

La Biologie en Urgence Cardiologique :

Dr A.Karim LALLALI
Médecin Biologiste
CHU Bicêtre France

Marqueurs cardiaques

•Non spécifiques :

Myoglobine

CK et CK-MB

LDH et ASAT

•Spécifiques :

- Troponine Ic

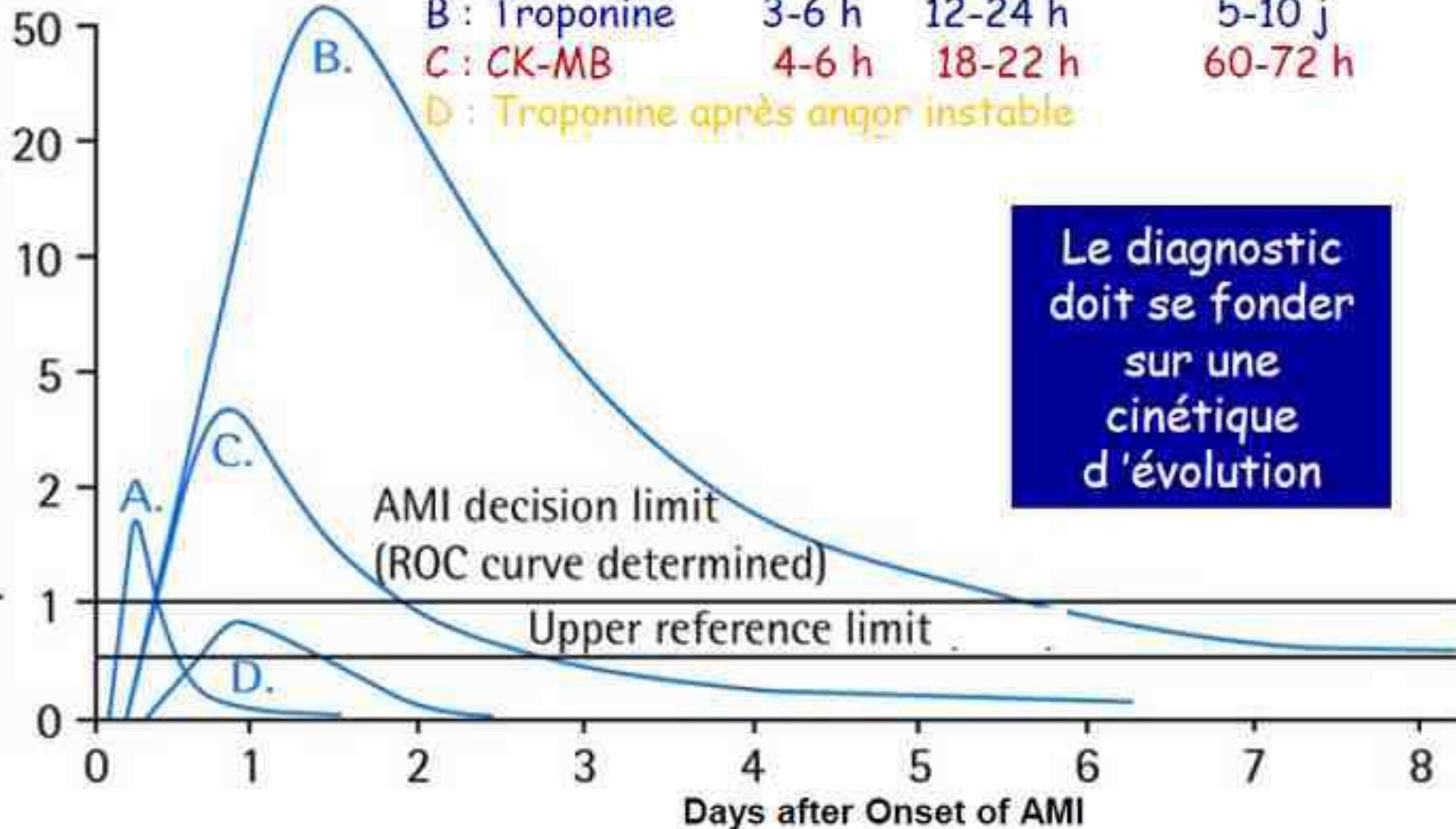
- Troponine Tc

•Insuffisance cardiaque :

- BNP et nt-pro-BNP.

