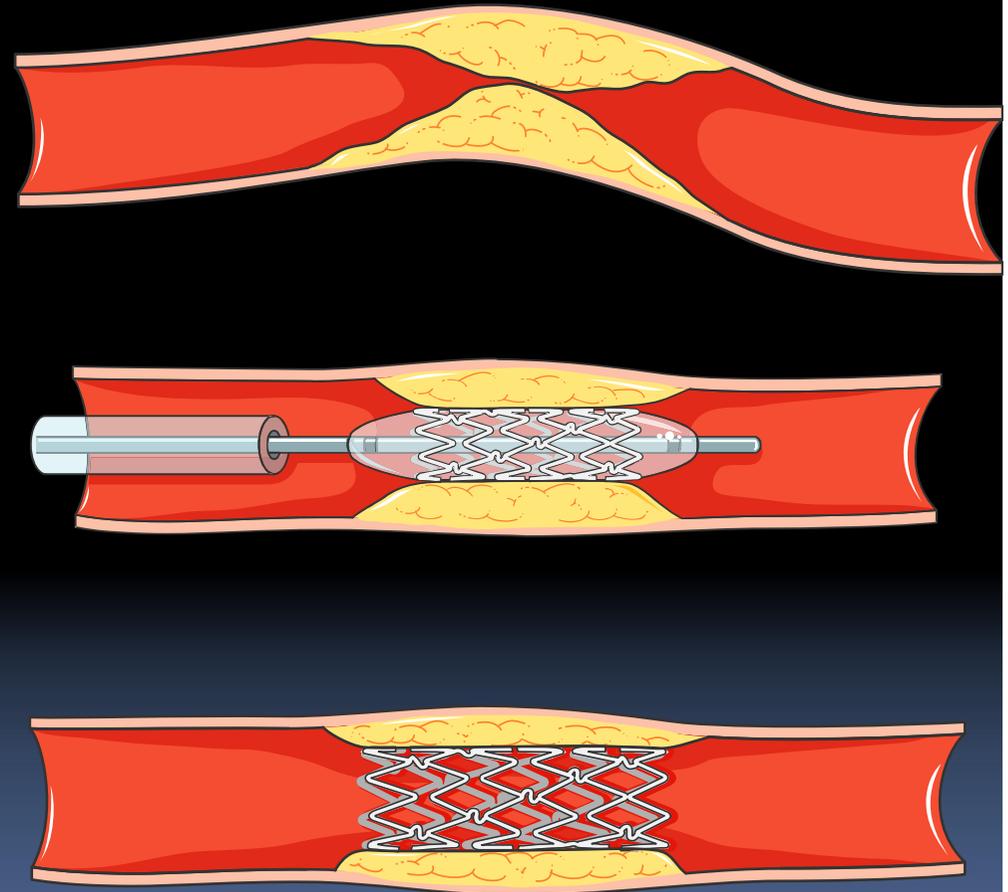
Relationship between time to fibrinolytic therapy for acute ST-



Verheugt et al. *EHI* 2006;27:901-904.
Adapted from Taher et al. *J Am Coll Cardiol* 2004;38-43.

Angioplastie

- L'angioplastie à la phase aiguë d'un SCA avec sus-ST peut être réalisée soit directement de première intention: **Angioplastie primaire.**
- soit en sauvetage après échec de thrombolyse: **Angioplastie de sauvetage**



Traitement Anticoagulants associé aux fibrinolytiques

- Enoxaparine > HNF indépendamment du ttt fibrinolytique

CI : age > 75 ans, Ice rénale

- Fondaparinux > Placebo, similaire au HNF

- Bivalirudin non-inferieur au HNF avec SK,
Non testé avec les fibrinolytiques spécifiques
comme le TNK-tPA

- **Héparine non fractionnée**

l'étude GUSTO,

La thrombine joue un rôle clé dans la genèse du thrombus coronaire et favorise la réocclusion précoce après fibrinolyse ou après angioplastie.

L'institution d'une héparinothérapie intraveineuse durant 24 à 48 heures est actuellement recommandée de façon systématique

On injecte un bolus 60ui/kg avec max 4 000 par voie intraveineuse lente suivi d'une perfusion à la seringue électrique de 12 UI/kh avec max 1000 UI/heure pendant 24 à 48h à adapter pour obtenir un TCA (50-70s) (contrôle TCA 3h. 6h.12h et 24 h)

Héparine de bas poids moléculaire

l'énoxaparine, qui s'est révélée aussi efficace et plus simple d'utilisation que l'HNF.



- ⑩ < 75 y: 30 mg IV bolus puis 15 mg après 1.0 mg / kg chaque 12 h (avec max 100 mg pour les 2 premières doses en cas de thrombolyse)jusqu'à la sortie de l'hôpital (max 8 j)
- ⑩ ≥ 75 A: pas de bolus
SC 0.75 mg / kg chaque 12 h (avec max 75 mg pour les 2 premières doses en cas de thrombolyse)
- ⑩ CrCl ≤ 30: 1.0 mg / kg q 24 h

Antiagregants plaquettaires

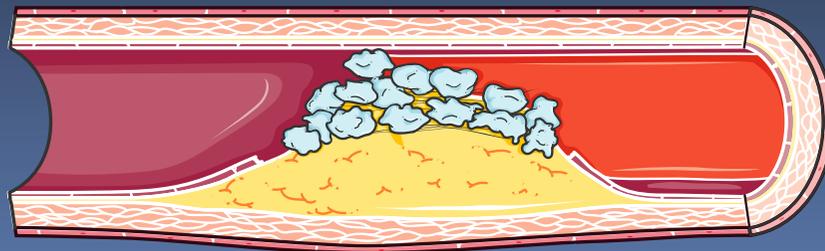
- Aspirine:
- Clopidogrel :
- Prasugrel non testé en association avec les fibrinolytiques
- Anti Glycoprotein IIb/IIIa nécessite plus d'évaluation en association avec les fibrinolytiques pleine dose

