

	PRÉNOM - NOM	FONCTION	DATE	SIGNATURE
REDACTION	Céline Fahey	IDE Réanimation chirurgicale	12/12/2017	
	Thomas Saguy	IDE Réanimation chirurgicale		
	F.FIEUX	PH réanimation chirurgicale		
	S.BIZET	Ph réanimation chirurgicale		
VALIDATION	Validée en RMM T.LESCOT, C. SANCHEZ	Chef de service Cadre		
APPROBATION				

DESTINATAIRES : Médecins anesthésistes- réanimateurs, infirmiers, infirmiers anesthésistes

MOTS CLES : Noradrenaline – Relais – Dilution - Catécholamine - sevrage

Version	Date de création ou de modification	Date de diffusion
Version 1	12/12/2017	

I – OBJECTIF(S)

Connaitre la Noradrénaline – Adapter la posologie de la Noradrénaline en fonction du poids et de la prescription – Mettre en place un relais avec base intelligente – Sevrer la Noradrénaline avec un relais sérum physiologique.

II – DOMAINE D'APPLICATION

Le protocole s'applique au personnel médical et paramédical au sein du DAR.

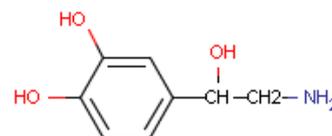
III – RESPONSABILITE(S)

Article R4311-7-1 : Injection de médicaments sur prescription médicale
Article R4311-5-31 : Surveillance en adéquation avec le médicament injecté

IV – DEFINITION(S) ET ABREVIATION(S)

Rappel

- Les principaux récepteurs sympathiques et leurs différentes actions



	ALPHA	BETA 1	BETA 2
	- Vasoconstriction - Augmentation de la contraction ventriculaire	Augmente : - Rythme cardiaque - Contractilité auriculaire et ventriculaire - Conduction	- Vasodilatation des artérioles périphériques - Bronchodilatation - Dilatation splanchnique et rénale
DOBUTAMINE	+	+++	+
NORADRENALINE	+++	+	-
ADRENALINE	++	+++	++

- **Inotrope** : qui agit sur le plan de la contraction cardiaque
- **Chronotrope** : qui agit sur la fréquence cardiaque
- **Bathmotrope** : qui agit sur l'excitabilité cardiaque
- **Dromotrope** : qui agit sur la vitesse de conduction

V - DESCRIPTION

La Noradrénaline® ou norépinéphrine est une catécholamine de synthèse.

Indications

Elle est utilisée dans la prise en charge de :

- Choc hypovolémique (hémorragique ou non)
- Choc septique

La noradrénaline est utilisée, comme mesure d'urgence, pour la restauration de la pression artérielle en cas d'hypotension aiguë.

La noradrénaline est prescrite selon un objectif de pression artérielle, habituellement pour obtenir une **Pression Artérielle Moyenne égale à 65 mmHg** (toujours se référer à la prescription écrite). Si la PAM est **supérieure à 65 mmHg** pendant 1heure, en dehors de toute stimulation, le sevrage pourra débuter.

- **Mécanisme d'action**

La noradrénaline entraîne une **vasoconstriction intense** intéressant l'ensemble du système **artériel et veineux**. Cet effet est dose dépendant.

Les effets vasculaires aux doses habituelles résultent de la stimulation des récepteurs alpha et bêta adrénergiques cardiaques et vasculaires. La noradrénaline agit principalement sur les récepteurs alpha.

Pharmacocinétique.

L'effet sur la pression artérielle disparaît 1 à 2 minutes après l'arrêt de la perfusion.

Contre-indication absolue

- Choc cardiogénique à prédominance gauche (augmentation de la post charge)
- Bolus

Surveillances

La noradrénaline doit s'utiliser uniquement

- sur un **cathéter veineux central**,
- sur une **voie dédiée**,
- en **débit continu**.
- sous **surveillance hémodynamique étroite**

- Procédure d'appel d'un médecin « La règle des 1mg » :

Toute modification importante de la posologie et de la vitesse de noradrénaline doit faire l'objet d'un appel au médecin réanimateur (seniors / internes), par exemple par palier de 1 mg/h ; c'est à dire à 2mg/h, 3mg/h, 4mg/h...

Effets secondaires

- Nausées / vomissements
- Palpitations / troubles du rythme/ HTA
- Nécrose cutanée
- Bradycardie
- En cas de bolus accidentel, risque majeur d'infarctus du myocarde, d'accident vasculaire cérébral ou périphérique

Procédure de dilution

Les seringues ainsi que les lignes seront identifiées par les étiquettes aux couleurs internationales (cf. annexe 2). Pour un pousse seringue électrique (PSE) ayant comme dilution finale **0.5mg/ml**

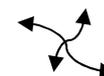
Le mélange est stable pendant 24heure à 25°.

