

LE LIVRET DU MÉDICAMENT DU RE.NAU



Un travail de la **commission paramédicale du RE.NAU**
Première édition.
Octobre 2017.

LES MÉDICAMENTS DE CARDIOLOGIE



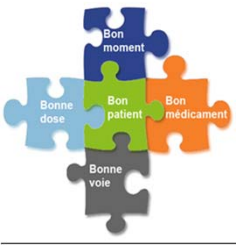

Médicaments de l'urgence
un casse tête pour l'IDE
Préparation dans le stress
risque d'erreur +++

6 livrets du médicaments existants dans les services



OBJECTIFS

Harmoniser préparation et utilisation des médicaments IV
Référence => procédures du Re.Nau Adulte .

HAS : Règles des 5 B
Démarche qualité

- Ne jamais préparer à l'avance. Assurer la préparation la plus près de l'administration (sources de stabilité de la préparation, utiliser des fiches de compatibilité)
 - Utiliser des aboques pour adapter la posologie (établir des procédures de reconstitution)
 - Mettre en place des actions pour le calcul de dose afin de garantir la bonne concentration (table de conversion, utilisation de calculatrices pour limiter les erreurs de calcul mental)
- Standardiser les règles de préparation notamment pour la perfusion continue en seringue électrique (protocole de dilution et de reconstitution à disposition des équipes)

METHODOLOGIE : TRAVAIL AVEC LES PHARMACIENS et IDE

CODE COULEUR INTERNATIONAL

Hypnotiques	[Bleu]
Benzodiazépines Hypnotiques	[Vert]
Antagonistes des benzodiazépines	[Rouge]
Opioides	[Orange]
Antagonistes des opiacés	[Jaune]
Curarissants - Dépolarisants	[Violet]
Curarissants - Non Dépolarisants	[Rose]
Antagonistes des curarissants	[Marron]
Anticholinergiques	[Noir]
Anti-émétiques	[Gris]
Anesthésiques locaux	[Blanc]
Sympathomimétiques	[Vert foncé]
Anti-Hypertenseurs	[Bleu foncé]
Autres	[Blanc]

[Interdiction]	Dose recommandée par Re.Nau hors AMM (Autorisation de Mise sur le Marché). Posologie différente de la monographie du médicament.
[Glace]	Conservation au froid.
[Interdiction Lumière]	Administration à l'abri de la lumière, perfusion opaque.
[Interdiction Lumière]	Conservation à l'abri de la lumière.
[G5%]	Dilution exclusive dans G5%.
[EPPI]	Dilution exclusive dans EPPI.
[Attention]	Attention ! Information importante.

MODE D'ADMINISTRATION

IVD : IntraVeineuse Directe
IVDL : IntraVeineuse Directe Lente (en seringue, temps précisé dans la fiche)
IVL : IntraVeineuse Lente (en poche). Temps précisé dans la fiche.

PRÉPARATION DU MÉDICAMENT

Pour chaque médicament, le mode de préparation est détaillé dans la fiche.
PUR, A DILUER, ou A RECONSTITUER

Pour la préparation d'une seringue : Prélever les ampoules du médicament puis compléter jusqu'à un volume défini dans la fiche.

Diapositive 3

A1 AIRSTRIKE; 10/10/2017

DES FICHES FACILES A CONSTRUIRE

Exemple METALYSE

SYNTHESE DES PROCEDURES RENU

CARDIOLOGIE

RECOMMANDATIONS RÉGIONALES 2017 POUR LA PRISE EN CHARGE DES SCA ST+ < 12 h

REDACTION : Bureau RESURCOR
VALIDATION : Commission scientifique

MAJ du 12/01/2017

Tous les patients doivent être admis, le plus vite possible (intervention « primo-secondaire ») vers les Centres de Cardiologie Interventionnelle (CCI) pour une angioplastie primaire (AP), ou une éventuelle angioplastie de sauvetage après thrombolyse.

Les indications de coronarographie doivent être prises avant l'arrivée dans le CCI pour un accès direct en salle de cardiologie interventionnelle si nécessaire.

Le tableau ci-contre donne des indications pour choisir entre la thrombolyse ou l'AP.

Choc cardiogénique : orienter le patient vers un centre d'ECHO.

Pour la Thrombolyse :

ASPIRINE : 250 mg IV (ou PO) ENOXAPARINE : 300 mg PO. ENOXAPARINE : 30 mg IV et 1 mg/kg SC si < 75 ans et 0,75 mg/kg SC si > 75 ans. **Demi-dose de TENECTEPLASE chez les patients de plus de 75 ans (STREAM).**

Temps écoulé de l'infarctus	< 1h	1h à 3h	3h à 12h
< 30 min			
30 - 60 min		ANGIOPLASTIE	ANGIOPLASTIE
> 60 min (ou doute sur l'infarctus du MIE)		THROMBOLYSE	ANGIOPLASTIE**

* « Délai préférence » : délai entre la diagnose par le médecin libérant thrombolyse et l'arrivée devant la salle de cardiologie interventionnelle.

** Envisager une fibrinolyse pour les patients très éloignés des salles de cardiologie interventionnelle, avec des critères larges.