Antiagrégants

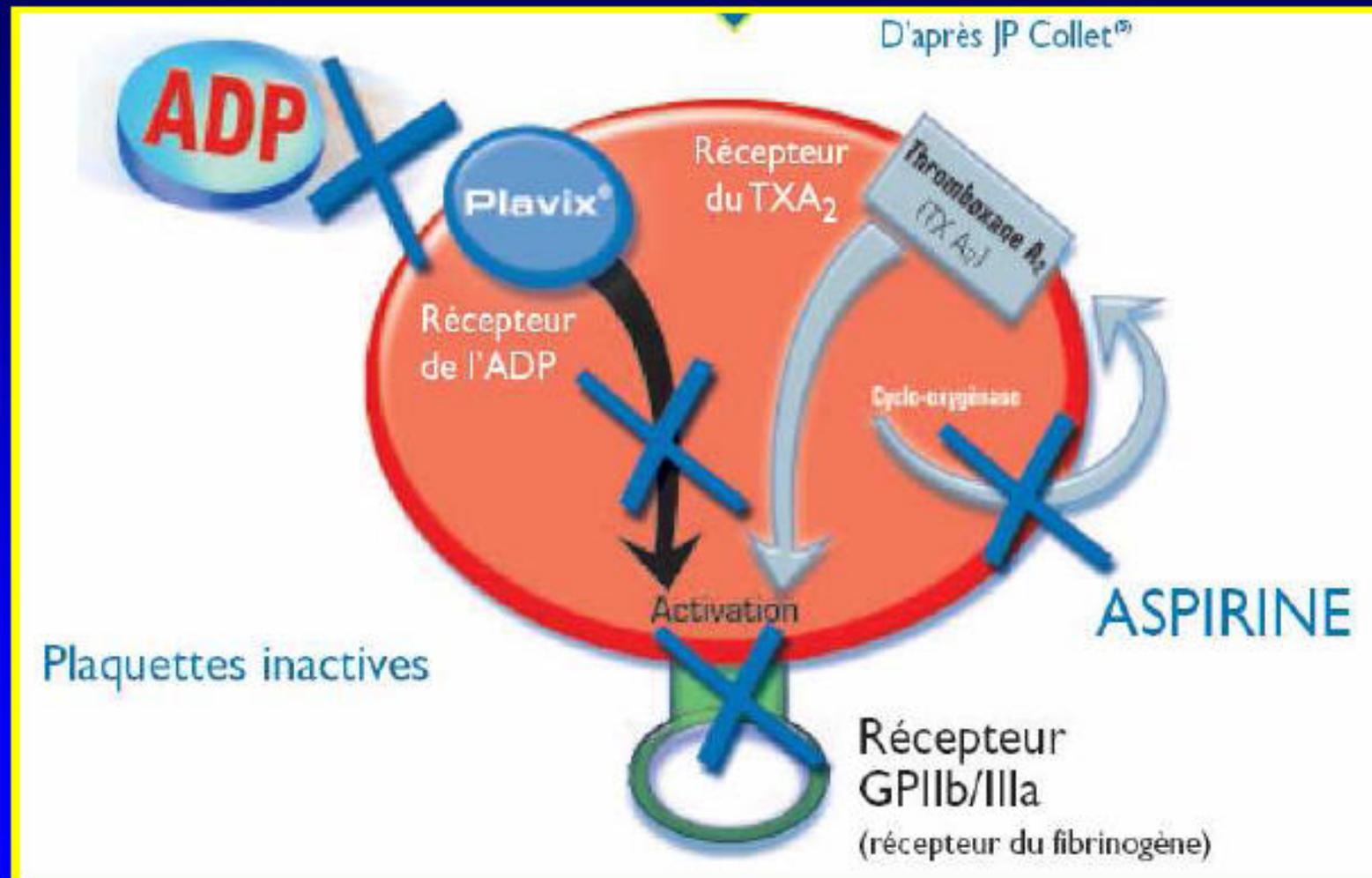
aspirine clopidogrel prasugrel antiGP2b3a

L'activation des plaquettes est la première étape qui conduit à la formation d'un thrombus soluble sur une plaque rompue ou fissurée.

Les plaquettes activées vont alors stimuler le processus de coagulation conduisant à la formation d'un thrombus occlusif.



Antiagrégants plaquettaires



Aspirine :

- dose de départ : 150 mg - 325 mg si PO ,
- iv 250 à 500mg/,
- suivie d'une prise per os dès l'arrivée en USIC.
- Ce traitement est poursuivi indéfiniment à une posologie de 75 à 100 mg/j.

• ISIS 2

Thiénopyridines

Le clopidogrel

sont des inhibiteurs de l'agrégation plaquettaire qui agissent en bloquant la voie de l'adénosine diphosphate.

bénéfice démontré en association avec l'aspirine (les résultats des études CLARITY et COMMIT).