Seringue de 50ml :		PSE : 24mg (3 amp.) dans 48 ml , soit 0.5 mg/ml			
3 X 4ml		+	36 ml	=	48ml
					
Prélever 3 ampoules de 8mg/4ml			Ramener à 48 ml avec 36 ml de G5% ou NaCl 9%		On obtient 24mg/48ml soit 0.5 mg/ml (500µg/ml)
Seringue de 20 ml :		PSE : 8mg (1 amp.) dans 16 ml , soit 0.5 mg/ml			
1 X 4ml		+	12 ml	=	16ml
					
Prélever 1 ampoule de 8mg/4ml			Ramener à 16 ml avec 12 ml de G5% ou NaCl 9%		On obtient 8mg/16ml soit 0.5 mg/ml (500µg/ml)

INCOMPATIBILITÉ PHYSICO-CHIMIQUE : Barbituriques. Aminophylline. Lidocaïne. Penthotal. Phénytoïne. Bicarbonate de Sodium. Dérivés sanguins. Solutions alcalines .Agents oxydants. IMAO

Relais de Noradrénaline et sevrage

- Régler la base intelligente : (cf Film « base intelligente. Relais Amines » dans dossier RMM)
 1. Rentrer le **poids idéal théorique** du patient, valable pour toute la durée du traitement (Annexe 1)
- Relais d'un PSE de **Noradrénaline PSE1** \Longrightarrow SE de **Noradrénaline PSE2** :
 1. Mettre la seringue dans le PSE libre (distance maxi = à 5 PSE de la seringue en cours)
 2. Appuyer sur le bouton de relais (attendre que le PSE s'allume)
 3. Valider le type de seringue Luer-Lock (marque, volume)
 4. Plus la seringue est grande, moins le débit est précis pour les petites vitesses, n'autorisant pas le relai automatique. Il faut donc choisir la taille de seringue en fonction de la vitesse d'administration.



Volume de seringue	Vitesses autorisées
50 ml	> 1ml/h Soit > 0.50mg/h
20 ml	1ml/h > débit > 0.5ml/h Soit 0.50mg/h > débit > 0.25 mg/h

5. Coller l'**étiquette couleur** « noradrénaline » (annexe 2)
6. **Avant de brancher** au patient, procéder à une purge de la seringue en appuyant deux fois sur le bouton de la purge jusqu'à un volume de 1ml .
7. Brancher au patient sur le robinet dédié suivant le protocole « prise en charge des cathéters veineux centraux en réanimation chirurgicale (ref SAT-CGS-PRT-00844) en suivant les précautions d'hygiène. (annexe 3)
8. Coller des **étiquettes couleur** « noradrénaline » sur la voie proximale selon schéma (annexe 3).
9. Noter « **Noradrénaline** » sur le protège-robinet
10. Valider toute la manipulation par un appui sur le bouton vert.

- Lorsque la PAM est supérieure à 65 mmHg pendant 1heure, en dehors de toute stimulation, le sevrage pourra débuter :
 1. Diminuer la vitesse actuelle de 0.20 ml/h (soit **0.10mg/h**)
 2. Si la PAM reste supérieure aux objectifs pendant 30 min, la décroissance sera poursuivie au même rythme de 0.20ml/h (soit 0.10mg/h) toutes les 30min.
 3. Lorsque la vitesse est égale à 0.10ml/h (soit 0.05mg/h), le relais au sérum salé isotonique peut débuter.
- **Sevrage définitif** : Relais d'une SE de **Noradrénaline** \implies SE de sérum salé isotonique (sevrage):
 1. Fermer le robinet de manière à ce que la seringue en cours soit la seule à passer (évite les bolus)
 2. Déconnecter la seringue vide avec asepsie
 3. Eteindre le PSE et le rallumer sans rien rentrer comme indication
 4. Mettre la nouvelle seringue de sérum physiologique avec une tubulure neuve et effectuer la purge manuelle de la tubulure.
 5. Brancher au patient avec asepsie
 6. Ouvrir le robinet de manière à ce que les deux seringues puissent passer
 7. Débuter à la même vitesse que la seringue contenant la noradrénaline
 8. Eteindre la seringue contenant la noradrénaline
 9. Fermer le robinet de manière a ce que seul le sérum physiologique passe
 10. Doubler la vitesse toute les 10 min, jusqu'à l'obtention d'un rinçage d'un volume de 10ml à 20ml.
 11. Revenir à une vitesse de minimum 2ml/h.