Multiples of the AMI cutoff limit

| | montée | pic | retour à la normale |
|------------------------------------|--------|---------|---------------------|
| A : Myoglobine | 2-3 h | 8-12 h | 24-36 h |
| B : Troponine | 3-6 h | 12-24 h | 5-10 j |
| C : CK-MB | 4-6 h | 18-22 h | 60-72 h |
| D : Troponine après angor instable | | | |



Troponine :

■ Troponine I (TnI) :

- 3 isoformes dont TnIc spécifique du cœur.

■ Troponine T (TnT) :

- Isoformes TnTc spécifiques du cœur.

Troponine - Dosage :

· Troponine T :

Homogénéité des dosages (une seule société). Un seul dosage immuno enzymatique avec anticorps monoclonaux.

· Troponine I :

Hétérogénéité des dosages, absence de standardisation +++. Dosage immuno enzymatique très spécifique par l'utilisation d'Ac dirigés contre les AA N-terminaux. Performances analytiques différentes selon les trousse.

Au labo technique **immunoenzymatique** avec **chimio-luminescence** (indirecte).

· Méthodes de dosages immunologiques

Troponine - Intérêt clinique :

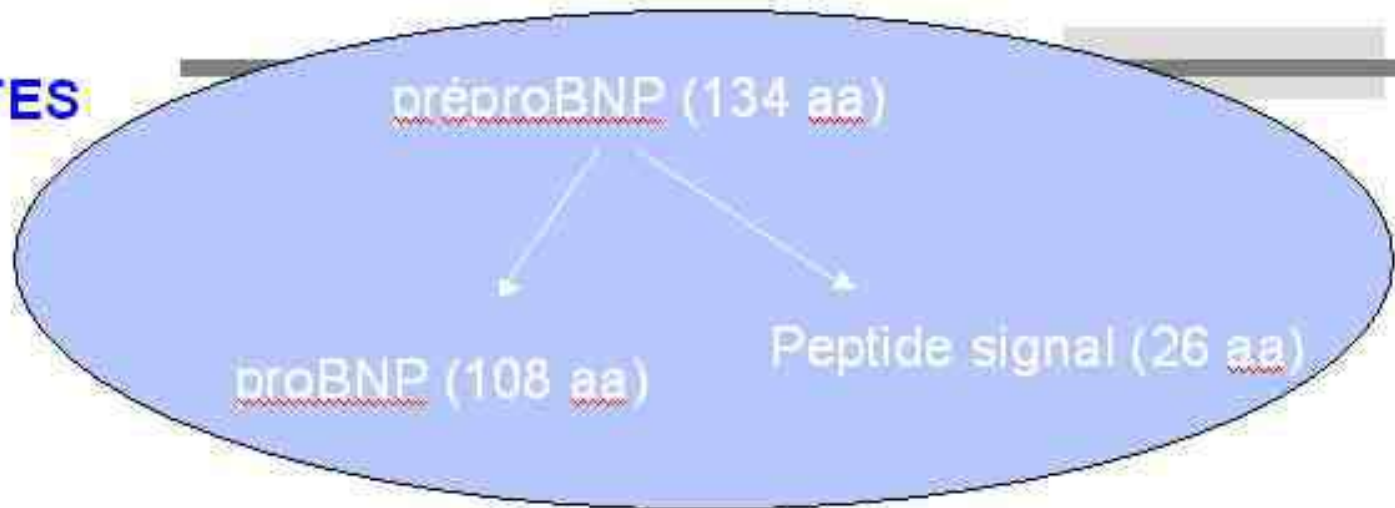
- **Dosage rapide en 12 minutes**
- Grande sensibilité diagnostique permettant d'identifier les patients à haut risque dans les syndromes coronariens.
- **Toujours interpréter selon la clinique et l'ECG dans l'IDM.**
- **Cardiospécificité** (marqueur de souffrance myocardique).
Mise e évidence d'une Lésion du myocarde
(le BNP témoigne lui d'une anomalie fonctionnelle du myocarde).
- Cause d'élévation TnI hors IDM : Effort physique extrême, insuffisance rénale, insuffisance cardiaque, embolie pulmonaire, pneumonie, endocardite, myocardite, péricardite, choc septique, chirurgie cardiaque, cocaïne...