BIOLOGIE

EMBOLIE PULMONAIRE : DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT

1.4. Arrêt cardiaque sur EP (2015 AHA guidelines for CPR)

ECHO à discuter si arrêt cardiaque ou état de choc réfractaire : cf. procédure ReNAU

Anticoagulation, thrombolyse précoce par :

- soit alteplase (ACTILYSE®) 50 mg IV en bolus (à renouveler éventuellement à 15 min)
- soit ténecteplase (METALYSE®) en bolus IV à adapter au poids :
 - poids < 60 kg : 30 mg de ténecteplase (METALYSE®),
 - poids 60 à 70 kg : 35 mg de ténecteplase (METALYSE®),
 - poids 70 à 80 kg : 40 mg de ténecteplase (METALYSE®),
 - poids 80 à 90 kg : 45 mg de ténecteplase (METALYSE®),
 - poids > 90 kg : 50 mg de ténecteplase (METALYSE®).

Une fois la thrombolyse débutée, prolonger la réanimation au moins 1h.

TENECTEPLASE – METALYSE®

Kit flacon poudre 10 000 UI + seringue préremplie 10 ml EPPI

Thrombolytique

INDICATIONS : SCA ST+ < 12h
AC sur EP

Procédure RENU : PEC SCA ST+ < 12h.
EP : diagnostic et traitement

PRÉPARATION et POSOLOGIE

Utiliser la seringue pré-remplie graduée en fonction du poids.
Bien visser la seringue d'EPPI sur le dispositif prévu « petit clic ».
Si seringue stérilisée => à diluer avec 10 ml d'EPPI (jamais de glucose) en IV, soit 1 000 UI / 1 ml : posologie 100 UI/kg.

IV strict, en bolus sur 5 à 10 secondes

SCA ST+ > 12h chez le sujet de moins de 75 ans : DOSE PLEINE 100UI/kg

POIDS (KG)	METALYSE (UI)	VOLUME RECONSTITUÉ (ml)
<60	6 000	6
60 ≤ P < 70	7 000	7
70 ≤ P < 80	8 000	8
80 ≤ P < 90	9 000	9
P ≥ 90	10 000	10

Abaques pour calcul rapide des doses

DEMI DOSE : 50 UI/kg

SCA ST+ < 12h chez le patient de plus de 75 ans

AC de l'EP (poursuivre la réa au moins une heure après thrombolyse)

POIDS (KG)	METALYSE (UI)	VOLUME RECONSTITUÉ (ml)
<60	3000	3
60 ≤ P < 70	3500	3,5
70 ≤ P < 80	4000	4
80 ≤ P < 90	4500	4,5
P ≥ 90	5000	5

DES FICHES FACILES A CONSTRUIRE SYNTHESE DES PROCEDURES RENA AVEC PRECISION PHARMACO ET IDE	
ADENOSINE TRIPHOSPHATE - STRIADYNE® <small>Ampoule de 20 mg/2 ml Concentration : 10 mg/ml</small> Antiarythmique	ADENOSINE - KRENOSIN® <small>Flacon de 6 mg/2 ml Concentration : 3 mg/ml</small> Antiarythmique
INDICATIONS : → Conversion des tachycardies jonctionnelles en rythme sinusal. → Aide au diagnostic des tachycardies : Indiqué si tachycardie à QRS larges bien tolérée et tachycardie à complexes fins réguliers bien tolérée. RE.NAU : Prise en charge d'une FA/Stutter. Tachycardies à complexes fins. Tachycardie à complexes larges.	INDICATIONS : → Conversion des tachycardies jonctionnelles en rythme sinusal. → Aide au diagnostic des tachycardies : Indiqué si tachycardie à QRS larges bien tolérée et tachycardie à complexes fins réguliers bien tolérée. RE.NAU : Prise en charge d'une FA/Stutter. Tachycardies à complexes fins. Tachycardie à complexes larges.
PRÉPARATION et POSOLOGIE PUR <small>(privilégier VVP pli du coude)</small> Une ampoule soit 20 mg en IVD FLASH +++ suivi d'un rinçage de la tubulure (au NaCl 0,9%) A renouveler une fois si première dose inefficace	PRÉPARATION et POSOLOGIE PUR <small>(privilégier VVP pli du coude)</small> IVD FLASH +++ suivi d'un rinçage de la tubulure (au NaCl 0,9%) 1 ^{ère} dose => 12mg soit deux flacons. Si inefficace au bout de 2-3 min : => 2 ^{ème} dose => 18 mg soit trois flacons. 6 ampoules maximum au total.
SURVEILLANCE : <ul style="list-style-type: none"> SCOPE en continu pendant l'injection. PA et FC. Matériel de réanimation prêt à l'emploi. ECG en place : à dérouler pendant l'injection en DII long. Pas de nécessité à préparer de l'atropine (demi vie très courte). Pas de surveillance hospitalière nécessaire si utilisé en pré-hospitalier. 	
CONTRE INDICATION : <ul style="list-style-type: none"> Asthme sévère, BPCO. Hypersensibilité au krenosin. BAV 2 et 3 (sauf patient avec stimulateur cardiaque). Hypotension artérielle sévère. 	
EFFETS SECONDAIRES : <ul style="list-style-type: none"> TF : Pause sinusale prolongée, syncope, bradycardie, extrasystole ventriculaire, sensation d'oppression thoracique, dyspnée, céphalée, vertiges, flush facial. F : Anxiété, angoisse, nausée, sensation de brûlure au point d'injection G : asystolie 	
PRATIQUE POUR L'IDE	