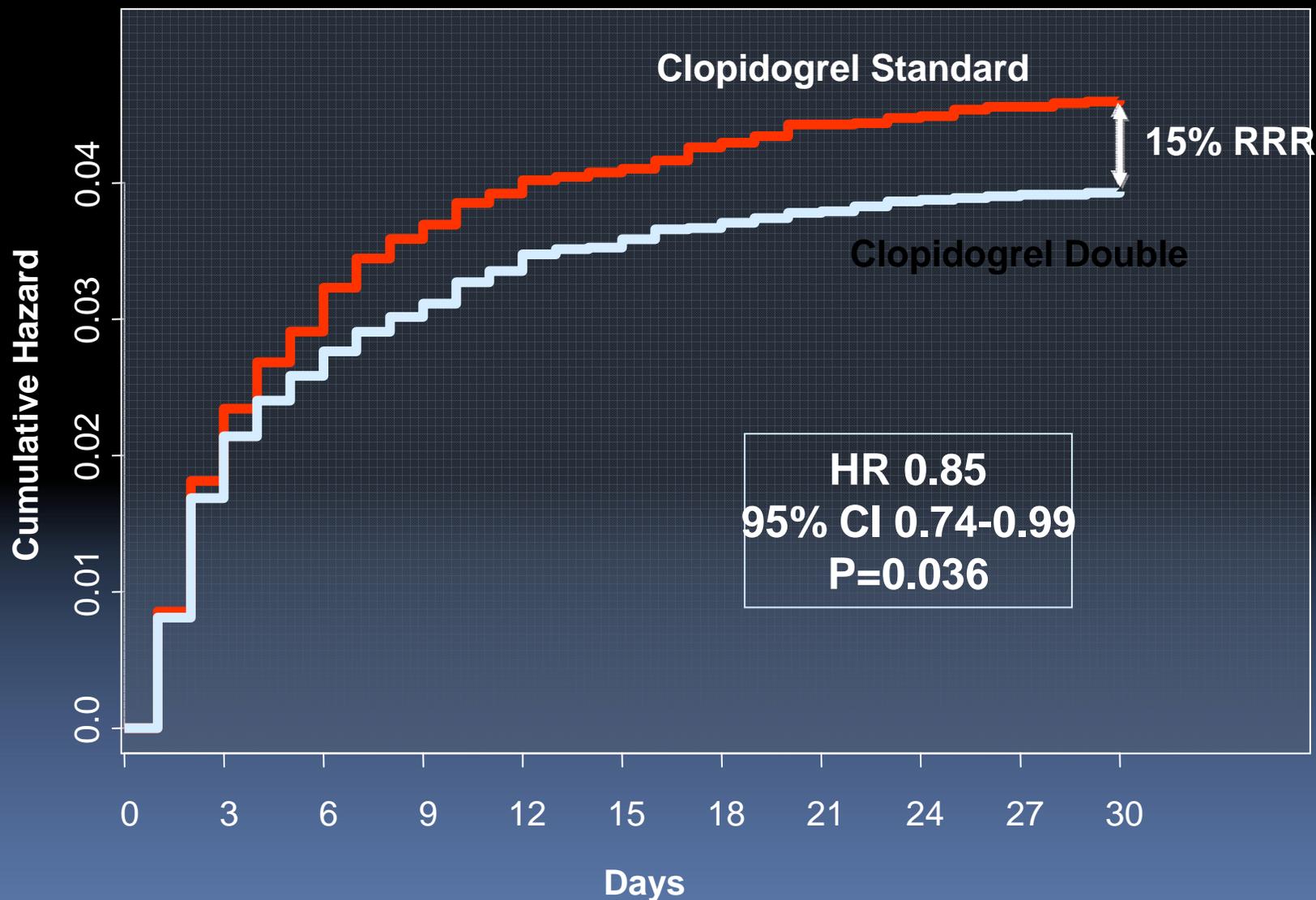
- la bithérapie antiagrégante associant aspirine et clopidogrel dès la prise en charge des SCA avec sus-ST
- dose de charge 300 -600mg
- suivie d'une dose quotidienne de 75 mg si age < 75 ans.
- Si age >75 ans commencer par une dose d'entretien 75mg/j