VI - TEXTES DE REFFERENCES

- <http://www.urgences-serveur.fr/>
- Vidal
- Larousse médical
- ref SAT-CGS-PRT-00844

VII – DOCUMENTS ASSOCIES

Annexe 1

Document 2 : Poids idéal théorique

Homme		Femme	
Taille en cm	Poids	Taille en cm	Poids
155	61,7	145	52,2
157,5	62,6	147,5	53,1
160	63,5	150	54,0
162,5	64,4	152,5	55,3
165	65,8	155	56,7
167,5	67,1	157,5	58,1
170	68,5	160	59,4
172,5	69,9	162,5	60,8
175	71,2	165,0	62,1
178	72,6	167,5	63,5
180,5	73,9	170	64,7
183	75,8	172,5	66,2
185,5	77,6	175	67,6
188,0	78,9	178	68,9
190,5	81,2	180,5	70,3



NORADRENALINE

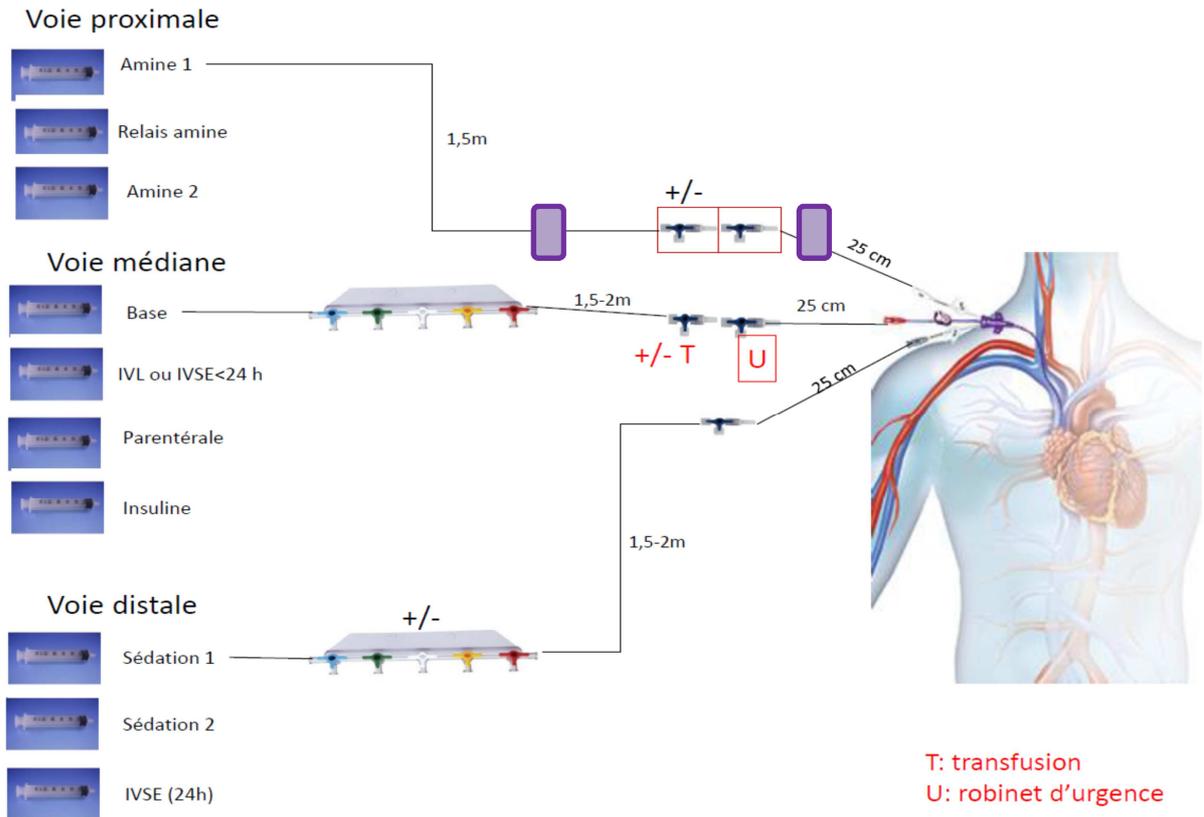
Annexe 2

9 cm

volume total:			
dosage:			
			NORAdrenaline mg/ml
Préparation:			
Date	Heure	Débit initial: <input type="checkbox"/> var ou	ml/h

4 cm

Annexe 3 : Branchement des amines



Annexe 3