DILTIAZEM- TILDIEM® Flacon poudre de 25 mg Antagoniste calcique sélectif à effets cardiaques directs	
INDICATIONS : → Crise de tachycardie jonctionnelle paroxystique. RE.NAU : Tachycardie à QRS fins (indiqué si CI à l'adénosine, en 2 ^e intention ou en cas de maladie de bouvier déjà diagnostiquée) SAA (indication de tildiem si CI aux β bloquant)	
PRÉPARATION et POSOLOGIE A RECONSTITUER Flacon poudre de 25 mg à reconstituer dans une seringue de 10 ml soit concentration : 2,5 mg/ml. POSOLOGIE : 0,25 mg/kg en IVDL sur 2 min MEMO POSO pour l'IDE : dose de tildiem en ml = poids (kg)/10	
SURVEILLANCE : <ul style="list-style-type: none"> PA régulière. SCOPE ; ECG en place à dérouler en DII long. Troubles du rythme cardiaque (bradycardie). Surveillance hospitalière 6h après l'injection si utilisation en pré-hospitalier (demi vie plus longue que l'adénosine). 	
CONTRE INDICATION : <ul style="list-style-type: none"> Insuffisance cardiaque ou FEVG altérée. Hypotension, bradycardie sévère (<40 bpm), BAV, dysfonctionnement sinusale Hypersensibilité. Tachycardie sur WPW. 	
EFFETS SECONDAIRES : <ul style="list-style-type: none"> TF : bouffées vasomotrices, oedèmes des MI. F : BAV, palpitations, céphalées, vertiges, nausées, malaise, épigastrie, asthénie, érythème. 	

Diapositive 8

- 1 question : le WPW n'est-il pas une contre-indication ?
Laurence Estienne; 25/09/2017
- 1 poids/10= ml de tildiem
formule retenu par la CPM mais pas par la CS
Stephanie Fey; 25/09/2017

**MEME DEMARCHE SELON PROCEDURES
RENAU POUR :**

- LASILIX**
- RISORDAN**
- TENORMINE**
- URAPIDIL**
- Pas de grand changement
- En fonction reco RENAU

**HARMONISER LES DILUTIONS
TRAVAIL PLURI PROFESSIONNEL**

•**Exemple type : HEPARINE**

Dilutions selon services, établissements, pathologie
etc...

Source d'événements indésirables graves



Une molécule =
une dilution

HÉPARINE - HÉPARINE® SCA
 flacon de 5 ml / 25000 UI
 concentration 500 UI/ml

RECOMMANDATIONS RÉGIONALES 2017
POUR LA PRISE EN CHARGE DES SCA ST+ < 12 h

Pour l'angioplastie primaire :

ASPIRINE : 250 mg IV (ou PO), PRASUGREL 60 mg PO ou TICAORELOR : 180 mg (CLOPIDOGREL 600 mg PO + PRASUGREL ou TICAORELOR ou contre-indiqué), HNF 70 UI/kg IVD (max : 7000 UI), Perfusion d'HNF de 12 UI/kg/h si transfert en salle de coronarographie > 1 heure.

**CALCUL RAPIDE
GOLDEN HOUR
ABAQUE NECESSAIRE**

préparation : 25000 UI (5 ml) dans 50 ml
SCA : bolus 70 UI/kg puis entretien PSE 12 UI/kg/h

Poids en kg	BOLUS IV		IV au PSE	
	UI	ml	UI/h	ml/h
40	2800	5,6	480	1
50	3500	7	600	1,2
60	4200	8,4	720	1,4
70	4900	9,8	840	1,7
80	5600	11,2	960	1,9
90	6300	12,6	1080	2,2
100	7000	14	1200	2,4
110	7700	15,4	1320	2,6

HÉPARINE - HÉPARINE® EP
 flacon de 5 ml / 25000 UI
 soit 500 UI/ml

Une
molécule
= une
dilution

PRÉPARATION et POSOLOGIE

préparation : 25000 UI (5 ml) dans 50 ml
EP : Bolus 80 UI/kg puis entretien PSE 18 UI/kg/h

Poids en kg	BOLUS IV		IV au PSE	
	UI	ml	UI/h	ml/h
40	3200	6,4	720	1,4
50	4000	8,0	900	1,8
60	4800	9,6	1080	2,2
70	5600	11,2	1260	2,5
80	6400	12,8	1440	2,9
90	7200	14,4	1620	3,2
100	8000	16	1800	3,6
110	8800	17,6	1980	4

THROMBOLYSE DE l'EP : Bolus à discuter. Pas de nécessité d'interrompre l'HNF pendant l'administration de rtPA, si celle-ci se fait sur une VVP dédiée. TCA toutes les 4h TCA entre 2 et 3

HÉPARINE - HÉPARINE® AUTRES

flacon de 5 ml / 25000 UI
soit 500 UI/ml

POSOLOGIE SELON PRESCRIPTION MÉDICALE

préparation : 25000 UI (5 ml) dans 50 ml

UI/24h	ml/h	UI/24h	ml/h
50 000	4,2	32 000	2,7
49 000	4,1	31 000	2,6
48 000	4	30 000	2,5
47 000	3,9	29 000	2,4
46 000	3,8	28 000	2,3
45 000	3,8	27 000	2,3
44 000	3,7	26 000	2,2
43 000	3,6	25 000	2,1
42 000	3,5	24 000	2
41 000	3,4	23 000	1,9
40 000	3,3	22 000	1,8
39 000	3,3	21 000	1,8
38 000	3,2	20 000	1,7
37 000	3,1	19 000	1,6
36 000	3	18 000	1,5
35 000	2,9	17 000	1,4
34 000	2,8	16 000	1,3
33 000	2,8	15 000	1,3

DOBUTAMINE - DOBUTREX®

Flacon de 250 mg /20 ml

Catécholamine inotrope +

INDICATIONS :

→ Syndrome de bas débit cardiaque.