Clopidogrel: Double vs. Standard Dose

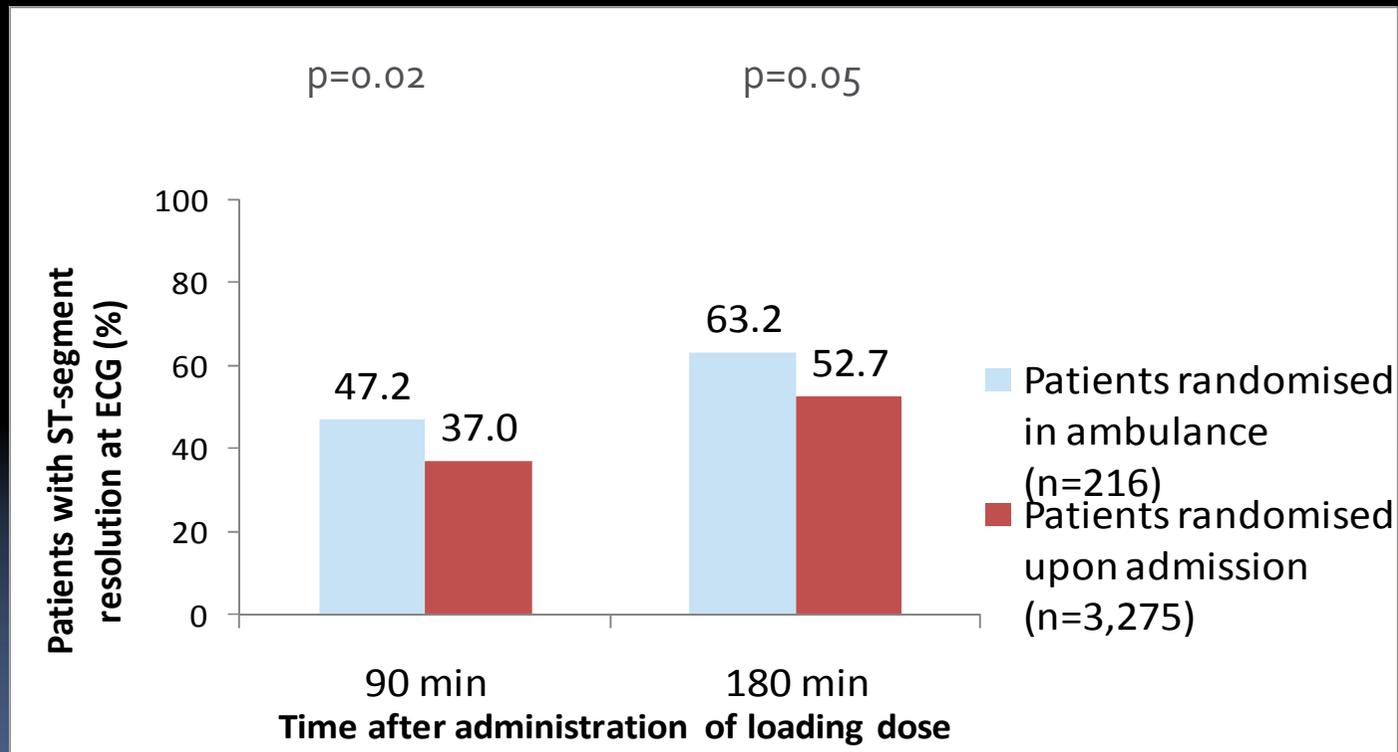
Primary Outcome: PCI Patients

CV Death, MI or Stroke



CLARITY ambulance sub-study: pre-hospital clopidogrel vs placebo (plus fibrinolytic therapy)

- 3,491 patients aged <76 years with STEMI, receiving fibrinolytic therapy Randomised to clopidogrel or placebo in the ambulance or upon admission



Verheugt F et al. *J Thromb Thrombolysis* 2007.

STEMI, ST-elevated myocardial infarction; ECG, electrocardiogram

Clopidogrel given in the ambulance is associated with ST-segment resolution

Clopidogrel

85%
Inactive
Metabolites
Esterases



15%

*Intermediary
Metabolite*

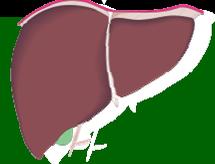


Active Metabolite

Pro-drug



Hydrolysis
(Esterases)



Oxidation
(Cytochrome P450)



Oxidation
(Cytochrome P450)