BNP :

- BNP « Brain Natriuretic Peptid ».
- Secrété essentiellement par les **cardiomyocytes** des ventricules.
- Structure : Peptide cyclique de 32 acides aminés.

Synthèse du BNP :

CARDIOMYOCYTES



CIRCULATION SANGUINE

NT proBNP (76 aa)
extrémité N Term
inactive

- Elimination Rénale
- Tissus périphériques

BNP (32 aa)
Forme active

- Elimination par fixation sur R
- Elimination par endopeptidase
- Rénale

Endopeptidase neutre : Rein, cerveau, poumon, PNN. Utilisent le Zn comme cofacteur.

BNP – Techniques de dosage :

- Méthodes immunologiques :
 - Compétition :
 - Sandwich : Meilleure.
 - Immunoradiométrie ou immunofluorimétrie.
 -
 - Triage :
Sandwich immunoenzymatique révélé par fluorescence.

Performances analytiques et contrôles :

- Linéarité : **De 1 à 5000 ng/L. Pas de dilution** au delà de la limite de linéarité (rendre > à 5000 ng/L).
- ❑ <100 ngl : Insuffisance cardiaque peu Probable
- ❑ 100-400 ngl : Zone incertitude
(voir clinique et autres examens biologiques)
- ❑ 400 ngl et plus : Insuffisance cardiaque très probable

Interêt diagnostique du BNP :

- **DEPISTAGE D'UNE INSUFFISANCE CARDIAQUE A UN STADE PRECOCE.**
- Dyspnée aux urgences : Permet de différencier une dyspnée d'origine cardiaque (insuffisance cardiaque aiguë)
 - ou pulmonaire (infection, embolie pulmonaire).
- Dysfonction ventriculaire gauche :
- BNP marqueur de l'état fonctionnel du ventricule gauche
 - (évite les explorations invasives et coûteuses).

Interêt pronostique du BNP :

□ *BNP corrélé au stade de gravité fonctionnelle:*

NYHA de l'IC (classification de l'IC selon la dyspnée).

□ *Suivi de traitement de l'IC :*

Baisse du BNP témoigne de l'efficacité du traitement et permet d'adapter les traitements médicamenteux.

□ *BNP et IDM :*

• Augmentation du BNP dans les 24 premières heures d'IDM.

Valeur pronostique :

en fin d'hospitalisation de la mortalité cardiovasculaire et du risque de rechute de décompensation d'IC.

Variations du BNP hors IC :

- Age, Insuffisance rénale, Obésité, Diabète
- Nouveaux seuils ? BNP > 54 si obèse et 170 chez maigre
- Faux - : Prélèvement trop rapide après la poussée d'IC (oedème pulmonaire « flash »).
- Faux + : Embolie pulmonaire, BPCO, HTA, HTAP, sepsis, sujet âgé, cirrhose.

Myoglobine :

- ❑ Transporteur de l'oxygène dans les muscles.
- ❑ Test immunoenzymatique sandwich + chimiluminescence.
- ❑ Domaine de mesure de 10 à 4000 $\mu\text{g/L}$. Si supérieur, dilution au 1/6ème dans une solution de BSA en NaCl à 9 pour mille (possible en cascade).
- **Marqueur précoce de nécrose myocardique (début 2 à 3 heures après IDM, se normalise en 24 heures) mais non spécifique (rhabdomyolyse +++).**
- Utilisé dans suivi efficacité thrombolyse.

CRP us :

- Dosage ultrasensible de la CRP pour mesurer des concentrations à partir de 0,01 mg/L (N < 5 mg/L).
- Marqueur pronostique dans les pathologies coronariennes.
- CRP-us < 1 mg/L : Risque faible.
- 1 mg/L < CRP-us < 3 mg/L : Risque modéré.
- 3 mg/L < CRP-us < 10 mg/L : Risque significatif.
- CRP > 10 mg/L : Inflammation.
- En phase de protocole clinique

FIN