RE.NAU : PEC de l'OAP (OAP et choc cardiogénique en association avec la noradrénaline)

AMINES DANS DU G5%
STABILITE

PRÉPARATION et POSOLOGIE**A DILUER**

(de préférence dans du G5%)

PSE : Prélever un flacon de 250 mg (20 ml) et compléter à 50 ml
= 250 mg/50 ml

soit concentration : 5 mg/ml.

posologie : de 5 à 20 µg/kg/min (cf tableau).

SURVEILLANCE :

- **SCOPE +++ :** surveillance scope PA, FC, FR, SpO2 toutes les 5 min les 15 premières minutes puis toutes les 15 min.

CONTRE INDICATION :

- Cardiomyopathie obstructive.
- Valvulopathie aortique. RA serré.
- Hypersensibilité à la dobutamine.

EFFETS SECONDAIRES :

- TF : tachycardie, augmentation de la PA.
- F : troubles du rythme ventriculaire (extrasystoles), angor, nausées, céphalées
- Légère baisse de la kaliémie.

DOBUTAMINE - DOBUTREX®
 Flacon de 250 mg /20 ml

PRÉCAUTION D'EMPLOI pour le PSE
 → Prévoir une voie dédiée et injection au plus près du patient en évitant le pli du coude ; favoriser l'utilisation d'un trilumière en première intention en SMUR avant pose d'une 2^e VVP.
 → Pas de solutés en « Y » sur la voie.
 → Identifier les voies dans lesquelles la dobutamine a été injectée (ou la retirer car risque de bolus).
 → Ne pas arrêter brutalement ; prévoir des relais entre les seringues.

Tableau des posologies avec vitesse du PSE en ml/h

Poids Dose	40 kg	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg	110 kg
5 µg/kg/min	2,4	3	3,6	4,2	4,8	5,4	6	6,6
7,5 µg/kg/min	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9	9,9
10 µg/kg/min	4,8	6	7,2	8,4	9,6	10,8	12	13,2
12,5 µg/kg/min	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	16,5
15 µg/kg/min	7,2	9	10,8	12,6	14,4	16,2	18	19,8
20 µg/kg/min	9,6	12	14,4	16,8	19,2	21,6	24	26,4

ISOPRÉNALINE - ISUPREL®
 Ampoule de 0,2 mg / 1 ml.

Sympathicomimétiques

INDICATIONS :
 → BAV ou bradycardie de tous types avec réponse ventriculaire < 50/min
 → Torsade de pointe , excepté dans les syndromes du QT congénital connus ; objectif FC entre 80 et 100 bpm.

PRÉPARATION et POSOLOGIE

PSE :

- Prélever 5 ampoules de 0,2 mg et compléter à 50 ml de G5%.

Démarrer vitesse 5 (soit 0,1 mg/h) puis adapter la vitesse de +/- 1 toutes les 5 à 15 min jusqu'à l'objectif de FC.

seringue à changer toutes les 24h (stabilité du médicament)

SURVEILLANCE :

- Scope, PA, FC
- ECG

CONTRE INDICATION :

- Tachycardie sinusale supérieure à 130/minute.
- Etats d'hyperexcitabilité auriculaire et ventriculaire.
- Intoxication digitalique.
- Insuffisance coronaire aiguë et, en particulier, infarctus myocardique aigu, sauf en cas de bloc auriculoventriculaire avec bradycardie extrême.

EFFETS SECONDAIRES :

- Tachycardie, trouble du rythme ventriculaire, douleurs angineuses avec possibilité d'apparition ou de majoration d'une ischémie préexistante
- Bouffées de chaleur, hypotension, céphalées, tremblements.

NORÉPINÉPHRINE - NORADRÉNALINE®
 Ampoules 8 mg / 4 ml

INDICATIONS :

→ Etat de choc

RE.NAU : PEC des TC graves

Vasoc

AUX Urgences ou SMUR =VVP

Augmentation des débits =>

diminue délai entre modification de

vitesse de perfusion et la délivrance du

médicament

Moins de risque de bolus

Sécurisation / maniabilité

PRÉPARATION et POSOLOGIE

A DILUER (de préférence G5%)

PSE : Une ampoule de 8 mg complétée à 40 ml soit

concentration 0,2 mg/ml.

Dose mg/h	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
Vitesse ml/h	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30

Vitesse de départ et adaptation selon prescription.
Pour le relais, se reporter à l'annexe "relais"

SURVEILLANCE :

- Scope, PA, EVA ou EN, nausées, vomissements, point de ponction

CONTRE INDICATION :

- Aucune si les indications sont respectées

EFFETS SECONDAIRES :

- Nécrose du point de ponction en cas d'extravasation.
- F : anxiété, gêne respiratoire, céphalées, tremblements.
- Douleur rétrosternale ou pharyngée, photophobie, pâleur, sudation, vomissement, tachycardie, bradycardie.