Prasugrel



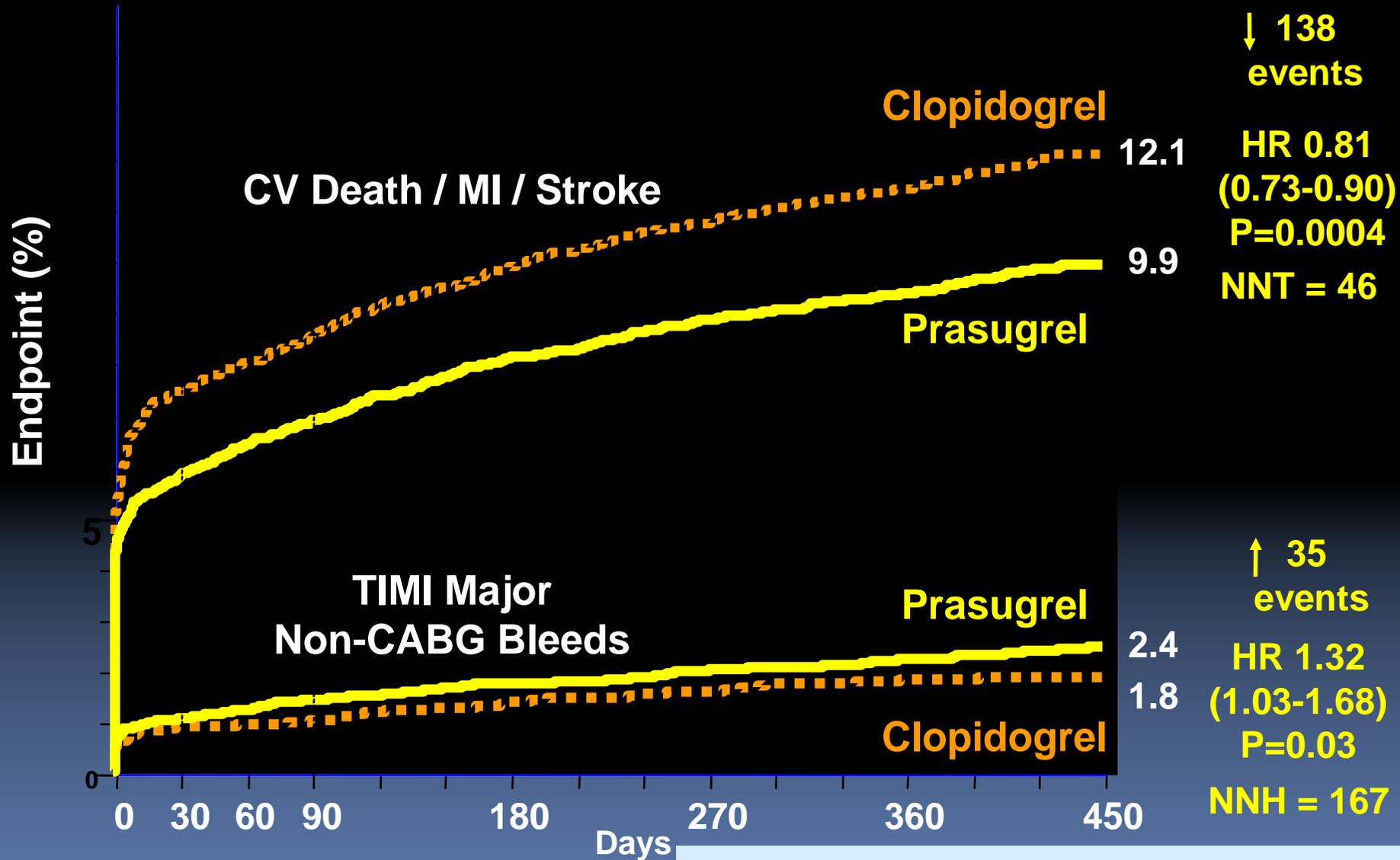
*Intermediary
Metabolite*



**Active
Metabolite**

*Redundancy in CYP P450
pathways used for metabolism*

Balance of Efficacy and Safety



Dose des AAP

En cas d'angioplastie primaire:

- 📌 **Aspirine:** PO 150-325 mg, ou 250-500 mg/iv ou lorsque la voie orale n'est pas possible.
- 📌 **Clopidogrel:** dose de charge 300-600 mg
- 📌 **GPIIb/IIIa:** abciximab: bolus iv 0.25mg/kg puis 0.125µg/kg/m

En cas de thrombolyse:

- 🌐 **Aspirine:** PO 150-325 mg, ou 250 mg/iv ou lorsque la voie orale n'est pas possible.
- 🌐 **Clopidogrel:** dose de charge 300 mg si age < 75 ans et 75mg si age > 75 ans

Lésion : aiguë ou récente



Relief of Pain, Breathlessness and Anxiety

Recommendations	Class	LOE
i.v. opioids (4 to 8 mg morphine) with additional doses of 2 mg at 5 to 15 min intervals	I	C
O ₂ (2–4 L/min) if breathlessness or other signs of heart failure	I	C
Tranquilliser - in very anxious patients	Ila	C

- 
- Quand faire la thrombolyse ?
 - Quand faire une angioplastie primaire?

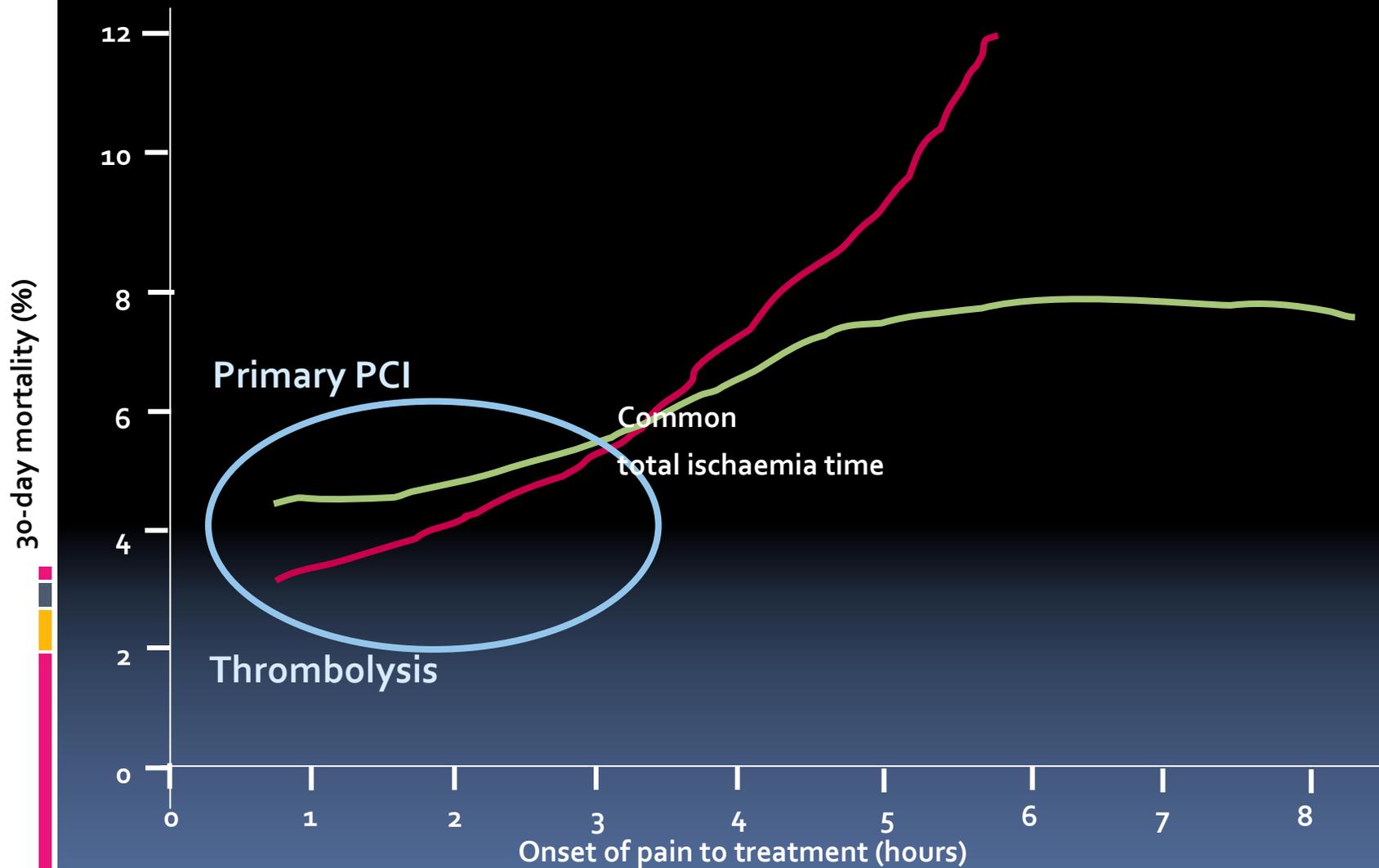
Reperfusion therapy

Recommendations	Class	LOE
<ul style="list-style-type: none"> Indicated in all pts with chest pain/discomfort of < 12 h and with persistent ST-segment elevation or (presumed) new LBBB 	I	A
<ul style="list-style-type: none"> Should be considered if there is clinical and/or ECG evidence of ongoing ischaemia if symptoms started > 12 h before 	IIa	C
<ul style="list-style-type: none"> Reperfusion (PCI) in stable pts presenting > 12 h to 24 h after symptom onset 	IIb	B
<ul style="list-style-type: none"> PCI of totally occluded infarct artery in stable pts without signs of ischaemia > 24 h after symptom onset 	III	B

Reperfusion therapy: primary PCI

Recommendations	Class	LOE
<ul style="list-style-type: none"> ■ Preferred reperfusion treatment if performed by an experienced team as soon as possible after FMC 	I	A
<ul style="list-style-type: none"> ■ Time from FMC to balloon should be < 2 h in any case and < 90 min in pts presenting early (< 2 h) with large infarct and low bleeding risk 	I	B
<ul style="list-style-type: none"> ■ Indicated for patients in shock and those with contraindications to fibrinolytic therapy irrespective of time delay 	I	B
<u>Rescue PCI</u> <ul style="list-style-type: none"> ■ After failed fibrinolysis in patients with large infarcts if performed within 12 h 	IIa	A

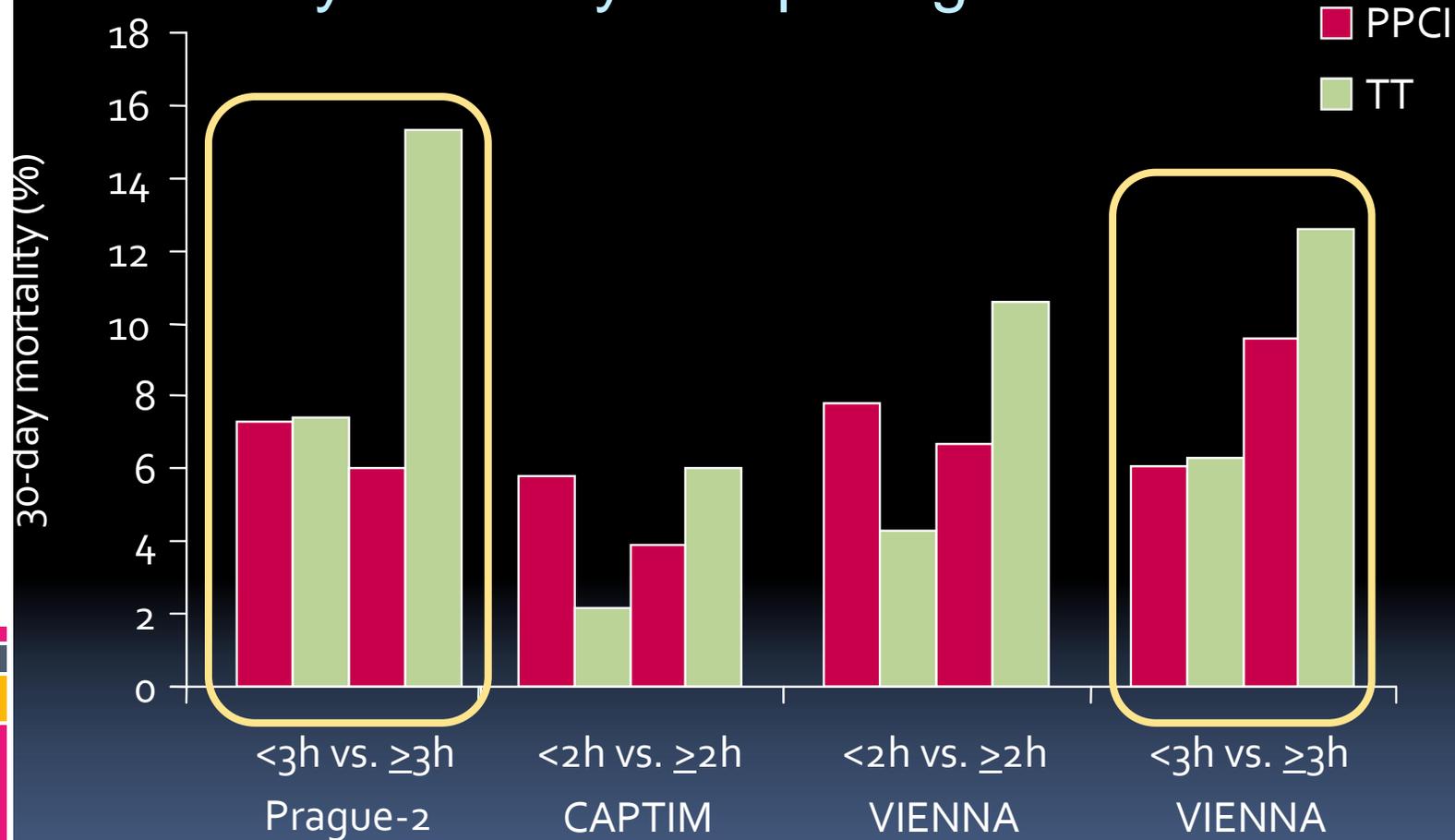
Time and mortality: primary PCI vs thrombolysis



Huber K et al. *Eur Heart J* 2005;26:2063-2074.