DES FICHES avec recherche biblio

EPINEPHRINE – ADRENALINE®
 Ampoule de 1mg/1ml ou 5mg/5 ml
 Concentration 1mg/ml

AC

sympathomimétique

INDICATIONS :

→ Arrêt cardiaque (maxi 5 mg)

→ Anaphylaxie (cf fiche suivante)

PRÉPARATION et POSOLOGIE

ARRÊT CARDIAQUE (AC) :

PUR

Préparer une ampoule de 5 mg

Asystolie ou RSP :

1 mg toutes les 3 à 5 min (toutes les 4 min environ)

FV ou TV sans poulx :

1 mg après le 3e CEE puis 1 mg toutes les 3 à 5 min.

Penser à faire un bolus de 20 ml de sérum physiologique et surélever le membre perfusé pendant 10 à 20 sec après chaque injection pour faciliter le passage de la drogue dans la circulation générale

VOLONTAIREMENT PAS DE PSE

DES FICHES avec recherche biblio

Prise en charge de l'anaphylaxie ou instabilité d'organes
 Recommandations de la Société Française de médecine
 d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société Française
 d'allergologie (SFA) et le Groupe Français de réanimation
 et d'urgence pédiatriques (GFRUP), et le conseil
 de la Société française de pneumologie et d'allergologie (SFPA)
 Management of anaphylaxis in Emergency Medicine: French Society
 of Emergency Medicine (SFMU) consensus with the French Society
 of Allergy (SFA), the French Society of Intensive Care Medicine
 (SRLF), the French Society of Pediatrics (SFP), the French Society
 of Pediatric Allergy (SFA-P), and the French Society of
 Pediatric Intensive Care Medicine (GFRUP).

EPINEPHRINE – ADRENALINE®

Ampoule de 1 mg/1 ml ou 5 mg/5 ml

Concentration 1 mg/ml


ANAPHYLAXIE

PRÉPARATION et POSOLOGIE

- Voie IM** = voie d'administration recommandée ; le plus précocement
 site face latéro externe du tiers moyen de la cuisse (même chez les patients
 sous anti thrombotiques).
PUR : préparer une ampoule de 1 mg dans une seringue de 1 ml
 0,01 mg/kg Maximum 0,5 mg
 A renouveler au bout de 5 à 10 min en cas d'aggravation ou de non réponse
 clinique
- Voie IVD** : une ampoule de 1 mg complétée à 20 ml
 soit concentration 50 µg/ml
 Bolus de 1 ml soit 50 µg en IVD
 à renouveler toutes les 1 à 2 min. Deux bolus (risque arythmogène)
- IV_PSE** : si IM inefficace ou instabilité hémodynamique sévère.
 Objectif PAM > 60 mmHg
 Prélever 2 ampoules de 1 mg et compléter à 40 ml
 ou brancher la seringue de 20 ml (déjà préparé pour l'IVD)
 Soit Concentration : 50 µg/ml
 Débuter vitesse 2 et augmenter toutes les 5 minutes selon l'objectif de
 PAM
- AÉROSOL** : minimum 0,1mg/kg (maxi : 5 mg)
 dans 5 ml en 20 minutes.



MISE AU POINT AVEC LES CARDIOLOGUES

AMIODARONE - CORDARONE® Ampoule 150 mg dans 3 ml Concentration : 50 mg/ml Antiarythmique		
INDICATIONS (exceptionnelle) prudence ++ AVIS CARDIO → FA < 48h + cardiopathie associée + patient décoagulé → TV mal tolérée (discuter CEE) → AC RE.NAU : Tachycardie à complexe fins. Tachycardie à complexes larges FA/flutter		INDICATIONS TRES LIMITEES Reco grade IIb PRUDENCE AVIS CARDIO
PRÉPARATION et POSOLOGIE Privilégier VVP de gros calibre, 2e VVP et dédié si possible <input type="checkbox"/> ARRÊT CARDIAQUE => PUR 300 mg en IVD soit 2 amp après le 3 ^{ème} CEE. Puis 150 mg en IVD soit 1 amp après le 5 ^{ème} CEE. <input type="checkbox"/> TROUBLE DU RYTHME => A DILUER 5 mg/kg en 1 heure. Soit 2 à 3 ampoules selon le poids dans un PSE et compléter à 40 ml vitesse 40 ml/h Pour un relais PSE => avis cardio		
SURVEILLANCE : <ul style="list-style-type: none"> • Surveillance SCOPE, PA. • Surveillance cutanée autour de la VVP (veinotoxicité ++). 		
CONTRE INDICATION : <ul style="list-style-type: none"> • Bradycardie, BAV sévère. • Hypotension artérielle sévère. • Dysthyroïdie. • Relative : grossesse. • Aucune CI si AC IPC : avec héparine sodique, digoxine et furosémide.		
EFFETS SECONDAIRES : <ul style="list-style-type: none"> • TF : nausées • F : veinite, réaction au point d'injection (douleur, érythème, oedème, extravasation, cellulite, phlébite, infiltration, bradycardie, hypotension, dysthyroïdie). 		



MISE AU POINT AVEC LES
PHARMACIENS

NICARDIPINE - LOXEN®
 Ampoule de 10 mg dans 10 ml
 Concentration 1mg/ml

Inhibiteur calcique

INDICATIONS :
 → Urgences hypertensives
RE.NAU : Syndrome aortique aigu

PRÉPARATION et POSOLOGIE

SAA : PUR en IVL : débiter à 1 mg/min jusqu'à 10mg en fonction de l'effet obtenu puis relais PSE

PSE : A DILUER
 Prélever une ampoule de 10 mg et compléter à 50 ml de G 5%
 = Concentration 0,2 mg/ml
 Commencer à un débit de 1mg /h (soit vitesse 5 ml/h) et adapter par palier de 0,5 à 1mg/h
 Surveillance de la PA toutes les 15min :
 Si PAS > 160 mmHg => augmenter de 0,5 mg/h (Vitesse augmentée de 2.5 ml/h)
 jusqu'à 5 mg/ h maxi en fonction de l'objectif PA
 Si PAS < 140 mmHg => diminuer de 1 mg/h (vitesse diminuée de 5ml/h)

SURVEILLANCE :

- PA, FC toutes les 15 mn. Adapter par palier de 0,5 à 1mg/h.
- Baisse de la PA ne devant pas dépasser 25% du niveau initial dans l'heure.

CONTRE INDICATION :

- Hypersensibilité

IPC : Ringer, bicarbonate, furosémide, valium

EFFETS SECONDAIRES :


- TF : céphalées.
- F : vertiges, OMI, palpitations, hypotension, tachycardie, nausée, vomissement, bouffées congestives.

Un livret grâce à un réseau fort et un gros travail des IDE et des bureaux du RENAU



- En version TEST actuellement aux urgences
- Chacun est responsable
- Sur le SITE en début d'année avec les liens vers les procédures puis en version papier
- On compte sur vous tous

<p align="center">ATENOLOL- TENORMINE® Ampoule de 5 mg/10 ml Concentration : 0,5 mg/ml βbloquant</p>
<p>INDICATIONS : → Poussée HTA. RE.NAU : SCA ST+ < 12h avec HTA ou TV Syndrome aortique aigu (SAA) de l'aorte ascendante.</p>
<p align="center">PRÉPARATION et POSOLOGIE</p> <p align="center">PUR 5 mg en IVDL sur 5 min .</p> <p>SCOPE +++ arrêt de l'injection dès que FC < 60 /min</p> <ul style="list-style-type: none"> Renouvelable : 5 mg IVDL 10 min plus tard si FC reste > 70/min et si PA > 120/80 mmHg.
<p>SURVEILLANCE :</p> <ul style="list-style-type: none"> SCOPE et FC en continu pendant l'injection. Arrêt de l'injection dès que FC < 60/min. PA toutes les 5 min pendant 15 min puis par 15 min pendant une heure.
<p>CONTRE INDICATION :</p> <ul style="list-style-type: none"> Asthme et BPCO. (dans le SAA si tenormine CI => indication de diltazem) Choc cardiogénique, insuffisance cardiaque non contrôlée, BAV 2° et 3° degré non appareillé, hypotension artérielle. Maladie du sinus, bradycardie. Syndrome de Raynaud. Hypersensibilité à l'aténolol.
<p>EFFETS SECONDAIRES :</p> <ul style="list-style-type: none"> Bronchospasme. Hypoglycémie. Troubles cardiaques : troubles de la conduction, inotropisme négatif.

<p align="center">FUROSÉMIDE - LASILIX® Ampoule de 20 mg /2ml</p>	
<p>Diurétique de l'anse</p>	
<p>INDICATIONS : → OAP, décompensation cardiaque, poussée HTA RE.NAU : PEC de l'OAP en urgence.</p>	
<p>PRÉPARATION et POSOLOGIE</p> <p align="center">PUR</p> <p><input type="checkbox"/> <u>OAP</u> : 40 mg IVD ou 0,5 mg/kg pour les poids extrêmes. A renouveler si besoin.</p> <p><input type="checkbox"/> <u>Insuffisance cardiaque décompensée</u> : donner IVD la dose matinale per os sans dépasser 120 mg IV.</p> <p><input type="checkbox"/> <u>Prescription IVSE</u> : PUR. Dose selon prescription médicale. Si administration PSE > 12h : protection de la lumière avec tubulure + seringue opaque.</p>	
<p>SURVEILLANCE :</p> <ul style="list-style-type: none"> Scope, PA, FC Diurèse. 	
<p>CONTRE INDICATION :</p> <ul style="list-style-type: none"> Hypovolémie, déshydratation, Troubles hydro électrolytiques non corrigés, insuffisance hépatique. Grossesse, allaitement. 	
<p>EFFETS SECONDAIRES :</p> <ul style="list-style-type: none"> Hyperglycémie, hypokaliémie, hyponatrémie. Hypotension artérielle. Nausées, vomissements. 	

ISOSORBIDE DINITRATE - RISORDAN®
 Ampoule de 10 mg / 10 ml
 Concentration : 1 mg / ml

Vasodilatateur, dérivé nitré

INDICATIONS :
 → OAP cardiogénique.
 → Insuffisance ventriculaire gauche en phase aiguë d'un Infarctus du myocarde.
 → SCA non ST +.
 RE.NAU : OAP
 SCA ST + < 12h.

PRÉPARATION et POSOLOGIE
PUR

☐ **Bolus : 2 à 4 mg / 5 min.**
 Si TAS > 140 mmHg.

☐ **Entretien : IVSE 1 mg/h.**
 Puis augmenter de 1 mg / h toutes les 5 min tant que PAS > 110 mmHg.

SURVEILLANCE :

- SCOPE : surveillance PA et FC toutes les 5 minutes.
- Stop PSE si PAS < 100 mmHg.