Implementation of guidelines in STEMI:

30-day mortality comparing PPCI and TT



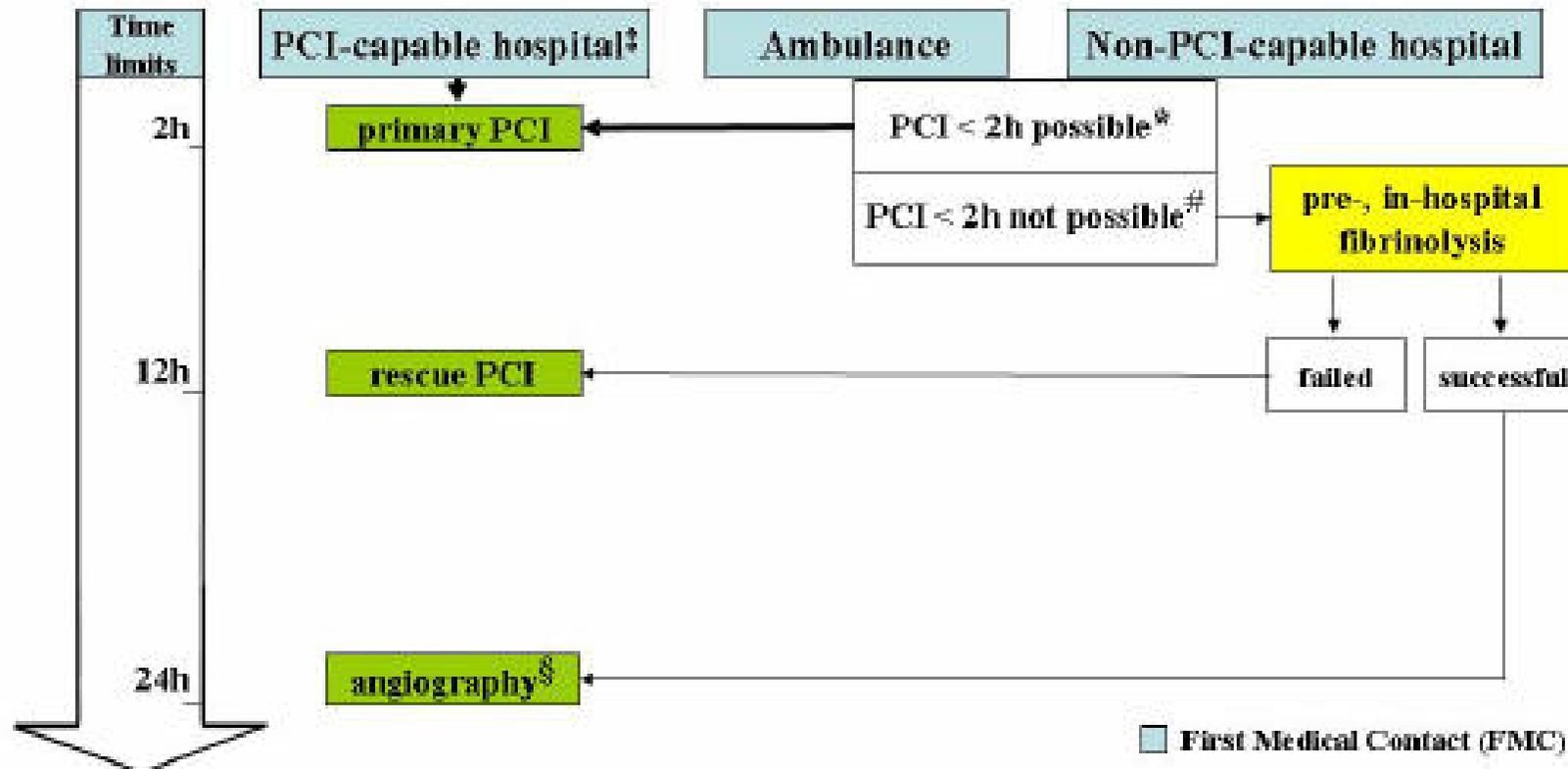
PPCI, primary percutaneous coronary intervention; TT, thrombolytic therapy

Widimsky P et al. *Eur Heart J* 2003;24(1):94-104.

Steg PG et al. *Circulation* 2003;108(23):2851-2856.

Kalla K et al. *Circulation* 2006;113:2398-2405.

Reperfusion Strategies



^{*} Time FMC to first balloon inflation must be shorter than 90 min in patients presenting early (< 2 h after symptom onset), with large amount of viable myocardium and low risk of bleeding.

[#] If PCI is not possible < 2 h of FMC, start fibrinolytic therapy as soon as possible.