CONTRE INDICATION :


- Absolue : Hypersensibilité aux dérivés nitrés, RA serré.
- Relative : Hypotension, cardiomyopathie obstructive, IDM de siège inférieur avec extension au VD, hypertension intracrânienne, allaitement.

IPC : héparine

EFFETS SECONDAIRES :


- F : céphalées, hypotension, tachycardie réflexe, lipothymie.
- Érythème avec bouffées de chaleur.
- Nausées / Vomissements.

LABETALOL - TRANDATE®
 Ampoule de 100 mg / 20 ml
 concentration : 5 mg/ml
ALPHA et BETA Bloquant



INDICATIONS :
 → Urgences hypertensive: syndrome aortique aigu (SAA)
 → Prééclampsie Réseau Aurore (PSE)
 RE.NAU : PEC SAA.

PRÉPARATION et POSOLOGIE



- BOLUS :** PUR => 1 mg / kg en IVDL sur 1 mn, à renouveler si besoin 10 min plus tard.
- ENTRETIEN: A DILUER :** 200 mg soit deux ampoules complétée à 50 ml de G5%. Concentration : 2 mg/ml.
posologie : 0,1 mg/kg/h au PSE
Tableau de posologie avec vitesse PSE en ml/h

Poids (en kg)	30	40	50	60	70	80	90
0,1 mg/kg/h	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
0,2 mg/kg/h	3	4	5	6	7	8	9
0,3 mg/kg/h	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5

SURVEILLANCE :

- Scope, diminution de dose si bradycardie < 50 / min.

CONTRE INDICATION :

- Hypersensibilité,
- Insuffisance cardiaque, hypoTA, angor de Prinzmetal, bradycardie, dysfonctionnement sinusal, BAV, asthme, BPCO.

IPC : bicarbonate de Na 4,2%

EFFETS SECONDAIRES :

- F: hypoTA d'orthostatisme, hypersensibilité, céphalées, vertiges, tremblements, augmentation des enzymes hépatiques, troubles mictionnels, congestion nasale.
- R : hypoglycémie.

<p align="center">URAPIDIL - EUPRESSYL® SAA Ampoule 100 mg / 20 ml ou 50 mg / 10 ml Alpha bloquant, vasodilatateur</p>
<p>INDICATIONS :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Urgence hypertensive, dissection aortique. → AVC, hématome cérébral aigu, thrombolyse ou hématome cérébral de plus de 6h. <i>AVCi thrombolysé=> cf diapo suivant</i> → Hémorragie sous arachnoïdienne. <p><i>Procédure RE.NAU : PEC des SAA</i></p>
<p align="center">PRÉPARATION et POSOLOGIE SAA</p> <p>PRÉPARATION :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bolus de 25 mg soit 5 ml en IVL en 20 sec à renouveler au bout de 5 min si nécessaire puis, <p>Entretien au PSE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 mg de Eupressyl® complété à 50 ml avec G5% ou NaCl 0,9 %. Concentration = 2 mg/ml Posologie de 10 à 30 mg/h soit débuter vitesse 10 ml/h. Objectif de PA la plus basse permettant une perfusion d'organe satisfaisante.
<p>SURVEILLANCE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCOPE +++. • Surveillance PA toutes les 5 min pendant les bolus puis toutes les 15 min la première heure (et après chaque changement de posologie) puis toutes les heures.
<p>CONTRE INDICATION :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rétrécissement aortique, shunt artériel, allergie à l'urapidil. • Déconseillée pendant la grossesse.
<p>EFFETS SECONDAIRES :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tachycardie, palpitations, bradycardie, sensation d'oppression thoracique et de dyspnée. • Céphalées, vertiges, agitation, palpitations, sueurs abondantes, asthénie.

<p align="center">URAPIDIL - EUPRESSYL® AVCi thrombolysé Ampoule 100 mg / 20 ml ou 50 mg / 10 ml Alpha bloquant, vasodilatateur</p>
<p>INDICATIONS :</p> <p><i>Procédure RE.NAU : PEC de l'HTA au cours de l'AVCi thrombolysé</i></p>
<p align="center">PRÉPARATION et POSOLOGIE</p> <p>OBJECTIF : éviter une aggravation de l'état neurologique par une diminution excessive ou trop rapide de la TA. Si TA pas contrôlée malgré urapidil : contacter le médecin neuro vasculaire</p> <p>ETAPE 1 : surveillance PA seuil d'intervention : si PAS > 180 et/ou PAD > 105mmHg Ne plus tenir compte de la PAD si PAS < 160 mmHg Si l'adaptation thérapeutique selon le protocole doit être différente en fonction des chiffres de la PAS et de la PAD, tenir compte de la PAS.</p> <p>ETAPE 2 : Bolus n°1 Bolus de 25 mg d'URAPIDIL en IVL en 20 sec soit 5 ml Recontrôler la PA à 15 min puis 1h après le bolus -si à 15 min et à 1h la PA est redescendue, reprendre le protocole à l'étape 1 lors de la prochaine mesure tensionnelle prescrite - si à 15 min ou à 1h la TA reste élevé, passer à l'étape 3</p> <p>ETAPE 3 : Bolus n°2 Bolus de 50 mg d'URAPIDIL en IVL en 20 sec - si à 15 min et à 1h la PA est redescendue, reprendre le protocole à l'étape 1 lors de la prochaine mesure tensionnelle prescrite - si à 15 min ou à 1h la PA reste élevée, passer à l'étape 4</p>