[§] Not earlier than 3 h after start fibrinolysis

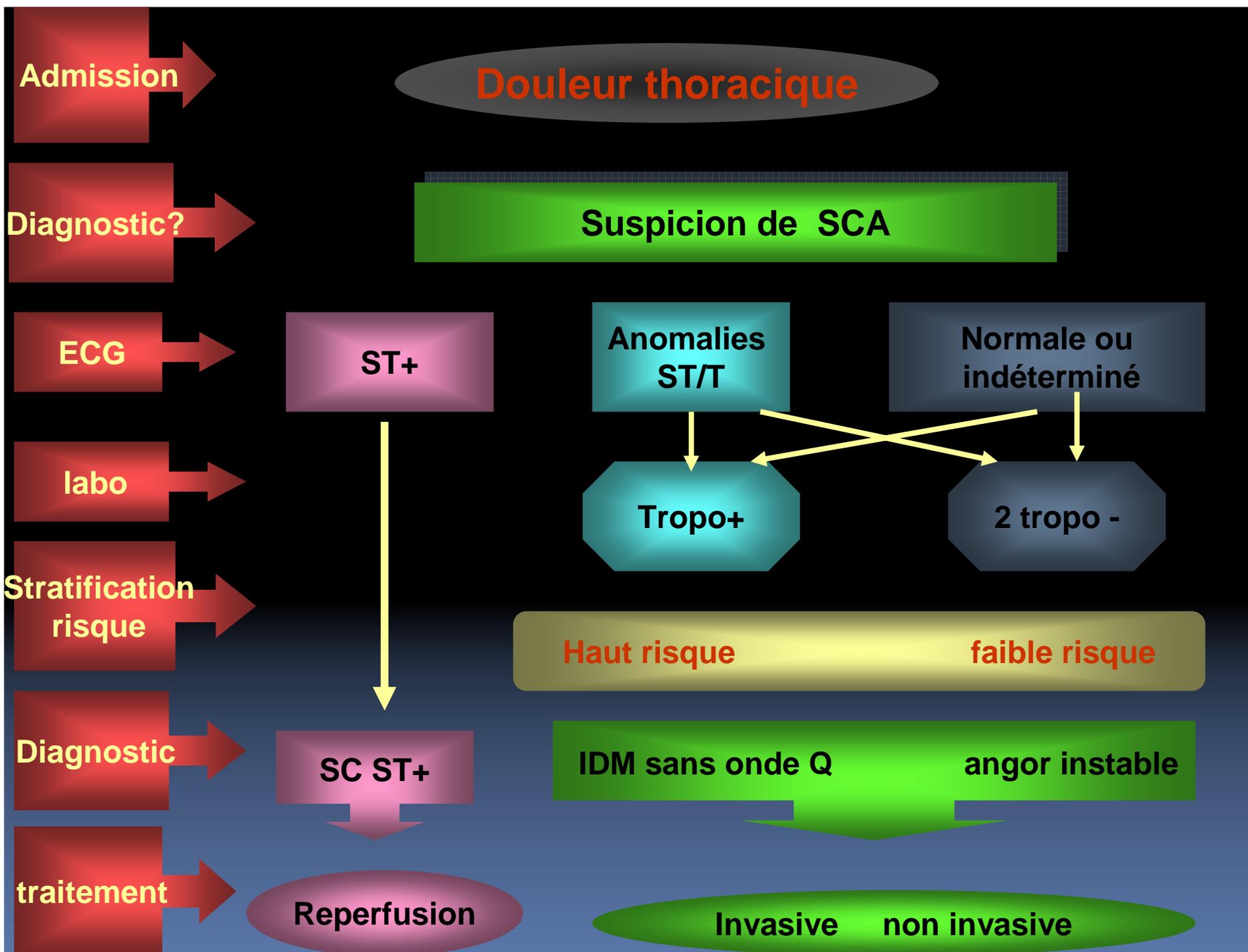
[‡] 24/7 service

Dérivés nitrés

- ↘ Vo du myocarde par baisse de la précharge ventriculaire et dans une moindre mesure de la postcharge.
- L'effet sur la circulation coronaire : la meilleure perfusion des zones ischémiques par ouverture des collatérales et levée d'un éventuel spasme pourrait être annulée par l'effet de vol coronaire au profit des zones normalement perfusées et par la tachycardie réflexe induite par l'hypotension.
- Non officiellement recommandés dans le traitement de l'IDM,
- sans effet sur la survie,
- ils sont efficaces en cas de récurrence ischémique ou d'insuffisance cardiaque modérée.
- l'isosorbide dinitrate (Risordan®) à la dose de 2 à 5 mg/h,



CONCLUSION



Principes d'Utilisation des Fibrinolytiques Modernes

- Respect des indications et des contre indications
- Le plus précoce par rapport au début de la douleur, idéalement en pré-hospitalier
- Utiliser un fibrinolytique spécifique adapté au poids
- Traitement antithrombine: HNF ou Enoxaparine également adapté au poids et à la fonction rénale
- Traitement antiplaquettaire double associant aspirine et clopidogrel
- Admission dans une unité de soins intensifs cardiologiques avec KT disponible 24h/24



Quel est le facteur le plus important dans la prise en charge du SCA ST+?

1-temps

2- temps

3- temps

- 
- 1- temps: douleur –premier contact médical
 - 2-temps: maison –hôpital
 - 3- temps: admission - reperfusion

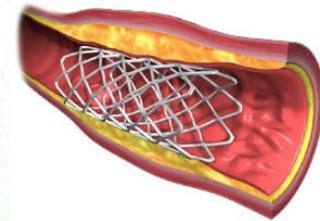
Targets:

- < 10 min ECG transmission
- < 5 min tele-consultation
- < 120 (< 90) min from FMC to first balloon inflation
- < 30 min start fibrinolytic therapy

Chaîne de survie de l'IDM



Lyse



L'idéal

Merci



e Formation en médecine d'urgence
www.efurgences.net