URAPIDIL - EUPRESSYL® AVCi thrombolysé
Ampoule 100 mg / 20 ml ou 50 mg / 10 ml
Alpha bloquant, vasodilatateur

INDICATIONS :
Procédure RE.NAU : PEC de l'HTA au cours de l'AVCi thrombolysé

PRÉPARATION et POSOLOGIE
ETAPE 4 : PSE : commencer à 20 mg/h (soit 4 ml/h) en adaptant la dose toutes les 15 min la 1ere heure puis toutes les heures

Préparer 5 ampoules de 50 mg soit 250 mg dans 50 ml (5mg/ml)

PAS<140	Arrêt PSE 1h
140<PAs<150	- 5 mg/h (soit - 1 ml/h)
150<PAs<170	même posologie
170<PAs<180 et/ou 105<PAAd<110	+ 2,5 mg/h soit +0,5 ml/h
180<PAs<200 et/ou 110>PAAd< 120	+ 5 mg/h (soit + 1 ml/h)
200< PAs< 220 et/ou 120< PAAd	= 7,5 mg/h (soit + 1,5 ml/h)
220< PAs	+10 mg/h (soit + 2 ml/h)

URAPIDIL - EUPRESSYL® AVCi thrombolysé
Ampoule 100 mg / 20 ml ou 50 mg / 10 ml
Alpha bloquant, vasodilatateur


INDICATIONS :
Procédure RE.NAU : PEC de l'HTA au cours de l'AVCi thrombolysé

PRÉPARATION et POSOLOGIE
OBJECTIF : éviter une aggravation de l'état neurologique par une diminution excessive ou trop rapide de la TA. Si TA pas contrôlée malgré urapidil : contacter le médecin neuro vasculaire

```

graph TD
    A[SURVEILLANCE PA] --> B[PAS < 150mmHg et/ou PAD < 105mmHg  
OU PAS < 150mmHg]
    A --> C[PAS > 180mmHg et/ou PAD > 110mmHg]
    B --> D[Mise en place PSE selon protocole]
    C --> E[Bolus 1 NL (20x)  
25mg + 5ml]
    E --> F[SURVEILLANCE PA  
15min puis 1h après Bolus]
    F --> B
    F --> G[PAS > 180mmHg et/ou PAD > 110mmHg  
à 15min après 1h]
    G --> H[Bolus 2 NL (20x)  
50mg + 10ml]
    H --> I[SURVEILLANCE PA  
15min puis 1h après Bolus]
    I --> B
    I --> J[PAS > 180mmHg et/ou PAD > 110mmHg  
à 15min après 2h]
    J --> D
    I --> A
  
```

ALTEPLASE - ACTILYSE® EP
 Flacon poudre 10mg, 20mg, 50mg + solvant
 Thrombolytique



INDICATIONS :

→ EP répondant aux critères de la thrombolyse
RE.NAU : EP Diagnostic et traitement.

PRÉPARATION et POSOLOGIE Embolie Pulmonaire

☐ Prélever 2 flacons de 50 mg et compléter à 50 ml avec le solvant : 100 mg/50 ml = 2mg/ml
☐ **POIDS > 70 kg : bolus de 10 mg puis 90 mg en 2h**
 - Dose de charge : 10 mg en IVDL sur 1 min soit 5 ml.
 - Dose continue : 90mg/2h soit Vitesse 22,5 ml/h jusqu'à la fin de la seringue.
☐ **POIDS < 70kg : diminution de la dose => Bolus de 10 mg + (1,5 mg/kg - 10 mg) sur 2h**
 - Dose de charge 10 mg en IVDL sur 1 min soit 5 ml
 - Dose continue en fonction du tableau ; vitesse 22,5 jusqu'à la fin de la seringue

POIDS	Bolus IVL	Perfusion sur 2h
65	10mg	87,5 mg
60	10 mg	80 mg
55	10 mg	72,5 mg
50	10 mg	65 mg
45	10 mg	57,5 mg

Cas particulier de l'AC sur Embolie Pulmonaire :
 Bolus de 50 mg en IVDL. Renouveler le bolus 15 min plus tard si besoin.
Une fois la thrombolyse débutée, poursuivre la réanimation au moins une heure.
 Si Actilyse indisponible, penser Tenecteplase-METALYSE®

SURVEILLANCE :

- SCOPE, glycémie capillaire, surveillance neurologique.
- Pas de nécessité d'interrompre HNF pendant l'administration d'alteplase si VVP dédiée.

CONTRE INDICATION :

- AVC hémorragique quelle que soit l'ancienneté, AVC ischémique < 6mois, lésion ou néoplasie cérébro-médullaire.
- Traumatisme grave ou TC ou chirurgie < 3 semaines.
- Hémorragie digestive < 1 mois.
- Relatives : AIT < 6 mois, anticoagulation orale, grossesse, post partum < 1 semaine, ponction vasculaire sur site non compressible, RCP traumatique, PAS > 180 mmHg, endocardite infectieuse, ulcère gastrique, cirrhose hépatique.

Anticoagulant avec INR > 1,5 et TCA > 40 sec.

EFFETS SECONDAIRES :

- TF : hémorragie intracérébrale.
- réactions allergiques
- hémorragie charvonnée, gastro-intestinale, épigastrique, point d'injection

Rt: