UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

FES

ELABORATION DES PROCEDURES ET PROTOCOLES AU SERVICE DE REANIMATION POLYVALENTE A4 GRACE A LA SIMULATION MEDICALE IN SITU CHU HASSAN II DE FES, MAROC

MEMOIRE PRESENTE PAR

Docteur DEKKAR OTMANE

Né le 02 Juillet 1985 à Paris

POUR L'OBTENTION DU DILPOME DE SPECIALITE EN MEDECINE

Option : **Anesthésie & Réanimation polyvalente**

Sous la direction de : Pr. B.BOUKATTA

Session : Mai 201

PLAN

A. Introduction 6

B. Présentation du service 7

I. Personnels 8

II. Service A4 : présentation et activités 9

C. Protocoles et procédures 25

I. Organisation et gestion 26

a. Règles d'hygiène en réanimation 27

b. Gestion du matériel 33

1. Composition du chariot d'urgence 34

2. Composition de la mallette d'urgence 37

3. Composition du brancard de transport 39

4. Equipement de la chambre de gazométrie 40

5. Equipement de la chambre de préparation 41

6. Gestion de la bouteille d'Oxygène 42

II. Protocoles thérapeutiques 44

a. Assistance ventilatoire 45

1. Ventilation non invasive (VNI) 46

2. Ventilation à volume courant contrôlé (VC) 51

3. Ventilation assistée contrôlée (VAC) 55

4. Aide inspiratoire (AI) 59

5. Sevrage ventilatoire 61

6. Technique d'induction en séquence rapide 66

7. Gestion pratique de la sédation en réanimation 74
b. Gestes et soins 77
1. Gestion des voies aériennes supérieures (VAS) 77
1.1. Contrôle des VAS 78
1.2. Protocole d'extubation 84
2. Cathétérisme veineux et artériel 86
2.1. Cathétérisme veineux périphérique 87
2.2. Prévention des thromboses veineuse liées au cathéter périphérique .. 91
2.3. Cathétérisme veineux central 92
2.4. Prévention des infections liées au cathétérisme central 97
2.5. Retrait d'un cathéter veineux central 98
2.6. Ponction artérielle pour gaz du sang 100
2.7. cathétérisme artériel 103
3. Prélèvement infectieux 107
3.1. Hémoculture 108
3.2. Prélèvement distal protégé (PDP) 111
3.3. Examen cytobactériologique des urines (ECBU) 114
3.4. Ecouvillonnage nasal et rectal 116
3.5. Ponction lombaire 118
4. Sondage 122
4.1. Sondage gastrique 123
4.2. Sondage vésical 126
5. Soins et surveillance 130
5.1. Surveillance du patient intubé ventilé 131
5.2. Soins et hygiènes du patient 134

5.3. Aspiration trachéale 138
5.4. Bandes et bas de contention 140
6. Protocole de transfusion 142
c. Pathologies 146
1. Etats de choc 147
1.1. Choc septique 148
1.2. Choc hémorragique 159
1.3. Choc anaphylactique 166
2. Intoxications 174
2.1. Intoxication au phostoxin 175
2.2. Intoxication au paracétamol 180
2.3. Intoxication aux Benzodiazépines (BZD) 188
3. Arrêt cardiaque en intra hospitalier 194
4. Pathologies respiratoires 196
5.2. Asthme aigu grave 197
5.1. Syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) 203
5. Pathologies circonstancielles 211
5.1. Morsure de serpent 212
5.2. Noyade 221
5.3. Piqure de scorpion 232
5.4. Intoxication au monoxyde de carbone (CO) 244
d. Thérapeutiques 250
1. Morphine 251
1.1. Titrations de la morphine intraveineuse dose initiale et entretien. 252
1.2. PCA morphine 255

1.3. Prise en charge des effets morphiniques 260
1.4. Naloxone 264
2. Alimentation en réanimation 269
2.1. Alimentation entérale 270
2.2. Alimentation parentérale 275
2.3. Réalimentation orale (grève de faim) 279
3. Drogues vasoactives 280
3.1. Généralités 281
3.2. Adrénaline 284
3.3. Atropine 287
3.4. Ephédrine 289
3.5. Noradrénaline 291
3.6. Dobutamine 293
3.7. Dopamine 295
4. Antidotes 297
4.1. N-Acetylcysteine (NAC) 298
4.2. Flumazenil 299
4.3. Atropine 300
4.4. Naloxone 301
4.5. Pralidoxime 302
4.6. Protamine 303
4.7. Valium 304
4.8. Bicarbonate de sodium 305
4.9. Glucagon 306
5. Antiarythmiques 307

III. Protocoles de garde 316
a. Check-list du médecin de garde en réanimation 317
b. Admission du patient au service de réanimation polyvalente A4 319
D. La rédaction médicale en réanimation 322
I. Rapports et observations 322
a. Plan d'observation du malade en réanimation 323
b. Compte rendu d'hospitalisation 326
c. Constat de décès 328
II. Fiches techniques 329
a. Feuille de réanimation journalière 330
b. Fiche de surveillance hémodynamique et métabolique 331
c. Fiche de surveillance de l'épuration extra-rénale (EER) 332
d. Surveillance PCA 333
e. Fiche de surveillance du sevrage de la ventilation mécanique 335
E. Règles à suivre au service de réanimation 336
I. Les externes 337
II. Les internes 342
III. Les résidents 347
F. Communication avec la famille 352
I. Procédure de communication avec la famille 353
II. Procédure d'annonce d'un décès par téléphone 359
G. Conclusion 362

INTRODUCTION

La prise en charge des patients en réanimation nécessite non seulement une maitrise des gestes les plus fréquents, permettant l'assistance des fonctions hémodynamiques, respiratoires et neurologiques mais aussi une organisation idéale permettant ainsi de les accueillir dans les conditions les plus optimales. En effet les patients en état critique nécessitent une intervention rapide et efficace des médecins affectés au service ainsi que tout le corps médical et paramédical.

La standardisation des conduites en fonction des recommandations établies permet d'assurer une meilleure prise en charge du patient ainsi que le bon déroulement du geste dans des conditions de qualité et de sécurité.

Ce travail est essentiellement pédagogique, il vise à l'amélioration des compétences techniques et non techniques des professionnels de santé, à assurer une meilleure gestion du matériel disponible à fin d'améliorer la prise en charge du patient mais aussi la qualité des soins.

L'objectif principal de ce travail est de faciliter l'abord pédagogique des différents intervenants au sein du service de réanimation, en permettant :

- Un rappel des notions de bases et de matériels nécessaires liées à chaque geste.
- Prise en charge des principales pathologies du service.
- Le respect des règles d'hygiènes et préserver l'environnement de travail.
- Le respect de l'éthique médical.
- Une meilleure organisation à fin d'améliorer les conditions de travail.

PRESENTATION DU SERVICE

Chef du service d'Anesthésie-Réanimation A4

Pr. Kanjaa Nabil

Professeurs

Pr. Brahim Boukatta
Pr. Abderrahim Elbouazzaoui
Pr. Nawfal Houari
Pr. Soumaya Touzani

Secrétaire

Mme. Siham Mediouni
Mlle. Hind Tadlaoui

Infirmier chef

Mr. Hamid Gueddah

Infirmier chef intérim

Mr. Mohamed Elmbarek

Résidents

1. Dr. Otmane Dekkar
2. Dr. Nabil El-Bakouri
3. Dr. Younes Lagdrori
4. Dr. Karim Lakhdar
5. Dr. El Omari Sadiki
6. Dr. Smail Mekhloufi
7. Dr. Myriame Bazine
8. Dr. Adnan Lahlou
9. Dr. Adil Mekaoui
10. Dr. Ould Mohammed Sadvi
11. Dr. Hicham Maghtoum
12. Dr. Asmae Rbiha
13. Dr. Amina Zaim

Internes

1. Dr. Habiba El-Ouazzani Taybi
2. Dr. Najoua El-Moubarik
3. Dr. Kenza Hejjami
4. Dr. Sara Azzabi Zouraq

Infirmiers

1. Mr. Abdelaziz Khazaza
2. Mr. Alaedine Lakhrissi
3. Mr. Aziz Naimi
4. Mr. Azzedine Assou qadour
5. Mme. Hanae Kicha
6. Mme. Kawtar Esslimani
7. Mme. Maryam Amezian
8. Mme. Najat Amarzouk
9. Mme. Nissrine Chamidou
10. Mme. Noura Chafi
11. Mr. Rida Mohamed
12. Mr. Rachid Dahmani
13. Mr. Soufiane Aharchi
14. Mme. Zineb Majdoub
15. Mr. Zouhair Es-salhi

Kinésithérapeutes

1. Mme. Dalal Aghbalou
2. Mr. Mustapha Salhi

Aides soignantes

Mme. Romani Hajar
Mlle. Filali Asmae
Mlle. Chawki Malika
Mlle. Jiji Amal
Mlle. Serradi Imane
Mlle. Tariq FZ
Mlle. Adhri FZ
Mlle.Nefti Sanae

Accueil

Mlle. Karima Zorgane

Brancardage

Mr. Youssef Kerouad

Nettoyage

Mlle .Nezha
Mlle .Hayat

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Présentation :

Le service de réanimation polyvalente A4 est l'un des trois services de réanimation affiliés au département d'anesthésie-réanimation du CHU Hassan II de Fès, l'unité Polyvalente A4 accueille 24h/24 des patients présentant ou susceptibles de présenter plusieurs défaillances d'organes pouvant mettre en jeu le pronostic vital.

Les différentes pathologies prises en charges par le service sont :

- Chirurgies : viscérale, vasculaire, thoracique, urolologique (bloc central et urgence)
- Médicales : gastroentérologique, de médecine interne, dermatologique, endocrinologique, respiratoire, infectieuse, et néphrologique (service et urgence)
- Intoxications
- Le traitement de la douleur

Ces patients nécessitent une surveillance rapprochée et parfois la mise en œuvre de méthodes suppléantes telles que la ventilation artificielle, le support hémodynamique, la dialyse,...

Le service dispose de 13 lits avec des équipements à la pointe de la technologie.

Les chambres sont disposées autour d'un poste de surveillance central, permettant à l'équipe médicale et soignante d'avoir à tout moment une vue directe sur chaque patient.

Tous les dossiers médicaux sont informatisés (HOSIX*)

En plus de la prise en charge clinique, le service à une activité pédagogique :

- Staffs
- Visites aux lits du patient
- Topos
- Ateliers de simulation

L'Unité de Réanimation Polyvalente dispose d'un matériel spécifique permettant la prise en charge optimale des patients :

- Monitorage hémodynamique invasif et non invasif
- Ventilation mécanique invasive et non invasive
- Matériel d'hémodialyse et d'hémofiltration continue
- Pousse seringues électriques et pompes volumétriques
- Lit automatique avec matelas anti-escarre
- Appareil gazométrie, Vigélio, hémocue
- Echographe mobile
- Appareil de radiologie standard mobile

Le service est divisé principalement en deux secteurs :

- Un secteur pour les patients du post opératoire.
- Un secteur pour la réanimation lourde.
- Le lit 1 est réservé essentiellement pour les malades en isolement
- Les lits 11, 12, 13 sont réservés pour les malades stabilisés.

11 lits sont équipés d'un respirateur, tous les lits disposent d'un monitorage standard avec un cardioscope, un saturomètre et un tensiomètre ainsi que d'un système d'aspiration et un barboteur à oxygène.

En fonction de l'état des malades un monitorage continu de la pression pulsée est possible par l'ajout d'un câble et d'un capteur adaptables à tous les moniteurs.

Les seringues auto-pulseuses montées sur leurs colonnes sont disponibles en nombre variable en fonction du besoin de chaque malade.

Les médicaments sont tous gardés dans un placard à système d'ouverture informatisé (MEDSTATION*). L'accès à tous les médicaments y est réservé aux médecins et infirmiers du service après authentification à l'empreinte digitale.

En plus des 8 salles qui abritent les lits des malades, le service dispose de trois salles :

- La chambre de gazométrie équipée de l'appareil gazométrique avec appareils échographique, hémofiltration ainsi que l'ECG.

- La chambre de préparation équipée d'un brancard de transport avec un monitor et un respirateur mobile, brancard simple ; appareil de radiographie mobile, bouteilles d'oxygène et de NO, mallettes de transport équipée, placard

- Salle de désinfection et stérilisation du matériel

- Les ressources humaines du service se répartissent entre médecins, infirmiers, kinésithérapeute, aide soignants, secrétaires, hôtesse et femmes de ménage.
- Pr. Kanjaa Nabil chef du service,
- Deux professeurs agrégés
- Deux professeurs assistants.
- Le nombre des médecins résidents et internes varie en fonction des périodes. Actuellement le service compte 13 résidents et 5 internes.
- Par ailleurs le service compte 15 infirmiers et 8 aides-soignants qui se relaient grâce un système de garde 12/36 sous la supervision d'un major et d'un vice-major infirmiers.
- La secrétariat est assurée par deux secrétaires.

Activité journalière :

- Horaire de staff : du lundi au vendredi de 8h15min à 9h15min.
- Visite au lit du malade : 9h20min à 10h.
- Cours, atelier ou simulation pour les étudiants (4ième et 6ième année) à 11h.
- Contre visite à 12h.
- Passation des consignes à l'équipe de garde à 15h.
- Durant les week-ends la visite au service est assurée par le senior avec l'équipe de garde.
- Il ya 3 types de staffs :
  - Le staff d'anesthésie est organisé chaque Lundi à 13h, présentation du programme de la semaine du bloc opératoire A3 (patients lourds, opérabilité, gestion préopératoire avec éventuelle prise au service pour préparation, gestion per-opératoire, complications postopératoires et pronostic).
  - Le staff de bactériologie est organisé tous les Lundi à 14h : présentation des différents bilans infectieux réalisés au service, avec résultats des prélèvements (infection, colonisation, germes identifiés, sensibilités aux antibiotiques, évolution du patient sous ATB favorable ou non avec éventuelle changement d'ATB : élargir ou réduire le spectre d'action en fonction des résultats).
  - Le staff de morbi-mortalité est organisé tous les Lundi à 14h30 : présentation des décès du service sous forme de compte rendu avec score pronostic,
- La communication avec la famille se fait chaque jour à 15h.

Selon la Haute Autorité de Santé Française (HAS), la simulation en santé correspond à « l'utilisation d'un matériel , de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soin dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels ».

La simulation médicale peut être pratiquée dans le cadre de :

- La formation initiale et la formation continue (développement professionnel continu)
- Toutes les formations médicales, chirurgicales, paramédicales (infirmière, ambulanciers, kinésithérapeutes), de diététique et de pharmacie.
- L'apprentissage des compétences :
    - Techniques
    - Non techniques (non-technical skills) : la communication, le leadership et le travail en équipe
- L'évaluation des professionnels de santé
- La certification et la recertification des professionnels de santé.
- Accréditation des centres, elle est devenue un indicateur de l'excellence des établissements de soins et de formation.
- La recherche en santé
- L'élaboration des procédures et protocoles dans un service.

Ainsi, la plupart de ces protocoles et procédures ont été élaboré et testés grâce à la simulation médicale avec la vraie équipe, le matériel et l'environnement du service de la réanimation polyvalente A4

Fig 1 : Annonce d'une mauvaise nouvelle à la famille

Fig2 :Communication avec la famille

Fig 3 : Information du patient lors d'un cathétérisme veineux périphérique (Simulation hybride)

Professeur d'anesthésie et infirmier chef

Fig 4 : Application de la solution hydro-alcoolique

Fig 5 : Cathétérisme veineux périphérique (simulation hybride)

Infirmier chef, infirmiers du service et élèves infirmiers

Fig 6 : Cathétérisme veineux périphérique (simulation hybride) Professeur, résidents, internes et étudiants de médecine

Fig 7 : Position du patient de réanimation

Fig 8 : Préparation du matériel de contrôle des voies aériennes supérieures

Fig 9 : Contrôle des voies aériennes supérieures

Evaluation des compétences techniques et non techniques

(Résidents, internes, infirmiers et externes)

Fig 10 : Aspiration trachéale

Fig 11 : Gestion d'un arrêt cardiaque (CRM)

Fig 12 : Traçabilité dans le dossier du patient

Fig 13 : ventilation non invasive (patient standardisé)

PROTOCOLES

ET PROCEDURES

ORGANISATION

ET GESTION

REGLES D'HYGIENE EN REANIMATION

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Objectif :

Les malades de réanimation sont plus exposés aux risques d'infections hospitalières, en raison à la fois de la gravité de leur état et des nombreux dispositifs invasifs nécessaires à leur prise en charge. Un ensemble de mesures préventives rigoureuses et parfois spécifiques s'impose donc dans ce secteur.

II. Techniques, méthodes

1. ORGANISATION DES SOINS

a. L'hygiène des mains :

Du fait de la fréquence des gestes potentiellement contaminants pour le patient lui-même (contamination endogène) ou pour un autre patient (contamination exogène, transmission croisée), il faut impérativement structurer les soins autour de cette contrainte.

Promouvoir l'utilisation des solutions hydro-alcooliques en remplacement du lavage de mains, à chaque fois que c'est possible. Cette technique a montré son efficacité et son bénéfice par l'observance.

Promouvoir également les précautions standard et une bonne utilisation des gants non stériles (« un geste = une paire de gants »).

Faire une désinfection chirurgicale des mains par lavage ou par friction pour les soins nécessitant une asepsie chirurgicale.

Prévoir des points d'eau équipés, désinfectés quotidiennement.

Entretenir régulièrement les systèmes de traitement d'eau bactériologiquement maîtrisée.

b. Le personnel :

Le personnel doit être formé :

- A la mise en pratique des Précautions Standard pour tous les patients et tous les soins quels qu'ils soient.
- A la pratique des gestes techniques.
- Au moins un médecin du service assure le rôle de référent pour le contrôle de l'infection nosocomiale. Il a en charge la surveillance des infections nosocomiales en relation avec l'équipe de bactériologie ainsi que le suivi de l'application des procédures.
- L'hygiène personnelle et le port de tenue « veste manches courtes-pantalon », changée tous les jours et plus souvent nécessaire (salissures, projections.), sont impératifs. Mais ils peuvent être une fausse sécurité, les tenues pouvant être contaminées et la transmission croisée se faisant de patient à patient par l'intermédiaire du personnel soignant. Il faut donc exiger une surblouse ou un tablier pour tous les soins contaminants.

c. Les soins :

- Les soins techniques ainsi que d'hygiène et de confort, particulièrement fréquents en réanimation, doivent être organisés pour minimiser le risque infectieux du patient et l'exposition du personnel.
- Ils doivent faire l'objet de protocoles conçus par le service en les adaptant au fonctionnement spécifique de la réanimation.
- Ces protocoles doivent être enseignés et mis à disposition du personnel soignant médical et paramédical.
- Ils sont la base du savoir professionnel de ces services.
- Ils doivent concerner pour les soins techniques :
  - La mise en place des dispositifs invasifs (essentiellement voies veineuse centrales, cathéters artériels et veineux périphériques, sondage vésical, intubation, sonde gastrique).
  - La préparation des perfusions et injections peut être réalisée dans la chambre de réanimation si un espace spécifique a été prévu à cet effet, à l'abri des sources de contamination (patient, point d'eau, respirateur).
  - Les soins dispensés après la pose des dispositifs invasifs y compris la pose d'alimentation parentérale et entérale.
  - Les indications de mise en place et de retrait pour diminuer l'exposition du patient à ces dispositifs invasifs.
  - La prévention de la transmission des infections nosocomiales.
- Ils doivent concerner pour les soins d'hygiène et de confort :
  - La toilette,
  - La prévention d'escarres,
  - Les soins de bouche, des yeux.

III. MATERIELS ET ENTRETIEN :

1. Matériel :

- Une gestion rigoureuse du matériel stérile (usage unique ou non) doit être organisée dans le service de réanimation.
- Le matériel en contact direct avec le malade (brassard à tension, thermomètre.) Est en permanence dans la chambre, dédié à ce seul malade pendant tout son séjour.
- La quantité de matériel entreposé dans la chambre du patient pour assurer les soins courant est évaluée, afin de subvenir aux besoins prévisibles pour les 24 heures.
- Le petit matériel sale réutilisable sortant de la chambre doit être transporté protégé jusqu'à l'office où il sera désinfecté selon des protocoles du service :
    - Au départ des malades,
    - Une fois par semaine pour les patients hospitalisés plus d'une semaine.
- Stériliser selon les règles d'usage et contrôler cette stérilisation. Le recours à l'usage unique est une alternative largement utilisée. Le matériel à usage unique doit être utilisé dans la mesure du possible pour tout matériel semi-critique (électrodes d'ECG.).

2. Déchets et linge sale :

- Doivent être évacués du service, selon les règles définies par l'établissement.

3. Locaux :

- Faire l'entretien et la désinfection des locaux au moins une fois par jour selon les procédures du service.
- Les prélèvements microbiologiques de surface sont inutiles en routine.

IV. ANTIBIOTIQUES :

- Il est important d'organiser une gestion rigoureuse des agents anti-infectieux.
- Utiliser les antibiotiques selon une politique définie, concernant :
    - L'antibiothérapie probabiliste des principales infections traitées dans le service,
    - La réévaluation des traitements après réception des résultats microbiologiques.
    - La durée des traitements.
- Cette politique doit tenir compte de l'écologie microbienne locale évaluée avec les microbiologistes, ainsi que des données de la surveillance des infections nosocomiales.

V. ISOLEMENT :

- Les procédures d'isolement seront mises en place et enseignées.
- Les principales situations d'isolement en réanimation concernent :
    - Les germes multi résistants (isolement septique) : Staphylocoque doré résistant à la Méticilline, Bacille à Gram négatif résistant aux antibiotiques usuels.
    - L'essentiel de la prévention de la transmission croisée peut être assuré par un respect strict des Précautions Standards.
    - Les infections à transmissions aériennes qui présentent un risque important pour le personnel : tuberculose, de grippe ou d'infection à méningocoques.

- La protection des patients ayant des défenses immunitaires altérées (isolement protecteur).

- Les services recevant des patients de réanimation pour un examen ou une intervention chirurgicale ainsi que les services assurant le transport des patients doivent être avertis du risque infectieux lorsqu'il existe.

VI. Evaluation :

- Les infections hospitalières sont particulièrement fréquentes chez les malades de réanimation. Elles doivent néanmoins faire poser pour chaque infection, en particulier en présence de cas groupés, la question d'une contamination et la discussion d'une erreur possible dans les pratiques. Ceci permettra d'appréhender au mieux les infections liées à une transmission croisée entre patients ou liées à une transmission endogène.
- La mise en œuvre d'une surveillance continue des infections en service de réanimation a fait la preuve de son efficacité
- A côté de l'épidémiologie des infections, deux autres types de données peuvent permettre à la fois d'évaluer le risque et la politique de prévention mise en place : il s'agit de l'écologie bactérienne et de la consommation antibiotique.

GESTION DU MATERIEL

Composition du chariot d'urgence

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Le chariot d'urgence doit être :

- visible
- accessible
- régulièrement vérifié (contenu et dates de péremption)
- fermé avec un verrou plastique
- propre
- vérification ultime de la date de péremption avant chaque utilisation

	Articles		Quantité	Date de péremption
Abord veineux	Cathéters périphériques	Gris Vert Rose Jaune	03 03 03 01	
	Cathéters VVC	Adulte	02	
	Tubulaires		03	
	Prolongateurs		03	
	Robinets à 3 voies		03	
	Seringues	5 ml	03	
	Seringues	10 ml	03	
	Seringues	50 ml	03	
	Sparadrap		01	
	Pansement	transparent	03	
	Compresses stériles		10	
	Garrot		03 paquets	
	Polyvidone iodée (Bétadine®)		01	
	Flacons à prélèvement		04	
	Fil à peaux		02	
	Lame de bistouri		02	
Solutés	Sérum physiologique		01	
	Sérum glucosé	30%	01	
	Bicarbonates		01	
Circulation	Adrénaline		01 plaque de 10	
	Noradrénaline		02 ampoules	
	Ephédrine		10 ampoules	
	Atropine		01 plaque de 10	
	Dobutamine		01 ampoule	
	Furosémide		03 ampoules	
	Nicardipine		01 ampoule	
	Amiodarone		01 boite	
	Lidocaïne		01	
	Trinitrine (Natispray®)		01	
	Chlorure de calcium		05	
	Sulfate de magnésium		05	
	Isoprénaline (Isuprel®)		05	
	Esmolol (Brévibloc®)		01	
Ventilation	Masque à O_2		02	
	Sonde d'intubation	N°6,5 N°7 :	02 02	
	Salbutamol Spray		01	
	Bromure d'ipratropium (Atrovent®)		10	
	Tuyauterie jetable		02	
	Méthylprednisolone (Solumédrol®)	40 mg	02	
	Canule de Guedel		03	
	Bande de fixation		01	

	Laryngoscope		**Lame N°03**	
	Guide métallique		**01**	
	Guide souple (Eichmann®)		**01**	
	Ballon d'insufflation		**01**	
	Masque facial		**01**	
	Sondes d'aspiration		**03**	
	Filtre antibactérien			
Réanimation cardio-pulmonaire	**Défibrillateur**		**01**	
	Planche à MCE		**01**	
	Gel		**01**	
Monitorage	**Electrodes**		**01 boite**	
Digestif	**Sonde gastrique**	**Double lumière**	**02**	
	Sac à urine		**02**	
Sédation	**Midazolam**		**05 ampoules**	
	Diazépam		**10 ampoules**	
	Propofol		**03**	
	Rocuronium (Esmeron®)		**03**	
	Etomidate		**02**	
Urinaire	**Sonde urinaire**		**02**	
	Sac à urine		**02**	
Hygiène	**Gants stériles**		**03**	
	Gants propres		**10**	
	Masque (bavette)		**01**	
	Casaque		**02**	
	Callot		**02**	
	Brosse bétadinée		**02**	
	Solution hydro-alcoolique		**01**	

Composition de la mallette d'urgence

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

	Articles		Quantité	Date de péremption
Perfusion	Cathéters périphériques	Gris Vert Rose jaune	03 03 03 01	
	Tubulaires		03	
	Robinets		03	
	Sérum physiologique		01	
	Sérum glucosé 5%		01	
	Seringues 5 ml		03	
	Seringues 10 ml		03	
	Sparadrap		01	
	Compresses stériles			
	Polyvidone iodée (Bétadine®)		01	
Hémodynamique	Adrénaline		01 plaque de 10	
	Noradrénaline		02 ampoules	
	Ephédrine		10 ampoules	
	Atropine		01 plaque de 10	
	Dobutamine		01 ampoule	
	Furosémide		03 ampoules	
	Nicardipine		01 ampoule	
	Amiodarone		01 boite	
	Lidocaïne		01	
	Trinitrine (Natispray®)		01	
Ventilation	Masque à O_2		02	
	Sonde d'intubation	N°6,5 N°7 :	02 02	
	Salbutamol Spray		01	
	Méthylprednisolone (Solumédrol®)	40 mg	02	
	Canule de Guedel		03	

	Bande		**01**	
	Laryngoscope		**Lame N°03**	
	Ballon d'insufflation **Masque facial**		**01** **01**	
	Sondes d'aspiration		**03**	
Digestif	**Sonde gastrique**	**Double lumière**	**02**	
	Sac à urine		**02**	
Sédation	**Midazolam**		**05 ampoules**	
	Diazépam		**10 ampoules**	
	Propofol		**03**	
	Rocuronium (Esmeron®)		**03**	
	Etomidate		**02**	
Urinaire	**Sonde urinaire** **Sac à urine**		**02** **02**	
Antalgique	**Paracétamol injectable**		**01**	
Hygiène	**Gants stériles**		**03**	
	Gants propres		**10**	
	Masque		**01**	

Composition du brancard de transport

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Brancard		
Moniteur	Câble multiparamétrique	ECG
		Tensiomètre
		Saturation
	Chargeur	
Respirateur (Dräger 3000)	Tuyauterie	
	Chargeur	
Bouteille d'oxygène	Manodétendeur	
	Tuyau d'O_2	
Malette d'urgence		

Équipement de la chambre de gazométrie

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Appareil d'hémodiafiltration en charge	
Echographe	
Appareil de gazométrie en charge	
Guide d'Eichmann	
Appareil ECG	

Équipement de la chambre de préparation

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Articles		Quantité
Brancard de transport	Equipé	01
Brancard de transport	Simple	02
Bouteilles d'oxygène	5 litres	02
	15 litres	01
Appareil de radiographie mobile		01
Armoire		01

Gestion de la bouteille d'oxygène

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Présentation :

- Bouteille d'oxygène 1 m^3 (5 litre)
- Bouteille d'oxygène 3 m^3 (15 litre)

II. Description de la bouteille :

La bouteille comprend un détendeur avec un :

- Manomètre permettant d'indiquer la pression en Bar
- Débitmètre
- Robinet d'ouverture
- Branchement pour le tuyau d'oxygène
-

III. Quantité d'oxygène en litre: **Pression en Bar. Volume en litre**

IV. Autonomie en minute: **Quantité d'oxygène en litre/ débit en l/min**

V. Précaution d'utilisation :

- Vérifier la bouteille chaque jour et avant chaque utilisation
- Changer la bouteille si la pression est inférieure à 10 bars
- Garder la bouteille en position verticale
- Eviter la chute accidentelle de la bouteille
- Ne jamais ouvrir le débitmètre avant d'ouvrir le robinet
- Ne pas soulever la bouteille par son robinet
- S'assurer de l'étanchéité de la bouteille
- Ne jamais se placer face à la sortie du robinet
- Ne pas fumer, ni approcher une flamme
- La bouteille transportée doit être solidement attachée pour la protéger contre les chocs et les chutes
- La bouteille ne doit pas être trainée sur le sol
- Fermer le débitmètre et la bouteille à la fin de l'utilisation

PROTOCOLES

THERAPEUTIQUES

ASSISTANCE VENTILATOIRE

Ventilation Non Invasive
(VNI)
Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4
CHU Hassan II de Fès

I- Principes :

- Ventilation non invasive (VNI) regroupe l'ensemble des techniques d'assistance ventilatoire prenant en charge tout ou partie du travail respiratoire, en l'absence de dispositif endotrachéal :
  - Sonde d'intubation
  - Canule de trachéotomie
- L'objectif de la VNI :
  - Assurer un support ventilatoire
  - Eviter le recours à une intubation endotrachéale et ses complications inhérentes :
    - Pneumopathie nosocomiale
    - Baro-volotraumatisme
- Matériel adéquat
- Equipe médicale et soignante :
  - Motivée
  - Expérimentée
- Coopération du patient
- Eviter les fuites
- Surveillance étroite

- Préparer le matériel d'intubation

II- Les modes de VNI :

La VNI permet d'exercer d'une manière simultanée ou séparée une pression expiratoire positive (PEP) ou une pression inspiratoire positive (aide inspiratoire)

1- La ventilation spontanée en pression positive (CPAP) :

- Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)
- Elle consiste à appliquer une pression positive continue pendant toute la durée du cycle ventilatoire
  - La PEP :
    - ↑ CRF
    - améliore l'hématose
    - ↓travail respiratoire par le biais d'une amélioration de la compliance thoracopulmonaire

2- Aide inspiratoire associée à une PEP (AI + PEP) :

- L'aide inspiratoire permet de ↓ le travail inspiratoire

III- Principales indications :

- Décompensation aigue d'une BPCO
- OAP cardiogénique
- Insuffisance respiratoire aigue hypoxémique
- Insuffisance respiratoire aigue postopératoire
- Préventif +++

IV- Matériel nécessaire:

1- L'interface:

- L'interface joue un rôle de premier plan pour la tolérance et donc l'efficacité de la VNI
- Types d'interfaces:
  - Masque nasal
  - Embout buccal
  - Embout nasal
  - Casque
  - **Masque facial +++**

2- Dispositifs:

- Respirateur
- Valve de Boussignac

V- Procédure de la VNI :

- Patient :
  - A jeun
  - Bien informé et rassuré
  - Position assise
- Masque facial :
  - Taille adaptée

- Parfaitement appliquée sur le visage

- Préparer le dispositif de la VNI
- Choisir le mode avec réglage des paramètres :

1- VS-AI-PEP :

- AI : 6 et 8 cmH_2O avec ↑progressive
- PEP : 4 et 10 cmH_2O à ↑ graduellement
- FiO_2 : en fonction de la SpO_2
- Objectifs :
  - Pimax : < 20 cmH_2O
  - Vt : 6 à 8 ml/kg
  - FR : < 25 c/min

2- VS-PEP (CPAP):

- PEP : entre 5 et 10 cmH_2O
- Régler les alarmes :
  - Pressions
  - Volume expiré
  - FR
- Assurer la sécurité par application de l'option « **ventilation d'apnée** »
- Humidification du circuit :
  - Humidificateur chauffant
  - Filtre échangeur de chaleur

VI- Surveillance :

- Cliniques :
  - Fréquence respiratoire
  - Fréquence cardiaque
  - Pression artérielle
  - SpO_2
  - Dyspnée
  - Conscience
  - Tolérance
  - Confort
  - Fuites
- Gazométriques :
  - PaO2
  - PaCO2
  - pH
- Paramètres du respirateur :
  - Pressions
  - Volume expiré
  - Fréquence respiratoire

Ventilation à volume courant contrôlé

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Principes :

- Vérifier le fonctionnement du respirateur :
  - branchement oxygène
  - branchement air
  - autonomie
- Respect des règles d'asepsie
- Tout le support ventilatoire est fourni par le respirateur
- Patient doit être bien sédaté pour éviter une désadaptation au respirateur
- Ventilation protectrice +++

II- Types de respirateurs (Dräger):

- EVITA XL
- EVITA2 DURA
- SAVINA

EVITA XL

EVITA 2 DURA

SAVINA

III- Paramètres à régler :

- Volume courant (Vt): 6 à 8 ml/kg
- Fréquence respiratoire : 12 à 20 c/min
- Rapport I/E : 1/2
- Débit : 60 L/min (forme carré)
- FIO_2 : 40 à 60% (doit être adaptée en fonction de la PaO2
- PEP : 5 et 10 cmH_2O
  - Correspond au maintien d'une pression supérieure à la pression atmosphérique au niveau des voies aériennes pendant la phase expiratoire
  - Avantages :
    - recrutement alvéolaire
    - ↑CRF
    - ↓ shunt intrapulmonaire
    - amélioration de l'oxygénation
  - Inconvénients :
    - barotraumatisme
    - ↓débit cardiaque
    - rétention hydrosodée

IV- Paramètres à surveiller:

- Volume courant
- Fréquence des cycles respiratoires
- Rapport I/E
- FiO_2
- PEP
- Pression de crête qui correspond à la pression résistive
- Pression de plateau :
    - correspond à la pression alvéolaire
    - $\leq$ 30-35 cmH_2O

Paramètres à régler		Paramètres à surveiller
VT	6 à 8 ml/Kg	VT
FR	12 à 20 c/min	FR
I/E	½	I/E
FiO_2	40 à 60%	FiO_2
PEP	5 à 10 cmH_2O	PEP
Débit	40 à 60 L/min	Pression de crête
		Pression plateau < 30 à 35 cmH_2O

Ventilation Assistée Contrôlée
(VAC)
Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4
CHU Hassan II de Fès

I-Principes :

- Vérifier le fonctionnement du respirateur :
  - branchement oxygène
  - branchement air
  - autonomie
- Respect des règles d'asepsie
- Tout le support ventilatoire est fourni par le respirateur
- Patient reçoit un volume courant préréglé à une fréquence prédéfinie
- Ce mode permet une meilleure adaptation au respirateur sous une sédation allégée
- Patient peut effectuer des cycles respiratoires supplémentaires par rapport à la fréquence de base, grâce aux systèmes de déclenchement (Trigger), et d'obtenir à chaque fois le volume courant préréglé
- Ventilation protectrice +++

II- Types de respirateurs (Dräger):

- EVITA XL
- EVITA 2 DURA
- SAVINA

EVITA XL

EVITA 2 DURA

SAVINA

III- Paramètres à régler :

- Volume courant (Vt): 6 à 8 ml/kg
- Fréquence respiratoire : 12 à 20 c/min
- Rapport I/E : 1/2
- Débit : 40 à 60 L/min (forme carré)
- FIO_2 : 40 à 60% (doit être adaptée en fonction de la PaO_2)
- PEP : 5 et 10 cmH_2O
  - Correspond au maintien d'une pression supérieure à la pression atmosphérique au niveau des voies aériennes pendant la phase expiratoire
  - Avantages :
    - recrutement alvéolaire

- ↑CRF
- ↓ shunt intrapulmonaire
- amélioration de l'oxygénation

▪ Inconvénients :

- barotraumatisme
- ↓débit cardiaque
- rétention hydrosodée

- Trigger (seuil de déclenchement) :
  - Il y a deux types de systèmes de déclenchement : en pression, en débit
    - Une baisse de pression, lors de l'effort inspiratoire (- 1 cmH2O)
    - Une chute du débit (2 l/min)

IV- Paramètres à surveiller:

- Volume courant
- Fréquence des cycles respiratoires
- Rapport I/E
- FiO_2
- PEP
- Trigger
- Pression de crête qui correspond à la pression résistive
- Pression de plateau :
  - correspond à la pression alvéolaire
  - ≤ 30-35 cmH_2O

Paramètres à régler			Paramètres à surveiller
VT		6 à 8 ml/Kg	VT
FR		12 à 20 c/min	FR
I/E		1/2	I/E
FiO_2		40 à 60%	FiO_2
PEP		5 à 10 cmH_2O	PEP
Débit		40 à 60 L/min	Pression de crête
			Pression plateau < 30 à 35 cmH_2O
Trigger	Débit	1 à 2 L/min	Trigger
	Pression	-1 cmH_2O	

V- Paramètres à régler :

- Aide inspiratoire : 10 et 20 cmH2O
- Trigger : 1 et 2 L/min
- FiO2 : en fonction de le PaO2
- PEP : en fonction de l'état clinique du patient

VI- Paramètres à surveiller:

- Volume courant
- Fréquence respiratoire :
  - Haute : est un signe d'épuisement
  - Basse : signifie que le niveau d'aide inspiratoire est trop important
- Ventilation minute (Vt x FR)
- Trigger

Paramètres à régler		Paramètres à surveiller
AI	10 à 20 cmH_2O	VT
Trigger	1 à 2 L/min	FR
FiO_2		VM
PEP		Trigger

Mode en Aide Inspiratoire (AI)

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Principes :

- Vérifier le fonctionnement du respirateur :
  - branchement oxygène
  - branchement air
  - autonomie
- Respect des règles d'asepsie
- Assistance ventilatoire qui permet à chaque cycle déclenché par le malade de délivrer un débit élevé, de type décélérant, à un niveau de pression prédéterminé et constant, pendant la phase inspiratoire.
- Avantages :
  - ↓ Travail respiratoire
  - ↑ Volume courant
  - ↓ Fréquence respiratoire
- L'aide inspiratoire permet de compenser l'↑ travail due :
  - Sonde d'intubation
  - A la valve à la demande
- Ce niveau de base est de l'ordre de 7 cmH_2O pour un patient sans antécédents

II- Types de respirateurs (Dräger):

- EVITA XL
- EVITA 2 DURA
- SAVINA

EVITA XL

EVITA 2 DURA

SAVINA

III- Paramètres à régler :

- Aide inspiratoire : 10 et 20 cmH2O
- Trigger : 1 et 2 L/min
- FiO2 : en fonction de le PaO2
- PEP : en fonction de l'état clinique du patient

IV- Paramètres à surveiller:

- Volume courant
- Fréquence respiratoire :
  - Haute : est un signe d'épuisement
  - Basse : signifie que le niveau d'aide inspiratoire est trop important
- Ventilation minute (Vt x FR)
- Trigger

Paramètres à régler		Paramètres à surveiller
AI	10 à 20 cmH_2O	VT
Trigger	1 à 2 L/min	FR
FiO_2		VM
PEP		Trigger

Sevrage ventilatoire

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Principes :

- Sevrage de la ventilation mécanique correspond à la période de transition entre la ventilation totalement contrôlée chez un malade intubé et la reprise d'une autonomie respiratoire complète
- Il doit débuter dès la stabilisation de la pathologie causale
- On distingue deux phases :
  - Phase de sevrabilité : a pour objectif de séparer le patient du ventilateur
  - Phase d'extubabilité : a pour objectif de séparer le patient de la sonde d'intubation
- Surveillance étroite
- Préparer le matériel d'intubation

II- Critères de sevrabilité :

- Neurologiques : absence de sédation ni d'encéphalopathie
- Hémodynamiques :
  - Stabilité hémodynamique
  - Sans vasopresseurs ni inotropes
  - Normovolémie
  - Taux d'hémoglobine : 8 et 10 g/dl
- Infectieux :

- Absence d'infection évolutive
- Température < 38,5°c

- Ventilatoires :
  - FR < 35 c/min
  - PaO_2/ FiO_2 > 200
  - SpO_2 > 92% sous moins de 50% de FiO_2
  - PEP < 5 cmH_2O
  - $PaCO_2$ < 50 mmHg
  - PH entre 7,35 et 7,50
- Absence de troubles hydroélectrolytiques
- Bon état nutritionnel
- Bon tonus musculaire avec possibilité de toux

Signes	Critères	
Neurologiques	Absence de sédation Absence d'encéphalopathie	
Hémodynamiques	Stabilité Absence de vasopresseurs ou inotropes Normovolémie Hb : 8-10g/dl	
Infectieux	Absence d'infection évolutive T < 38,5	
Ventilatoires	FR	< 35 c/min
	PaO_2/ FiO_2	> 200
	SpO_2	> 92% sous moins de 50% de FiO_2
	PEP	< 5 cmH_2O
	$PaCO_2$	< 50 mmHg
	PH	7,35 – 7,50
Hydroélectrolytiques	Absence de troubles	
Etat nutritionnel	Normal	
Tonus musculaire	Bon	
Toux	Possible	

III- Critères d'extubabilité :

- Absence de respiration abdominale paradoxale
- FR < 35 c/min
- Vt > 5ml/kg
- Ventilation minute < 10 L/min
- PaO_2 normale
- Augmentation de $PaCO_2$ inférieure à 8 mmHg
- Rapport FR/Vt :
  - < 105
  - Ce paramètre à une sensibilité de 97% et une spécificité de 64%
  - Il est mesuré grâce à un spiromètre après une minute de ventilation spontanée chez un patient débranché du ventilateur
- P0.1 :
  - < 3 à 6 cmH_2O
  - Il s'agit de la pression mesurée 0.1 seconde après le début de l'inspiration (valve inspiratoire maintenue fermée par le ventilateur)
  - C'est un reflet de la stimulation des centres respiratoires centraux
  - Avec une sensibilité de 97% et une spécificité de 40%
  - Une valeur supérieure à 6 cmH_2O est prédictive d'un échec de sevrage
- Pression inspiratoire maximale (Pimax) :
  - < - 15 ou - 17 cmH_2O
  - Cette pression mesure l'effort inspiratoire maximal
    - Sensibilité de 100%

Signes	Critères
Respiration abdominale paradoxale	Absence
FR	< 35 c/min
Vt	> 5 ml/kg
VM	< 10 L/min
PaO_2	Normale
↑$PaCO_2$	↑< 8 mmHg
FR/Vt	< 105
P0.1	< 3 à 6 cmH_2O > 6 cmH_2O est prédictive d'un échec de sevrage
Pression inspiratoire maximale (Pimax)	< - 15 ou - 17 cmH_2O

IV- L'épreuve de sevrage :

- L'épreuve de sevrage peut être réalisée par :
  - ventilation sur un tube en T
  - aide inspiratoire sans pression expiratoire positive
- Le niveau d'aide inspiratoire nécessaire pour vaincre les résistances du circuit : 7 cmH_2O
- La durée de L'épreuve de sevrage : 30 et 120''

Tube en T	
Aide inspiratoire	7 cmH_2O

V- Critères d'échec de l'épreuve de sevrage :

- Respiratoires :
  - FR > 35/min
  - SpO_2 < 90%
- Neurologiques :
  - Agitation
  - Anxiété
- Cardiovasculaires :
  - Tension artérielle :
    - > 180 ou
    - < 90 mmHg
  - Fréquence cardiaque > 140 batt/min

Respiratoires	FR > 35/min SpO_2 < 90%
Neurologiques	Agitation Anxiété
Cardiovasculaires	TA > 180 ou TA< 90 mmHg Fc > 140 batt/min

Technique d'induction en séquence rapide

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Principes :

- Vérifier l'indication de l'intubation orotrachéale
- Réaliser une check-list
- Respect strict des différentes étapes
- Parfaite coordination au sein de l'équipe avec un leader:
  - Médecin
  - Infirmier
  - Aides-soignantes
- Respect des règles d'asepsie
- Anticiper et chercher les complications liées au geste
- Informer le patient et la famille ++++
- Choix des drogues :
  - Délai d'action court
  - Durée d'action courte
  - Effet de relâchement musculaire puissant
  - ↓retentissement hémodynamique

II- Définition de l'estomac plein :

- Volume gastrique résiduel > 0,4 ml/kg
- pH < 2,5

III- Situations à risque :

- Réanimation
- Urgences
- Troubles de conscience
- Urgence abdominale :
  - occlusion
  - iléus
- Obésité
- Grossesse > 14 SA..

IV- Objectifs :

- Prévention:
  - Hypoxie
  - Inhalation
- Limiter les risques:
  - Hémodynamiques
  - Eventuelle difficulté d'intubation

V- Check-list :

1- Equipe :

- Informer le réanimateur de garde
- Informer toute l'équipe de réanimation (médecins, infirmiers, aides-soignantes)
- Equipe est composée au moins de :
    - deux médecins
    - infirmier
    - aide-soignante
- Bavette, calot et gants

2- Lit de réanimation :

- Hauteur variable
- Possibilité de la position proclive, déclive
- Matelas anti-escarres ++++

3- Plateau d'intubation:

- Laryngoscope vérifié avec deux lames courbes (3 et 4)
- Sondes d'intubation de différentes tailles, avec ballonnet vérifié d'une manière aseptique
- Seringue de 10 ml pour gonfler le ballonnet
- Lidocaïne spray 5% si intubation nasotrachéale
- Pince de Magill
- Canule de Guidel
- Mandrin souple ++++
- Moyen de fixation

- Filtre antibactérien
- Masque facial adapté et transparent
- Ballon d'insufflation (BAVU) relié à une source d'oxygène +++
- Manomètre de contrôle de la pression du ballonnet
- Stéthoscope

4- Système d'aspiration :

- Source de vide munie d'un manomètre
- Tuyaux d'aspiration
- Bocal pour rinçage du tuyau d'aspiration
- Sondes d'aspiration stériles de calibre adapté
- Compresses stériles
- Gants à usage unique

5- Monitorage standard :

- Un électrocardioscope
- La pression artérielle non invasive
- L'oxymétrie de pouls
- Capnographie

6- Respirateur de réanimation :

- En marche
- Tuyauterie stérile
- Vérifier la présence d'un piège à eau étanche +++
- Filtre antibactérien

7- Matériel d'anesthésie-réanimation :

- Abord vasculaire :
  - bon calibre
  - vérifié
  - réservé pour l'induction anesthésique
- Soluté de remplissage (cristalloïdes)
- Potence
- Deux Seringues électriques (sédation, drogues vasoactives)
- Drogues d'anesthésie :
  - Hypnotique : étomidate, propofol
  - Curare : rocuronium
  - Morphinique
  - **Antidote : sugammadex**
- Drogues vasopressives : éphédrine, adrénaline, noradrénaline
- Atropine
- Amiodarone (en cas de TV, FV)
- Défibrillateur :
  - Vérifié
  - Gel +++
- Poubelle

VI- Etapes de l'induction en séquence rapide :

- Préparation et check-list
- Préoxygénation
- Induction anesthésique
- Manœuvre de Sellick
- Intubation trachéale
- Vérification du bon positionnement de la sonde d'intubation

VII- Organisation de l'équipe :

1. Opérateur à la tête du patient
2. Aspiration trachéale
3. Induction anesthésique
4. Manœuvre de sellick + réanimation (adrénaline, défibrillateur, MCE..)

VIII- En pratique :

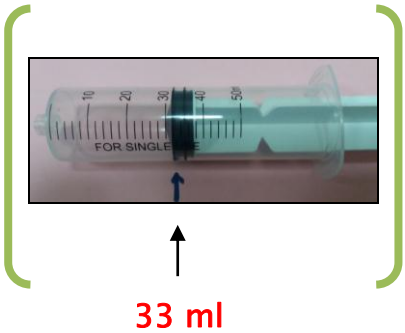
- Vérification de l'équipement nécessaire
- Informer et rassurer le patient (côté religieux) +++
- Patient en position :
    - Amendée de Jackson
    - Proclive
- Aspiration du contenu gastrique (sonde gastrique) +++
- Garder la sonde d'intubation en place
- Préoxygénation :

- Respirateur en mode spontanée (VS+ AI+PEP)
- Masque facial adapté et bien étanche
- FiO_2 à 100%
- Objectif : $FeO_2 > 90\%$

- Manouvre de Sellick :
  - Cartilage cricoïde
  - Force :
    - 10 N: début de l'induction
    - 30 N: dès la perte de conscience
  - Doit être maintenu jusqu'à la confirmation de la bonne position de la sonde d'intubation
  - Contre-indiquée:
    - traumatisme laryngé
    - traumatisme du rachis cervical
    - vomissements actifs

- Induction en séquence rapide avec manœuvre de Sellick :

1. Hypnotique :
   - étomidate (Hypnomidate®) :
     - dose : 0,3 mg/kg
     - délai d'action : 30''
     - durée d'action : 3 à 6'
   - propofol :
     - dose : 2 mg/kg
     - délai d'action : 30 à 40''
     - durée d'action : 10'



2. Curare : rocuronium (Esmeron®) :
    - dose : 1 mg/kg
    - délai d'action : 60''
    - durée d'action : 30 à 40'
3. Morphinique :
    - après l'intubation (sauf circonstances particulières)
    - fentanyl : 3 à 5 µg/kg

- Intubation trachéale sous contrôle visuelle à l'aide du laryngoscope
- Vérification de la bonne position de la sonde puis fixation en notant le repère +++ :
    - Auscultation des deux champs pulmonaires
    - Vérification de la $PetCO_2$ et SpO_2
    - Radiographie pulmonaire
- Mise en place d'un filtre antibactérien
- Branchement au respirateur
- Vérification de l'état hémodynamique
- Sédation continue si nécessaire :
    - Midazolam : 2 à 6 mg/h
    - Fentanyl : 50 à 300 µg /h

Gestion pratique de la sédation-analgésie du patient en réanimation

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Objectifs :

- Confort (contrôle de la douleur).
- Adaptation du patient au respirateur en cas de ventilation mécanique.
- Maintien si possible d'un état d'éveil, éventuellement intermittent.

II- Evaluation :

- A intervalles réguliers (toutes les 3h).
- Après toute modification du traitement analgésique et/ou hypnotique.
- Lors des soins potentiellement douloureux.

1. Evaluation de la douleur :

- **Echelle visuelle analogique (EVA)** pour l'évaluation de la douleur : elle permet la cotation de la douleur et de son soulagement chez le patient vigile et coopérant. Il s'agit d'une réglette avec un curseur à placer entre pas de douleur et douleur maximale correspondant au dos à un résultat entre 0 et 10.

- **Echelle comportementale de douleur BPS** (Behavioral Pain Scale) : elle permet l'évaluation de la douleur chez le patient inconscient ou incapable de communiquer.

Critères	Aspects	Score
Expression du visage	Détendu	1
	Plissement du front	2
	Fermeture des yeux	3
	Grimace	4
Tonus des membres supérieurs	Aucun	1
	Flexion partielle	2
	Flexion complète	3
	Rétraction	4
Adaptation au respirateur	Adapté	1
	Déclenchement ponctuel	2
	Lutte contre le ventilateur	3
	Non ventilable	4

2. Evaluation de la conscience :

- **Echelle de Ramsay :**

Description	**Niveau**
Patient anxieux ou agité	1
Patient coopérant, orienté et calme	2
Patient répondant aux ordres	3
Patient endormi mais avec une réponse nette à la stimulation de la glabelle ou à un bruit intense	4
Patient endormi répondant faiblement aux stimulations ci-dessus	5
Pas de réponse	6

III- Adaptation des doses des médicaments utilisés pour la sédation-analgésie:

Elle sera effectuée selon un objectif recommandé :

- Pour une *sédation-analgésie confort* :
  - en ventilation spontanée : score de Ramsay = 2 et EVA < 30 .
  - en ventilation mécanique : score de Ramsay de 2 à 3 et EVA < 30 ou BPS <4 .
- Pour une *sédation-analgésie thérapeutique* (SDRA, HTIC…): score de Ramsay de 4 à 5 et BPS <5.
- Un score de Ramsay à 6 signe le plus souvent un *surdosage*
- En cas de score de Ramsay supérieur à l'objectif recommandé : réduire la sédation d'un palier défini selon la prescription médicale.
- En cas d'EVA >30 ou de BPS >4-5, augmenter l'analgésie selon le protocole établi par le médecin.

IV- Arrêt de la sédation-analgésie :

- Préférer une diminution progressive afin de réduire l'incidence du sevrage.
- Evaluer la pertinence d'un relais par un autre traitement antalgique à l'arrêt des morphiniques .

GESTION DES VAS

Contrôle des voies aériennes supérieures

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

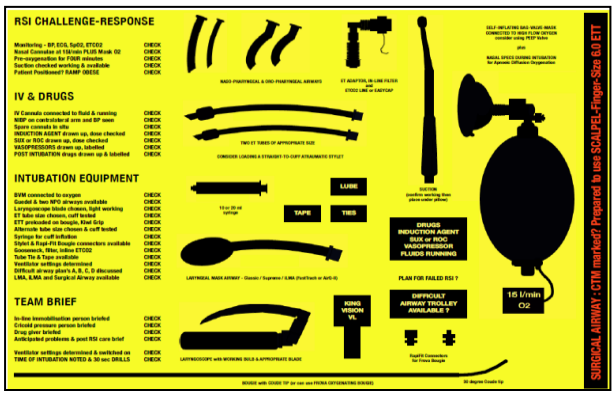
I-Principes :

- Vérifier l'indication de l'intubation orotrachéale
- Réaliser une check-list
- Travail en équipe avec un leader:
  - sénior
  - junior
  - infirmier +++
- Respect des règles d'asepsie
- Anticiper et chercher les complications liées au geste
- Informer le patient et la famille ++++

II- Check-list :

1- Equipe :

- Informer le réanimateur de garde
- Informer toute l'équipe de réanimation (médecins, infirmiers, aides-soignantes)
- Equipe est composée au moins d'un :
  - réanimateur
  - junior
  - infirmier
  - aide-soignante



2- Lit de réanimation :

- Hauteur variable
- Possibilité de la position proclive, déclive
- Matelas anti-escarres ++++

3- Plateau d'intubation:

- Laryngoscope vérifié avec deux lames courbes (3 et 4)
- Sondes d'intubation de différentes tailles, avec ballonnet vérifié d'une manière aseptique
- Seringue de 10 ml pour gonfler le ballonnet
- Lidocaïne spray 5% si intubation nasotrachéale
- Pince de Magill
- Canule de Guidel
- Mandrin souple ++++

- Moyen de fixation
- Filtre antibactérien
- Masque facial adapté et transparent
- Ballon d'insufflation (BAVU) relié à une source d'oxygène +++
- Manomètre de contrôle de la pression du ballonnet
- Stéthoscope

4- Système d'aspiration :

- Source de vide munie d'un manomètre
- Tuyaux d'aspiration
- Bocal pour rinçage du tuyau d'aspiration
- Sondes d'aspiration stériles de calibre adapté
- Compresses stériles
- Gants à usage unique

5- Monitorage standard :

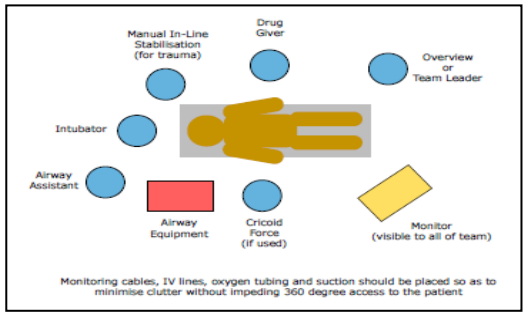
- Un électrocardioscope
- La pression artérielle non invasive
- L'oxymétrie de pouls
- Température
- Capnographie

6- Respirateur de réanimation :

- En marche
- Tuyauterie stérile
- Vérifier la présence d'un piège à eau étanche +++
- Filtre antibactérien

7- Matériel d'anesthésie-réanimation :

- Abord vasculaire :
  - bon calibre
  - vérifié
  - réservé pour l'induction anesthésique
- Soluté de remplissage (cristalloïdes)
- Potence
- Deux Seringues électriques (sédation, drogues vasoactives)
- Drogues d'anesthésie :
  - Hypnotique : étomidate, propofol
  - Curare : rocuronium
  - Morphinique
  - Antidote : sugammadex
- Drogues vasopressives : éphédrine, adrénaline, noradrénaline
- Atropine
- Amiodarone (en cas de TV, FV)
- Défibrillateur :
  - Vérifié
  - Gel +++
- Matériel pour cathétérisme veineux central
- Matériel pour PDP (le matin)
- Poubelle



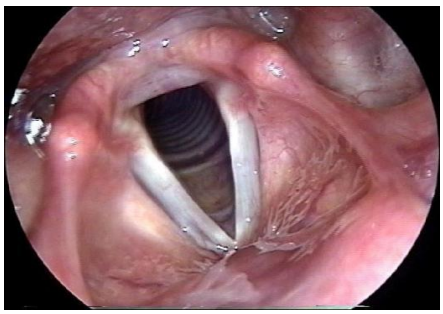
III- Procédure d'intubation :

- Vérification de l'équipement nécessaire
- Informer et rassurer le patient (côté religieux) +++
- Organisation de l'équipe :
    5. Opérateur à la tête du patient
    6. Aspiration trachéale
    7. Induction anesthésique
    8. Manœuvre de sellick + réanimation (adrénaline, défibrillateur, MCE..)

- Patient en position proclive +++
- Remplissage préalable selon l'état du patient +++
- Démarrer la noradrénaline si la pression artérielle est basse
- Ablation d'une éventuelle prothèse dentaire
- Aspiration de la sonde gastrique
- Préoxygénation :
    - Masque facial
    - VNI
    - FiO_2 à 100%

- Induction en séquence rapide avec manœuvre de Sellick :
    4. Hypnotique : étomidate (0,3 mg/kg), propofol (2 mg/kg)
    5. Curare : rocuronium (1 mg/kg)
    6. Morphinique après l'intubation (sauf circonstances particulières)
- Intubation trachéale sous contrôle visuelle à l'aide du laryngoscope

- Vérification de la bonne position de la sonde puis fixation en notant le repère +++ :
    - Auscultation des deux champs pulmonaires
    - Vérification de la $PetCO_2$ et SpO_2
    - Radiographie pulmonaire



- Mise en place d'un filtre antibactérien
- Branchement au respirateur
- Vérification de l'état hémodynamique
- Sédation continue si nécessaire :
    - Midazolam : 2 à 6 mg/h
    - Fentanyl : 50 à 300Y/h

Protocole d'extubation

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Matériel :

- Habillage de l'opérateur : masque, lunettes (ou masque à visière), gants non stériles
- Ballon autoremplisseur à valve unidirectionnelle (BAVU) branché sur l'oxygène selon protocole du service, et masque adapté
- Système d'aspiration fonctionnel et sonde adaptée
- Manomètre si sonde à ballonnet
- Système d'humification et/ou d'oxygénothérapie
- Prévoir à disposition le matériel d'intubation et d'urgence

II- Technique :

- Avant l'extubation
    - Patient à jeun : arrêt de l'alimentation entérale
    - S'assurer de l'arrêt des sédations
    - Installer le patient en proclive
    - Réaliser une aspiration des sécrétions trachéales si nécessaire
    - Dégonfler le ballonnet
    - Enlever le système de fixation

- Retirer doucement la sonde d'intubation

- Après l'extubation
  - Mettre en place le matériel d'humidification ou d'oxygénothérapie selon les besoins et la tolérance du patient (prescription médicale)
  - Réinstaller le patient

III- Surveillance :

- Surveillance clinique du patient : signes de lutte ou gêne respiratoire, désaturation, surveillance neurologique.
- Noter le geste dans le dossier de soin.

CATHETERISME VEINEUX

ET ARTERIEL

Protocole pour la pose d'un cathéter veineux périphérique

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Matériel :

- Plateau propre
- Crème anesthésiante de contact (EMLA 5%®)
- Garrot
- 2 cathéters veineux périphériques, l'un de taille adaptée, l'autre d'une taille inférieure
- Soluté de perfusion
- Tubulure préparée
- Potence
- Gants propres
- Compresses stériles
- Désinfectant :
    - Chlorhexidine
    - Polyvidone iodé (Bétadine®)
- Pansement stérile transparent adhésif
- Sparadrap
- Alèse propre
- Plateau
- Container pour objets tranchants

II- Préparation du patient :

- Se présenter
- Rassurer et informer le patient sur le geste
- Patient allongé
- Choisir le bras et le site de ponction
- Appliquer la Crème anesthésiante de contact une heure avant, chez le patient conscient en dehors de l'urgence

III- Site de ponction par ordre de préférence :

- Face dorsale de la main
- Face dorsale de l'avant bras
- Face antérieure de l'avant bras
- Pli du coude (en dernier lieu

IV- Les sites contre-indiqués pour la ponction:

- Mastectomie
- Curage ganglionnaire axillaire
- Radiothérapie
- Fistule artério-veineuse
- Prothèse orthopédique ou vasculaire
- Hémiplégie
- Foyer infectieux

V- Précaution pour prévenir l'accident à l'exposition au sang :

- Port de gants
- Non recapuchonnage de l'aiguille
- Elimination des objets tranchants dans le container

VI- Technique :

- En cas d'application de la crème anesthésiante, il faut l'essuyer avec une compresse stérile
- Lavage des mains
- Poser le garrot pour repérer le site de ponction (environ 10 cm)
- Desserrer le garrot
- Nettoyer puis désinfecter la zone de ponction +++
- Mettre les gants propres+++
- Resserrer le garrot
- Maintenir la veine
- Procéder au cathétérisme veineux
- Retirer le garrot après le cathétérisme
- Vérification du retour veineux
- Démarrer la perfusion pour rincer le cathéter
- Fixer par un pansement transparent sinon avec sparadrap, en couvrant la jonction cathéter-tubulaire
- Régler le débit de la perfusion selon la prescription médicale
- Eliminer l'aiguille dans le container
- Nettoyer le bras du patient

- Ranger le matériel
- Lavage des mains après le geste
- Noter dans le dossier et ou le pansement la date du cathétérisme et la nécessité de la surveillance

VII- Surveillance :

- Perméabilité du cathéter
- Douleur locale
- Inflammation locale : rougeur, chaleur
- Extravasation : œdème local
- Température
- Risque de désadaptation du cathéter avec la tubulure
- Changer le cathéter toutes les 72 heures sur une zone différente

Recommandations pour la prévention des thrombophlébites sur cathéters périphériques

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

- Respect des règles d'asepsie.
- Désinfection du site d'insertion avec :
  - Povidone iodée (Bétadine)
  - Chlorhexidine.
- Fixation par un pansement adhésif transparent semi-perméable.
- Préférer les veines des membres supérieurs par rapport aux veines des membres inférieurs.
- Surveillance journalière du site d'insertion par la palpation et la recherche de douleur.
- Remplacement des cathéters périphériques toutes les 72 heures.
- Changement des cathéters posés aux urgences dans les 24 heures par un nouveau cathéter dans un site de pose différent.
- Remplacement des tubulures au moment des changes de cathéter.
- Remplacement des tubulures ayant servit aux produits sanguins et aux solutés lipidiques dans les 24 heures.

Protocole pour la pose d'un cathéter veineux central

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Avant le geste :

- Vérifier l'indication du cathétérisme veineux central
- Choisir le meilleur site de ponction pour le patient
- Choix de la technique (échoguidée ou sans)
- Travail en équipe :
  - sénior
  - junior
  - infirmier
- Respect des règles d'asepsie
- Recherche systématique des complications liées au geste

II- Matériel :

- Savon
- Brosse bétadinée
- Solution hydro-alcoolique
- Plateau propre
- Lidocaïne 2%
- Soluté de perfusion, sérum physiologique
- Billot
- Cathéter de VVC double lumière

- Tubulure
- 2 prolongateurs
- 2 robinets
- Matériel pour prélèvement
- 2 seringues de 10ml
- Fil à peau
- Potence
- Gants stériles
- 2 casaques stériles
- Calots, bavettes pour le personnel, dont le nombre doit être limité
- Champs stériles larges +++
- Compresses stériles
- Désinfectant :
    - Chlorhexidine
    - Polyvidone iodé (Bétadine®)
- Pansement stérile transparent adhésif
- Sparadrap
- Alèse propre, pour protection du lit
- Container pour objets tranchants
- Poubelle à proximité
- Matériel d'échographie, si un une ponction échoguidée est prévue
- Stéthoscope

III- Préparation du patient :

- Se présenter
- Rassurer et informer le patient sur le geste
- Patient toujours monitoré : électrocardiogramme, SpO2
- Choisir le site de ponction : de préférence VJI droite
- Mettre le billot et l'alaise sous le patient
- Lavage chirurgicale des mains
- S'habiller d'une manière stérile
- Antisepsie cutanée en respectant les 4 temps :
  - lavage avec savon (brosse bétadinée)
  - rinçage avec sérum physiologique
  - séchage
  - application d'un antiseptique (chlorhexidine ou polyvidone iodée)

IV- Site de ponction:

- Veine jugulaire interne droite de préférence
- Sinon la veine jugulaire interne gauche
- Veine sous-clavière sur indication du sénior +++

V- Précaution pour prévenir l'accident à l'exposition au sang :

- Port de gants
- Non recapuchonnage de l'aiguille
- Elimination des objets tranchants dans le container

VI- Technique :

- Mettre le patient en position : tête, billot, jambes surélevées de préférence
- Mise en place des champs stériles et larges
- Application d'un antiseptique (5ème temps d'asepsie)
- Préparation du matériel de ponction
- Préparation de solutés de perfusion d'une manière stérile
- Anesthésie locale à lidocaïne
- Repérage
- Ponction de la veine
- Vérification du retour veineux
- Attention au guide métallique, pour éviter une migration accidentelle +++
- Démarrer la perfusion pour rincer le cathéter
- Fixation du cathéter
- Pansement transparent sinon avec sparadrap, en couvrant la jonction cathéter-tubulaire
- Régler le débit de la perfusion selon la prescription médicale
- Eliminer les objets tranchants dans le container
- Démarrer le traitement :
  - voie proximale : drogues vasoactives, mais attention aux bolus non désirés+++
  - voie distale : réanimation
- Nettoyer le patient
- Auscultation pulmonaire à la recherche des signes de pneumothorax ++++
- Ranger le matériel

- Lavage des mains après le geste
- Noter dans le dossier et ou le pansement la date du cathétérisme et la nécessité de la surveillance
- Radiographie pulmonaire après le geste

VII- Surveillance :

- Perméabilité du cathéter
- Complication immédiate : pneumothorax (saturation, pression thoracique, silence auscultatoire)
- Lavage antiseptique des mains ou désinfection par friction est indispensable avant chaque manipulation du cathéter
- Inflammation locale : rougeur, chaleur
- Température
- Risque de désadaptation du cathéter avec la tubulure
- Changement des tubulures toutes les 72 heures
- Changement de tubulure juste après transfusion avec rinçage du cathéter
- En cas d'ablation du cathéter :
  - retirer le cathéter en position allongée ++++
  - noter la date et l'heure
  - envoyer le cathéter à la bactériologie

Recommandations pour prévention des infections liées au cathétérisme veineux central

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

- Respect des règles chirurgicales d'asepsie lors de la pose.
- Désinfection cutanée à la chlorhexidine de préférence à la bétadine non alcoolique.
- Préférer la voie sous-clavière chaque fois que possible.
- Tunnellisation des cathéters jugulaires et fémoraux.
- Manchon protecteur sur les cathéters.
- Manipulations aseptiques protégées des voies et raccords.
- Pas de remplacement systématique des cathéters centraux
- Changements de lignes veineuses tous les 2 à 3 jours.

Protocole pour le retrait d'un cathéter veineux central

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Matériel :

- Habillage de l'opérateur : calot, masque, gants non stériles et gants stériles
- Habillage du patient : calot et masque si patient non intubé
- Champ stérile
- Compresses stériles
- Désinfection en 5 temps : gamme bétadinée ou autre
- 2 lames de Bistouri ou paires de ciseaux stériles (1 pour couper les fils, 1 pour couper le bout du cathéter pour envoi en bactériologie : sur prescription)
- Pot stérile
- Pansement sec

II- Technique :

- Se frictionner les mains avec une solution hydro alcoolique (SHA)
- Installer le patient en décubitus dorsal strict, tête tournée du côté opposé au cathéter ou en position Trendelenburg (décubitus dorsal, bassin plus haut que les épaules)
- Préparer le matériel avant de décoller le pansement
- Oter le pansement sale avec des gants non stériles
- Désinfection en 5 temps

- Couper les fils de fixation
- Retirer le cathéter en appliquant une compresse imbibée d'antiseptique sur l'orifice
- Effectuer une compression d'au moins une minute et un massage du point d'insertion afin de dissocier les orifices d'entrée cutanée et profond, pour contribuer à la prévention de l'embolie gazeuse
- Fermer par un pansement sec occlusif légèrement compressif
- Couper l'extrémité du cathéter avec la 2ème paire de ciseaux (ou lame de Bistouri), pour une mise en culture
- Eliminer les déchets
- **Laisser le patient en décubitus dorsal strict pendant 1 heure**

III- Surveillance :

- Aspect du pansement : saignement
- Repérer les signes d'embolie gazeuse : trouble du rythme cardiaque, dyspnée, trouble de conscience, malaise, trouble visuel
- Noter le soin dans le dossier du patient : ablation, motif, mise en culture

Protocole de ponction artérielle pour gaz du sang

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

C'est une ponction à but diagnostique qui permet d'étudier les gaz du sang artériels et permet ainsi de surveiller l'hématose du patient.

I-Matériel :

- Gants à usage unique
- Nécessaire à rasage si besoin
- Crème anesthésique si besoin (emla)
- Antiseptique
- Matériel stérile (aiguille intra – veineuse, seringue à usage unique de 3 ml héparinée, compresses stériles)
- Ruban adhésif (petit élasto)
- Container à aiguilles
- Etiquettes
- Poubelle

II- Préparation du patient :

- Se présenter
- Rassurer et informer le patient sur le geste
- Patient allongé
- Choisir le site de ponction
- Faire le test d'Allen : mettre le bras à ponctionner en l'air en comprimant les 2 artères radiale et cubitale afin de vider la main de son sang. Une fois celle – ci devenue blanche, baisser le bras en relâchant l'artère cubitale, si la main se recolore cela veut dire qu'en cas de lésion de l'artère radiale (thrombus, spasme), l'artère cubitale prend le relais et donc la ponction peut se faire

III- Ponction :

- Se laver les mains
- Préparer le matériel
- Asepsie de la zone à ponctionner
- Mettre les gants
- Repérer l'artère radiale à 2 doigts et en tendant le poignet
- Percevoir l'artère avec ses 2 doigts et ponctionner obliquement à 45 °, la pointe de l'aiguille face au courant artériel.
- Ponctionner progressivement jusqu'à l'apparition de sang rouge dans la seringue
- Prélever 2 à 3 ml de sang

- Retirer l'aiguille et comprimer immédiatement l'artère pendant 5 min avec une compresse imbibée d'antiseptique
- Avec l'autre main, planter l'aiguille dans le morceau de caoutchouc prévu à cet effet
- Poser un pansement compressif non circulaire sur l'artère
- Se laver les mains
- Transmissions et transport de la seringue pour gazométrie.

Protocole pour la pose d'un cathéter artériel

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

L'usage du cathéter artériel présente deux avantages majeurs en réanimation : le monitorage continu de la pression artérielle ainsi que la réalisation de prélèvements sanguins itératifs.

I-Matériel :

- Utiliser un cathéter de longueur adaptée selon le site de ponction
- Héparine sodique 25.000UI selon protocole
- Un transducteur de pression (tête de pression)
- Une poche à pression avec mamomètre gradué
- Un support de tête de pression
- Un pied à perfusion
- Un câble de pression pour moniteur
- Un petit champ troué
- Un petit champ plein
- Un calot
- Un masque
- Une casaque stérile
- Une brosse chirurgicale
- Une paire de gants stériles

- Une seringue de 10 cc
- Des compresses stériles
- Antiseptique local
- Fils à peau
- Lame de bistouri
- Pansement occlusif transparent

II- Préparation du patient :

- Se présenter
- Rassurer et informer le patient sur le geste
- Patient allongé
- Choisir la voie d'abord
- Appliquer la crème anesthésiante de contact une heure avant, chez le patient conscient en dehors de l'urgence

III- Voies d'abord:

- radiale ;
- fémorale.

IV- Précaution pour prévenir l'accident à l'exposition au sang :

- Port de gants
- Non recapuchonnage de l'aiguille
- Elimination des objets tranchants dans le container

V- Pose de catheter :

- **Un test d'Allen** doit être réalisé préalablement à la décision de pose d'un cathéter artériel radial
- Calot, masque pour tous les intervenants
- Nécessité d'une double désinfection de la peau
- Si le geste est programmé, procéder à une anesthésie locale avec un patch d'Emla® (1 heure avant la pose)
- Une fois le cathéter en place, vérifier sa bonne fixation à la peau et connecter la ligne de monitorage
- Appliquer le pansement transparent de façon totalement occlusive
- Ranger le matériel
- Lavage des mains après le geste
- Noter dans le dossier et ou le pansement la date du cathétérisme et la nécessité de la surveillance

VI- Gestion et surveillance :

- Étalonner au zéro de référence :

✓ Mettre le patient à plat strict. Régler la hauteur de la tête de pression par rapport au malade (1/2 thorax) ;

✓ Ouvrir le robinet de la tête de pression avec l'air atmosphérique et demander le zéro au niveau du moniteur.

- Régler les limites des alarmes (systole, diastole, moyenne).

- Contrôle de la perméabilité en envoyant un bolus de sérum physiologique hépariné par l'intermédiaire du régulateur de débit (dispositif souvent sur tête de pression) .
- Vérifier l'amplitude de la courbe de pression ainsi que la pression appliquée sur la poche qui doit s'élever à 300 mmHg. Il est impératif de purger le système régulièrement (prévention des risques thrombo-emboliques).
- Les prélèvements biologiques : port de gants obligatoire + masque; utiliser des compresses stériles bétadinées désinfecter l'orifice du robinet.
- Adapter une seringue ou un système de prélèvement et aspirer doucement cinq ml de sang, recueillir ensuite le volume désiré.
- Le bilan d'hémostase sera pratiqué sur les derniers tubes (mais avant les gaz du sang) de façon à ne pas fausser les résultats.
- Rincer la ligne et le cathéter à l'aide du sérum sous pression et de la tirette. Ne jamais purger avec une seringue (risque d'embolisation).
- Fermer ensuite le robinet avec un bouchon stérile.
- Noter dans le dossier du patient l'heure et la date du geste ainsi que l'opérateur.

La voie artérielle ne doit jamais être utilisée pour injection autre que les rinçages de sérum physiologique. En conséquence, elle doit être très clairement identifiée et étiquetée par rapport aux autres voies d'abord.

PRELEVEMENT

INFECTIEUX

Protocole de réalisation d'hémoculture

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Cest un examen bactériologique consistant à l'ensemencement sur milieu de culture approprié avec une certaine quantité de sang dans un but de recherche de germes.

I-Indications :

- Devant tout syndrome infectieux faisant suspecter un état septicémique
- Devant des fièvres prolongées et inexpliquées
- Maladie d'Osler (endocardite)
- Toute personne porteuse d'un cathéter périphérique ou central, sondes ou prothèses, présentant une température supérieure à 38,5 °C ou inférieure à 36,5 °C
- Survenue de frissons, marbrures
- Complication d'un foyer suppuré (infection dentaire, furoncle, abcès...)

II- Matériels :

Le milieu de culture utilisé sera adapté au type de germe recherché. On distingue les germes aérobie (qui vont avoir besoin d'O2 pour se développer) et anaérobies. Les champignons sont quant à eux recherchés dans un milieu spécifique au développement mycosique : le milieu de Sabouraud.

- Flacon type aérobie et anaérobie
- Aiguille

- Protection absorbante
- Garrot
- Compresses stériles
- Antiseptique
- Gants stériles
- Masque
- Adhésif
- Boite à aiguille

III- Technique :

L'examen est réalisé idéalement à l'occasion d'un pic fiévreux. il sera répété trois fois à une heure d'intervalle.

- Avertir le patient
- Lavage simple des mains
- Antisepsie de la région de ponction
- Installation du malade, mise en place de la protection
- Asepsie des bouchons de flacons. Attention, attendre le séchage complet des solutions antiseptiques afin de ne pas risquer d'en insérer dans le flacon au moment du transfert.
- Pose du garrot
- Mettre les gants stérile
- Deuxième antisepsie
- Ponction de la veine
- Piquer dans le flacon aérobie

- Piquer le flacon anaérobie et parasitologie
- Enlever le garrot
- Ôter l'aiguille de la veine
- Evacuer l'aiguille dans la boite à aiguilles
- Mettre un pansement compressif
- Étiqueter les flacons + date, heure, température, numéro de l'hémoculture
- Vérifier l'hémostase au point de ponction
- Transporter sans délai au laboratoire afin de conserver la chaleur de l'échantillon.

NB :

- **Ne jamais faire de prélèvement de la VVP.**
- **Si prélèvement fait de la VVC, toujours associé un prélèvement périphérique à fin de faire part entre une colonisation et une infection.**

Protocole de prélèvement distal protégé

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Le PDP consiste à réaliser un prélèvement des sécrétions pulmonaires « profondes » à visée diagnostique. Cet examen s'effectue avec ou sans support fibroscopique (technique dite à l'aveugle)

I-Matériels :

- Chariot de soins propre décontaminé
- Sac poubelle
- Paire de gants stériles
- Champ de table stérile
- 1 seringue de 10 ml
- 1 seringue de gavage
- 1 ampoule de 10 ml de NaCl 0,9 %
- Paquet de 2 ou 5 compresses
- Calot
- Masque
- Casaque
- 1 tube à prélèvement bactériologique stérile
- Betadine
- Lame stérile

- Si disponible 1 kit de PDP comprenant un cathéter double servant au prélèvement, sinon 2 sondes d'aspiration l'une de taille adaptée à l'aspiration de la sonde d'intubation et l'autre de calibre plus petit.

II- Technique :

- Doit se faire avec un(e) aide
- Se laver les mains (SHA)
- Mettre calot, masque et casaque
- **Aspirer soigneusement le patient avant de débuter l'examen (pour éviter toute contamination du prélèvement par les sécrétions trachéales)**
- L'opérateur se lave les mains et mets des gants stériles
- L'aide assiste pour installer le champ de table et y dépose le matériel nécessaire
- Par l'orifice du raccord à rotule de la sonde d'intubation trachéale, introduire le cathéter d'au moins 30 à 40 cm, jusqu'à perception d'une résistance, puis le retire d'un centimètre
- Retirer le guide et pousser le cathéter interne dans le cathéter externe
- Effectuer 3 aspirations à l'aide d'une seringue de gavage connectée sur l'extrémité proximale du cathéter interne
- Faire rentrer le cathéter interne dans le cathéter externe
- Injecter 3cc de sérum salé 0.9%
- Ressortir l'ensemble du dispositif
- Essuyer l'extrémité distale du cathéter externe avec une compresse stérile imbibée d'alcool

- Couper l'extrémité distale du cathéter externe avec la lame stérile
- Faire ressortir de plusieurs centimètres l'extrémité distale du cathéter interne
- Prélèver 1,2 mL de sérum physiologique avec la seringue de 2,5 mL dans l'ampoule présentée par l'aide
- Connecter la seringue au cathéter et purge la tubulure du cathéter pour récupérer 1 ml dans le tube à prélèvement présenté par l'aide (injection totale de environ 1,2 ml = 1 ml prélevés + 0,2 ml restants dans le cathéter)
- Couper 1 cm de l'extrémité distale du cathéter dans le tube à prélèvements avec une deuxieme lame stérile
- L'aide referme le tube à prélèvements
- Jeter le matériel dans la poubelle , les lames dans le container à objets souillés
- Se laver les mains
- Noter le prélèvement sur la feuille de surveillance quotidienne

Protocole pour réalisation d'un examen cytobactériologique des urines (ECBU)

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Indications :

- Patients présentant une symptomatologie d'infection urinaire (brûlure mictionnelle ; hyperthermie ; douleurs pelviennes, lombaires ; urines troubles, foncées, nauséabondes.
- Dépistage des infections urinaires de la grossesse.
- Surveillance des infections urinaires récidivantes.
- Surveillance des suites de l'ablation d'une sonde à demeure.
- Bilan préopératoire ou avant les examens complémentaires en urologie (KT sus pubien, cystographie)
- Surveillance post opératoire

II- Matériels :

- Adhésif
- Solution hydro alcoolique (SHA)
- Gants non stériles
- Compresses non stériles
- Antiseptique type Bétadine®
- Tube collecteur stérile + dispositif de prélèvement prévu ou flacon + seringue stérile
- Conteneur
- Pince Kocher

III- Technique :

- Au préalable : clamper la tubulure du sac collecteur min 30 mn b.
- Vérifier l'identité du patient
- Réaliser un acte d'hygiène des mains (lavage simple ou SHA)
- Enfiler les gants
- Désinfecter le site de prélèvement avec un antiseptique + compresses non stériles
- Piquer dans le site de prélèvement à l'aide du dispositif de prélèvement urinaire
- Prélever au moins 10 cc d'urines
- Déclamper la tubulure
- Oter l'aiguille et l'éliminer dans le conteneur
- Eliminer les déchets, nettoyer le matériel et le ranger
- Enlever les gants
- Se laver les mains ou friction SHA

Noter l'acte dans le dossier du patient l'heure et le mode de prélèvement

Protocole pour écouvillonnage nasal et rectal

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Les patients porteurs de bactéries multirésistantes (BMR) constituent un réservoir à partir duquel ces bactéries peuvent disséminer.

Le dépistage des BMR permet d'identifier ces patients et de prendre des précautions d'isolements afin d'éviter les infections croisées et les épidémies de BMR.

Les BMR responsables d'infection sont isolées par les prélèvements réalisés pour diagnostic d'infections.

Les BMR responsables seulement de colonisations (patients non infectés c'est-à-dire "porteurs sains"), sont isolées lors de prélèvement de dépistage consistant en un écouvillonnage des muqueuses.

I-Type de patient :

- Il peut s'agir d'un dépistage systématique de tout patient ou le plus souvent d'un dépistage des patients à risque élevé de portage de BMR.
- Sont habituellement considérés comme patients à risque :
  - les patients mutés d'une autre unité à risque élevé de transmission
  - les patients ayant séjourné dans l'une de ces unités dans l'année précédant leur admission,

- les patients ayant présenté antérieurement une infection à colonisation à BMR,
- les patients présentant une maladie chronique avec hospitalisation et/ou antibiothérapie itérative.

II- Technique :

- Se désinfecter les mains avant et après le prélèvement .
- Port de gants propres.
- Prélever les muqueuses nasales et rectales avant toute toilette ou antisepsie avec des écouvillons .
- Placer le prélèvement dans un tube en plastique .
- Remplir la feuille de demande d'examen en précisant exactement le site de prélèvement et la recherche demandée.
- Acheminer le prélèvement au laboratoire accompagné de la feuille de demande d'examen .
- Noter dans le dossier du patient la date et le type de prélèvement.

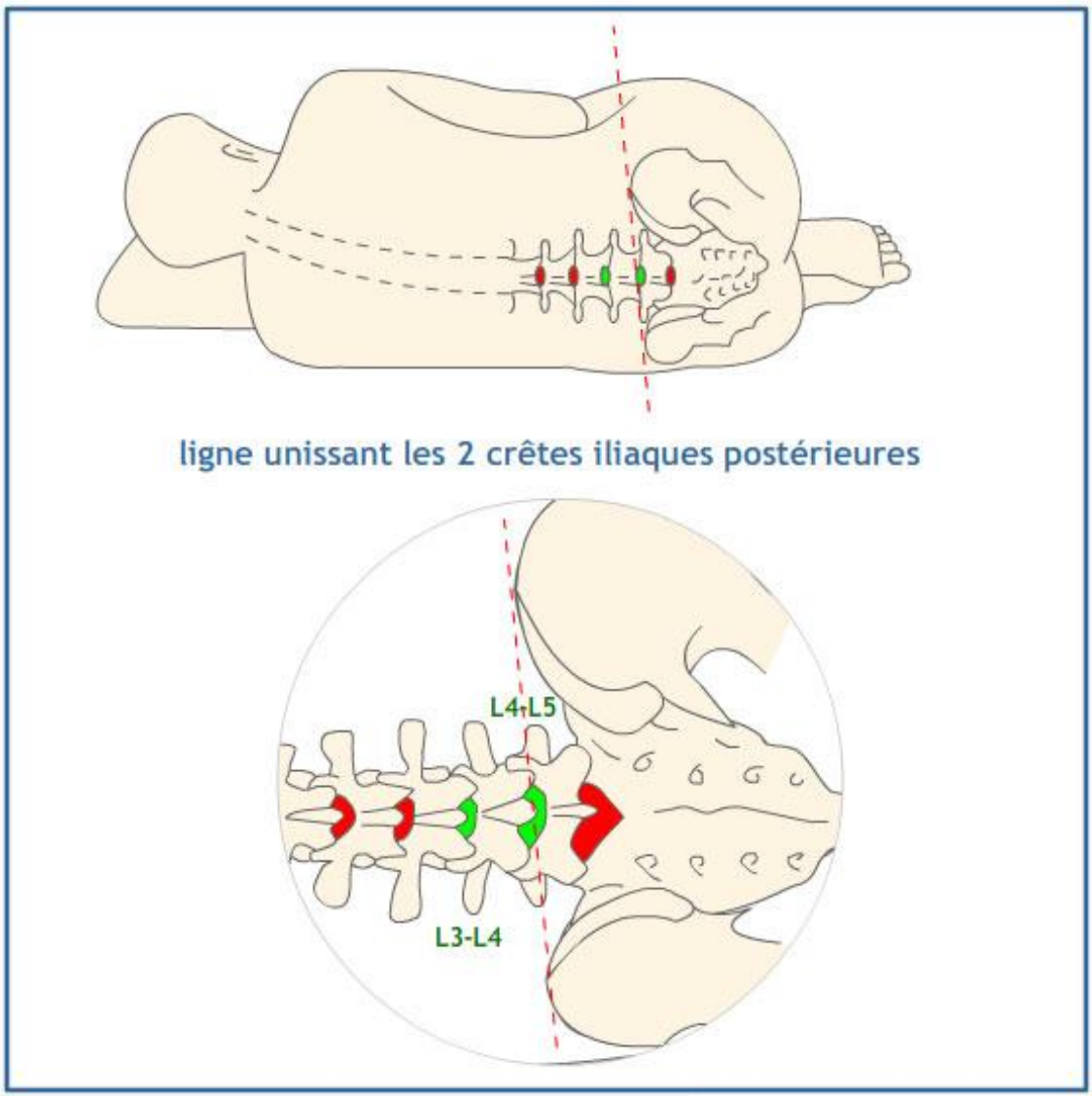
Protocole pour la ponction lombaire

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

La PL s'effectue en L4 L5 (ligne unissant les 2 crêtes iliaques postérieures) voire en L3 L4.

L'introduction de l'aiguille se fait en légère inclinaison vers le haut d'arrière en avant avec de préférence une aiguille fine ,un ressaut est ressentit lors du passage du ligament jaune et de la membrane sous-arachnoïdienne



I- Préparation du patient :

- Patient de préférence à jeun
- Prévenir
- Expliquer
- Selon prescription :

o prémédication

o Si possible poser un patch d'EMLA ¾ heure avant la ponction

II- Matériels :

- Réceptacle à aiguilles
- Poubelle
- Gants stériles pour le médecin
- 2 tubes stériles
- Gants non stériles pour l'infirmière qui reçoit les tubes du médecin
- Compresses stériles
- Bétadine
- Aiguilles à PL : 1 rose (18 GA), 1 jaune (20 GA), 1 noire (22 GA)
- Pansement sec

III- Technique :

En position assise, dos rond avec flexion lombaire maximale et un oreiller dans les bras, soutenu par un aide soignant qui rassure le patient, présence d'une IDE qui aide le médecin.

En décubitus latéral, en chien de fusil, avec rachis parallèle au plan du lit, maintenu dans cette position par un aide soignant qui rassure le patient, présence d'un infirmier qui aide le médecin.

- Lavage des mains
- Faire une première antisepsie (lavage, rinçage antiseptique) jusqu'aux crêtes iliaques
- Présenter les gants au médecin
- Antisepsie de la peau réalisée par le docteur
- Changement de gants
- Déposer tout le matériel sur le plateau
- Ponction réalisée par le docteur qui dépose le mandrin dans le plateau
- Remplissage des tubes les uns après les autres (10 gouttes dans chaque) reboucher les rapidement
- Surveiller le patient en permanence (coloration, respiration, position), parler, expliquer, rassurer
- Le médecin remet le mandrin et retire l'aiguille
- Antisepsie de la région, pansement sec
- Allonger le patient à plat, sans oreiller
- Identifier le prélèvement

- Prendre les constantes du patient régulièrement toutes les deux premières heures (pouls, tension)
- Le patient reste à plat sans oreiller pendant 4 heures strictes
- Si autorisation peut boire et manger 2 heures après la ponction lombaire
- Surveiller les signes de nausée, céphalée, conscience, signaler tout signe anormal (torpeur, doubleur, trouble respiratoire)

SONDAGE

Protocole sondage gastrique

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Permettre un accès à la cavité gastrique en vue :

- Lavage
- Aspirations
- Traitement
- Alimentation

C'est un acte de soins réalisé sur prescription médicale.

I-Matériels :

- Sonde naso-gastrique de 12 à 18 F ou sonde de Salem
- Seringue de gavage
- Sparadrap
- Stéthoscope
- Lubrifiant siliconé
- Haricot en cas de vomissement

II- Technique :

- Prévenir le patient
- Se laver les mains
- Préparer le matériel
- Examiner les narines du patient et déceler les déformation ou obstruction. (la narine gauche est en théorie plus facile d'accès)
- Utilisez une méthode en deux temps pour déterminer la longueur de la sonde à introduire. Pour cela employez la sonde pour mesurer la distance entre le lobe de l'oreille et l'arrête du nez, puis mesurez la distance entre le nez et l'appendice xiphoïde. Ajoutez les deux mesures et faites une marque à la longueur correcte sur la sonde avec le ruban adhésif ou bien repérer le trait de mesure.
- Tenez la sonde à 15 cm de son extrémité et roulez-la entre vos doigts pour lui donner une courbure naturelle.
- Lubrifiez généreusement les 15 premiers centimètres avec le gel hydrosoluble.
- Introduisez la sonde dans l'une de ses narines et faites la progresser doucement vers le nasopharynx postérieur.
- Quand vous sentez que la sonde approche du carrefour pharyngé, faites la tourner vers l'intérieur de 180 ° vers l'autre narine.
- Continuez à la faire progresser doucement jusqu'à ce qu'elle soit dans le nasopharynx orienté vers l'œsophage.
- Opérer lentement pour ne pas faire vomir le malade.

- Si le patient a des réflexe nauséeux arrêté la progression et faites lui boire des petites gorgées d'eau, cela détend le larynx et calme le réflexe nauséeux.
- Si la nausée continue regardez dans sa bouche, la sonde s'est peut être enroulé dedans.
- Demandez lui d'incliner la tête vers l'avant, ce qui ferme la trachée et ouvre l'œsophage.
- Avancez la sonde dans l'oropharynx vers l'œsophage.
- Une fois avancée au repère, stoppé la progression.
- Vérifier la position : grâce au repère par l'insufflation d'air
- La fixation de la sonde doit être soigneuse au moyen de sparadrap.
- Clamper la sonde ou brancher l'extrémité en fonction des prescriptions à un système d'aspiration digestive ou de nutrition entérale.
- Ne laisser pas la sonde pendre, elle pourrait se déloger.
- Vérifier sa position sur chaque radio et avec de l'insufflation d'air.
- Se laver les mains

III- Surveillance :

- **Vérifier la sonde gastrique avant toute utilisation**
- **Noter dans le dossier du patient le repère, la date et l'opérateur**

Protocole sondage vésical

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Préparation du malade :

Si le patient est conscient il faut une préparation psychologique. Pour que le sondage se déroule dans les conditions les plus favorables, le patient doit être calme, et détendu. Pour cela, le mettre en confiance en l'informant.

II- Matériels :

Nécessaire pour le lavage des mains de l'opérateur :

- Savon doux antiseptique
- Essuie-mains en papier ou SHA

Pour la toilette génitale externe :

- Savon antiseptique
- Gants de soins à usage unique
- Compresses ou serviette propre

Pour la toilette dite "stérile" :

- Compresses stériles antiseptique
- Polyvidone iodée (Bétadine®)
- Gants de soins à usage unique

Matériel pour le sondage

Pose de sonde à demeure type FOLEY :

- une sonde stérile (+ une de calibre inférieur)
- une cupule
- une seringue de 10 ml
- un tube de gel de xylocaïne ou une cupule stérile
- des gants et un pansement sterile
- un sac collecteur d'urine

III- Technique

- Se laver les mains, mettre les gants jetables – une protection par une alèse
- Réaliser la petite toilette intime du patient (eau + savon) :

1. Malade en décubitus, dorsal, jambes fléchies et écartées (attention à la pudeur), (Avec ou sans bassin suivant les techniques, l'enlever de toutes façons après la toilette)
2. Essuyer avec la serviette du malade si propre ou essuie papiers

- Se laver les mains aseptiquement 3 minutes
- Préparer le matériel du sondage :

3. Ouvrir le ou les sets ou dans un plateau stérile
4. Ouvrir le sachet de compresses
5. Déposer le gel de xylocaine dessus
6. Ouvrir une cupule, une seringue de 10 ml
7. Remplir la cupule de 10 ml d'eau distillée
8. Attacher le collecteur d'urine au lit au malade
9. Installer le malade, positions jambes fléchies alèse en billot sous les fesses
10. Installer le malade en position dorsale

- Procéder à la toilette dite stérile
    1. Mettre les gants jetables
    2. Procéder à la toilette "stérile" en respectant les principes nettoyer pubis, puis du haut vers le bas et de l'extérieur vers l'intérieur
    3. Une compresse différente à chaque fois
    4. Terminer par le méat
    5. Enlever les gants jetables
- Le sondage
    1. Raccorder avec une compresse stérile la sonde et la poche à urine
    2. Mettre les gants stériles
    3. Remplir la seringue d'eau distillée
    4. Déposer une compresse sur le pubis lors des manipulations suivantes : le gant gauche sera déstérilisé, le droit restera restera stérile
    5. Prendre la sonde de la main gauche par l'extrémité externe (la sortir du double emballage)
    6. Lorsque la sonde sort des sachets la tenir dans la zone stérile avec le gant main droite, lubrifier l'extrémité avec la xylocaine ou vaseline stérile
- Réaliser le sondage
    1. Ecarter les lèvres de la main gauche
    2. Introduire la sonde dans le méat de la main droite
    3. Tenir la sonde comme un stylo, l'introduire doucement dans l'urètre environ 4 cm + jusqu'a ce que l'urine s'écoule pour la femme

4. Respecter les différentes courbures (dans un prmier temps on doit exercer une traction de la verge vers le plafond pour faire "disparaitre" la courbure antérieure et dans un deuxième temps, on doit abaisser la verge à l'horizontale pour terminer l'introduction de la sonde) introduire environ 20 cm + jusqu'à ce que l'urine s'écoule pour l'homme
5. Gonfler le ballonet puis tirer un peu la sonde jusqu'à ce que le ballonet bute sur le col vésical
6. Réinstaller le malade

Notez dans le dossier du patient la date et l'opérateur

SOINS ET SURVEILLANCE

Surveillances du patient intubé/ventilé

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Monitorage

But : déceler les complications avant qu'elles n'apparaissent.

1. Le respirateur:

a) Fonctionnalité, étanchéité du circuit.

b) Alarmes correctement réglées. Ne jamais les annuler.

c) Noter les paramètres ventilatoires (volume, pression, FR, Fio2, PEP) en fonction du mode ventilatoire (VC, VAC, VS AI….).

d) Interprétation des alarmes :

- Pressions hautes :
  - Obstacle sur le circuit
  - Morsure de la sonde d'intubation
  - Obstruction par les sécrétions
  - Coudure d'un tuyau
  - Déplacement de la sonde → ventilation sélective
  - Pneumothorax iatrogène
- Pressions basses ou bas volumes :
  - Débranchement du patient
  - Fuite sur le circuit (piège à eau mal connecté, ballonnet insuffisamment gonflé)

- Haut volume ou haute fréquence :
  - Malade désadapté du respirateur
  - Sédation insuffisante
  - Problème métabolique
  - Besoins ventilatoires non satisfaits

2. Le scope :

- FC, aspect courbes, saturation, PA, FR
- **Ne jamais désactiver les alarmes.**

II. La clinique :

- Coloration : cyanose (hypoxie), pâleur, sueurs (hypercapnie)…
- Douleur
- Diurèse, glycémie capillaire, PVC, t°
- Expectoration, urines : hémocultures, PDP, ECBU si fièvre
- Changement de position avec vérification systématique du matelas anti-escarre en marche.
- Soins des escarres.
- Vérification de la sonde gastrique avant alimentation (systématique a chaque manipulation)
- Examen des mollets
- Neurologie : conscience, agitation, confusion…
- Patient attaché selon le degré de sédation

- Adaptation au respirateur :
    - Fréquence respiratoire
    - Amplitude, symétrie des mouvements respiratoires
    - Toux
    - Encombrement bronchique

III. Paracliniques :

1. Radiologies thoraciques :

- Position de la sonde d'intubation
- Recherche de foyer pulmonaire

2. Biologie :

- Gaz du sang (PO2, PCO2, Ph….)
- Infectieux : GB, CRP, Lactate, Procalcitonine…
- Bilan biologique

SOINS ET HYGIENE DU PATIENT

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

But : Eviter l'infection et essayer de procurer un confort au patient :

I. Soins de bouche :

- Soin à adapter au degré d'autonomie de chaque patient
- Soin à réaliser plusieurs fois par jour
- Si patient conscient et alimenté, le soin est à réaliser après le repas

1. Matériels :

- Habillage de l'opérateur : calot, masque et gants non stériles
- Bâtonnets avec embouts en mousse ou en coton
- Ou compresses non stériles et abaisse langue
- Solution antiseptique buccale (sur prescription médicale)
- Sonde d'aspiration

2. Technique :

- Se frictionner les mains avec une solution hydro alcoolique (SHA)
- Réaliser une aspiration des sécrétions trachéales et buccales si nécessaire
- Vérifier l'état de la muqueuse buccale, de la langue et des dents
- Nettoyer toute les faces de la cavité buccale avec les bâtonnets imprégnés de solution : prendre un bâtonnet pour chaque zone nettoyée

- Possibilité d'instiller de la solution à la seringue, tout en aspirant dans la bouche: nécessité d'être 2 opérateurs.

II. Soins de nez :

- Changer le sparadrap qui tient la sonde nasogastrique.

III. Soins des yeux :

- Nettoyer les yeux avec du sérum physiologique.
- Application des collyres prescrits pour éviter le dessèchement de la cornée.

IV. Fixation de la sonde d'intubation :

- Sert à maintenir la sonde d'intubation en plus du ballonnet
- Après soins des yeux et soins de bouche
- Doit être effectué chaque matin (voire plus si besoin)

1. Matériel :

- Gants propres
- Ciseaux ou lame
- Bande ou sparadrap
- Filtre antibactérien
- Matériel pour aspiration trachéale et buccale
- Compresses stériles
- Poubelle

2. Déroulement du soin :

- Vérification du ballonnet :
  - Ballonnet trop gonflé : risque de sténose trachéale
  - Ballonnet sous gonflé : risque d'inhalation ou d'extubation
- Vérification du repère gradué au niveau des dents
- Aspirations trachéales si besoin
- Retirer l'ancienne bande
- Placer la nouvelle bande en respectant le repère
- Changer de côté la sonde d'intubation pour éviter l'escarre à la commissure des lèvres
- Prévenir si le repère ne correspond plus à celui noté sur la pancarte de soin
- Transmission écrite du soin

V. Installation du patient :

Sauf absence de contre-indication (orthopédique et hémodynamique):

1. Proclive :

- Au moins 30 degrés, demi assis.
- But:
  - Favoriser le drainage postural des sécrétions bronchiques
  - Optimiser aspiration

2. Décubitus dorsal :

- Changement de position ++++
- Prévention des risques d'escarres
  - Occiput
  - Points d'appui corporels classiques: sacrum, talons.
- Prévention des attitudes vicieuses :

- Mains en pronation
- Mobilisation passive des articulations (kiné motrice)

- Vigilance lors des mobilisations (risque d'extubation).
- Cas particuliers:
  - Décubitus latéraux si atélectasies.
  - Position ventrale lors des SDRA sévères

Protocole d'aspiration trachéale

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Matériel :

- Un système d'aspiration forte
- Sondes d'aspiration trachéobronchique de différentes tailles
- Compresses stériles
- Un masque facial avec un ballon prêt à être connecter à une source d'oxygène
- Gants propres
- Bavette
- 1 bocal avec antiseptique pour rinçage du tuyau à la fin du geste

II- Technique :

- Mettre une bavette
- Laver les mains + solution hydro-alcoolique
- Mettre des gants propres
- Pré oxygénation préalable du patient avec la touche de FIO2 de 100% de 2 min
- Commencer par une aspiration buccale et/ou naso-pharyngée
- Vérifier la pression du ballonnet
- Glisser avec une compresse stérile, une nouvelle sonde d'aspiration dans la sonde d'intubation, sans faute d'asepsie
- S'arrêter dès que le patient tousse

- Eviter de buter contre la carène
- Le système d'aspiration ne doit pas être en marche au moment de l'enfoncement de la sonde d'aspiration trachéale
- Déclencher l'aspiration et aspirer les sécrétions en remontant et en tournant la sonde
- Aspirer en remontant plus ou moins rapidement en fonction de l'importance des sécrétions et de l'oxygénation du patient
- Eviter les va et vient ++++
- En cas de besoin, aspirer le patient avec une nouvelle sonde stérile
- En présence des sécrétions collantes et/ou épaisses, instiller quelques ml de sérum physiologique, puis aspirer
- A la fin du geste :
    - Rebrancher le patient au respirateur
    - Rincer le tuyau d'aspiration
    - Eliminer le matériel souillé
    - Laver les mains + solution hydro-alcoolique ++++
- Noter la quantité et la qualité des sécrétions sur la fiche de surveillance, ainsi que la tolérance du patient au soin

III- Surveillance :

- Coloration des lèvres
- Fréquence respiratoire et spo2
- Fréquence et rythme cardiaque

Bandes et bas de contention

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Objectifs de la contention :

Les dispositifs de contention sont prescrits pour diminuer les effets de l'insuffisance veino-lymphatique. Ils exercent une pression sur la peau pour réduire le calibre des veines superficielles et faciliter le retour veineux induit par la contraction musculaire du mollet. En prévention des thromboses veineuses profondes, les contentions sont souvent prescrites pour tout patient alité ou présentant des facteurs de risque.

II. Des règles simples :

- La prescription médicale est individuelle. On utilise les bandes ou les bas prévus pour la personne prise en charge. Le choix du matériel prescrit prend en compte de nombreux facteurs qu'il est nécessaire de respecter : type de bande, taille, largeur, force de contention (pour les bandes), classe de contention (pour les bas),
- Les bas ou bandes de contention qui sont retirés pour la nuit (bandes élastiques de contention légère) seront mises en place avant le lever du matin, en position allongée.
- Les bandes adhésives d'élasticité réduite, pour des contentions fortes, sont laissées en place plusieurs jours.

- **Attention aux particularités anatomiques** ! Il est parfois nécessaire de protéger des zones sensibles des effets de la compression, même légère, comme la crête tibiale ou le tendon d'Achille ou une plaie.
- La compression doit être dégressive du pied vers le haut du membre. L'effet attendu est de rétablir la dégressivité physiologique en diminuant l'hypertension veineuse à la cheville.
- Avant de poser une contention, on vérifie l'état cutané et on repère tout signe pathologique.
- La compression peut aggraver des lésions et retarder une prise en charge adaptée.
- La contention ne doit pas être douloureuse.

PROTOCOLE

DE TRANSFUSION

Protocole de transfusion de concentrés globulaires

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Seuils transfusionnels:

- 7 g/dl : patients sans ATCD particuliers.
- 8 – 9g/dl : patients ayant des ATCD cardio-vasculaires.
- 10g/dl :
  - patients ne tolérants pas cliniquement,
  - atteints d'insuffisance coronaire aigue
  - atteints d'insuffisance cardiaque avérée.

II. Prescription:

- La transfusion est une décision médicale.
- Demande se fait sur un bon spéciale pour la transfusion, où il faut noter :
  - Nom du patient
  - IP
  - Service d'hospitalisation
  - Diagnostic
  - Quantité souhaitée
  - La date de prescription
  - Le degré d'urgence
  - Groupage du patient
  - Signature du prescripteur

III. Conservation :

Les CGR sont conservés dans leur container isotherme fermé jusqu'à l'acte transfusionnel.

IV. Mesures à prendre avant l'acte de transfusion :

- Il faut vérifier :
  - L'identité du patient et son IP
  - La concordance entre la fiche de distribution nominative et les numéros de CGR.
  - Le groupe ABO Rh des CGR.
  - L'intégrité des poches et leur aspect.
  - La date de péremption des CGR.

V. Le contrôle ultime pré-transfusionnel :

- Le test ultime est obligatoire
- Toute discordance, non-conformité, difficulté ou doute dans l'interprétation, portant soit sur le contrôle ultime, doit suspendre l'acte transfusionnel et impose un contact avec le médecin responsable de la transfusion.

VI. La surveillance :

La surveillance du patient à perfuser doit être étroite à la recherche des signes faisant penser à un incident ou accident transfusionnel :

- Surcharge volémique : dyspnée, OAP

- Infection : hyperthermie, frissons, hypotension, douleurs abdominales, diarrhée
- Hémolyse aiguë : douleurs lombaires, hypotension, saignement des points de ponction (CIVD), sensation de malaise, frissons, hyperthermie, oligurie, urines « porto »
- Allergie : prurit, rush cutané, hypotension, dyspnée
- Syndrome frissons + hyperthermie dû à l'immunisation anti-HLA
- En cas de transfusions massives : hypocalcémie, hyperkaliémie, troubles de l'hémostase, hypothermie….

VII. Conduite à tenir face à un incident ou accident transfusionnel :

- Tout incident doit être signalé immédiatement au centre de transfusion.
- En cas d'incident, il faut :
    - Arrêter la transfusion et maintenir une voie d'abord
    - Alerter le médecin
    - Vérifier l'identité du patient, le groupe de la carte et de la poche
    - Conserver la poche en cours, clampée avec sa tubulure en place ainsi que les éventuelles poches déjà transfusées.
    - Prélever du sang sur un tube sec et un tube EDTA
    - Faire des hémocultures

NB : à la fin de la transfusion, il faut noter sur le dossier du patient, la date,l'heure, le numéro des poches et les éventuels incidents.

PATHOLOGIES

ETATS DE CHOC

Conduite à tenir devant Un état de choc septique

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Définition du sepsis:

- Dysfonction d'organe mettant en jeu le pronostic vital
- Secondaire à une réponse inappropriée de l'hôte à une infection
- Sur le plan pratique :
  - **Score de SOFA ≥ 2**
  - **Quick SOFA (qSOFA) ≥ 2**
- **Score de SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) :**

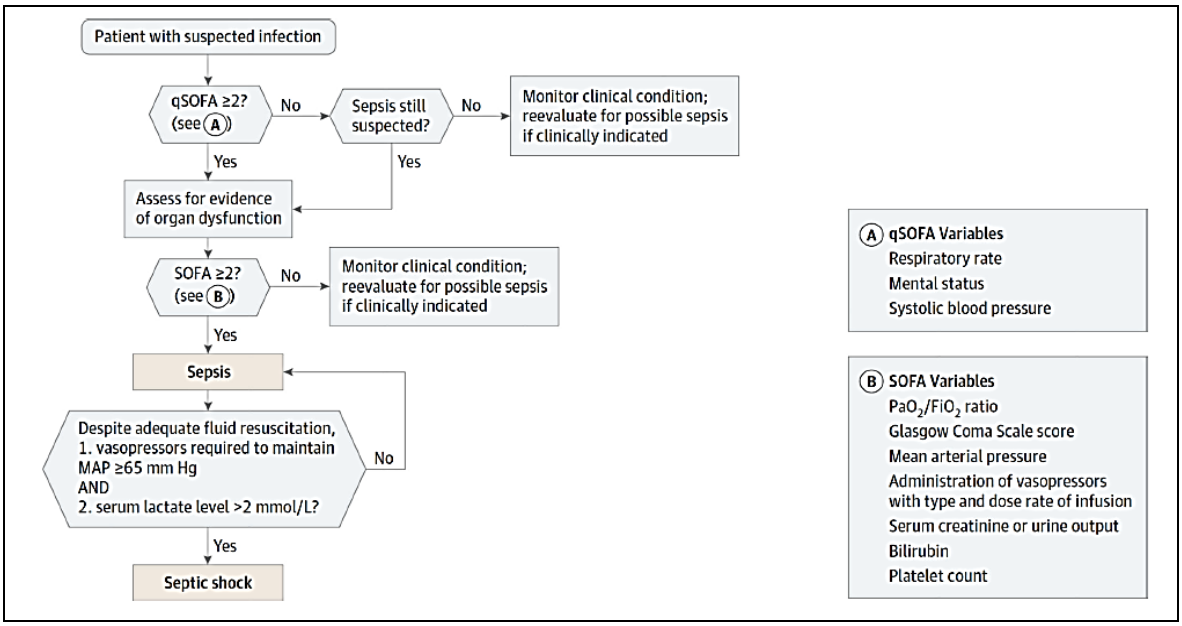
Paramètres	**0 point**	**1 point**	**2 points**	**3 points**	**4 points**
PaO_2/FiO_2	> 400	301-400	201-300	101 – 200 Et ventilation assistée	≤ 100 Et ventilation assistée
Plaquettes (10^3 / mm^3)	> 150	101 – 150	51 – 100	21 - 50	≤ 20
Bilirubine (mg/l)	< 12	12 – 19	20 – 59	60 - 119	> 120
Hypotension	PAM ≥ 70 mmHg	PAM< 70 mmHg	Dopamine > 5 ou Dobutamine	Dopamine < 5 ou Noradrénaline ≤ 0,1 Adrénaline ≤ 0,1	Dopamine > 15 ou Noradrénaline > 0,1 Adrénaline > 0,1
Score de Glasgow	15	13 – 14	10 – 12	6 - 9	< 6
Créatinémie (mg/l) ou Diurèse	< 12	12 – 19	20 – 34	35 – 49 Diurèse < 500ml/j	> 50 Diurèse < 200ml/j

- **Quick SOFA (qSOFA) :**
  - Pression artérielle systolique ≤ 100 mmHg
  - Fréquence respiratoire ≥ 22 c/min
  - Confusion

II- Définition du choc septique:

- Sepsis associé à un retentissement important:
  - circulatoire
  - métabolique
  - cellulaire
- Nécessitant le recours aux drogues vasopressives pour maintenir une PAM ≥ 65 mmHg
- Lactates > 2 mmol/l (18 mg/dl) en absence d'hypovolémie

III- Démarche diagnostique pratique:



IV- Principaux agents infectieux :

- Gram négatif
- Gram positif
- Anaérobies
- Levures (candida albicans)

V- Principaux sites d'infection :

- Poumon
- Appareil génito-urinaire
- Abdomen
- Tissus mous
- Bactériémies

VI- Physiopathologie :

- Réaction inflammatoire (cytokines)
- Altération endothéliale (obstruction vasculaire, syndrome de fuite capillaire)
- Activation de la coagulation
- Altération de la macrocirculation (vasoplégie, défaillance myocardique)
- Altération de la microcirculation et donc de la perfusion tissulaire
- Défaillance multiviscérale :
    - Neurologiques
    - Respiratoires
    - Cardiovasculaires
    - Rénaux
    - Hépatiques
    - Hématologiques
    - Digestifs

VII- Diagnostic étiologique:

- Porte d'entrée
- Site d'infection:
  - Poumon
  - Génito-urinaire
  - Abdomen
  - Bactériémie
  - Cathéter…
- Bilan radiologique (radiographie pulmonaire, échographie abdominale…)
- Prélèvements systématiques avant toute ATB (< 45 min):
  - En fonction du site
  - Avant l'antibiothérapie
  - Hémocultures: 1 périphérique, à partir du Kt
  - ECBU
  - ECBT, PDP ..

VIII- Monitorage:

- Standard
- Cathéter veineux central
- Cathéter artériel
- Diurèse..

IX- Evaluation de la réponse au remplissage vasculaire:

- **Indices statiques de la réponse au remplissage vasculaire :**
  - PVC : < 5 cmH_2O
  - STDVG :
    - échocoeur, petit axe en passant par les piliers mitraux
    - < 5 cm2/m2
  - Vmax E/Vmax Ea < 7 :
    - Doppler mitral
    - rapport de la vitesse maximale de l'onde E et l'onde Ea
- **Indices dynamiques de la réponse au remplissage vasculaire :**
  - Test de levée de jambe passive
  - ΔPP > 13% par la pression invasive
  - Δ-down:
    - variations respiratoires de la PAS
    - > 5 mmHg
  - ΔVES :
    - PiCCO
    - > 9 -12%
  - VVE (variation du volume d'éjection) par Vigiléo : 9,5 à 15%
  - Variation respiratoire de la vitesse maximale sous-aortique par échodoppler cardiaque
  - Volume d'éjection dans l'aorte thoracique descendante par doppler œsophagien

- ΔVCI: Variations respiratoires des diamètres de la VCI ou VCS par échocoeur et ETO
- Variabilité respiratoire de la courbe de pléthysmographique de l'oxymétrie de pouls (POP):
  - ΔPOP > 15%
  - patients relativement stables
  - perfusion tissulaire suffisante
  - bonne courbe
  - Il faut respecter les conditions pour indices dynamiques

X- Objectifs thérapeutiques (Early Goal-Directed Therapy):

- PVC: 8- 12 mmHg
- PAM ≥ 65 mmHg
- Diurèse ≥ 0,5 ml/kg/h
- Glycémie ≤ 1,8 g/l
- $ScvO_2$ ≥ 70%
- SvO_2 ≥ 65%
- Taux de lactates normales

XI- Prise en charge thérapeutique:

- **Contrôle du site infectieux :**
  - Drainage du foyer infectieux:
    - avant 12h
    - technique:
      - chirurgical
      - interventionnel (pancréatite infectée)
    - Ablation d'un matériel infecté
  - Retrait des cathéters suspects:
    - VVC
    - VVP
    - dialyse..
- **Antibiothérapie :**
  - Précoce
  - Adaptée :
    - Bonne diffusion
    - En fonction des germes suspectés
- **Antibiothérapie probabiliste :**
  - À large spectre
  - En association:
    - neutropénie
    - germes multirésistants (Acinetobacter baumannii, Pseudomonas)
    - choc septique avec insuffisance respiratoire aigue

- association ne doit pas dépasser 3 à 5j

- Réévalué en fonction des résultats des prélèvements et de l'antibiogramme et de la PCT pour une éventuelle désescalade

- **Remplissage vasculaire :**
  - Doit être rapide
  - Cristalloïdes en 1ère intention jusqu'à 30 ml/kg:
    - Cristalloïdes balancés (Ringer lactates) ++
    - Sérum salé physiologique
  - Durant les 3 premières heures
  - HEA: à éviter, devant le risque rénal
- **Drogues vasopressives :**
  - Noradrénaline en 1ère intention
  - Adrénaline en 2ème intention
- **Drogues inotropes (dobutamine):**
  - En cas de ↓débit cardiaque
  - Dysfonction myocardique (pressions ↑)
  - Signes d'hypoperfusion persistants
- **Contrôle de la glycémie :**
  - Insulinothérapie
  - Objectif: glycémie ≤ 1,8g/l
  - Contrôle de la glycémie toutes les 1 à 2h jusqu'à la stabilisation
  - Puis toutes les 4 h
- **Corticothérapie :**
  - Choc réfractaire
  - HSHC :

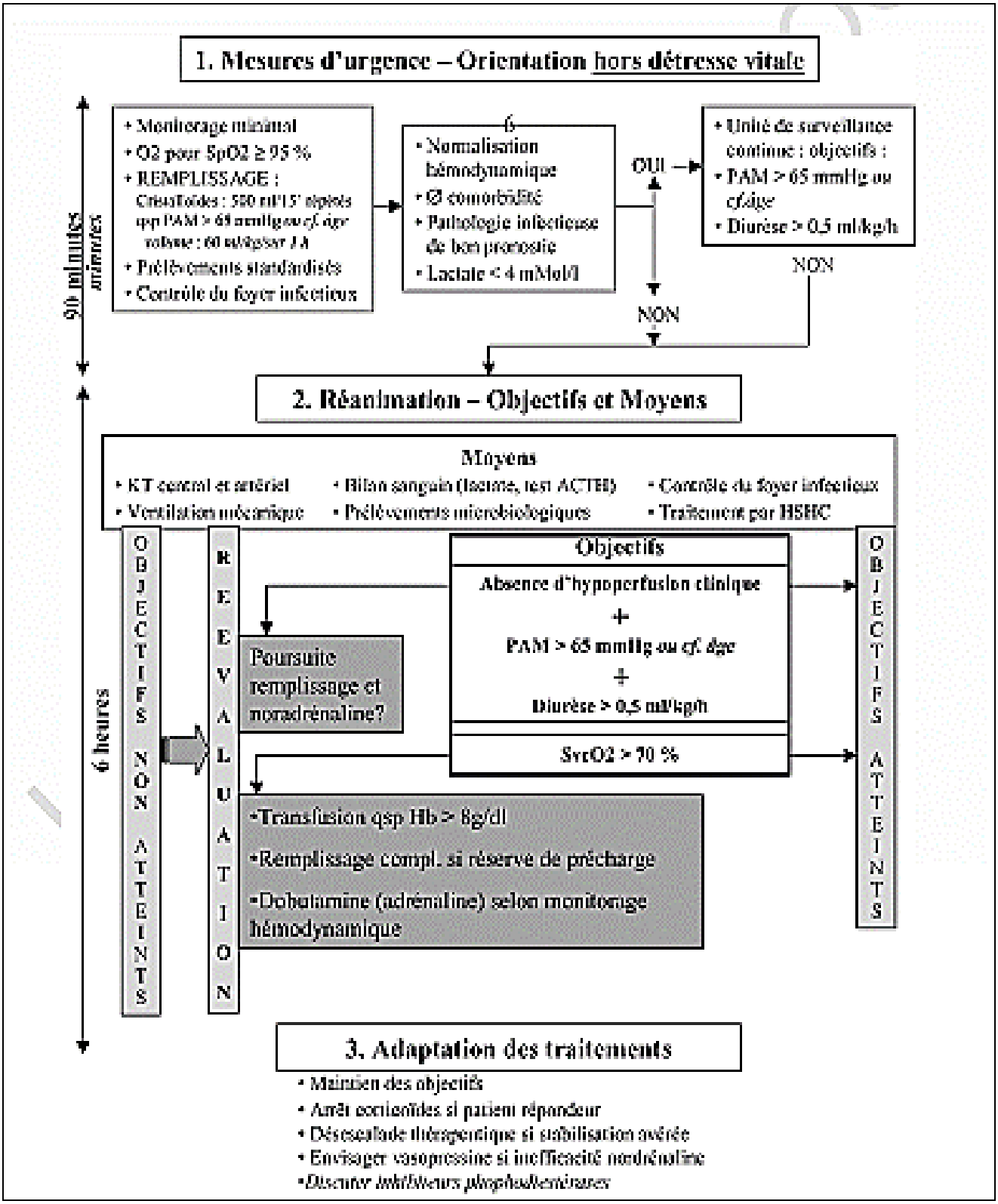
- 200 mg/j
- en perfusion

- **Transfusion sanguine:**
  - Hb < 7 g/dl : en absence de circonstances particulières
  - Hb: 9 g/dl : IDM, hypoxémie sévère, choc hémorragique
  - Pas de place pour l'érythropoïétine
  - Pas de PFC en absence de saignement ou procédures invasives
  - Plaquettes :
    - Préventive:
      - < 10000/mm³ en absence de saignement
      - < 20000/mm³ en cas de risque de saignement
    - Doivent êtres > 50000/mm³:
      - Saignement actif
      - Chirurgie
      - Procédures invasives
- **Sédation**
- **Ventilation invasive en cas de choc septique avec SDRA :**
  - Ventilation protectrice:
    - Volume courant: 6ml/kg
    - Pression plateau ≤30 cmH_2O
    - High PEP (en titration)
    - Manœuvres de recrutement
    - Position de la tête à30 – 45°
    - Prévention PAVM
  - Position ventrale: en cas PaO_2/FiO_2 < 100

- Curarisation :
  - ≤ 48h
  - $PaO_2/FiO_2 < 150$
- Éviter un remplissage massif

- **Traitement de l'insuffisance rénale aigue**
- **Prévention de la MTE**
  - Moyens physiques:
    - Bas de contention
    - Compression pneumatique intermittente
  - Héparinothérapie:
    - HBPM +++
    - HNF: clairance < 30 ml/min
  - en cas de CI: thrombopénie, saignement, coagulopathie →moyens physiques
- **Prévention de l'ulcère de stress :**
  - IPP en 1ère intention
  - Anti-H_2
- **Alimentation :**
  - Alimentation orale ou entérale précoce++
- **Facteurs pronostiques :**
  - Age avancé
    - Immunodépression (VIH, cancer, diabète..)
    - SOFA
  - Délai d'antibiothérapie
  - Lactates

- Défaillances multiviscérales



Conduite à tenir devant un état de choc hémorragique

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Evaluation :

Sévérité de l'hémorragie	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
Pertes sanguines (ml)	< 750	750 – 1500	1500 – 2000	> 2000
%	< 15	15 – 30	30 – 40	> 40
FC (bpm)	< 100	> 100	< 120	> 140
Pression artérielle	Normale	Normale	↓	↓
PAS (mmHg)	Inchangée	Normale	↓	↓↓
PAD (mmHg)	Inchangée	↑	↓	↓↓
Pression pulsée (mmHg)	Normale	↓	↓	↓
Fréquence respiratoire	14 – 20	20 –30	30 – 40	> 40
Débit urinaire (ml/h)	> 30	20 – 30	5 – 15	Négligeable
Etat neurologique	Légèrement anxieux	Anxieux	Confus	Somnolent
Extrémités	Normales	Pâles	Pâles	Pâles et froides
Coloration	Normales	Pâle	Pâle	Grise

II- Diagnostic du site hémorragique :

- Clinique
- Echographie (FAST échographie)
- Scanner
- Fibroscopie digestive..

III- Objectifs thérapeutiques :

1. **Assurer l'hémostase** +++
2. **Prévention et traitement de la triade mortelle :**
    - acidose
    - hypothermie
    - coagulopathie
3. **Objectifs hémodynamiques avant l'hémostase définitive :**
    - En absence de lésions cérébro-méningées :
        - PAS: 80 – 90 mmHg
        - PAM: 60 – 65 mmHg
    - En présence de lésions cérébro-méningées :
        - PAS: 120 mmHg
        - PAM: ≥ 80 mmHg
4. **Objectifs en bilan d'hémostase :**
    - TP > 40%
    - Plaquettes > $50x10^3$ /mm^3
    - Calcium > 0,9 mmol/l
    - Fibrinogène > 1,5 – 2g/l

IV- Prise en charge thérapeutique:

1. Hémostase :

- **En préhospitalier :**
  - Se protéger: gants, sac de plastique, linge
  - Assurer une compression manuelle sur la plaie:
    - pendant 5 minutes
    - sinon une autre 2 min
  - Sinon, il faut assurer un pansement compressif
  - Garrot :
    - au dernier recours
    - il faut marquer l'heure
    - doit être réalisé avec un lien:
      - large (>2cm)
      - non élastique
      - suffisamment long (2 tours)
    - doit rester visible
    - racine du membre
  - Pantalon antichoc :
    - traumatisme sous diaphragmatique (abdomen, bassin)
    - pression à 20 mmHg : saignement veineux
    - pression > 60 mmHg: saignement artériel
    - compression abdominale : une ventilation mécanique
    - contre-indiqué : traumatisme thoracique

- A l'hôpital :

- Chirurgie
- Endoscopie
- Radio-interventionnelle

2. Position allongée

3. Oxygénothérapie :

- Oxygénothérapie à haute concentration
- Ventilation mécanique

4. Réchauffement (couverture de survie)

5. Abord vasculaires :

- 2 cathéters veineux courts de gros calibre (14, 16, 18 G) +++
- cathéters veineux central (site fémorale)
- voie Intraosseuse

6. Remplissage vasculaire :

- cristalloïdes ++++
- à petit volume avant l'hémostase définitive
- 1500 à 2000 ml

7. Noradrénaline :

- si persistance de l'état de choc
- au début sur VVP
- puis VVC
- on commence par 0,2µg/kg/j puis à adapter en fonction des objectifs hémodynamiques

8. Transfusion sanguine :

- Iso-groupe
- sinon CG groupe O-
- 1CG/1PFC/1CP

9. Calcium :

- 1g
- à adapter en fonction du bilan

10. Acide tranexamique (Exacyl®) :

- avant 3 heures
- 1g
- puis 1g/8h en perfusion

V- Bilan:

- Groupage sanguin + RAI
- NFS
- HemoCue
- Hémostase : TP, TCA, fibrinogène
- Ionogramme sanguin : calcium
- Lactates +++
- Gaz du sang

VI- Monitorage:

- Standard :
  - électrocardiogramme
  - fréquence cardiaque
  - pression artérielle non invasive
  - fréquence respiratoire
  - SpO_2
  - température
- Pression artérielle invasive (radial ou fémoral)
- Pression veineuse centrale
- ΔPP
- Echocardiographie (ΔVCI)
- Test de lever de jambes +++
- Diurèse +++
- Gaz du sang

VII- Surveillance:

- Clinique :
  - hémodynamique
  - respiratoire
  - neurologique
  - température
  - diurèse
  - HemoCue
  - drains
- biologique :
  - taux d'hémoglobine
  - lactates
  - ionogramme sanguin (calcium, urée, créatinine, bilan hépatique)
  - hémostase (plaquettes, TP, TCA, fibrinogène)

Conduite à tenir devant
Un état de choc anaphylactique
Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4
CHU Hassan II de Fès

I-Définition :

- Réaction immunologique pathologique
- Manifestation la plus sévère des réactions d'hypersensibilité immédiates (HSI)

II- Sur le plan pratique:

- Réaction anaphylactoïde: en absence d'investigation immuno-allergique
- Réaction anaphylactique: réaction immunologique confirmée +++

III- Physiopathologie:

- Série de réactions déclenchées par l'introduction dans l'organisme d'un antigène (Ag)
- Deux mécanismes:

1. Réactions d'HSI non allergiques :

- Effet propre de l'allergène
- Liaison directe aux mastocytes → libération de l'histamine
- Exemples d'agents histaminolibérateurs:
  - morphine
  - produit de contraste iodé
  - curares
  - thiopental

2. Réactions d'HSI allergiques:

- Mécanisme immunologique
- Plus sévère
- Médée par des Ac spécifiques (IgE), produits par les lymphocytes B
- Lors d'un 1er contact, dit de sensibilisation: 10 à 15j

IV- Etiologies:

- **Vie courante:**
  - Médicaments: ATB (pénicilline), AINS, chimiothérapie
  - Aliments: crustacés, cacahuètes, fruits
  - Piqûres d'insectes
- **Anesthésie:**
  - Curares: (ions ammonium quaternaires), succinylcholine +++
  - Latex
  - Hypnotiques
  - ATB
  - Morphiniques
  - Substituts du plasma
- **Facteurs de risque de réactions anaphylactiques peranesthésique :**
  - Sexe féminin
  - Atopie:
    - Eczéma constitutionnel
    - Asthme

- Rhinite allergique

- Allergie à un produit anesthésique
- Allergie au latex:
  - Enfants opérés pour spina bifida
  - Professionnels de santé
- Allergie à l'avocat, kiwi, banane, ananas..

V- Clinique:

- Installation est brutale
- Quelques minutes après le contact
  - **Signes cutanéomuqueux :**
    - Prédominent dans les régions riches en mastocytes (visage, cou, partie antérieure du thorax)
    - Prurit, brûlures, picotements, piqûres d'aiguilles
    - Urticaire
    - Erythème: visage, cou, partie > du thorax
    - Œdème de Quincke: infiltration des tissus sous-cutanés profonds
    - Œdème facial: paupières, lèvres
    - Œdème pharyngo-laryngé: dyspnée, dysphonie
    - Signes cutanéomuqueux peuvent êtres absents en cas de l'existence d'un collapsus d'emblée
  - **Signes respiratoires :**
    - Œdème pharyngo-laryngé
    - Obstruction des voies aériennes supérieures
    - Bronchospasme: dyspnée sifflante, toux sèche

- Désaturation
- ↓petCO2

- **Signes cardiovasculaires :**
  - Tachycardie sinusale
  - ↓ pression artérielle
  - Troubles du rythme et de conduction:
    - bradycardie
    - BAV
    - extrasystoles
    - FV
  - Ischémie myocardique: modification du ST
  - Arrêt cardiaque:
    - d'emblée
    - ou suite à un choc prolongé, anoxie sévère
- **Signes gastro-intestinales :**
  - Nausées
  - Vomissements
  - Diarrhées
- **Signes neurologiques :**
  - Céphalées
  - Troubles de conscience
  - Convulsions

VI- Gravité : Classification de Ring et Messmer

- **Grade 1: signes cutanéomuqueux**
- **Grade 2: atteinte multiviscérale modérée:**
  - signes cutanéomuqueux
  - ↓pression artérielle
  - ↑fréquence cardiaque
  - hyperréactivité bronchique
- **Grade 3: Atteinte multiviscérale sévère:**
  - Etat de choc
  - Tachycardie, bradycardie
  - Troubles du rythme
  - Bronchospasme
- **Grade 4: arrêt cardiaque**
- **Grade 5: décès**

VII- Traitement

- **Objectif principal:**
  - Rétablir rapidement la perfusion tissulaire:
    - cerveau
    - cœur
    - reins
  - PAM ≥ 65 mmHg
- **Bases du traitement:**
  - Oxygénothérapie

- Adrénaline
- Remplissage vasculaire
- Eviction de l'agent responsable

- **Premiers réflexes:**
  - Demande de l'aide
  - Arrêt immédiat du produit suspect (ATB,latex..)
  - Libération des VAS
  - Oxygénothérapie
  - Position allongée, surélévation des membres inféreures
  - Éviter la position assise ou debout → arrêt cardiaque par désamorçage cardiaque
  - 2 voies veineuses périphériques de gros calibre
  - Remplissage :
    - Cristalloïdes (SS 0,9% ou RL)→ 30 à 50 ml/kg +++
    - HEA
    - Gélatines sont à éviter
- **Monitorage:**
  - ECG
  - Pression artérielle
  - SpO2..
- **Adrénaline en titration (1mg/ 10ml) :**
  - Bolus de 100 µg (0,1 mg)
  - 1 à 2 min
  - IVD → perfusion continue par une seringue autopousseuse (0,1 µg/kg/min)

- En titration pour éviter:
  - Poussée d'HTA sévère
  - Ischémie myocardique: ↑ brutale de la postcharge, tachycardie
  - Troubles du rythme ventriculaire grave
- L'adrénaline s'oppose aux effets des médiateurs:
  - Effet α1 : vasoconstriction
  - Effet β1: inotrope positif
  - Effet β2: bronchodilatation
  - ↓ libération des médiateurs par les mastocytes et basophiles
- Femme enceinte:
  - Ephédrine 10 mg : toutes les 1 à 2 min

- **β2-mimétiques :**
  - Bronchospasme
  - Nébulisation :
    - 5 mg de salbutamol
    - pendant 15 min
    - toutes les 20 min
  - Intraveineuse à la SAP : < 5 mg/h
- **Corticoïdes :**
  - HSHC: 100 mg/6h
  - Méthylprednisolone: 1 à 2 mg/kg/j
- **Evolution :**
  - Favorable +++
  - Parfois: réaction biphasique (huit 1ères heures)
  - Choc réfractaire:

- patients sous β-bloquants
- Intérêt du glucagon:1 à 2mg toutes les 5 min

- Complications:
  - Choc cardiogénique
  - SDRA
  - Insuffisance hépatique
  - Insuffisance rénale
  - Syndrome hémorragique
  - Coma végétatif
  - Décès: 5 à 6% des cas

- **Bilan immédiats :**
  - Histamine: tube EDTA $< 1h$
  - Tryptase: tube EDTA, à 1h
  - IgE spécifiques de l'allergène: tube sec
  - Tubes peuvent êtres stockés au réfrigérateur:
    - 12 h au maximum
    - + 4°C
- **Bilan secondaire:**
  - Consultation d'allergologie 6 semaines après:
  - Tests cutanés: intradermo-réaction, prick-tests
  - Remise d'une carte d'allergique +++

VIII-A ne pas oublier :

- **Déclaration à la pharmacovigilance**
- **Déclaration à la matériovigilance**

INTOXICATIONS

Intoxication orale au phosphure d'aluminium (Phostoxin®)

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Principes :

- Mortalité importante jusqu'à 80%
- Absence d'antidote
- Pronostic dépend de délai de prise en charge
- Information de la famille du risque vital, dès l'admission du patient
- Prévention ++++

II-Physiopathologie :

- Dose mortelle: 150 à 500 mg
- Alp + 3 H_2O → $Al(OH)_2$ + PH_3

  (Phosphure d'aluminium) + humidité → hydroxyde d'aluminium + **phosphine (PH_3)**
- Mécanisme de toxicité :
  - Blocage de la chaîne respiratoire cellulaire → hypoxie cellulaire généralisée
  - Effet :
    - Inhibition de la cytochrome-c oxydase mitochondriale (complexe iv)
    - Inhibition de la catalase
    - Inhibition de l'acétylcholinestérase

- Atteinte multiviscérale : cardiaque, pulmonaire, rénale, hépatique, cérébrale, pancréatique, musculaire, corticosurrénalienne et gastro-intestinale

III- Présentation du Phostoxin® :

- Pesticide solide et fumigeant (désinsectisation des grains stockés)
- Comprimés de 3g, de couleur grisâtre :
  - 56% de phosphure d'aluminium (principe actif)
  - 44% de carbamate d'aluminium (stabilité du produit)

IV- Clinique

- Troubles digestifs (nausées, vomissements, douleurs, hémorragie digestive…)
- Atteinte cardiaque détermine le pronostic vital ++
- Myocardite (état de choc + conscience normale)
- Troubles du rythme (ACFA, BAV, anomalie du segment ST, BBD..)
- Atteinte hépatique (ictère, insuffisance hépatique)
- Neurologique (convulsions, agitation, coma…)
- Rénale
- Pulmonaire (SDRA, OAP…)

V- Biologie :

- NFS : hyperleucocytose, une leucopénie, une anémie hémolytique
- Ionogramme : hypomagnésémie est fréquente, hypokaliémie
- ↓activité cholinestérasique
- ↑activité rénine plasmatique
- ↑taux d'amylasémie et de CPK-MB

- Hyper ou hypoglycémie
- Cytolyse hépatique et une insuffisance hépatocellulaire
- Acidose métabolique sévère

VI- Diagnostic positif :

- Interrogatoire
- Présentation du produit par la victime ou les témoins
- Test aux nitrates d'argent à partir du contenu gastrique +++

VII- Bilan:

- Bilan biologique :
    - NFS
    - Ionogramme sanguin (sodium, potassium, magnésium), glycémie, taux de cortisol, bilan hépatique (SGOT, SGPT), fonction rénale (urée, créatinine)
    - Dosage des enzymes cardiaques : CPK-MB, troponine +++
    - Bilan d'hémostase
- GDS +++
- Radiographie pulmonaire
- ECG
- Echocardiographie transthoracique +++

VIII- Monitorage :

- Pression artérielle
- Rythme cardiaque
- SpO2
- PVC

- Glycémie capillaire
- Diurèse
- GDS

IX- Prise en charge thérapeutique :

- Abord vasculaire :
    - Périphérique
    - Central ++
- Oxygénothérapie
- Lavage gastrique au sérum salé doit être évité :
    - Aspiration du contenu gastrique par une seringue de 50 ml
    - Administration de trois flacons de bicarbonate de sodium 7,5%
    - Lavage par du permanganate de potassium 1/10000 puis
    - Réadministration de trois flacons de bicarbonate de sodium
- Ventilation mécanique en cas :
    - Troubles de conscience
    - Hypoxie sévère
    - Etat de choc
- Remplissage vasculaire adéquat
- Dobutamine en cas d'hypotension artérielle sévère
- Solution de bicarbonate de sodium : acidose métabolique
- Sulfate de magnésium :
    - Dose :
        - 4g sur 20 min, puis
        - 4g toutes les 6 heures

- Effet antiarythmique:
    - Effet antihypoxique
    - Stabilisant de membrane

- Hydrocortisone : en cas d'insuffisance corticosurrénalienne
- Dialyse en cas :
    - Insuffisance rénale aigue oligo-anurique
    - acidose sévère
    - surcharge
- Maintien d'une glycémie normale
- Antiacides (IPP)
- Prise en charge psychiatrique pour les survivants

x- Facteurs pronostiques :

- Ingestion de comprimés à l'état frais
- Vomissements précoces
- Quantité ingérée de toxique
- Etat de choc
- Elévation sérique de la troponine
- Insuffisance rénale
- Acidose métabolique
- Troubles du rythme
- Recours à la ventilation mécanique

Intoxication au paracétamol

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Principes et physiopathologie :

- Le paracétamol est l'une des principales causes d'intoxication médicamenteuse et de décès liés à des intoxications.
- Le paracétamol est une molécule analgésique et antipyrétique.
- Son mécanisme d'action implique une inhibition centrale de la synthèse des prostaglandines (effet antalgique) et de l'effet des pyrogènes endogènes au niveau des centres thermorégulateurs hypothalamiques (effet antipyrétique).
- L'absorption intestinale est rapide et directement corrélée avec la vidange gastrique. Elle peut être retardée en cas de co-ingestion de nourriture, de médicaments qui ralentissent le transit (opiacés, anticholinergiques),
- En conséquence, le pic plasmatique est atteint en général entre une et quatre heures, voire plus.
- Le paracétamol est métabolisé dans le foie et excrété dans l'urine sous forme glucuroconjuguée (60-80%) ou sulfoconjuguée (20-40%).
- La demi-vie d'élimination après administration orale est de 2 à 2 h 30. Une petite fraction (moins de 4%) est oxydée via le cytochrome P450 et transformée en un métabolite hépatotoxique.
- Le principal métabolite toxique, le N-acétyl-p-quinonimine (NAPQI) est rapidement conjugué au glutathion, puis excrété.
- Lors d'intoxication massive, le stock de glutathion est rapidement déplété. Lorsque ce taux est de 30% supérieur à son niveau basal, le NAPQI hautement

réactif se fixe au niveau des protéines de surface hépatocytaires et mitochondriales.

- Il induit un stress oxydatif et une altération de l'homéostasie calcique intracellulaire, responsable d'une nécrose centrolobulaire.

II- Clinique

Celles-ci vont permettre de réaliser la prise en charge thérapeutique et de sélectionner les personnes à risque :

- Heure d'ingestion et quantité ingérée (gravité si > 8 g)
- Surdosage étalé sur plusieurs heures
- Facteurs de risques (gravité si associés)
  - Alcoolisme chronique
  - Hépatite chronique
  - Traitement inducteur enzymatique
  - Etat de carence protidique
- Signes cliniques ainsi que délai auquel ils surviennent :
  - Nausées Vomissements, s'ils persistent au-delà de la douzième heure, ils sont en général le témoin d'une atteinte hépatique
  - Douleurs de l'hypochondre droit associées à une sensibilité voire à une défense apparaissant après la vingt-quatrième heure (tableau en faveur de lésions hépatiques)
  - Signes d'encéphalopathies hépatiques et d'œdème cérébral
  - Signes de CIVD

III- BILAN BIOLOGIQUE INITIAL

- Celui-ci s'applique à tous les cas de surdosage en paracétamol.
- Il doit éliminer une atteinte hépatique préexistante et déterminer le risque d'atteinte hépatique des patients Le bilan hépatique initial comprendra :
  - Dosage des transaminases : ASAT et ALAT
  - Le TP, à compléter du dosage du facteur V s'il est bas
  - Dosage de la paracétamolémie, réalisé au mieux à la **quatrième heure.**
- Si les patients sont admis ultérieurement, il devra être effectué dès leur admission
- Le résultat toxicologique devra être comparé au diagramme de Prescott pour classer les individus en fonction du risque d'atteinte hépatique.

IV- PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :

Elle dépend du délai qui sépare l'ingestion de l'instauration du traitement, celui-ci doit être inférieur à dix heures.

Ceci implique de réaliser le prélèvement sanguin à visée toxicologique moins de huit heures après la prise de paracétamol et de l'acheminer en urgence au laboratoire.

Deux types de protocoles sont utilisables, l'un par voie orale, l'autre par voie veineuse :

- N-acétylcystéïne per os :
  - **Instauré en l'absence de vomissements et d'administration de charbon adsorbant.**
  - Dose de charge de 140 mg/kg de poids de NAC.

- Puis 7 doses d'entretiens de 70 mg/kg toutes les 4 heures.
- Soit pour une personne de 70 kg :
    - **Dose de charge de 49 sachets de NAC 200 mg**
    - **Suivi de 7 administrations de 25 sachets toutes les 4 heures**

➢ N-acétylcystéïne IV (Fluimicil®)

- 3 administrations successives
- Dose de charge de 150 mg/kg diluée dans 250 ml de glucosé isotonique administrée sur 1 heure
- Suivie d'une dose de 50 mg/kg diluée dans 500 ml de glucosé isotonique administrée sur 4 heures
- Puis d'une dose de 100 mg/kg diluée dans 1000 ml de glucosé isotonique administrée sur 16 heures
- Le protocole peut être prolongé en administrant une dose de 100 mg/kg sur 16 heures, en cas d'atteinte hépatique ou d'instauration du traitement après la dixième heure chez un patient présentant une paracétamolémie à risque toxique

1. PATIENT ADMIS AVANT LA DEUXIEME HEURE

➢ Il pourra alors bénéficier de l'administration de charbon adsorbant 50 g par voie orale dans les deux heures suivant l'ingestion de paracétamol.

➢ Dans une intoxication massive chez un patient vu dans l'heure qui suit, le lavage gastrique peut être pratiqué.

➢ Le bilan biologique initial sera réalisé à la **quatrième heure**.

➢ Le prescripteur attend les résultats toxicologiques avant la mise en place de l'antidote.

- Si la paracétamolémie est supérieure à 150 mg/l, la N-acétylcystéïne est débutée.
- Un bilan biologique hépatique est réalisé à la vingt-quatrième heure comportant ASAT, ALAT et TP.

2. PATIENT ADMIS ENTRE DEUXIEME ET DIXIEME HEURES

- Le charbon adsorbant n'a alors aucun bénéfice.
- Le bilan biologique est réalisé au mieux à la quatrième heure, ou le plus tôt possible si l'admission est éloignée de plus de quatre heures de l'ingestion de paracétamol.
- Le prescripteur attend les résultats toxicologiques avant la mise en place de l'antidote.
- Si la paracétamolémie est supérieure à 150 mg/l à la quatrième heure ou au-dessus de la courbe thérapeutique du nomogramme de Prescott, la N-acétylcystéïne par voie orale ou veineuse est débutée avant la **dixième heure** d'évolution.
- **En cas de notion d'intoxication massive, le traitement doit être débuté immédiatement si la paracétamolémie n'est pas disponible dans des délais très brefs.**
- Un bilan biologique hépatique est réalisé à la vingt-quatrième heure comportant ASAT, ALAT et TP.

3. PATIENT ADMIS ENTRE DIXIEME ET VINGT-QUATRIEME HEURE :

- Le charbon activé n'a alors aucun bénéfice.
- Le bilan biologique est réalisé le plus tôt possible.
- Le traitement antidotique par voie veineuse ou orale est mis en place lors de la prise en charge initiale si la dose ingérée est supérieure ou égale à 10g de paracétamol ou si le patient présente des facteurs de risques.
- A la réception des résultats toxicologiques deux cas peuvent se présenter :
    - La paracétamolémie est en-dessous de la courbe thérapeutique du nomogramme de Prescott, il faut alors arrêter le protocole par N-acétylcystéïne
    - La paracétamolémie est située au-dessus de la courbe thérapeutique, le traitement par NAC est maintenu par voie orale pendant 72 heures ou par voie veineuse pendant 48 heures.
    - Un bilan biologique hépatique sera réalisé vingt-quatre heures après le premier comportant un dosage d'ASAT, ALAT et un TP.

4. EN CAS D'ATTEINTE HEPATIQUE :

- Devant la découverte d'une atteinte hépatique, lors du bilan initial ou lors de la biologie de contrôle, **il faut pouvoir l'imputer au paracétamol.**
- Pour cela elle doit répondre aux critères suivants :
    - Les signes d'hépatite cytolytique avec une augmentation des transaminases doivent apparaître entre 12 et 24 heures après l'ingestion ; les ALAT sont souvent supérieures à 10 000 UI/L

- Les signes d'insuffisance hépatocellulaire doivent apparaître entre le 3ème et le 6ème jour, avec une baisse des facteurs de la coagulation en dessous de 50%.
- S'il s'agit d'une hépatite au paracétamol, le traitement par N-acétylcystéine par voie veineuse devra être prolongé jusqu'à régression des signes d'insuffisance hépatocellulaire.
- Le patient pourra bénéficier d'un bilan pré-greffe hépatique si celle-ci est envisageable.

5. SURDOSAGE EFFECTUE EN PLUSIEURS PRISES :

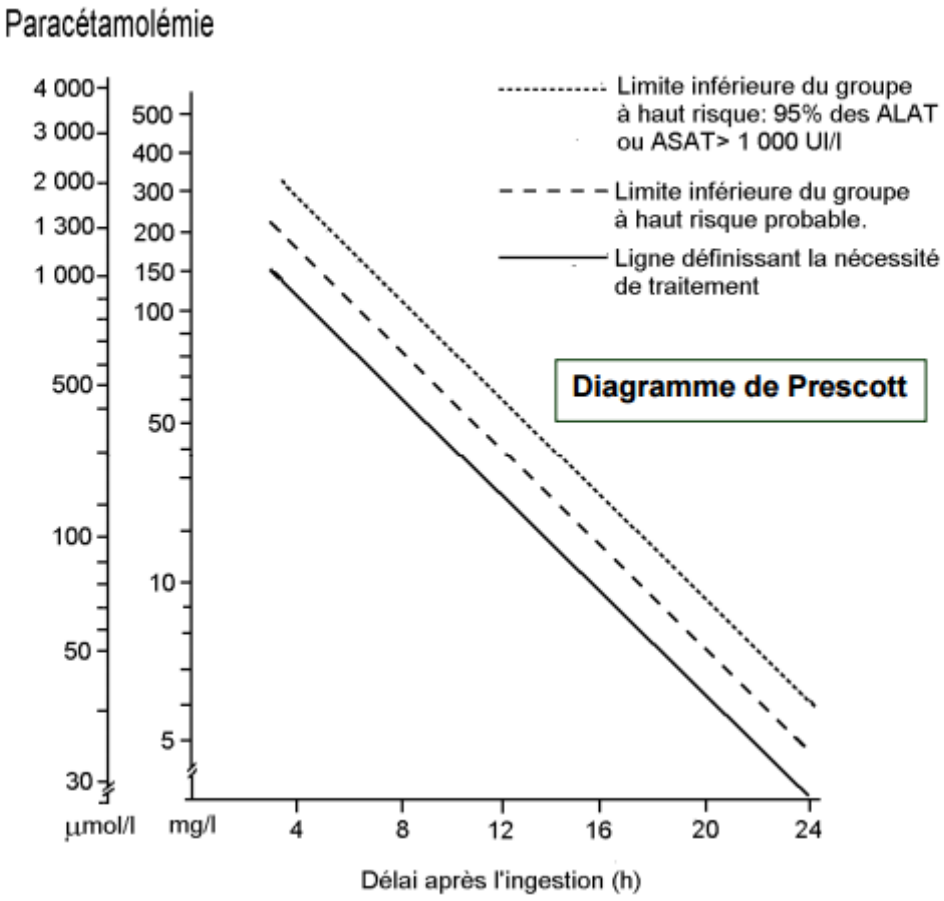
➢ Lorsque la prise de paracétamol s'est étalée dans le temps, il faut réaliser :

- 2 dosages de paracétamolémie espacés de quatre heures
- Deux bilans hépatiques, un au moment de l'admission et un autre 24 heures après la fin de l'ingestion de médicament.
- La prise en charge antidotique s'effectue comme précédemment en fonction du délai qui sépare l'admission de la première prise de paracétamol.

Tableau d'interprétation de la paracétamolémie

Traiter si paracétamolémie (mg/L) supérieure au chiffre indiqué en fonction du délai.

Délai après ingestion	Sans facteur de risque	Avec facteur(s) de risque
4H	150	100
5H	124	74
6H	100	60
7H	82	47
8H	67	40
9H	55	32
10H	45	26
11H	36	21
12H	30	17
13H	24	14
14H	19	12
15H	16	<10
16H	13	<10
17H	10	<10
18-24H	<10	<10



Intoxication aigue par les benzodiazépines

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente a4

Chu Hassan II de Fès

I. Rappels :

1. Propriétés pharmacologiques :

- Les benzodiazépines (bzd) ont en commun des propriétés anxiolytiques, hypnotiques, sédatives, myorelaxantes, anticonvulsivants (que pour : diazépam, clonazépam, clobazam) et amnésiantes
- Elles entraînent une dépendance physique et psychique.

2. Toxicocinétique :

- Absorption digestive rapide.
- Pic plasmatique atteint en 0,5 à 3h à dose thérapeutique, retardé après ingestion d'une dose massive.
- Importante liposolubilité d'où grande diffusion tissulaire : signes neurologiques +++.
- Métabolisme hépatique avec pour certaines molécules, formation de métabolites actifs, d'où l'action prolongée.
- Demi-vie d'élimination très variable suivant la molécule (3 à 70 h)
- Elimination très lente chez le patient âgé.

3. Délai d'apparition des signes cliniques :

- La latence et la gravité de l'intoxication dépendent du caractère bref ou prolongé de l'action de la molécule en cause.
- Exemple :
  - Délai d'action court, de 30 minutes pour triazolam (halcion),
  - Un délai de 2 heures pour la plupart des benzodiazépines : clorazépate : (tranxène®), diazepam : (valium®), lorazolam : (havlane®),
  - Délai plus retardé : de 1 à 4 heures pour le bromazépam (lexomil®) et 3 à 4 heures pour le clobazam : (urbanyl®)

4. Doses toxiques

- Les doses toxiques théoriques sont différentes d'une molécule à l'autre, et peuvent varier pour une molécule en fonction de l'âge, des antécédents et de la tolérance du sujet.

II. Clinique :

1. *Troubles neurologiques* : vont de la simple somnolence, à la torpeur, au coma. On peut observer des troubles visuels telle qu'une diplopie, une dysarthrie, des vertiges, une ataxie, une agitation paradoxale, un délire et hallucination. La rapidité d'installation du coma et sa profondeur dépendent de l'âge, de la quantité ingérée, des antécédents du patient (insuffisance respiratoire, myasthénie), et de l'éventualité d'une prise associée (alcool, médicament…).

2. *Dépression respiratoire* : la dépression respiratoire est très rare, et souvent très modérée.
3. *Effet vasoplégiant* : les troubles vasoplégiques sont modérés. Ils se traduisent le plus souvent par une hypotension artérielle et rarement par une bradycardie sinusale.
4. *Troubles de la mémoire* : ils sont prolongés pour les benzodiazépines à demie vie longue, à type d'amnésie de fixation, parfois d'amnésie antérograde.
5. *Aggravation de l'encéphalopathie :* l'effet dépresseur des benzodiazépines peut entraîner l'aggravation d'une encéphalopathie respiratoire ou hépatique préexistantes.

III. Formes cliniques des intoxications

- **L'amnésie chronique** s'observe lors d'une prise prolongée du médicament.
- **Syndrome amnésie** : automatisme lors d'une prise exceptionnelle de benzodiazépine, on retrouve une amnésie antérograde et un automatisme avec une désinhibition, une levée d'inhibition verbale, une agressivité, une anxiété post critique avec recherche anxieuse et obsédante par les patients, de leur comportement dont ils ont perdu souvenir.
- **Syndrome de sevrage** : il est potentiellement sévère et associe une anxiété, une insomnie, des cauchemars, une agitation, confusion, une irritabilité, et des convulsions. Le traitement de ce syndrome repose sur la réintroduction de la même molécule avec diminution très progressive de la dose administrée.

- **Encéphalopathies prolongées** : les benzodiazépines à demi-vie longue entraînent une accumulation chez l'insuffisant hépatique dénutri, anorexique, ainsi que chez les patients porteurs d'une hépatopathie alcoolique.
- **Soumission chimique** : elle correspond à l'administration de psychotropes à une personne à des fins criminelles.

IV. Diagnostic de l'intoxication :

Le diagnostic repose sur :

- L'anamnèse,
- Les signes et l'examen clinique,
- Eventuellement sur le test au flumazénil (anexate®)
- Les dosages toxicologiques effectués sur des échantillons de liquide gastrique des urines et du sang.
- Le dosage par chromatographie liquide de haute performance (hplc) ou chromatographie de masse (si disponible) est requis dans tous les cas ou le diagnostic est important à confirmer, notamment quand l'étiologie est inconnue ou dans un cadre médicolégal. Ce dosage précise la concentration de la molécule mère et des métabolites actifs.

V. Traitement :

1. Le traitement symptomatique :

- Bien conduit, le traitement symptomatique est souvent suffisant pour assurer l'évolution favorable de ce type d'intoxication. Une défaillance vitale prime dans le cas échéant.

2. L'épuration digestive :

- Lavage gastrique : les indications du lavage gastrique se sont limitées aux intoxications massives, engageant le pronostic vital et vues précocement. Le lavage gastrique s'avère donc inutile en cas d'intoxications par les benzodiazépines (toxique fonctionnel et rapidement adsorbable).
- Le charbon activé est conseillé si la prise est massive et récente ou en cas d'intoxication multiples.
- L'entérodialyse est indiquée dans des cas exceptionnels pour les benzodiazépines à demi-vie très longue. Elle consiste à donner des doses multiples de charbon activé dans le but de diminuer l'absorption digestive du médicament dans l'intestin grêle ou d'éliminer ce qui a été déjà absorbé.

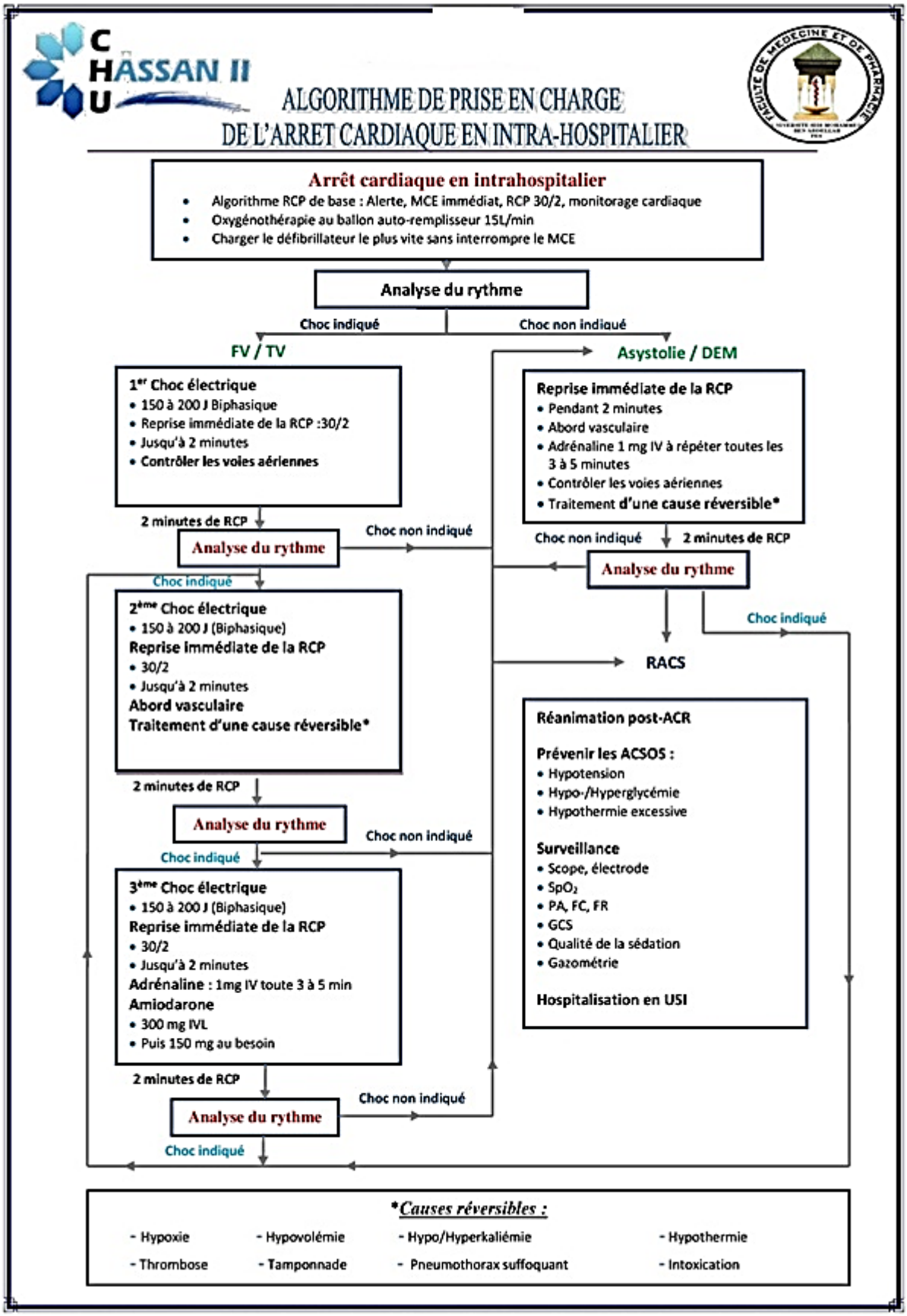
3. Traitement spécifique :

- Le traitement antidotique : il repose sur un antagoniste pur et spécifique des benzodiazépines : anexate (flumazénil®)
- C'est un antagoniste au niveau des récepteurs cérébraux, sans effet pharmacologique.
- Une prise en charge psychiatrique s'impose en cas de tentative de suicide par les benzodiazépines.
    - Les indications du flumazénil sont en pratique assez limitées :

- Aide au diagnostic d'un coma d'étiologie inconnue, l'inefficacité de l'injection intraveineuse de 1 à 2 mg de flumazénil élimine l'intoxication par les benzodiazépines.
- Pour éviter l'intubation et la ventilation, si ces techniques ne sont pas disponibles, ou non souhaitables, par exemple chez l'insuffisant respiratoire chronique ou la personne âgée lors d'un surdosage.

- *Contre-indication* :
  - Antécédent de comitialité ou association avec des médicaments convulsivants (notamment les antidépresseurs tricycliques). En effet, lors d'une prise associée d'antidépresseurs tricycliques, il existe un risque réel de convulsions immédiates et/ ou de majoration des signes de délire anti cholinergique au réveil, par suppression de l'effet protecteur des benzodiazépines.
- *Posologie :*
  - L'administration se fait par injections successives de 0.2 à 0.3 mg iv pour l'adulte ou 10 µg/kg, jusqu'à la levée de la dépression respiratoire, sans chercher à obtenir le réveil qui pourrait être suivi d'une agitation et éventuellement d'un syndrome de sevrage chez le patient accoutumé.
  - La courte durée d'action (20 à 30 min) impose le plus souvent des réinjections successives ou une perfusion continue (0,5 à 1mg/h) à fin d'éviter le ré endormissement; en effet, il est important d'insister sur le fait que le flumazénil, antagoniste spécifique, ne modifie en rien la cinétique d'élimination des benzodiazépines.

ARRET CARDIAQUE EN INTRA-HOSPITALIER


ALGORITHME DE PRISE EN CHARGE
DE L'ARRET CARDIAQUE EN INTRA-HOSPITALIER
Arrêt cardiaque en intrahospitalier
Algorithme RCP de base : Alerte, MCE immédiat, RCP 30/2, monitorage cardiaque
Oxygénothérapie au ballon auto-remplisseur 15L/min
Charger le défibrillateur le plus vite sans interrompre le MCE
Analyse du rythme
Choc indiqué
Choc non indiqué
FV / TV
Asystolie / DEM
1er Choc électrique
150 à 200 J Biphasique
Reprise immédiate de la RCP :30/2
Jusqu'à 2 minutes
Contrôler les voies aériennes
Reprise immédiate de la RCP
Pendant 2 minutes
Abord vasculaire
Adrénaline 1 mg IV à répéter toutes les 3 à 5 minutes
Contrôler les voies aériennes
Traitement d'une cause réversible*
2 minutes de RCP
Analyse du rythme
Choc non indiqué
Choc indiqué
2ème Choc électrique
150 à 200 J (Biphasique)
Reprise immédiate de la RCP
30/2
Jusqu'à 2 minutes
Abord vasculaire
Traitement d'une cause réversible*
RACS
Réanimation post-ACR
Prévenir les ACSOS :
Hypotension
Hypo-/Hyperglycémie
Hypothermie excessive
Surveillance
Scope, électrode
SpO2
PA, FC, FR
GCS
Qualité de la sédation
Gazométrie
Hospitalisation en USI
3ème Choc électrique
150 à 200 J (Biphasique)
Reprise immédiate de la RCP
30/2
Jusqu'à 2 minutes
Adrénaline : 1mg IV toute 3 à 5 min
Amiodarone
300 mg IVL
Puis 150 mg au besoin
*Causes réversibles :
- Hypoxie
- Hypovolémie
- Hypo/Hyperkaliémie
- Hypothermie
- Thrombose
- Tamponnade
- Pneumothorax suffoquant
- Intoxication

PATHOLOGIES

RESPIRATOIRES

Asthme aigu grave

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Définitions

- **Crise d'asthme**

Dyspnée expiratoire avec sibilants paroxystique de courte durée

- **Exacerbation**

Persistance d'une symptomatologie asthmatique > 24h

- **Asthme aigu grave (AAG)**

Crise d'asthme sévère mettant en jeu le pronostic vital

Crise avec détresse respiratoire résistante au TTT habituel

II. Signes de gravité :

1. Hémodynamique

- FC > 120 bpm
- Pouls paradoxal > 20 mmHg

2. Respiratoire

- Polypnée > 30/min
- Désaturation en air ambiant / Cyanose / SpO2 < 90%
- Tirage sus-sternal, sus-claviculaire et/ou intercostal
- Balancement thoraco-abdominal
- Impossibilité à parler
- Sibilants audibles sans sthétoscope
- Distension thoracique

- Signes hypercapniques (sueurs, HTA)
- PaCO2 > 40 mmHg
- Débit expiratoire de pointe (DEP) < 30%

3. Neurologique

- Anxiété / Agitation

4. Signes d'ACR imminent

- **Troubles de la conscience / Coma**
- **Respiration paradoxale**
- **Pauses ou arrêt respiratoire**
- **PaCO2 > 50 mmHg**

III. Examens Paracliniques

La réalisation des examens paracliniques ne doit pas retarder la prise en charge thérapeutique et doit être envisagée après stabilisation.

1. Rx thorax F+P

- Systématique
- Recherche une étiologie et/ou une complication :
  - Pneumothorax
  - Foyer parenchymateux
  - OAP cardiogénique
- Typiquement : "Poumons noirs"
  - Distension thoracique
  - Horizontalisation des côtes
  - Hyperclarté

2. Gaz du sang artériel

Signes de gravité :

- PaCO2 > 50 mmHg
- Acidose respiratoire

3. ECG

- Tachycardie sinusale
- Parfois cœur pulmonaire aigu :
  - Rotation axiale droite
  - S1Q3
  - Troubles de la repolarisation en antérieur
  - Onde P pulmonaire

IV. Prise en charge thérapeutique

Urgence thérapeutique / pronostic vital engagé

1. Conditionnement

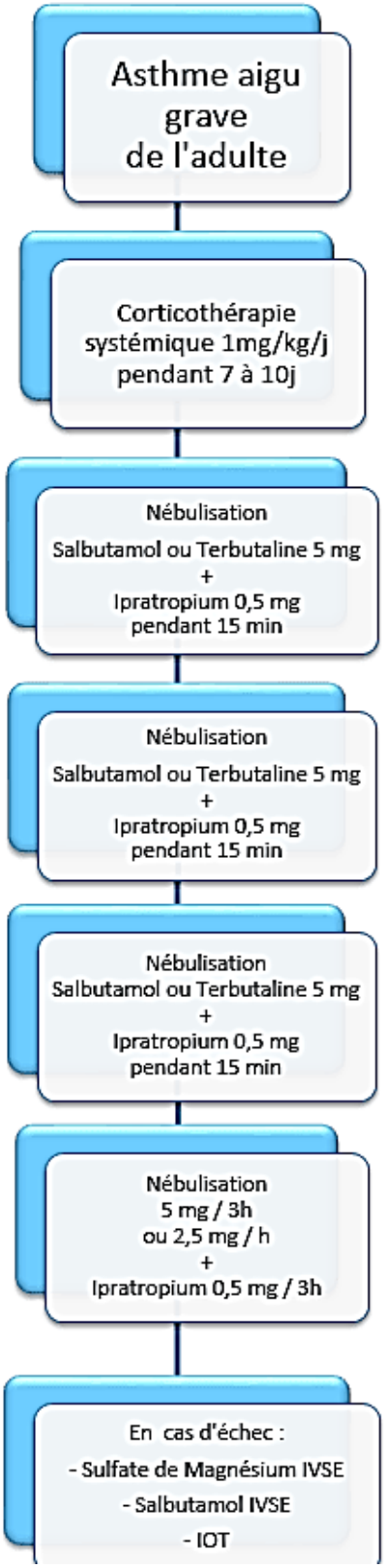
- A jeun
- Position assise
- Oxygénothérapie adaptée pour SpO2 ≥ 95% :
  - Lunettes nasales
  - Masque facial
  - **Masque haute concentration**
  - Ventilation non invasive (controversée : en discussion avec le sénior)
  - Intubation oro-trachéale avec ventilation mécanique après sédation en séquence rapide le plus souvent ; la kétamine si disponible couple des propriétés bronchodilatatrices et une stabilité hémodynamique.
- L'IOT est envisagée en cas de :

- Troubles de la conscience
- Détresse respiratoire majeure avec arrêt respiratoire imminent d'emblée ou après échec du TTT médical

- Scope cardiotensionnel + saturomètre
- Pose VVP, VVC

2. TTT médical

- Eviction de l'allergène !
- TTT étiologique si décompensation non allergique
- Nébulisation de béta-2-mimétiques :
  - 5mg de Salbutamol ou Terbutaline pendant 15 min toutes les 20 min lors de la 1ère heure chez l'adulte
  - Puis 5mg/3h ou 2,5mg/h
  - Nébulisation continue en cas d'obstruction persistante.
- Inhalation d'aérosols doseurs délivrés dans une chambre de mélange :
  - Alternative à la nébulisation
  - 2 à 4 bouffées de 100µg toutes les 5 à 10min chez l'adulte
- Nébulisation d'Anti cholinergiques = Bromure d'Ipratropium : 0,5mg dans chaque nébulisation de béta-2-mimétique
- Corticothérapie systémique : 1mg/kg/j
- En cas d'échec :
  - Sulfate de Magnésium 2g sur 20 min IVSE
  - Salbutamol : 0,5mg/h IVSE en doublant les doses toutes les 15 min si nécessaire si forme nébulisée inefficace ou impossible sans dépasser 5mg/h
  - Supplémentation potassique +++
  - Adrénaline IVSE seulement en cas de choc anaphylactique associé



Prise en charge de l'asthme aigu grave

V. Surveillance clinique et paraclinique de l'efficacité et de la tolérance des traitements

Surveillance d'un asthme aigu grave		
Surveillance	**Examen clinique**	**Examens paracliniques**
Efficacité	SpO2 DEP ≥ 50% Disparition sibilants Disparition de l'agitation et de la détresse respiratoire Ralentissement de la tachycardie	GDS
Tolérance	Troubles du rythme	Iono (Hypokaliémie) ECG Dextro Théophyllinémie (si usage)

Protocole de prise en charge d'un syndrome de détresse respiratoire aigue (SDRA)

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Définition :

- Apparition ou aggravation d'une IRA
- Dans les 7j d'une pathologie aigue identifiée avec :
  - $PaO_2/FiO_2 \leq 300$ mmHg
  - PEP ou CPAP ≥ 5 cmH_2O
  - Opacités radiologiques bilatérales non pleinement expliquées par un:
    - épanchement pleural
    - atélectasies ou
    - nodules pulmonaires
  - IRA non pleinement expliquée par une:
    - insuffisance cardiaque congestive
    - surcharge volémique

II- Gravité :

Stade	PaO_2/FiO_2 avec une PEP ≥ 5 cmH_2O
Mineur	200 – 300
Modéré	100 – 200
Sévère	≤ 100

III- Etiologies de SDRA :

Pathologie pulmonaire directe	Pathologie pulmonaire indirecte
▪ Pneumonie ▪ Inhalation ▪ Contusion pulmonaire ▪ Embolie graisseuse ▪ Noyade	▪ Septicémie ▪ Polytraumatisme ▪ Choc de toute étiologie ▪ Pancréatite aigue ▪ TRALI ▪ CIVD ▪ Brûlures ▪ Traumatisme craniocérébrale ▪ Pontage cardio-pulmonaire ▪ Intoxication (héroïne)

IV- Bilan:

1. Radiographie pulmonaire :
2. échocardiographie cardiaque et pulmonaire
3. TDM thoracique
4. Bilan biologique :
    - NFS
    - Ionogramme sanguin complet
    - bilan hépatique
    - hémostase
    - gaz du sang
    - bilan infectieux

V- Monitorage :

1. Respiratoire:
    - SpO_2
    - GDS
    - Pression plateau
    - Compliance
    - Pression dynamique
    - PEP
2. Hémodynamique:
    - Voie veineuse centrale (VJI droite)
    - ECG
    - Pression artérielle non invasive
    - Pression artérielle invasive

- Diurèse
- Volémie
- Indices de remplissage vasculaire (deltaPP, levée de jambes, PVC..)

3. Nutritionnel
4. Infectieux…

VI- Traitement:

1. Ventilatoire :

- **VNI**
- **Ventilation invasive protectrice** :

- Mode : VAC
- Volume courant : 6ml/kg de poids idéal théorique
- Débit inspiratoire : 60 L/min
- PEP à titrer:
  - 5 à 10 mmHg en cas de SDRA léger à modéré
  - > 10 mmHg en cas de SDRA sévère
- Pression de plateau : < 30 cmH_2O
- Temps de pause : 0,2 à 0,4''
- FiO2 : en fonction de la paO2 et SpO2
- Manouvres de recrutement:
  - CPAP: 30 à 60 cmH_2O pendant 30 à 60''
  - Soupirs étendus: 30 à 60 cmH_2O pendant 3 à 5'

- **Objectifs :**

- Pression plateau: < 30 cmH_2O
- PaO_2 : 55 – 80 mmHg
- SpO_2 : 88 – 95 %
- $PaCO_2$: < 60 – 80 mmHg
- pH : > 7,20

2. Non ventilatoire :

- **Position entre 30 et 40°**
- **Sédation :**
  - Fentanyl
  - Midazolam
- **Monoxyde d'azote (NO) :**

- Branche inspiratoire
- Administration séquentielle pendant l'inspiration
- Débit: 200 ml/min à 2 l/min

- **Décubitus ventral :**

- Sur avis du sénior ++
- SDRA sévère avec rapport PaO_2/FiO_2 < 100
- Précoce et prolongée
- Attention aux complications:
  - ablation accidentelle des dispositifs
  - obstruction de la sonde d'intubation
  - lésions cutanées de compression..

- **Corticothérapie :**

- Méthylprednisolone: 1 mg/kg/j
- Entre le 7ème et 10ème j de SDRA persistant

- **Curarisation :**

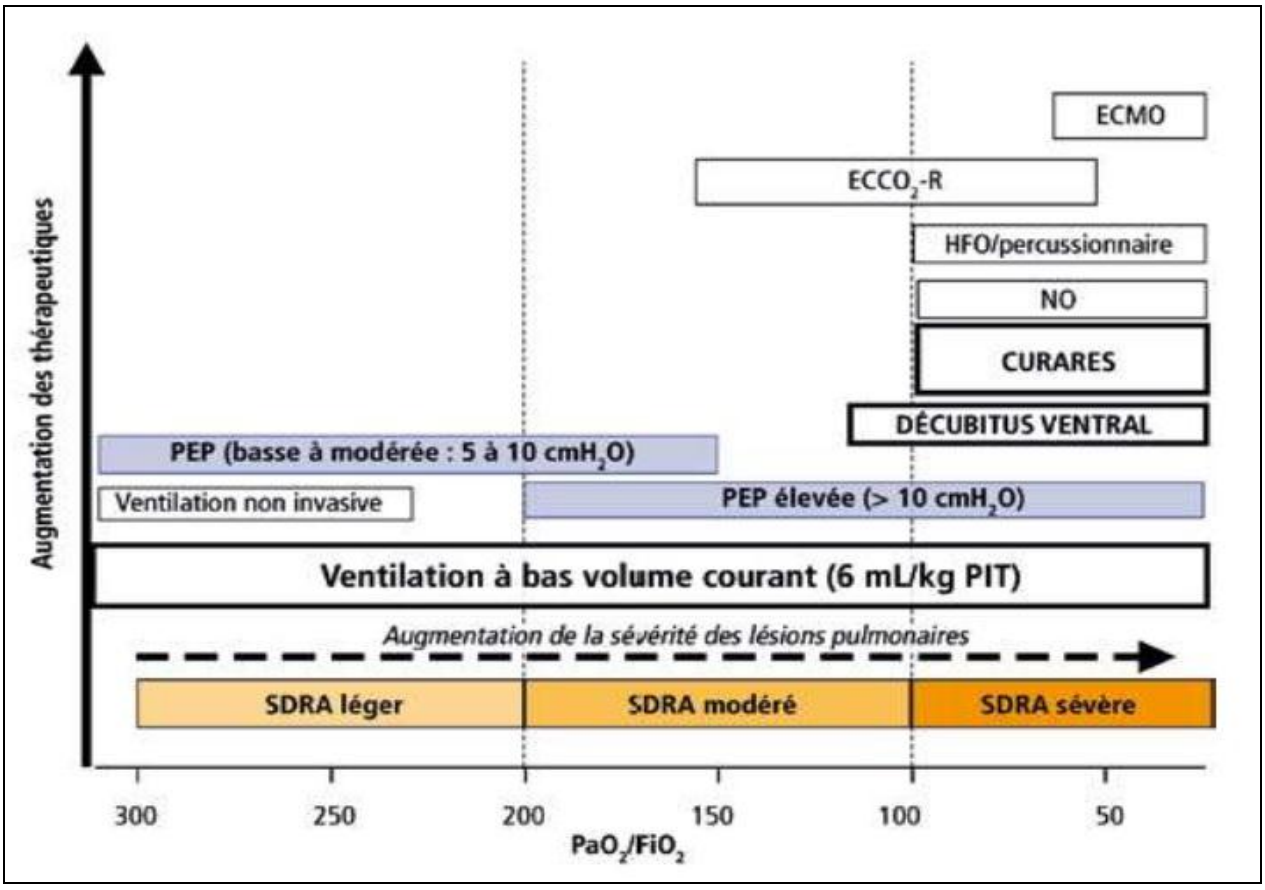
- Précoce
- Courte durée: 24 – 48h
- SDRA sévère +++

- **Limiter les apports hydriques:**

- Objectif une PVC à 4 mmHg
- Chez des patients stables sur le plan hémodynamique et avec une diurèse > 0,5 ml/kg/h

- **Autres thérapeutiques :**

- Matelas anti-escarres
- Sonde gastrique
- Contention médicale
- Filtre antibactérien
- Soins de la bouche
- Aspirations trachéales :
    - à la demande
    - par une personne entrainée
    - avec surveillance étroite du monitorage hémodynamique et respiratoire
    - préoxygénation à 100%
    - respect des règles d'hygiène
    - idéalement avec un système clos (si disponible)


Augmentation des thérapeutiques
ECMO
ECCO2-R
HFO/percussionnaire
NO
CURARES
DÉCUBITUS VENTRAL
PEP (basse à modérée : 5 à 10 cmH2O)
Ventilation non invasive
PEP élevée (> 10 cmH2O)
Ventilation à bas volume courant (6 mL/kg PIT)
Augmentation de la sévérité des lésions pulmonaires
SDRA léger
SDRA modéré
SDRA sévère
300
250
200
150
100
50
PaO2/FiO2

VII- Surveillance:

1. Respiratoire:

- SpO_2
- GDS
- Pression plateau
- Compliance +++
- Pression motrice +++
- PEP
- Radiographie pulmonaire en présence du médecin

2. Hémodynamique:

- ECG
- pression artérielle non invasive
- pression artérielle invasive
- diurèse
- volémie
- indices de remplissage vasculaire (deltaPP, levée de jambes, PVC..)

3. Nutritionnel

4. Infectieux…

5. Escarres…

PATHOLOGIES

CIRCONSTANCIELLES

Conduite à tenir devant une morsure de serpent

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Principales espèces au Maroc :

- **Vipéridés**
  - Bitis arietans
  - Daboia mauritanica
  - Echis leucogaster
  - Cerastes Cerastes
  - Cerastes vipera
  - Vipera latastei
  - Vipera monticola
- **Elapidae (cobras):**
  - Naja legionis

II- En préhospitalier :

1 Gestes à faire :

- Rassurer
- Allonger la victime
- Immobiliser le membre mordu (écharpe, attelle)
- Retirer les bijoux
- Nettoyer : eau +savon
- Désinfecter

- Pansement avec compresses
- Cathéter veineux périphérique dans le membre sain
- Transfert vers l'hôpital, accompagné du serpent mort si possible

2 Gestes à éviter :

- Garrot
- Incision
- Succion
- Aspiration
- Applications de produits dans la plaie
- Thérapeutiques:
  - injection intramusculaire
  - corticoïdes
  - antihistaminiques
  - héparine

III- A l'hôpital :

1. Interrogatoire :

- Lieu de l'agression
- Siège et l'heure de la morsure
- Circonstances
- Description du serpent agresseur
- ATCD du patient

2. Examen clinique :

- Neurologique (anxiété, GCS, ptosis, troubles de déglutition, dysphonie…)
- Cardio-vasculaire (Fréquence cardiaque, ECG, pression artérielle..)
- Respiratoire (dyspnée, fréquence cardiaque, SpO_2…)
- Membre mordu :
  - traces des crochets du serpent
  - œdème et sa cartographie
  - syndrome de loges…
- Syndrome hémorragique (épistaxis, gingivorragies, hématurie…)
- Température
- Douleur (EVA)

3. Type de syndrome :

3-1 Syndrome vipérin :

- **Grade 0 :**
  - morsure sans envenimation (morsure blanche)
  - traces de crochets
  - pas d'œdème
  - pas d'hémorragie
- **Grade 1 :**
  - douleurs importantes
  - œdème ne dépassant pas le coude ou le genou
  - pas d'hémorragie

- **Grade 3 :**
  - œdème dépassant le coude ou le genou
  - phlyctènes
  - nécrose
  - saignement modéré au niveau de la morsure
  - hématurie
  - gingivorragies
- **Grade 3**
  - œdème dépassant la racine du membre
  - nécrose étendue
  - épistaxis
  - hémoptysies
  - saignement digestif

3-2 Syndrome cobraïque :

- Signes généraux:
  - sueurs
  - vertiges
  - hypotension artérielle
- Signes neurologiques:
  - ptosis bilatéral +++
  - paralysie des nerfs crâniens
  - troubles de déglutition
  - dysphonie
  - troubles de la vision

- Paralysie ascendante
- Arrêt respiratoire
- Membre:
  - œdème
  - paresthésies
  - douleur

4. Paraclinique:

- Groupage sanguin
- Hémostase :
  - TP
  - TCA
  - plaquettes
  - fibrinogène
- Ionogramme sanguin
- Troponine
- Transaminases
- CPK
- Gaz du sang
- ECG
- Radiographie pulmonaire

5. Traitement symptomatique:

- Hospitalisation +++
- Rassurer
- Monitorage:
  - ECG
  - fréquence respiratoire
  - fréquence cardiaque
  - pression artérielle
  - SpO2
- Prise en charge hémodynamique:
  - cathéter veineux périphérique
  - remplissage vasculaire (cristalloïdes)
  - drogues vasoactives (état de choc)
- Prise en charge respiratoire:
  - 0xygénothérapie
  - ventilation mécanique:
    - état de choc
    - troubles de conscience
    - détresse respiratoire
- Analgésie en fonction de l'EVA:
  - paracétamol
  - néfopam
  - PCA morphinique
  - Néostigmine: syndrome cobraïque

- Soins locaux
- Vaccin antitétanique
- Transfusion (en fonction des troubles):
  - culots globulaires
  - PFC
  - plaquettes
- En présence d'un syndrome de loges :
  - vérification des pouls et spo_2 au niveau du membre concerné
  - avis des traumatologues
  - aponévrotomies de décharges
  - surveillance régulière

6. Immunothérapie:

6-1 Indications :

- Syndrome vipérin:
  - Grade 2 et 3
  - Grade 1:
    - femme enceinte
    - Lésions potentiellement hémorragiques
    - Morsure du visage, cou
    - Poids < 25kg
- Syndrome Cobraïque

6-2 Posologie :

- 1 à 2 ampoules dans 250 ml de SG5% ou SS 0,9%
- Perfusion en 1 heure
- À renouveler en cas de besoin, en fonction de la réponse :3j
- Risque: choc anaphylactique

6-3 Surveillance clinique et biologique :

- 2ème heure
- 4ème heure
- Toutes les 4 h pendant 24h
- puis toutes les 8 à 12h

6-4 Effets indésirables :

- **Réactions précoces (< 60') :**
  - fièvre
  - tachycardie
  - prurit, urticaire
  - nausées, vomissements
  - douleurs abdominales
  - diarrhée
  - choc anaphylactique

- **Réactions pyrogéniques (1à 2h) :**
  - fièvre
  - frissons
  - vasodilatation
  - chute de la pression artérielle
  - convulsions fébriles chez l'enfant
- **Réactions retardées (1 à 12j) :**
  - fièvre
  - nausées, vomissements
  - diarrhées
  - prurit, urticaire
  - arthralgies
  - myalgies
  - protéinurie, néphrite
  - encéphalopathie

Conduite à tenir devant une noyade

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Définition :

- Une insuffisance respiratoire aigue secondaire à une:
  - immersion
  - submersion
- Dans un milieu liquide, quelque soit le devenir de la victime (décès, survie)

II- Physiopathologie :

- **Eau douce hypotonique :**
  - Nocive pour l'épithélium alvéolaire
  - Œdème lésionnel
  - Altération du surfactant
  - Atélectasies
  - Passage important de l'eau vers la circulation:
    - hémodilution
    - hypervolémie
    - hémolyse
    - hyponatrémie
- **Eau de mer hypertonique** (32 g de NaCl/l) :
  - Moins agressive sur l'épithélium alvéolaire
  - Par gradient osmotique, on a un passage d'eau vers les alvéoles :

- hémoconcentration
- hypovolémie
- hypernatrémie

III- Prise en charge préhospitalière :

- **En milieu aquatique** :
  - Extraction de l'eau rapide
  - Position allongée:
    - pour éviter le collapsus d'extraction
    - par levée de la contention hydrostatique
  - Respect de l'axe tête-cou-tronc
  - En cas d'arrêt cardiaque:
    - réaliser:
      - bouche-à-bouche
      - bouche-à-nez
    - pas de compressions thoraciques dans l'eau
  - Alerter :
    - Témoins
    - Protection civile : 15
    - SAMU : 141
- **Hors de l'eau :**
  - Respecter l'axe tête-cou-tronc
  - Position allongée
  - Evaluation rapide:

- neurologique
- respiratoire
- circulatoire

- Séquence ABC
- Collier cervical en cas de suspicion de lésion du rachis cervical:
  - accident de surf
  - plongeon
  - vague déferlante
  - chute de falaise
  - eau peu profonde
- Oxygénothérapie :
  - précoce
  - haut débit (10 à 15l/min)
  - masque à haute concentration
- Ventilation non invasive :
  - CPAP
  - VS-AI-PEP
  - application d'une pression expiratoire positive (PEP)
- Ventilation mécanique :
  - détresse respiratoire
  - troubles de conscience
  - doit être précédée par la mise en place d'une sonde gastrique avec aspiration
  - application d'une PEP
- Pas de compression abdominale

- Lutter contre l'hypothermie:
  - séchage
  - couverture isotherme
  - réchauffement
- Position d'attente:
  - position latérale de sécurité: victime inconsciente qui respire
  - position demie assise: victime consciente en détresse
- Pose précoce d'une sonde gastrique permet de limiter:
  - troubles hydroélectrolytiques
  - diarrhée osmotique
  - hypothermie
  - inhalation bronchique
- Abord vasculaire:
  - voie veineuse périphérique
  - Intraosseuse
- Remplissage vasculaire
  - Cristalloïdes ++
- Transfert médicalisé vers une structure hospitalière
- En cas d'arrêt cardiaque :
  - démarrer la ventilation le plus tôt possible
  - on commence par 5 insufflations
  - puis alternance 30/2
  - à continuer jusqu'à la normalisation de la température

IV- Prise en charge hospitalière :

1- Évaluation clinique :

- Neurologique (GCS, déficit, pupilles)
- Respiratoire:
  - dyspnée
  - toux
  - râles
  - SpO_2
- Hémodynamique:
  - fréquence cardiaque
  - rythme cardiaque
  - pression artérielle
- Température:
  - hypothermie +++

Stades/ INVS :

Stade 1	Aquastress Pas d'inhalation liquidienne	Angoisse Hyperventilation Tachycardie Frissons, tremblement
Stade 2	Petite noyade Petit hypoxique victime a été rapidement extraite	Victime consciente Toux, dyspnée, tachypnée Encombrement liquidien broncho-pulmonaire Cyanose des extrémités Hypothermie Épuisement musculaire
Stade 3	Grande noyade Grand hypoxique	Victime épuisée Troubles de conscience: obnubilation, coma Détresse respiratoire aigue Râles diffus
Stade 4	Anoxie	Arrêt cardiorespiratoire Coma aréactif

Classification de Szpilman :

Stade	Clinique	Mortalité (%)
1	Auscultation pulmonaire normale + toux	0
2	Auscultation pulmonaire anormale + quelques râles	0,6
3	OAP sans hypotension artérielle	5,2
4	OAP + hypotension artérielle	19,4
5	Arrêt respiratoire isolé	44
6	Arrêt cardiorespiratoire	93

2- Monitorage :

- Neurologique:
  - pression intracrânienne
  - doppler transcrânien
- Respiratoire:
  - fréquence respiratoire
  - SpO_2
  - Capnométrie
- Hémodynamique:
  - fréquence cardiaque
  - rythme cardiaque
  - pression artérielle non invasive
  - pression artérielle invasive
  - indices de réponse au remplissage vasculaire
- ECG
- Gaz du sang

- Diurèse
- Sonde gastrique

3- Bilan paraclinique :

- Rx pulmonaire
- Ionogramme sanguin
  - Glycémie
  - Fonction rénale
  - CPK
- Bilan d'hémostase
- Gazométrie
- ECG (troubles du rythme liés)
- RX du rachis cervical en cas de suspicion
- Fibroscopie bronchique:
  - aspiration de corps étranger
  - prélèvements bactériologiques

4- Traitement :

- Ventilation non invasive :
  - AI: 6 – 8 cmH_2O
  - PEP: 10 cmH_2O
  - FiO_2: en fonction de la SpO_2 ou PaO_2
- Ventilation invasive :
  - VAC
  - Volume courant: 6ml/kg de poids idéal
  - Pression plateau: < 30 cmH_2O

- PEP:
    - prévenir un dérecrutement
    - améliorer l'oxygénation

- Instabilité hémodynamique
    - Remplissage vasculaire
    - Drogues vasopressives (noradrénaline)
- Hypertension intracrânienne :
    - Sédation
    - Hyperventilation
    - Osmothérapie
- Hypothermie :
    - Réchauffement passif:
        - couverture isotherme
    - Réchauffement actif externe:
        - couverture chauffante
        - matelas à air pulsé
        - lampe radiante
    - Réchauffement actif interne:
        - réchauffement des perfusions
        - lavage gastrique, colique et péritonéale
        - Circulation extracorporelle (CEC)
- Pas d'antibioprophylaxie systématique

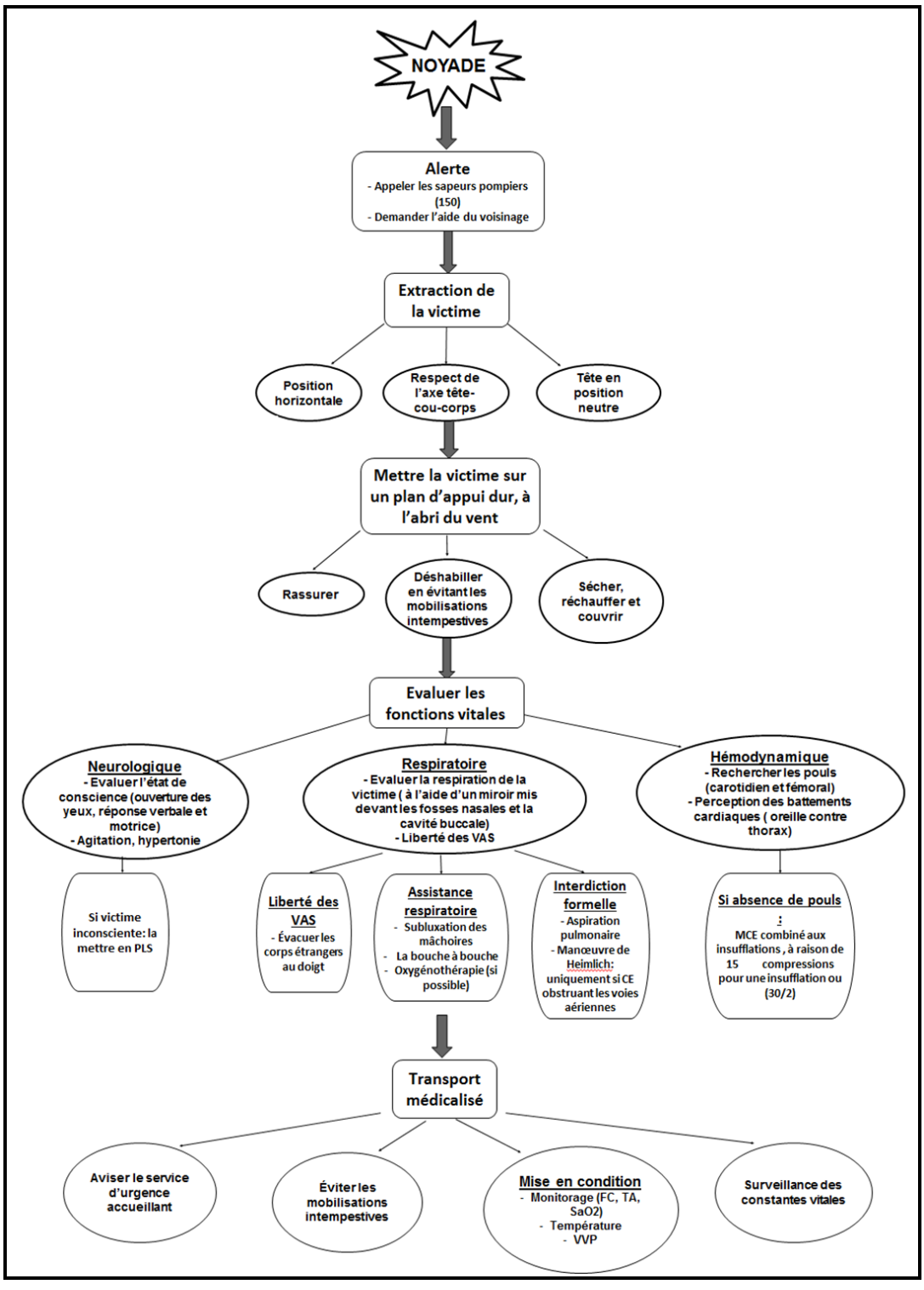
5- Pronostic :

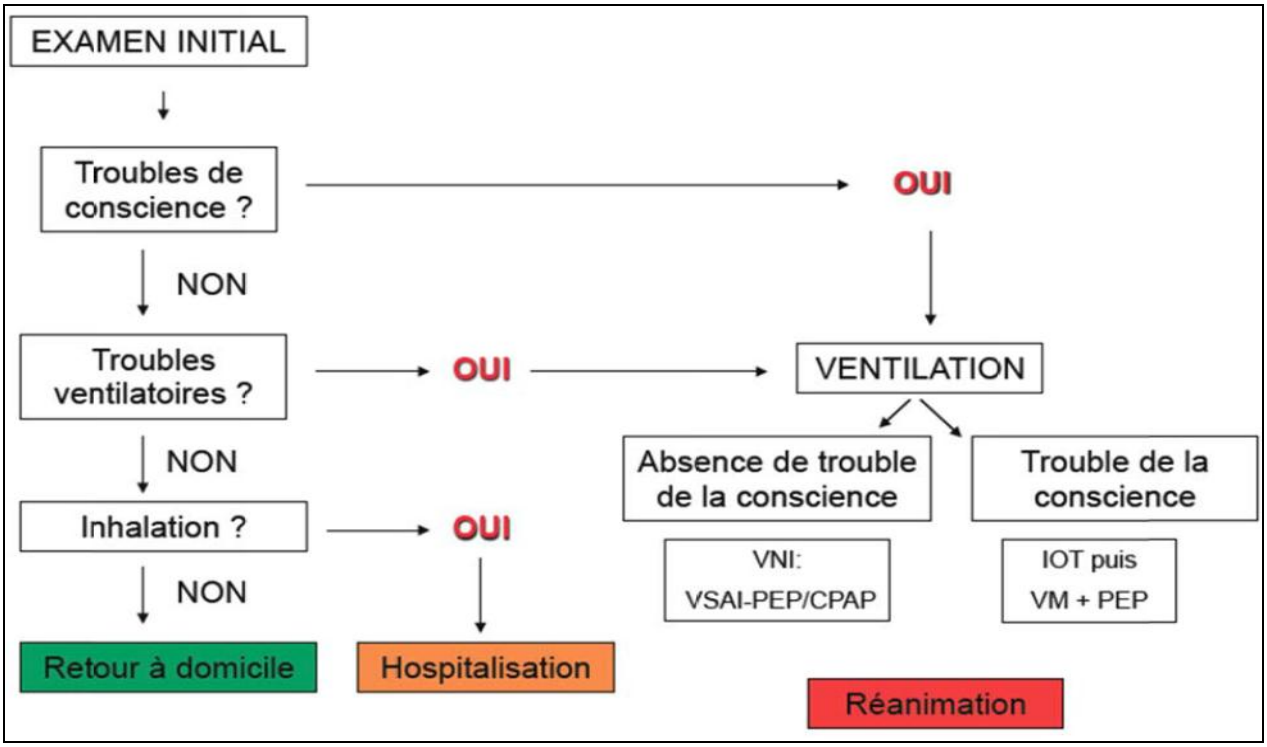
- Terrain
- Délai de prise en charge
- Etat de conscience initiale
- Durée de submersion :

Durée de submersion (min)	Chance de survie (%)
1	95
2	90
3	75
4	25
6	1

- Score de Glasgow : GCS initial ≥ 6
- Indicateur d'Orlowsky :
  - 5 items
  - 1 point par item
  - Score ≥ 3 : mauvais pronostic

Age > 3 ans
Coma initial
Temps d'immersion > 5'
Réanimation démarrée après 10' de submersion
pH < 7,10


NOYADE
Alerte
- Appeler les sapeurs pompiers (150)
- Demander l'aide du voisinage
Extraction de la victime
Position horizontale
Respect de l'axe tête-cou-corps
Tête en position neutre
Mettre la victime sur un plan d'appui dur, à l'abri du vent
Rassurer
Déshabiller en évitant les mobilisations intempestives
Sécher, réchauffer et couvrir
Evaluer les fonctions vitales
Neurologique
- Evaluer l'état de conscience (ouverture des yeux, réponse verbale et motrice)
- Agitation, hypertonie
Respiratoire
- Evaluer la respiration de la victime (à l'aide d'un miroir mis devant les fosses nasales et la cavité buccale)
- Liberté des VAS
Hémodynamique
- Rechercher les pouls (carotidien et fémoral)
- Perception des battements cardiaques (oreille contre thorax)
Si victime inconsciente: la mettre en PLS
Liberté des VAS
- Évacuer les corps étrangers au doigt
Assistance respiratoire
- Subluxation des mâchoires
- La bouche à bouche
- Oxygénothérapie (si possible)
Interdiction formelle
- Aspiration pulmonaire
- Manœuvre de Heimlich: uniquement si CE obstruant les voies aériennes
Si absence de pouls :
MCE combiné aux insufflations , à raison de 15 compressions pour une insufflation ou (30/2)
Transport médicalisé
Aviser le service d'urgence accueillant
Éviter les mobilisations intempestives
Mise en condition
- Monitorage (FC, TA, SaO2)
- Température
- VVP
Surveillance des constantes vitales


EXAMEN INITIAL
Troubles de conscience ?
OUI
NON
Troubles ventilatoires ?
OUI
VENTILATION
NON
Absence de trouble de la conscience
Trouble de la conscience
Inhalation ?
OUI
VNI: VSAI-PEP/CPAP
IOT puis VM + PEP
NON
Retour à domicile
Hospitalisation
Réanimation

Conduite à tenir devant une piqûre de scorpion

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4
CHU Hassan II de Fès

I – Généralités :

- Accident fréquent et grave
- Enfants++
- Problème de Santé Publique
- Maroc :
  - Première cause des intoxications : 30 – 50%
  - Première cause d'envenimation: 90%
- Périodes à risque :
  - Période estivale
  - Mai – septembre
  - Avant 9h et après 18h
- Parties les plus touchés :
  - Pieds
  - Mains
- Circonstances :
  - Accidentelle
  - Imprudence :
    - Soulever une pierre
    - Mettre la main dans une anfractuosité
    - Lors des labeurs aux champs
    - Marcher pieds nus…

II- Principales espèces de scorpions au Maroc :

- **Androctonus mauretanicus**
- Androctonus maroccanus
- Androctonus australis:
  - jaune
  - oriental
- Hottentota franzwerneri
- **Buthus occitanus**
- Buthus atlantis
- Butheloïdes maroccanus
- Scorpio maurus

III- Physiopathologie :

- Venin se compose de nombreuses substances
- Grand polymorphisme:
  - biochimique
  - antigénique
- Plus de 100 toxines
- Passage rapide dans le sang
- Inefficacité de la sérothérapie +++
- Action est en général très rapide
- Venin peut provoquer:
  - troubles de la coagulation
  - cytotoxicité:

- cellules sanguines
- muscles
- pancréas
- foie

- Venin :
  - Neurotoxique +++
    - Le plus fréquent
    - Blocage des canaux:
      - Sodiques +++
      - potassiques
      - calciques
      - chlore
    - Altération de la perméabilité des membranes cellulaires +++
  - Cytotoxique
- Piqûre est très douloureuse par l'effet de la sérotonine
- Deux phases de l'atteinte cardiovasculaire :
  - **1ère phase: atteinte vasculaire périphérique**
    - Installation rapide
    - Mécanisme:
      - libération massive des catécholamines (adrénaline, noradrénaline)
      - peptides vasoconstricteurs (neuropeptide y)
    - Clinique:
      - HTA transitoire
    - Vasoconstriction périphérique

- OAPc ±
- Syndrome muscarinique (hypersudation, sialorrhée, digestifs)

- **2ème phase: atteinte myocardique**
  - Mécanisme (3):
    - Myocardite adrénergique (libération massive des catécholamines)
    - Myocardite toxinique (effet direct du venin sur les membranes des cellules myocardiques)
    - Myocardite ischémique
  - Clinique:
    - OAPc
    - État de choc cardiogénique
    - Insuffisance cardiaque

- Trois particularités de la cardiopathie scorpionique
  - Sévérité
  - Biventriculaire
  - Réversibilité

IV- Facteurs de gravité :

- Espèce
- Taille du scorpion:
  - $>$ 2 cm
  - Quantité du venin est proportionnelle à la taille du scorpion
- Ages extrêmes:
  - $\leq$ 15 ans:
    - Principal facteur de risque
    - 90% de mortalité
    - Proportionnalité entre la quantité de venin injectée/au poids
  - Sujets âgés $>$70 ans
- Terrain
- Siège de la piqûre: zones vascularisées ++

V- Principes de la prise en charge :

- Distinction entre une:
  - Piqûre simple sans envenimation
  - Envenimation
- Appeler le centre antipoison et de pharmacovigilance (CAPM) :
  - 0537777167 / 0537686464
- Interrogatoire :
  - Rassurer:
    - Patient
    - Entourage

- Description du scorpion:
    - Morphologie
    - Couleur
- Conditions de la piqûre :
    - Date
    - Heure
    - Lieu
    - Zone (espèces venimeuses)
- Temps postpiqûre (TPP) :
    - Intervalle entre la piqûre et l'examen clinique
    - Il est d'une importance capitale:
        - Le suivi du patient
        - Décision thérapeutique
        - Eliminer une éventuelle envenimation
    - doit être régulièrement évalué
    - **Absence de signes généraux après un TPP de 4 heures permet d'éliminer l'envenimation**

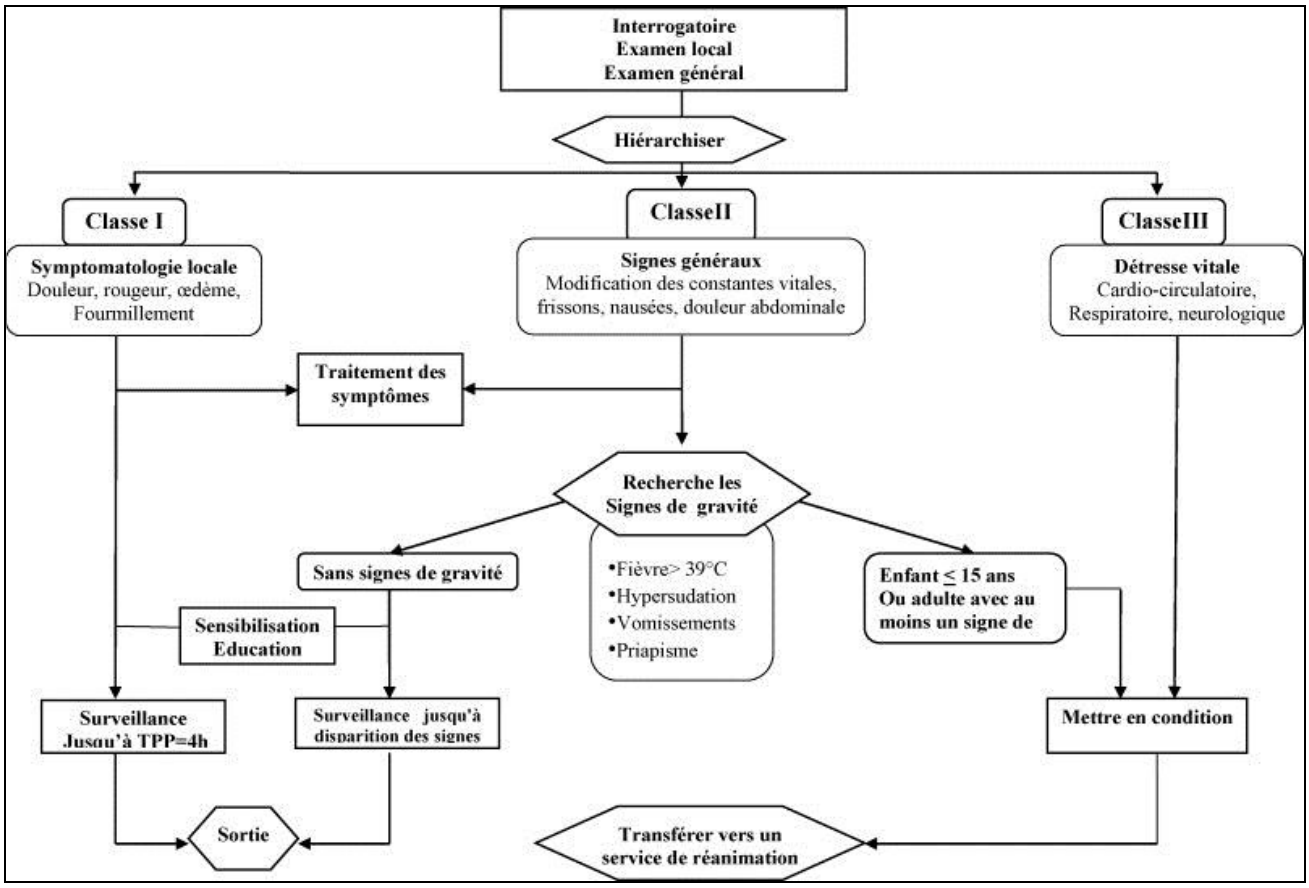
- Examen locorégional :
    - Siège de la piqûre:
        - Point punctiforme
        - Entouré d'une zone d'œdème et/ou de rougeur
    - Douleur :
        - Immédiatement après la piqûre
        - Plus importante en cas d'envenimation
        - Dure quelques heures

- Chez le nourrisson, elle est révélée par un cri strident qui attire l'attention des parents
  - Fourmillement
- Engourdissement
- Possibilité d'extension régionale des signes locaux

- Signes généraux :
  - Frissons
  - Hypothermie
  - Hyperthermie
  - Nausées
  - Signes digestifs:
    - Douleurs abdominales
    - Diarrhée
    - Ballonnement abdominale
  - Rétention d'urine
- **Signes prédictifs de gravité :**
  - Fièvre > 39°C
  - Sueurs
  - Vomissements
  - Priapisme (érection prolongée)
- Signes vitaux :
  - Cardiovasculaires
  - Respiratoires
  - Neurologiques

Grade I (piqûre simple)	Grade II (envenimation)	Grade III: détresse vitale
Signes locaux: ▪ douleur intense ▪ œdème ▪ rougeur ▪ engourdissement **Absence de signes généraux**	**Signes généraux:** ▪ HTA transitoire ▪ hyperthermie ▪ hypothermie ▪ frissons ▪ nausées ▪ douleurs abdominales ▪ diarrhée ▪ ballonnement ▪ abdominal ▪ rétention d'urine **Signes prédictifs de gravité**: ▪ fièvre > 39°c ▪ sueurs ▪ vomissements ▪ priapisme	**Atteinte CV (décès++)** ▪ tachycardie ▪ arythmie ▪ troubles de conduction ▪ collapsus ▪ choc cardiogénique ▪ ↑ troponine **Atteinte respiratoire**: ▪ OAPc **Atteinte neurologique**: ▪ liée à l'hypoxie ▪ agitation ▪ obnubilation ▪ convulsions ▪ Coma

VI- Algorithme de prise en charge :



- **Ce qu'il ne faut pas faire :**
  - Incision et la scarification
  - Succion
  - Pose du garrot
  - Le recours aux moyens traditionnels (gaz, brûlures...)
  - Cryothérapie qui engendre une vasoconstriction et peut occasionner des gelures qui induiraient une nécrose cutanée
  - Certains médicaments :
    - corticothérapie
    - antihistaminiques

- calcithérapie
- antibiotiques
- anesthésiques locaux au niveau de la piqûre

- **Ce qu'il faut faire :**
  - Calmer et rassurer la victime et l'entourage
  - Repos
  - Évaluation de la gravité
  - Désinfection de la plaie
  - Sérum antitétanique

VII- Prise en charge en fonction de la gravité:

- **Grade I**
  - Rassurer
  - Traitement antalgique:
    - paracétamol
    - néfopam..
  - Soins locaux
  - SAT/VAT
  - Surveillance:
    - en absence de signes généraux
    - pendant un temps postpiqûre (TPP) de 4 heures
- **Grade II sans signes de gravité**
  - Traitement symptomatique
  - Respecter l'HTA transitoire

- Surveillance jusqu'à la disparition complète des signes généraux

- **Classe II avec signes de gravités + Grade III : En extrahospitalier**
  - VVP + SG5%
  - Oxygénothérapie
  - PLS en cas de troubles de conscience
  - Intubation ventilation
  - Dobutamine:
    - en cas d'état de choc
    - 5 µg/kg/min → 20 µg/kg/min

- **Classe II avec signes de gravités + Grade III : En intrahospitalier**
  - Paracétamol, morphine
  - Antiémétiques
  - Antispasmodiques (douleur abdominale)
  - Diazépam (convulsions)
  - Benzodiazépines (agitation)
  - Dobutamine (état de choc)
  - Ventilation non invasive
  - Ventilation artificielle

VIII- Surveillance :

- Respiratoire
- Hémodynamique
- Neurologique
- Diurèse
- EVA
- Bilan paraclinique
    - NFS
    - Ionogramme sanguin
    - Glycémie
    - Urée, créatinine
    - Troponine
    - GDS
    - Radiographie pulmonaire
    - ECG

IX- Prévention :

- Éviter de manipuler un scorpion
- Porter des chaussures dans les zones à risque
- Secouer les chaussures et vêtements avant de les enfiler
- Ne pas introduire la main sans précaution:
    - sous une pierre
    - dans un sac posé à terre

Intoxication au CO

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I- Principes :

- L'intoxication aiguë par le CO est fréquente, souvent collective et saisonnière.
- Première cause de mortalité accidentelle d'origine toxique, seulement 70% des intoxications sont diagnostiquées
- L'intoxication oxycarbonée réalise une anoxie par trouble du transport de l'oxygène dont les conséquences peuvent être mortelles.
- Le traitement est l'oxygénothérapie, d'abord normobare, sur les lieux mêmes de l'intoxication et pendant le transport, puis hyperbare, devant une forme grave avec souffrance cérébrale et coma.

II-Physiopathologie :

Les signes de l'intoxication sont la conséquence anoxique du blocage de l'hémoglobine par le CO. Le CO inhalé diffuse à travers la membrane alvéolo-capillaire. La solubilité du CO dans le plasma est faible : à la pression atmosphérique, 100 ml de sang dissolvent 2 à 2,5 ml de CO (plus grande solubilité que l'o2).l'oxyde de carbone se lie à l'hémoglobine et c'est cette forme combinée à l'Hb qui est la plus importante.

L'affinité entre CO et hémoglobine (Hb) fait intervenir une compétition entre O2 et CO vis-à-vis de l'hémoglobine,

Hbo2 + CO <==> hbco + O2

Mais l'affinité de CO pour Hb est de 220 fois celle de O2.

De faibles quantités de CO suffisent donc pour bloquer une grande partie de l'hémoglobine circulante et la rendre impropre au transport de l'oxygène.

La fixation du CO sur l'hémoglobine est accélérée par l'effort (augmentation du débit cardiaque et de la ventilation).

D'autres mécanismes sont en cause :

- La présence de CO, qui bloque Hb, gêne également la libération de O2 au niveau des tissus (modifie la courbe de dissociation de hbo2).
- De plus, il existe une action cytotoxique au niveau des enzymes de la respiration cellulaire (chaîne des transporteurs d'électrons).
- Enfin, la fixation de CO sur la myoglobine peut expliquer les troubles moteurs et secondairement les nécroses musculaires.

III- Circonstances et étiologies :

- Combustion incomplète (charbon, fuel, gaz naturel, matières plastiques, bois) dans une atmosphère confinée (éventuellement dans un local exigu) : intoxication par CO et appauvrissement de l'air en O2. On peut énumérer : douches, salles de bain, cuisines (chauffe-eau), moteurs de voiture dans un garage.
- Les incendies peuvent être en cause, l'intoxication au CO est éventuellement associée à d'autres toxiques et à des brûlures des voies respiratoires (suies).
- En milieu industriel, en dehors des garages,
- Distillation de produits pétroliers.

IV- Clinique :

- **Signes initiaux**
  - D'autant plus évocateurs que symptômes collectifs :
  - Céphalées, nausées, vomissements
  - Troubles de la conscience, de la mémoire,
  - Vertiges, fatigue
- **Signes de gravité**
  - Coma hypertonique, trismus, convulsions hyperthermie,
  - Sueurs et coloration « cochenille » des téguments (rare et grave)
  - HTA rhabdomyolyse puis insuffisance rénale aiguë détresse respiratoire possible
  - Cas décrits d'hémorragie digestive et de pancréatite
  - ECG : tachycardie, troubles du rythme, troubles diffus de la repolarisation, infarctus du myocarde possible.
- **Rechercher des facteurs aggravants**
  - Intoxication alcoolique ou médicamenteuse
  - Lésions traumatiques
  - Intoxication aux fumées d'incendie tares associées (comorbidité cardiopulmonaire, tabagisme)
  - Perte de connaissance
  - Age > 36 ans
  - Hbco > ou = 25%
  - Prise en charge tardive > 24h.

V- Bilan:

- Bilan biologique :
    - NFS
    - Ionogramme sanguin (sodium, potassium, magnésium), glycémie, fonction rénale (urée, créatinine)
    - Dosage des enzymes cardiaques : CPK-MB, troponine +++
    - Dosage de l'HbCO sur sang hépariné
- GDS +++
- Radiographie pulmonaire
- ECG

VI- Monitorage :

- Pression artérielle
- Rythme cardiaque
- SpO2
- Glycémie capillaire
- Diurèse
- GDS

VII- Prise en charge thérapeutique :

- Abord vasculaire :
    - Périphérique
- Oxygénothérapie :
    - Oxygène hyperbare (90 min à 2,5 atmosphères absolues) à utiliser devant la persistance de signes cliniques même d'apparence mineure (céphalées, vertiges, nausées, etc.) ; la clinique prime sur la biologie.
    - Renouveler éventuellement les séances si le réveil n'est pas obtenu dès la première séance.
    - Puis, réanimation adaptée à l'état du malade. Si besoin, pendant quelques heures, ventilation artificielle en O2 pur, à ne pas prolonger (utiliser au-delà de 4 à 6 heures FiO2 supérieure à 0,55 en raison de la toxicité pulmonaire de l'oxygène pur = évolution vers la fibrose pulmonaire).
    - L'oxygène hyperbare diminue la durée des comas et l'importance des séquelles. Le problème est de faire parvenir le malade au service de réanimation en réduisant la souffrance cérébrale, d'où la nécessité des soins avant l'hospitalisation (oxygénothérapie, ventilation artificielle).
- Ventilation mécanique en cas :
    - Troubles de conscience
    - Hypoxie sévère
- Remplissage vasculaire adéquat
- Maintien d'une glycémie normale

- Antiacides (IPP)
- Prise en charge psychiatrique pour les survivants

Le suivi neurologique des patients à 1 mois est essentiel.

Le syndrome post intervallaire est lié à l'anoxie histotoxique (démyélinisation de la substance blanche cérébrale). Son délai d'apparition est variable (2 à 40 jours : 3 semaines en moyenne).

- Troubles de la mémoire
- Troubles du comportement
- Troubles de l'humeur
- Démence précoce
- Céphalées chroniques
- Insomnie

THERAPEUTIQUES

Morphine

MORPHINE INTRAVEINEUSE : DOSE INITIALE ET ENTRETIEN

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Indication :

Atteindre le seuil analgésique pour soulager rapidement par la morphine IV les douleurs médicales, chirurgicales ou traumatiques aiguës par excès de nociception chez un patient naïf de dérivés morphiniques.

II. Préalables :

- Après échec antalgique de palier I ou II ou d'emblée si EN (ou EVA) > 6 (ou 60)
- La morphine est associée aux antalgiques de niveau I ou II (néfopam : ACUPAN®) et AINS pour réaliser une analgésie plurimodale balancée efficace.
- La titration de 2 à 3 mg/5 minutes met trop de temps pour atteindre le seuil analgésique (25 minutes en moyenne), la dose de charge de 0,1mg/kg doit être utilisée sur les patients naïfs de dérivés morphiniques.
- Un surdosage vrai ne peut survenir que lors des réinjections (accumulation), les doses initiales prescrites ne peuvent occasionner que des effets indésirables mineurs et uniquement si elles sont injectées trop vite.

- Les personnes âgées, les insuffisants rénaux ou hépatiques ont besoin de la même dose initiale que le sujet normal pour atteindre le seuil analgésique.
- Sur prescription médicale datée et signée ou protocole écrit validé.
- Information du patient
- Avoir à disposition un kit naloxone

III. Dose de charge et titrations supplémentaires

- Pour être rapidement efficace, la dose initiale de charge doit être au moins de 0,1 mg /kg chez l'adulte
- La morphine est diluée à 1 mg/ml et est injectée en IV lent (1 à 5 minutes pour la dose de charge)
- L'injection est ralentie si le patient somnole ou présente des nausées
- Après un délai de 5 à 7 minutes, réévaluation de l'EN (ou EVA).
- Si > 3 (ou 30), Adulte : titrations supplémentaires de 2 à 3 mg/ 5 minutes jusqu'à EN (ou EVA) < 3 (ou 30)
- Il n'y a pas de dose maximale de morphine.
- **Si EN (ou EVA) > 3 (ou 30) et dose de charge + titrations supplémentaires = 20 mg: réévaluation médicale avant de continuer**.

IV. Surveillance :

5 minutes après chaque réinjection, tous les ¼ d'heures pendant la première heure, puis toutes les heures pendant 4 heures, puis toutes les 4 à 6 h en entretien : EN (ou EVA), fréquence respiratoire, échelle de sédation, imprégnation morphinique (pupilles en myosis) et effets indésirables.

V. Ajustement :

Avant chaque réinjection, une évaluation est réalisée. Si EN (ou EVA) > 3 (ou 30), c'est que la dose injectée 4 heures avant a été insuffisante : réinjection de la dose initiale + titrations supplémentaires de 2 mg/5 minutes pour objectif EN (ou EVA) <3 (ou 30).

VI. Surdosage :

Si fréquence respiratoire <10 ou échelle de sédation > 2 (cf. protocole d'utilisation de la naloxone).

VII. Sortie du patient :

La sortie d'un patient ayant reçu une seule dose de charge de morphine ± titrations est possible, sans risque, 2 heures après la dernière injection s'il est accompagné.

PROTOCOLE d'utilisation de la MORPHINE en PCA

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Principes :

- La PCA morphine s'intègre dans un principe d'analgésie multimodale (niveau I, ains, niveau II, coanalgésiques, + morphine)
- Le principe de la PCA morphine repose sur l'administration de faibles doses séquentielles administrées à l'aide d'une pompe, par le patient lui-même, qui adapte sa demande à l'importante variabilité de ses besoins.
- La qualité de l'analgésie nécessite la prévention et le traitement des effets secondaires de la morphine.
- L'efficacité de la technique est conditionnée par l'information préalable et l'éducation du patient.

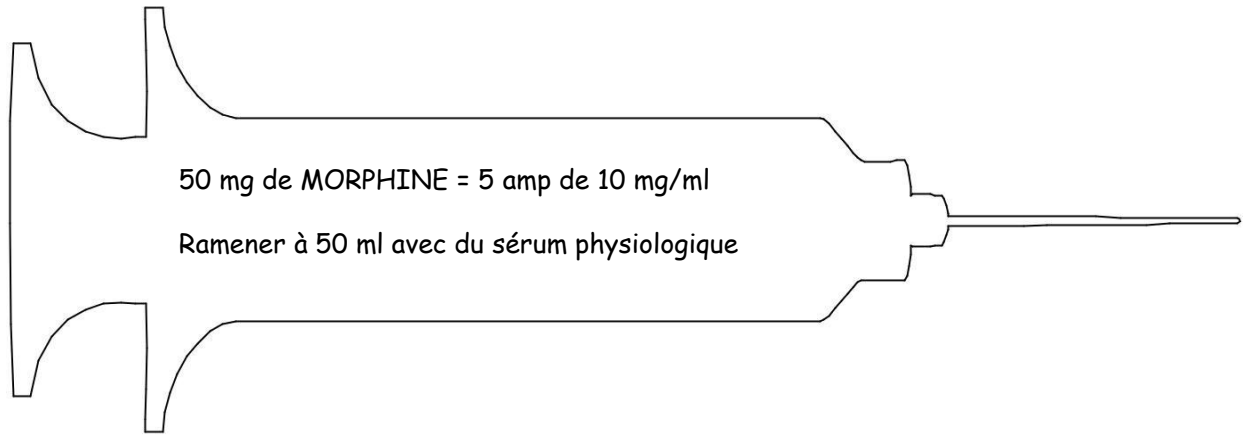
II. Préparation et mise en place :

En particulier :

- Pour la dilution, la morphine se dilue toujours

A 1 ml = 1 mg quelle que soit la taille de la seringue (10ml = 10 mg, 20 ml = 20 mg, 50 ml = 50 mg, 100ml = 100 mg)

- Pour le branchement : la tubulure de PCA branchée directement sur le cathéter périphérique avec ou sans robinet.



Schémas thérapeutiques de la morphine en PCA

Elles varient en fonction de l'indication :

1. Programmation de base de la PCA (sauf prescription différente)

Elle correspond à une douleur aiguë paroxystique type colique néphrétique ou crise drépanocytaire :

- Pas de débit continu
- Bolus = 1 mg
- Période réfractaire = 5 mn
- Pas de maximum 4 heures (en absence de débit continu)

Avantage : analgésie adaptée aux besoins si le patient a bien compris le principe. La période réfractaire courte autorise de nombreux bolus (au début en particulier) et évite de "courir" derrière l'analgésie. La limite 4 heures n'est pas utile en mode bolus seul (sans perfusion continue). Si la dose injectée commence à être importante, la somnolence induite empêchera le patient d'appuyer encore, jusqu'à ce qu'il se réveille, et l'absence de débit continu n'aggravera pas un risque de surdosage.

Inconvénient : peut nécessiter de nombreux appuis au début si la dose de charge initiale± titrations n'ont pas été suffisantes.

2. Programmation alternative (sauf prescription différente)

Elle correspond à une douleur paroxystique sur un fond douloureux permanent :

- Débit continu de base = 0.5 à 2 mg/h
- Bolus = 1 mg
- Période réfractaire = 5 mn
- Dose maximum sur 4 heures : 24 mg

Avantage : analgésie systématique, réduit le besoin de bolus

Inconvénient : s'apparente à la seringue électrique, analgésie systématique avec risque supérieur de surdosage et donc une surveillance encore plus étroite nécessaire (surveillance horaire au début puis par 4h).

III. Etape à suivre :

1. Programmation de la pompe en fonction de la prescription
2. Débuter le traitement en PCA après avoir atteint le seuil analgésique
3. Administration de bolus supplémentaires, si nécessaire
4. Surveillance du traitement
   - Efficacité antalgique :
     - Interrogatoire du patient et si nécessaire, EVA, EVS.
     - Signes d'imprégnation morphinique : myosis
     - Effets indésirables : échelle de somnolence en particulier (ES)
     - Signes de surdosage : bradypnée

- Site de perfusion

5. Traçabilité : noter dans le dossier du patient pour chaque Administration de bolus (ide)

   - Quantité, efficacité, tolérance, horaire

6. Réévaluation de la posologie de fond nécessaire :

   - En fonction de l'évaluation de la douleur de fond (interrogatoire du patient et si nécessaire, EVA, EN.
   - Et en fonction des bolus consommés.

IV. Surveillance :

1. Rythme de surveillance:

A la mise en place de la PCA :

- Surveillance rapprochée : toutes les heures pendant les 4 premières heures.

Pour les patients stables sur le plan hémodynamique :

- Toutes les 4 heures jusqu'à l'ablation de la PCA.

2. Surveillance :

- Pression artérielle
- Pouls
- Fréquence respiratoire
- Pupilles
- EvA de 0 à 100 ou en de 0 à 10
- Conscience
- Température

- Effets indésirables de la morphine
- Diurèse (si prescrit)
- <u>Echelle de sédation</u>

  0 : patient éveillé

  1 : patient somnolent répondant aux stimulations verbales

  2 : patient somnolent répondant aux stimulations tactiles

  3 : patient non stimulable

- <u>Echelle de fréquence respiratoire :</u>

  0 : respiration régulière, normale, fréquence > 10/minute

  1 : ronflement, fréquence > 10/minute

  2 : respiration irrégulière, obstruction, tirage, fréquence <10/minute 3 : pauses respiratoires, fréquence < 8/minute

Prise en charge des effets morphiniques

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

- Le plus grand obstacle au traitement effectif de la douleur par les morphiniques est la non prise en charge des effets indésirables.
- Les effets indésirables sont communs à l'ensemble des opioïdes. Selon la molécule et selon les patients, la fréquence et la sévérité sont variables. Certains sont dose-dépendants.
- L'apparition des effets indésirables est l'indication à réadapter les doses ou à effectuer une rotation des opioïdes.

EFFET INDESIRABLE	CONDUITE A TENIR
CONSTIPATION	
Fréquente : 99% des cas Dès le début du traitement. En l'absence d'un traitement efficace, l'apparition d'un fécalome, voire d'une occlusion, est possible.	o Augmenter l'apport de fibres dans l'alimentation o Encourager l'hydratation o Maintien d'une activité physique si possible o Condition confortable pour aller à la selle o Prévention systématique par laxatifs dès l'instauration du traitement, ou dès la reprise de l'alimentation en cas d'intervention chirurgicale. DUPHALAC® lactulose suspension buvable sachet 15 ml Dose à adapter en fonction des résultats obtenus 1 à 2 sachets/j o En traitement curatif, le toucher rectal oriente la prescription : • selles dures : laxatifs à action ramollissante (paraffine, fibres, mucilage, lactulose, etc.) • selles molles : laxatif augmentant la pression intra rectale (anthracène, néostigmine, etc.) • ampoule rectale vide : discuter un ASP
NAUSEES VOMISSEMENTS (NV)	
Apparaissent chez 40% des patients surtout en début de traitement et disparaissent en quelques jours Peuvent être induits ou aggravés par une constipation sévère Si apparaissent en cours de traitement, éliminer une cause métabolique, organique ou psychogène.	<u>Première intention</u>, médicaments d'action gastrokinétique : métoclopramide : 10-20 mg/6 H ou dompéridone : 10 à 20 mg/6 H <u>Si inefficace</u>, médicament d'action centrale : halopéridol HALDOL® 2mg/ml : 5 gouttes x 3/j à adapter progressivement en fonction de l'efficacité ou chlorpromazine LARGACTIL® 40mg/ml : 5 gouttes x 3/j à adapter progressivement en fonction de l'efficacité <u>Cas particulier pour PCA</u> dropéridol : AMM dans les nausées vomissements induits par PCA : 0,625 à 1,25 mg en IVL en titration

DEPRESSION RESPIRATOIRE	
Origine : lorsque la dose initiale de morphinique s'avère trop élevée lorsque l'augmentation de la dose est trop rapide lorsque les paliers d'augmentation sont trop élevés chez des patients présentant une insuffisance rénale ou des maladies respiratoires lorsque la vitesse de perfusion intraveineuse est trop rapide. Plus fréquente chez les patients fragiles, d'autant plus qu'ils souffrent d'insuffisance rénale ou d'insuffisance respiratoire. Chez ces patients, prudence (diminution des doses). Attention également aux associations avec dépresseurs respiratoires (benzodiazépines, antihistaminiques, etc.)	Si dépression respiratoire marquée ou sédation majeure imputable à la prise de morphiniques (Fréquence respiratoire < 8/mn) - apnée, oubli de respirer - hypoventilation par rigidité thoracique ou par encombrement) : ➨ STOP Morphine Voir la protocole d'utilisation de la naloxone
RETENTION URINAIRE	
Toute agitation chez un patient sous morphine est suspecte d'être liée à un globe vésical. Surveillance systématique des mictions et de la diurèse chez tous les patients sous morphine	En cas de globe vésical : Sondage urinaire évacuateur ou à demeure selon avis médical Diminution de la morphine si le contrôle de la douleur le permet
PRURIT	
Prédomine généralement sur le thorax, les ailes du nez, etc. Souvent transitoire. Rare lors de l'administration de morphine par voie orale	Administration d'antihistaminiques hydroxyzine ATARAX® per os ou IM : 50 à 100 mg par jour Antihistaminique H1 : 1 comprimé par jour desloratadine AERIUS® 5 mg ou loratadine ZYRTEC® 10 mg ou cétirizine CLARITYNE® 10 mg Diminution des doses de morphine Rotation d'opioïdes
SEDATION OU SOMNOLENCE	
Survient lors de la phase de titration et disparaît en quelques jours. Elle peut être la conséquence d'une dette en sommeil. Le malade et l'entourage doivent être prévenus de la législation concernant la conduite automobile sous stupéfiant. La réapparition ou la persistance de la somnolence au-delà de quelques jours doit faire rechercher un trouble métabolique, une potentialisation ou une cause organique. Attention à la survenue concomitante de myosis, signe d'imprégnation morphinique	Diminution de la posologie de morphine Réévaluer les médications associées qui peuvent majorer la sédation Envisager de changer de morphinique

SECHERESSE DE LA BOUCHE, DIMINUTION DES SECRETIONS BRONCHO-PULMONAIRES ET INHIBITION DU REFLEXE DE TOUX	
L'inhibition du réflexe de toux et la diminution des sécrétions broncho-pulmonaires sont à prendre en compte si pathologie pulmonaire sous-jacente mais ne sont pas une contre-indication à l'utilisation des morphiniques .	- Expliquer à l'adulte que les morphiniques diminuent la production de salive. - Lui recommander de : s'hydrater fréquemment, se rincer la bouche souvent, plus ou moins sucer des glaçons.
DEPENDANCE PHYSIQUE	
Etat d'adaptation manifesté par un syndrome de manque lors de l'arrêt brutal, de la réduction rapide de dose, ou de l'administration d'un agoniste-antagoniste (nalbuphine NUBAIN®).	Pas d'arrêt brutal des morphiniques mais diminution progressive des doses sur quelques jours.
HALLUCINATIONS, CONFUSION, DYSPHORIE, SENSATIONS VERTIGINEUSES, CAUCHEMARS, REVEILS EN SURSAUTS	
Disparaissent le plus souvent en quelques jours. Sont favorisés par l'insuffisance rénale, la déshydratation, de fortes doses de morphine, l'association avec des drogues psychoactives	Eliminer en priorité une cause métabolique Diminuer ou arrêter les autres médicaments d'action centrale Diminuer la dose de morphine de 25% Changer de voie d'administration Introduire halopéridol = HALDOL® 2mg/ml : 5 gouttes x 3/j à adapter progressivement en fonction de l'efficacité, ou chlorpromazine = LARGACTIL® 40mg/ml : 5 gouttes x 3/j à adapter progressivement en fonction de l'efficacité, ou clonazépam = RIVOTRIL® 2,5mg/ml 5 gouttes x 3/j en dernier recours et en titration
MYOSIS SERRE AREACTIF	
Signe de surdosage. S'accompagne d'une dépression respiratoire et de somnolence. A différencier du myosis seul qui est un signe d'imprégnation.	Appliquer la protocole d'utilisation naloxone NARCAN®
MYOCLONIES	
Ces mouvements musculaires involontaires sont souvent en rapport avec des doses élevées de morphine.	- diminution des posologies - changement de morphine - adjonction de clonazépam = RIVOTRIL® 2,5mg/ml 5 gouttes x 3/j ou adjonction de baclofène = LIORESAL® ¼ cp x 3/j - adapter en fonction de la tolérance et de l'efficacité

Protocole d'utilisation de la naloxone (NARCAN®)

Antagonisation des morphiniques

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-DEFINITION

Le chlorhydrate de naloxone est un antagoniste pur, spécifique et compétitif des morphinomimétiques et des morphines endogènes.

Il n'a pas d'activité pharmacologique propre, par contre, lorsque il est injecté à des sujets ayant reçu des morphinomimétiques, il antagonise leurs effets : dépression respiratoire, somnolence, myosis, bradycardie, hypotension et également analgésie.

Son action dépend de la dose, de la puissance des morphinomimétiques à antagoniser et de l'intervalle séparant l'administration des deux produits.

Une titration sera donc indispensable afin d'évaluer la posologie nécessaire.

Il se présente sous forme de solution injectable à 0,4 mg.

Il est administré par voie intraveineuse mais lorsque celle-ci est impossible, il peut être administré par voie intra-musculaire ou sous-cutanée.

- IV : délai d'action 30 s à 2 mn, durée d'action 20 à 45 mn
- IM ou SC : délai d'action 3 mn, durée d'action 2 à 3h.

Sa courte durée d'action explique qu'il faille poursuivre le traitement au-delà du moment de la levée des effets secondaires.

II- Indication :

Dépression respiratoire secondaire à un surdosage en morphinomimétiques.

III- Contre-indication :

- Hypersensibilité à la naloxone
- Hypersensibilité à l'excipient (acide chlorhydrique)
- Hypersensibilité aux morphiniques

IV- Précautions d'emploi :

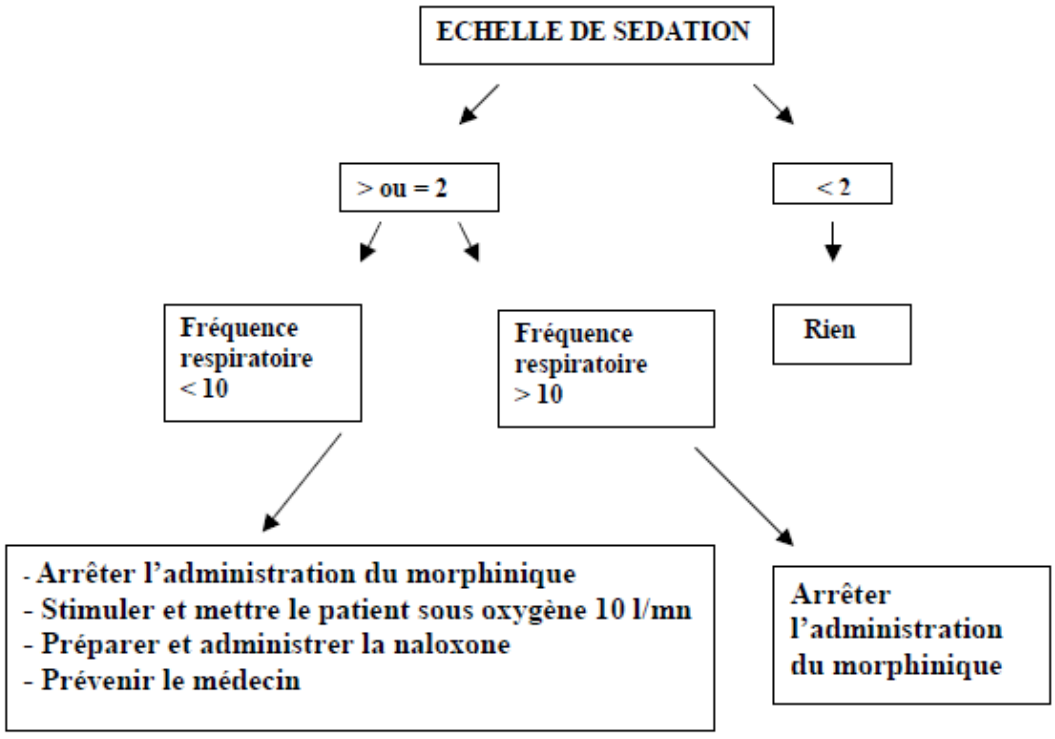
Un surdosage de la naloxone peut entraîner une levée brutale de l'analgésie morphinique responsable d'une augmentation du débit cardiaque et des résistances systémiques à l'origine d'un accroissement de la consommation en oxygène. La titration devra donc être particulièrement fine chez l'insuffisant coronarien, l'insuffisant cardiaque et l'hypertendu.

V- Protocole de soin :

Toute administration de morphine nécessite d'avoir en permanence à disposition, un kit naloxone prêt à l'utilisation et constitué de :

- 1 ampoule naloxone 0,4 mg NARCAN® NALONE® NALOXONE®
- 1 ampoule de 10 ml NaCl 0,9% (sérum physiologique)
- 1 seringue 10 ml
- 1 aiguille 19 G

VI- Arbre décisionnel d'administration de la naloxone:



Echelle de sédation :

0 : éveillé

1 : somnolent par intermittence, facilement éveillable

2 : somnolent la plupart du temps, facilement éveillable

3 : très somnolent, éveillable par stimulation tactile

VII- Dose et entretien

1. Préparation de la naloxone :

Diluer une ampoule de 1ml de naloxone dans 9 ml de sérum physiologique soit 40µg/ml.

2. Administration de la naloxone :

L'administration au patient se fait par titration intraveineuse :

Injection de 2ml chez l'adulte, puis, injection ml par ml toutes les 3 minutes, jusqu'à restauration d'une fréquence respiratoire > 10 cycles/mn.

3. Entretien par naloxone :

Un entretien par perfusion continue à la seringue électrique de naloxone doit être mis en place car une remorphinisation secondaire est prévisible, il sera adapté au contexte clinique de chaque patient :

Diluer une ampoule de 1ml de naloxone dans 9 ml de sérum physiologique soit 40µg/ml, et mettre à la seringue électrique débit 5 ml/h.

VIII- SURVEILLANCE :

Pendant et après l'administration du traitement : fréquence respiratoire, échelle de sédation, échelle de douleur, diamètre pupillaire.

Le diamètre pupillaire permet de dépister une insuffisance d'analgésie (mydriase) ou une remorphinisation (myosis serré) lorsque le morphinomimétique antagonisé a une durée de vie supérieure à celle de la naloxone (30 mn en IV).

Cette surveillance sera adaptée au contexte clinique de chaque patient.

IX- EFFETS INDESIRABLES :

- Frissons
- Hyper-ventilation
- Vomissement
- Excitation psychomotrice
- Anxiété
- Hypertension artérielle
- OEdème pulmonaire à de très fortes doses

ALIMENTATION

EN REANIMATION

Protocole pour l'alimentation entérale

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Situation :

1.Indications

- Jeûne total ou partiel de plus d'une semaine prévisible.
- Plus précocement en cas d'état de dénutrition préalable ou de risque nutritionnel particulier lié à l'affection aiguë .

2.Non indications:

- Pour les patients non dénutris chez qui le jeûne prévisible est inférieur à une semaine et le niveau d'agression peu sévère .
- Pour les patients dont le pronostic vital est engagé à court terme et pour lesquels les autres thérapeutiques curatives ont été arrêtées.

3.Contre-indications :

- Les patients comateux sans protection des voies aériennes supérieures.
- L'instabilité hémodynamique à la phase initiale.
- L'occlusion digestive mécanique.
-

II- Choix du site d'installation :

- Gastrique : dans tous les cas sauf les indications de site jéjunal.
- Sonde nasogastrique.
- Gastrostomie.
- Jejunal : en cas de pathologie sus-mésocolique(oesophagectomie, gastrectomie, pancréatite aiguë, fistules gastroduodénales) ou de gastroparésie.
- Sonde nasojéjunale.
- Jejunostomie.

Contrôle de la position de la sonde: quotidien et avant chaque utilisation

III- Apports caloriques et nutriments:

1. Apports énergétiques :

- Apport énergétique quotidien usuel : 25 à 35 kcal/kg (calories totales, apport protéique inclus).
- En période aiguë: ne pas dépasser la couverture de 100 % de la dépense énergétique estimée.
- En phase de récupération (ou "post-agressive") : des niveaux supérieurs à 35 kcal/kg/j peuvent être requis.
- Si après 3-4 j, complications ou intolérance : envisager recours à une nutrition mixte, entérale et parentérale.

- Composition: glucides (40 à 60 % des apports énergétiques totaux), lipides (20 à 40 %) et protéines (15 à 25 %), sans oublier vitamines et oligo-éléments.

2. Produits :

Seuls, les produits industriels doivent être utilisés, et ce dans leur conditionnement d'origine, produit disponible au service de réanimation A4 :

- Produits polymériques ternaires : standard, Spécialités Nutrison^{r} (Nutricia).

IV- Mise en route :

- A début continu et à l'aide d'une pompe péristaltique.
- Estimer la tolérance digestive (volume résiduel <= 200 ml) et, si OK, commencer à doses complètes.
- En cas d'intolérance digestive haute et en instillation jéjunale : une administration rapidement progressive pour atteindre les objectifs nutritionnels en 72 h peut être nécessaire .

V- Surveillance :

- **A la phase initiale: rechercher intolérance digestive haute par la mesure du volume résiduel gastrique toutes les 4 h, sans nécessité d'interrompre la nutrition.**
- Changement de tubulures toutes les 24 h .
- Glycémie :à surveiller et contrôler par insulinothérapie.
- Etat nutritionnel à apprécier et à suivre par le poids, l'albuminémie et la préalbuminémie.

- Position demi-assise (30°) pour diminuer le reflux gastro-œsophagien et les pneumopathies d'inhalation.
- Prévention de l'obstruction de la sonde de nutrition entérale par rinçage suffisant avec de l'eau (10 à 20 ml), à chaque prise médicamenteuse.
- Après extubation: l'alimentation orale peut être reprise après quelques heures de jeûne, de préférence sous forme pâteuse pendant 48 h.

VI- Complications :

1. Pulmonaires :

- Broncho-pneumopathies de déglutition (en cas d'iléus, de troubles de la déglutition et de la conscience), à prévenir par une position semi-assise (l'intubation trachéale ne protège pas complètement contre ce risque).

2. Mécaniques :

- Sonde nasogastrique : sinusite, otite, œsophagite et reflux.
- Gastro-et jéjunostomies : péritonite, volvulus.

3. Nausées-vomissements

traitement :

- Correction du débit et de l'osmolarité.
- Traiter complications intercurrentes (ex. Parésie sur morphiniques).
- Eliminer le lactose (si antécédents).
- Prokinétiques: métoclopramide (10 mg, 3 fois/j) et l'érythromycine (3 mg/kg, 3 à 4 fois/j sur 30 min), en l'absence de contre-indications et par voie intraveineuse.

4. Troubles du transit intestinal (diarrhée, constipation)

- Prévention : débit continu et constant, isotonie.
- Traitement : correction du débit et de l'osmolarité, éliminer une cause infectieuse (dont la colite à Clostridium difficile), ralentisseurs du transit (imodium, lopéramide 4 à 16 mg/j), diète sans lactose (Nutrison Steriflo sojar), apport de fibres.

VII- Situations particulières :

- **Insuffisance rénale aiguë** : ne pas réduire l'apport en protéines. Méthodes d'épuration extrarénale, si nécessaire, pour contrôler l'accumulation de déchets azotés et permettre une nutrition entérale normale .
- **Insuffisance hépatique** : apport normocalorique et normoprotéique. En cas d'encéphalopathie hépatique aiguë, la ration protéique doit être réduite à 0,5 g/kg/j de façon temporaire.
- **Pancréatite aiguë compliquée** : sonde de nutrition entérale à positionné en aval de l'angle de Treitz et nutrition à débuter précocement (sauf ileus).
- **Chirurgie viscérale majeure** : nutrition préopératoire chez les patients sévèrement dénutris et précoce en postopératoire chez les malades dénutris, chez ceux qui ne peuvent se nourrir normalement (<60 % de leurs besoins théoriques) dans un délai d'une semaine et si complications postopératoires. Envisager nutrition parentérale.

PROTOCOLE POUR L'ALIMENTATION PARENTERALE

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Indications

Limitées aux contre-indications de la voie entérale qui doit être favorisée en réanimation pour prévenir la translocation bactérienne et le syndrome de défaillance multiviscérale.

II- Contre indications

L'utilisation d'OLICLINOMEL est contre-indiquée dans les situations suivantes :

- Hypersensibilité connue aux protéines d'œuf ou de soja ou à tout autre composant ;
- Insuffisance rénale sévère;
- Insuffisance hépatique sévère
- Anomalies congénitales du métabolisme des acides aminés ;
- Troubles importants de la coagulation sanguine ;
- Hyperlipidémie grave ;
- Hyperglycémie nécessitant plus de 6 unités d'insuline/heure.
- Œdème pulmonaire aigu, hyperhydratation, insuffisance cardiaque décompensée et déshydratation hypotonique ;
- Etats instables (par exemple : état post-traumatique sévère, diabète décompensé, phase aiguë d'un choc d'origine vasculaire, infarctus aigu du

myocarde, acidose métabolique sévère, état septique sévère et coma hyperosmolaire).

III- Présentation et Posologie :

- **Besoins**
  - Les besoins azotés moyens sont de 0,16 à 0,35 g/kg/jour (environ 1 à 2g d'acides aminés/kg/jour).
  - Les besoins énergétiques varient selon l'état nutritionnel et le degré de catabolisme du patient. Ils sont en moyenne de 20 à 40 kcal/kg/jour.

1. OLICLINOMEL N4 (VVP)

- La dose maximale journalière est de 40 ml/kg de poids corporel (équivalent à 0,88 g d'acides aminés, 3,2 g de glucose, et 0,8 g de lipides, 0,84 mmol de sodium et 0,64 mmol de potassium par kg) soit 2400 ml/24h d'émulsion pour perfusion pour un patient pesant 60 kg.

2. OLICLINOMEL N7 (VVC !!)

- La dose maximale journalière est de 36 ml/kg de poids corporel (équivalent à 1,44 g d'acides aminés, 5,76 g de glucose, et 1,44 g de lipides par kg) soit 2160 ml/24h de l'émulsion pour perfusion pour un patient pesant 60 kg.

IV- Instauration

- L'alimentation parentérale ne sera jamais instaurée en urgence.
- Il faudra adapter la prescription aux besoins individualisés du patient, en tenant compte des caractéristiques de sa maladie.
- Il faudra tenir compte des apports des autres voies intraveineuses et les intégrer dans la prescription.

V- Points pratiques

- L'alimentation parentérale s'administre, avec les plus grandes précautions de stérilité, à l'aide d'un cathéter veineux central réservé à ce seul usage.
- **L'alimentation parentérale ne doit jamais être interrompue sans relais par une perfusion de glucosé 5% (risque majeur d'hypoglycémie).**
- La tolérance glucidique doit être régulièrement évaluée par glucométrie (surtout en situation aiguë) et des suppléments d'insuline administrés en cas d'hyperglycémie.
- Chez le malade sous ventilation artificielle, les apports glucidiques doivent être réduits (augmentation de la surcharge en CO_2).
- Les infections de cathéter avec risque de greffes septiques sont un danger permanent (! Se méfier des candidémies).
- Etant toujours associée à un apport hydrique important, l'alimentation parentérale peut décompenser une insuffisance cardiaque
- Si l'alimentation parentérale est administrée de façon prolongée en continu, il y a risque de développement d'un ictère hépatique dans un contexte de **stéatose et de cholestase.**

- L'apport IV d'albumine sera évité pour les raisons suivantes : risque d'hyper volémie aiguë chez des patients surhydratés, diminution des taux sanguins en calcium ionisé (avec dépression myocardique secondaire) et surtout suppression de la production endogène d'albumine.

VI- Suppléments

Si disponible en pharmacie :

- Dipeptiven[r] (dimères de glutamine):
  - ✓ Associé à une réduction du taux de complications et de la durée de séjour à l'USI.
  - ✓ Posologie : maximum deux flacons par jour par voie i.v., pendant maximum cinq jours consécutifs.
- Oligoéléments
- Vitamines
- Electrolytes

Protocole pour la réalimentation orale (grève de faim)

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

1er jour	*Matin*	Bouillon de légumes + ½ l de lait + eau sucrée à volonté
	Soir	Bouillon de légumes + ½ l de lait + eau sucrée à volonté
2ème jour	*Matin*	Bouillon de légumes + ½ l de lait
	Midi	Bouillon de légumes + purée de pommes de terre semi-liquide + confiture + orange
	Soir	Bouillon de légumes + pâtes ou riz au beurre + confiture + orange
3ème, 4ème et 5ème jours		Même régime qu'au deuxième jour + viande hachée matin et soir
6ème, 7ème et 8ème jours	*Matin*	(Introduction de biscottes dans l'alimentation) Bouillon de légumes + ½ l de lait
	Midi	Bouillon de légumes + purée ou pâtes ou riz + bifteck ou viande hachée + confiture + fruits
	Soir	Bouillon de légumes + purée ou pâtes ou riz + bifteck ou viande hachée + confiture + fruits
Ultérieurement		Reprise progressive de l'alimentation normale puis, pendant une dizaine de jours, régime de suralimentation

DROGUES VASOACTIVES

Les drogues vasoactives généralités

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. GENERALITES :

- Catécholamines, sympathomimétiques, parasympatholytiques.

II. Définition :

- Ce sont des agents vasoactifs, d'origine naturelle ou synthétique, pouvant corriger au plus vite toute variation de l'Hémodynamique potentiellement délétères. Agissant au niveau du système nerveux autonome.
- ↘ PA = ↘ PAM ↘ de la pression de Perfusion → Hypoxie tissulaire (état de choc) = Souffrance Cellulaire = syndrome de détresse multi Viscéral.
- **QC = VES x fréquence cardiaque.**
- **QC = RVS x PAM.**
    - QC= débit cardiaque.
    - RVS = résistances Vasculaires systémiques.
    - PAM = pression artérielle moyenne (reflet de perfusion des tissus).
    - VES = vitesse d'éjection systolique.

III. Rappel :

- Agents actifs sur les récepteurs bêta 1-2 et alpha 1-2 du système nerveux autonome sympathique → sympathomimétique.

- Récepteurs vasculaires → vasoconstriction ou Vasodilatation Veineuse et/ ou artérielle.

IV. Récepteurs :

- Ils ont une fonction au niveau du myocarde.
- Inotrope = Contraction = Bêta 1 et 2, alpha 1.
- Chronotrope = rythme = Bêta 1 et 2.
- Dromotrope = conductilité = Bêta.
- Bathmotrope = Excitabilité = Bêta, alpha.

V. SURVEILLANCE DES TRAITEMENTS VASOACTIFS :

- Pression artérielle, Pouls.
- Diurèse.
- Coloration.
- Conscience.
- SpO2.
- Scope (Δ aux alarmes).
- PVC = remplissage vasculaire.
- Si Cathéter radial : pression artérielle en continu.
- Cathéter radial + PAS + ventilation assistée = delta PP = Variation Cycliques ventilatoire par rapport à la courbe de la pression artérielle.
- O2 associée à ces traitements.
- Remplissage vasculaire.

- Si SWANN GANZ = RVS, QC, PAPO (pression des artères pulmonaires), POD (pression de l'oreille droite), SVO^2 (saturation Veineuse en oxygène = normalement 70 et 80%, état de choc 30-40 %, reflet de l'extraction de la consommation en oxygène par les cellules).
- Selon la pathologie initiale : choc septique, cardiogénique, anaphylactique, hypovolémique.

VI. ROLE du personnel soignant (surveillance) :

- Seringue électrique ; concentration, vitesse.
- Cathéter central.
- PNI, scope (valeurs alarme 20 % <et>aux valeurs souhaitées).
- SpO2 (hypoxémie)> 95 %.
- O2 3 l/ minutes si Lunettes, 6 à 10 l/ minutes si masque à haute concentration.
- Pression artérielle systolique, diastolique et moyenne > 60 mm Hg.
- Pouls.
- Patient : couleur, Marbrures (Genoux), conscience, Cyanose, Sueurs « gris », apprécier la ventilation (fréquence <20/ minutes, amplitude, tirage, Balancement thoraco Abdominale).

Adrénaline

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Classification : sympathomimétique

II. Mécanisme d'action :

- Stimulant des récepteurs alpha et béta

- Broncho dilatation
- Augmente la fréquence cardiaque
- Augmente la force de contraction du myocarde
- Augmente la vitesse de conduction auriculo-ventriculaire
- Vasoconstriction avec augmentation résistances vasculaires périphériques, ce qui améliore la perfusion coronarienne et cérébrale

III. Profil d'action :

- Début d'action : immédiat
- Pic d'action : 1 à 2 minutes
- Durée d'action : 3 à 5 minutes (post bolus)

IV. Indications :

- Choc anaphylactique
- Status asthmaticus

- Choc cardiogénique
- Réanimation cardio-respiratoire (rcr) : fibrillation ventriculaire, tachycardie ventriculaire sans pouls, asystolie, dissociation électromécanique
- Bradycardie symptomatique d'origine sinusale ou av (sans arrêt cardiaque)

V. Posologie :

- RCP : fibrillation ventriculaire, tv sans pouls, asystolie et dissociation électromécanique :
  - **Dose d'attaque : 1 mg i.v. bolus rapide en 1 min ou moins, peut être répétée aux 3-5 minutes.**
  - Utiliser la seringue préparée de 1 mg/10 ml non diluée.
  - Des doses plus élevées peuvent être nécessaires dans certaines conditions (ex : surdose de béta bloqueur ou de bloqueur des canaux calciques).
- Choc anaphylactique sévère :
  - **Dose d'attaque : 0,1 mg i.v. en 5 minutes, peut être répétée aux 5 à 15 minutes ou une perfusion i.v. continue peut être utilisée s**uite à la dose d'attaque pour éviter d'avoir à répéter des doses bolus trop fréquemment.
  - **Débuter avec une perfusion i.v. continue.**
  - Peut aussi être donnée i.m. ou s.c. : 0,2 – 0,5 mg répétée aux 5-15 minutes au besoin si pas d'amélioration clinique.

VI. Présentation :

- Seringue préparée 1 mg/10 ml = 0,1 mg/ml
- Ampoule de 1 ml contenant 1 mg/ml (1 :1000)
- Toujours diluer l'ampoule de 1 mg/ml dans au moins 9 ml de nacl 0,9 % avant d'administrer i.v. = 0,1 mg/ml.
- Perfusion continue : diluer 10mg d'adrénaline (10 ampoules) dans 40cc de SG5% avec un débit de 0,1 à 2 µg/ kg/ minutes selon l'Hémodynamique.

VII. Stabilité et précautions

- Stable pour 24 heures à la température ambiante lorsque dilué dans sg5%, nacl 0,9% mixtes et lactate ringer.
- Ne jamais donner s'il y a un précipité ou que la solution est devenue brunâtre.
- Garder les ampoules à l'abri de la lumière.
- Avant de débuter l'adrénaline, s'assurer que le volume intra vasculaire est adéquat.
- Surveillance continue de la ta et de la fc.
- Voie centrale suggérée, attention à l'infiltration si voie périphérique à cause du risque de nécrose.
- Surveiller diurèse (vasoconstriction rénale).
- Le sevrage doit se faire graduellement.
- Peut causer des tachyarythmies, de l'hypertension, de l'agitation et des tremblements.
- Utiliser avec grande prudence chez les patients avec maladie coronarienne ou cérébrovasculaire, hypertension mal contrôlée, maladie de parkinson ou hyperthyroïdie non contrôlée.

ATROPINE

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I.Généralités :

- Parasympatholytique.
- Antagoniste du Parasympathique.
- Action sympathique.
- Récepteur alpha et bêta.
- Actif en 2 minutes.
- Durée 2 heures.

II.Action pharmacodynamique :

- Dose dépendante.

Δ si faible dose = effet paradoxal ↘Pouls, Arythmie voire arrêt cardiaque.

III.Posologie :

- ≈ 10 µg/ kilo en I.V.

  1. <ou = 0,25 mg.

- ↘ du pouls.

  2. ou = 0,5 mg.

- ↗du pouls, QC.
- Bronchodilatation.
- ↘ des sécrétions bronchiques, SALIVAIRES, GASTRIQUE, des muqueuses.
- Mydriase, ↗ de la pression intra-oculaire.

IV.Indications.

- Bradycardie sinusale
- BAV.

V.Contre-indications.

- Glaucome.
- Coronarien.
- Hyperthermie.

VI.Présentation.

- Ampoule de 0,25 mg/ 2 ml.
- Ampoule de 0,5 mg/ 2 ml.

EPHEDRINE

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Généralités :

- Catécholamines de synthèse ayant une action sympathique directe et indirecte.
- Libération de noradrénaline par stimulation des surrénales.
- Effet immédiat = fugace 10 secondes.
- Épuisement des surrénales si injections répétées.

N.B. vasoplégie = Vasodilatation.

II.Actions pharmacodynamiques :

- Précharge = Remplissage des cavités (diastole).
- Postcharge = contraction ventriculaire, Volume déjection systolique.
- CV :
  - Alpha 1 vasoconstriction veineuse et artérielle.
  - ↗ précharge ventriculaire.
  - Inotrope + → Contraction.
  - Chronotrope + → rythme.
  - ↗ PA systolique.
  - ↗Pouls.

- ↗ QC.

III.Indications :

- Chute de la pression artérielle lors des anesthésies loco-régionales.
- Chute de la pression artérielle en obstétrique.
- Chute de la pression artérielle en anesthésies.

IV.Présentation :

- Ampoule de 30 mg/ 1 ml.
- À diluer dans 10 ml de SSI → 3 mg/ml.

V.Injection :

- Bolus de 3 à 9 mg en IVD selon Hémodynamique et pression artérielle.

NORADRENALINE

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Généralités :

- Neurotransmetteur naturel du système neurologique sympathique.
- Effet immédiat mais fugace.
- Élimination en 2 à 3 minutes.
- Actif sur alpha 1 et bêta 1.

II. Actions pharmacodynamiques :

- ↗↗↗des résistances vasculaires systémiques → ↗ pression artérielle systolique et diastolique.
- Vasoconstriction artérielle et Veineuse.
- Le pouls est peu modifié, parfois Bradycardie Réflexe.
- Δ pas de vasoconstriction des coronaires.
- ↘ de la perfusion placentaire et ↗des contractions utérines.

III. Indications :

- Choc septique ou hémorragique.
- Objectif de PAM.

IV. Présentation :

- Ampoule (2ml) de 4 mg/ ml.

- À l'utiliser dans du S. G. 5 % afin d'éviter l'oxydation.

V. Injection :

- En SAP exclusivement sur cathéter central double voie, risque de Nécrose tissulaires.

VI. Posologie :

- Diluer 2 ampoules de noradrénaline (16mg) avec du sérum glucosé 5% dans une seringue de 50 vis.
- 0,1 à 3 µg/ kg/ minutes selon l'Hémodynamique.

DOBUTAMINE/DOBUTREX

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Généralités :

- Catécholamine de synthèse.
- Bêta 1.
- Effet en 10 à 15 secondes.
- Demi-vies de 2 minutes.

II. Action pharmacodynamique :

- Dromotrope + (conductilité).
- Chronotrope + (rythme).
- Inotrope + (contraction).
- ↗VES → ↗ QC.
- ↗de la consommation en oxygène mais ↗ du débit CORONAIRE.

III. Indications :

- Bas débit cardiaque dans l'insuffisance cardiaque aiguë.
- Infarctus du myocarde.
- Choc SEPTIQUE.

IV. Présentation :

- Ampoule de 20 ml dosée à 250 mg.

V. Injection :

- SAP sur Cathéter centrale.

VI. Dilution :

- 1 ou 2 ampoule à diluer avec SG5% dans une seringue de 50 vis, calculer et adapter la vitesse en fonction de la posologie.
- La Posologie varie de 5 à 20 µg/ kg/ minutes.

DOPAMINE

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Généralités :

- Catécholamine du système nerveux central.
- Actif sur les récepteurs alpha et bêta.
- Libère également de la noradrénaline.
- Actif en 2 à 3 minutes.

II. action pharmacodynamique :

- Cardio-vasculaire essentiellement en fonction de la Posologie.

  1. 0,5 à 3 µg/ kilo/ minutes :

- Vasodilatation Rénale, splanchnique, mésentérique, coronaire.
- ↗du débit sanguin rénal.

  2. 3 à 4 µg/ kilo/ minutes → bêta 1 (débit sanguin) :

- ↗Pouls, QC, Débit Rénale (Diurèse Normale = 0,5 à 1 ml/ kilo/ heure).

  3. 10 µg/ kilo/ minutes → alpha :

- Vasoconstriction des territoires vasculaires.

III. Indications :

- Amélioration de la Diurèse.
- État de choc.

IV. Présentation :

- Ampoule de 5 ml/ 200 mg.
- En SAP sur cathéter central double voie.

V. Dilution :

- Poids du patient en kilos x 3 correspond à la dose de dopamine en milligrammes à diluer dans 50 ml de SG 5 %.
- Pour cette dilution → vitesse 1 ml/ heure correspond à une posologie de 1 µg/ kg/ minutes.

ANTIDOTES

ACETYLCYSTEINE 5g/25 ml

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Indication :

- Intoxication au paracétamol, dose toxique 8 g – 150 mg/kg

II. Clinique :

- Asymptomatique les 24 premières heures puis douleurs abdominales, nausées, vomissement, ictère.

III. Posologie :

- En perfusion IV (traitement de 21 heures) :
  - Protocole de Prescott: 150 mg / kg sur 15- 60 min, puis 50 mg / kg sur 4 heures, 100 mg/ kg sur 16 heures.
- Per os (traitement de 72 heures):
  - Dose initiale 140 mg / kg en solution diluée, puis 17 fois 70 mg / kg (toutes les 4 h) *(Les ampoules peuvent être bues, diluées. Très mauvais goût).*

FLUMAZENIL (Anexate®) 0,5 mg/5 ml

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Indication :

- Coma et dépression respiratoire avec **intoxication unique** aux benzodiazépines,
- Dose toxique dépendante de la personne et du médicament .

II. Clinique :

- Hypotonie, coma, dépression respiratoire modérée

III. Posologie :

- 0.2 mg iv en 15 sec, puis 0,1 mg toutes les minutes, maxi 10 mg
- Perfusion PSE de 0.1 mg à 0.4 mg /h.

IV. Contre-indications :

- Intoxication mixte : antidépresseur tricyclique, cocaïne ou toute autre toxine pro-convulsivantes.
- Epilepsie connue

ATROPINE 1mg/ml

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Indication :

- Intoxication par organo-phosphorés (insectcides, neurotoxiques), dose toxique dépendante de la clinique.

II. Clinique :

- Syndrome muscarinique : hypersécrétion salivaire bronchique, diarrhée vomissements, myosis, bradycardie, hypotension

III. Posologie :

- 1 à 2 mg IV toutes les 5 min jusqu'à régression de la bradycardie, du myosis et de l'hypersécrétion.

NALOXONE (Narcan®) 0,4 mg/1ml

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Indication :

- Intoxication aux opiacés et morphinomimétiques avec dépression respiratoire

II. Clinique :

- Dépression respiratoire

III. Posologie :

- 0,1 mg IV toutes les 2-3 minutes jusqu'à correction de la dépression respiratoire suivi d'une perfusion IV de 0.2 à 0.4 mg / hr ou 1 ampoule IM.

PRALIDOXIME (Contrathion®)

200 mg/10 ml

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Indication :

- Intoxication par les organophosphorés (insecticide, neurotoxique).

II. Clinique :

- Syndrome muscarinique : hypersécrétion salivaire bronchique, diarrhée vomissements, myosis, bradycardie, hypotension

III. Posologie :

Pour un patient de 60 à 70 Kg

- 1g dans 250 ml de SS sur 30 min
- 500 mg/h à la seringue électrique
- Durée : > 18 heures

SULFATE DE PROTAMINE

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Indication :

- Intoxication, surdosage à l'héparine

II. Clinique :

- Hémorragie

III. Posologie :

- 1000 U (=1 ml) neutralisent 1000 UI d'héparine HNF
- Dose de sulfate de protamine à injecter doit être adaptée à l'héparinémie constatée et non pas à la dose d'héparine injectée.
- La protamine inhibe unité par unité l'activité anti-IIa des HBPM mais inhibe 50 à 60% de l'activité anti-Xa des HBPM
- Voie Intraveineuse lente

VALIUM 10 mg/2 ml

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Indication :

- Intoxication à la chloroquine, dose toxique 2g

II. Clinique :

- Troubles de la conscience, coma, collapsus, convulsions

III. Posologie :

- 1 à 2 mg/kg en 30 min au PSE, puis relais sur 24 à 48 h (1 à 2 mg/kg/j).

BICARBONATE DE SODIUM 500 ml

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Indication :

- Intoxication aux antidépresseurs tricycliques et à la nivaquine avec un élargissement du complexe QRS > 0,12 s.

II. Clinique :

- Troubles de la conscience, coma, collapsus, convulsions.

III. Posologie :

- 1 ml/kg IV rapide, à renouveler si nécessaire et à arrêter si QRS < 0,12 s.

GLUCAGON 1 mg/1ml

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Indication :

- Intoxication aux Bêta bloquants, dose toxique dépend du médicament.
- Hypoglycémie sévère, antagoniste du calcium.

II. Clinique :

- Bradycardie, hypotension, collapsus, confusion, coma, convulsions.
- Troubles de la conscience, coma, sueurs.

III. Posologie :

- 5 à 10 mg IVD puis relais PSE 2 à 5 mg/h.
- Hypoglycémie sévère (1 flacon en IM).

ANTIARYTHMIQUES

Anti arythmiques classifications, règles générales

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Les antiarythmiques agissent en déprimant l'automatisme, la conduction des fibres myocardiques et/ou du tissu nodal et l'excitabilité.

I. CLASSIFICATION ET MODE D'ACTION DES ANTIARYTHMIQUES :

Les antiarythmiques ont été classés en quatre classes sur des données d'électrophysiologie cellulaire ; cette classification a peu d'intérêt clinique ; cependant elle s'est imposée dans le langage médical habituel et doit être connue.

- LES ANTIARYTHMIQUES DE CLASSE I :

Ce sont des médicaments qui diminuent la vitesse d'entrée du sodium au cours de la première phase du potentiel d'action ; ce faisant, ils modifient la forme du potentiel d'action et ralentissent la propagation de l'influx.

On distingue trois sous-classes en fonction de l'action sur l'intervalle QT :

- **La classe IA regroupe les produits qui allongent le potentiel d'action et l'intervalle QT** : deux familles appartiennent à cette classe :
  - Les quinidiniques à libération immédiate (administrables en quatre prises par jour) ou à libération prolongée (qui peuvent être donnés en deux prises par jour) ;
  - Le disopyramide.

Ce sont des antiarythmiques efficaces mais qui provoquent un allongement de l'intervalle QT dépendant de la dose, de la susceptibilité individuelle et de la kaliémie. Ils font donc courir le risque de torsades de pointes.

Les quinidiniques provoquent des troubles digestifs qui peuvent conduire à l'arrêt du traitement. Le disopyramide provoque des effets atropiniques et en particulier des rétentions urinaires qui le font contre indiquer chez les hommes âgés ayant encore leur prostate et chez les malades souffrant d'un glaucome.

- **La classe IB regroupe des produits qui diminuent la durée du potentiel d'action et n'ont peu ou pas d'action sur l'intervalle QT** : la phénytoïne (peu utilisée en pratique courante), le chlorhydrate de lidocaïne, le chlorhydrate de méxilétine (dérivé méthylé du précédent). Ces deux derniers médicaments sont les produits de référence pour le traitement des arythmies ventriculaires de la phase aiguë de l'infarctus du myocarde ; la lidocaïne est de loin la plus utilisée.
- **La classe IC regroupe des molécules ayant tendance à augmenter la durée du potentiel d'action sans allonger l'intervalle QT** : nadoxolol, cibenzoline, aprindine, flécaïnide et propafénone.

Les inconvénients communs des produits de la classe I sont les effets arythmogènes et l'effet inotrope négatif ; ces produits peuvent, de façon non prévisible, provoquer l'apparition d'un trouble du rythme différent de celui pour lequel ils ont été prescrits ou aggraver un trouble du rythme préexistant. Par ailleurs, l'effet inotrope négatif (classe IA et IC) peut aggraver une insuffisance cardiaque.

- **LES ANTIARYTHMIQUES DE CLASSE II :**

Ce sont les bêta bloquants ; ils sont utiles dans les troubles du rythme des coronariens et d'une façon plus générale dans les troubles du rythme dépendant de l'activation sympathique (voir fiche bêta bloquants).

- **LES ANTIARYTHMIQUES DE CLASSE III :**

La classe III regroupe des produits qui allongent de manière homogène le potentiel d'action et l'intervalle QT ; le prototype en est l'amiodarone, on en rapproche un bêta bloquant, le sotalol.

- **LES ANTIARYTHMIQUES DE CLASSE IV :**

Ce sont les antagonistes du calcium : seuls le diltiazem et le vérapamil sont indiqués dans certains troubles du rythme supraventriculaires.

- **LES AUTRES ANTIARYTHMIQUES :**

Les digitaliques sont parmi les plus utilisés des antiarythmiques et pourtant n'entrent dans aucune des catégories de la classification ; de même l'adénosine triphosphate (Striadyne) et l'adénosine (qui vient d'obtenir une AMM en France), qui sont les médicaments de référence pour l'interruption des tachycardies supraventriculaires, n'appartiennent à aucune des quatre classes. Enfin l'atropine est utile dans les troubles du rythme liés à une hypertonie vagale.

II. PRESCRIPTION

Il est nécessaire que :

- Le trouble du rythme soit prouvé (ECG ou Holter) ;
- Le risque de ce trouble du rythme soit supérieur au risque des traitements qu'on envisage d'utiliser.

De ce fait, il n'est légitime d'utiliser les produits anti arythmiques (à l'exclusion des bêtabloquants) que lorsque le risque du trouble du rythme est supérieur au risque du traitement.

Le traitement sera mis en route :

- Après avoir suspendu un traitement potentiellement arythmogène (anti arythmique, sympathomimétique, antidépresseurs tricycliques, médicaments allongeant la repolarisation ventriculaire…) ; en cas d'impossibilité, initier le traitement en milieu hospitalier ;
- Après avoir traité les facteurs favorisant les arythmies (hypokaliémie, hypomagnésémie, insuffisance cardiaque, ischémie myocardique…) ;
- **Après avoir recherché une cardiopathie sous-jacente** et évalué les fonctions cardiaques du patient (inotropisme, automatisme, conduction).

A. REGLES GENERALES :

- **La monothérapie antiarythmique est de règle.**
- La bithérapie ne doit être envisagée qu'après avis spécialisé. En principe ne pas associer deux antiarythmiques de même classe, ni un antiarythmique de classe IA à un antiarythmique de classe IC.

- Il n'existe pas d'antiarythmique " mineur " dénué de risques aux doses thérapeutiques. L'index thérapeutique est d'autant plus étroit que le myocarde est plus atteint et que le sujet est plus âgé.
- Il est nécessaire **d'adapter la posologie** à l'aide de l'ecg, voire d'un dosage des taux plasmatiques en particulier en cas d'insuffisance rénale ou hépatique sévères.
- En cas de trouble de conduction, de gros cœur ou d'insuffisance cardiaque, les indications doivent être particulièrement pesées et la surveillance accrue.
- L'injection I.V. comportant un danger de surdosage, doit être faite, en principe, en perfusion sous contrôle ECG, en milieu hospitalier.
- La polymédication, souvent nécessaire chez l'insuffisant cardiaque, comporte des risques d'interaction notamment :
    - La quinidine, le vérapamil, le diltiazem, l'amiodarone et parfois la propafénone augmentent les taux plasmatiques de digoxine ;
    - Les diurétiques hypokaliémiants favorisent la survenue d'arythmie ;
    - L'amiodarone et parfois la propafénone peuvent augmenter l'action anticoagulante des coumariniques.

B. CONTRE-INDICATIONS :

On retiendra essentiellement les situations suivantes :

EN CAS DE	LES MEDICAMENTS SUIVANTS SONT CONTRE-INDIQUES
Blocs auriculo-ventriculaires (BAV) des 2ème et 3ème degrés	Tous les antiarythmiques en l'absence de stimulation ventriculaire
Blocs de branche bifasculaire BAV du 1er degré infranodal Elargissement de QRS	Antiarythmiques de classe I par voie veineuse et de classe Ic par voie orale
Intervalle QT-U allongé (risque accru de torsade de pointes)	Antiarythmiques de classe Ia et de classe III
Malade sous bêtabloquant, insuffisance cardiaque	Antiarythmiques par voie IV

NB :

- En cas d'arythmie supraventriculaire avec cadence ventriculaire rapide, les quinidiniques ou le disopyramide, le flécaïnide, seuls, risquent d'accélérer la cadence ventriculaire.
- Tout antiarythmique est susceptible d'aggraver dans 5 à 10 % des cas un trouble du rythme.
- Chez le sujet âgé, le risque de polymédication et d'accidents iatrogéniques est particulièrement élevé. La prescription ou le maintien d'un traitement antiarythmique doivent être discutés avec soin.

Anti arythmiques

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Posologie et indications des principaux antis arythmiques utilisables par voie veineuse. Di : dose d'induction. Se : seringue électrique à débit continu

Dénomination	Présentation	Posologie	Indication(s)
Amiodarone Cordarone®	Amp 150 mg	DI : 5 mg/kg en 20–30 minutes SE : 10 mg/kg par jour	Toutes mais principalement les tachycardies ventriculaires
Sulfate de magnésium		DI : 1–2 g dans 100 ml de soluté SE : 1–2 g/h	Première intention : Torsade de pointe

PROTOCOLES DE GARDE

Check-list à réaliser par le médecin de garde au service de réanimation polyvalente

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Le médecin de garde doit vérifier systématiquement les éléments suivants :

I-Equipe soignante :

- réanimateur astreinte
- réanimateur de garde aux urgences
- équipe soignante :
  - résidents
  - internes
  - étudiants de médecine (4 et 6ème année)
  - infirmiers..

II- Equipement :

- chariot d'urgence (vérifier la fiche)
- laryngoscope (en marche)
- BAVU
- défibrillateur (en marche)
- brancard de transport
- bouteille d'O_2 remplie +++
- salle de préparation (vérifier la fiche)
- salle de GDS (vérifier la fiche)
- traitements des patients

- fiches de traitement

III- Organisation :

- flotte (en fonction)
- lits disponibles (avec et sans respirateur)
- éventuelles admissions
- sécurité du service

IV- Patients:

- nombre de patients hospitalisés
- examen clinique de chaque patient
- identifier les principaux problèmes présentés par les patients
- vérifier les fiches de traitement et les bilans +++
- consignes particulières

V- Contacts importants:

- Chef de service de la réanimation polyvalente A4 : 0641991403
- L'astreinte de la réanimation polyvalente A4 : 0641991468
- Major de la réanimation polyvalente A4 : 0641991503
- Surveillant de l'Hôpital des spécialités: 0641991533
- SAMU : 0641991464
- Flotte du médecin de garde de la réanimation A4 : 0658550168
- Flotte du médecin de garde de la réanimation A1 : 0658550165
- Flotte du médecin de la réanimation mère-enfant : 0658550173
- Major de la pharmacie : 0641991535
- Biomédicale : 0641991491

Admission du patient au service de réanimation polyvalente A4

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I. Organisation du service :

Le service est divisé principalement en deux secteurs :

- Un secteur pour les patients du postopératoire .
- Un secteur pour la réanimation lourde .
- Le lit 1 est réservé essentiellement pour les malades en isolement
- Les lits 11,12,13 sont réservés pour les malades stabilisés

II. Annonce d'une admission par le médecin :

- Le médecin informe l'équipe de réanimation sur :
- L'état du patient
- Le diagnostic
- Le degré d'urgence
- L'heure approximative d'arrivée
- Secteur d'hospitalisation
- Lit d'hospitalisation
- Consignes particulières : ventilation, VNI, isolement, matelas, drogues vasoactives…

III. Préparation de la chambre :

- Lit :
  - Fonctionnement
  - Matelas anti-escarres vérifié
- Equipement :
  - Scope en état de marche :
    - Electrocardioscope et câbles
    - Tensiomètre et brassard adapté
    - Saturomètre avec son capteur
  - Thermomètre
  - Source d'oxygène (barboteur, lunettes ou masque)
  - Respirateur testé avec tuyauterie si patient ventilé ou à risque
  - Matériel de VNI si indication
  - Matériel d'aspiration (manomètre, tuyauterie, bocal d'aspiration, sondes d'aspirations).
  - Couvertures
  - Solution hydro-alcoolique

IV. Accueil du patient au niveau du SAS :

- L'accueil du patient se fait au niveau du SAS (en face du bureau du majeur).
- Vérification de l'identité du patient.
- L'accueil se fait en présence de médecin, infirmiers, aide soignante et brancardier.
- L'équipe soignante fait un examen sommaire du patient pour éliminer une détresse vitale qui nécessite une prise en charge urgente.
- déplacer le patient dans le brancard spécial de la réanimation, en prenant toutes les précautions.

- Transfert du patient soit:
    - Directement dans son lit pour les patients du postopératoire
    - Dans la salle de préparation pour les autres patients
- A la salle de préparation :
    - Examen clinique complet du patient
    - Déshabillage
    - Vérifier si le patient a un dentier ou autres prothèses
    - Monitorage du patient
    - Inventaire des effets du patient, qu'il faut rendre à la famille
    - Toilette
    - Changement des voies veineuses
    - Mise en condition du patient en fonction de l'état du patient et le jugement du médecin:
        - Prise de voie veineuse périphérique
        - Voie veineuse centrale
        - Sondage vésicale
        - Sonde gastrique
        - Intubation
        - Bilan biologique
- Transfert du patient dans son lit :
    - Installation par l'équipe soignante
    - Monitorage
    - Etablir la fiche thérapeutique par le médecin
    - Démarrer le traitement : pharmacologique, ventilatoire…
    - Etablir la fiche de soins et surveillance par les infirmiers et kinésithérapeute
- Etablir un contact avec la famille

LA REDACTION MEDICALE

EN REANIMATION

Plan d'observation du malade en réanimation

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Observation générale :

A-Renseignements généraux :

- Identité + âge + profession + origine
- Motif + délai d'admission (transfert régulé ou non)
- ATCD (en fonction du motif):
    - médicaux : asthme, allergie, diabète, dyspnée, HTA
    - chirurgicaux
    - anesthésiques
    - transfusionnels
    - familiaux (en fonction du motif d'admission)

B- Examen à l'admission :

- Clinique (en fonction de la pathologie) :
    - température
    - cardio-vasculaire
    - respiratoire
    - neurologique
    - abdominal
    - plaies opératoires, drains (quantifier)

- Biologique
- Imagerie
- Diagnostic retenu

C-CAT initiale :

- Traitement médical
- Chirurgie (CRO)

II- Evolution :

- Clinique + paraclinique
- CAT en fonction des évènements évolutifs

III- Examen du jour :

- Appareil par appareil
- Priorité à l'appareil le plus touché
- Evaluation clinique et paraclinique

IV- Exposition des problèmes et CAT :

A- Problème principal :

- Moyens d'investigation
- Monitorage
- Traitement spécifique : Modalités + Durée + Critères d'efficacité + Complications possibles

B-Autres problèmes spécifiques :

- Déjà posés : diagnostic + traitement
- Envisageables : diagnostic + traitement

C-Problèmes non spécifiques :

- Apports hydro électrolytiques
- Nutrition
- Prévention :
    - Infection
    - Maladie thromboembolique
    - Décubitus : Mobilisations – kinésithérapie
    - Complications digestives de stress

V- Pronostic :

- Court terme
- Moyen terme

COMPTE RENDU D'HOSPITALISATION

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

Un bon résumé d'hospitalisation doit être synthétique mais complet. Il comprendra les rubriques suivantes :

1. Identité, âge et IP du patient.
2. Motif d'admission : résumé en une ligne
3. Antécédents principaux : datés et avec leurs éventuelles conséquences actuelles
4. Affection actuelle : en deux parties :
   - **Historique** : résumé décrivant ses circonstances d'apparition, son évolution, les traitements appliqués et les résultats (sous forme chronologique)
   - **Le problème motivant l'admission** : doit être explicité en détail (avec description de l'évolution pré hospitalière)
5. Bilan diagnostique (en cas de mise au point) avec
   - Examen clinique (se limiter aux points positifs)
   - Biologie (se limiter aux principales valeurs anormales)
   - Examens complémentaires : doivent tous être cités avec mention des résultats
6. Traitements et évolution : à décrire par ordre chronologique
7. Conclusions de l'observation : synthétiques
8. Plan thérapeutique et pronostic (éventuellement)

9. Traitement de sortie (en détail avec posologie exacte des médicaments).

Le résumé devra évidemment être adapté à chaque situation.

Le résumé doit être approuvé par le professeur responsable.

Procédure de réalisation d'un constat de décès

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Principes :

- Acte médical +++
- Doit se faire par le **résident de réanimation**+++
- Hosix+++

II- Sur le plan pratique :

- Il faut remplir le constat sans fautes :
  - **identité (vérifiée)**
  - IP
  - date d'admission à l'hôpital
  - date et heure de décès qui doit être les mêmes mentionnés au compte rendu et dans la décision de sortie
  - **nature de décès**
  - **cause de décès**

- En cas de décès accidentel, il faut le constat de la police judiciaire

FICHES TECHNIQUES

Nom :……**Lit**……
IP :…… ……
Date :…… **J** : ……
Diagnostic :……

Médecin responsable :……
Infirmier responsable :……

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SAP :…… …… ……	…… …… ……																							
Ventilation :																								
Perfusions : -SS 0.9%…… -SG 5%…… NaCl+ KCL+ Ca Mg -SB 14%…… Autres:……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	…… ……	….. …..	….. …..
Gavage :																								
ATB :……J…… …… J….. ……J…… ……J……	…. …. …. ….	…. …. …. ….	…. …. ….. ….	….. ….. ….. ….	…. …. …. …..	…. …. …. …..	…. …. …. ….	…. …. …. ….	… … … …	…. …. …. ….	…. …. …. ….	…. …. …. ….	…. … …. ….	… … …. ….	…. …. …. ….	…. …. …. ….	…. …. …. ….	…. …. …. ….	…. …. …. ….	…. …. …. ….	…. …. …. ….	…. …. ….. …..	…. …. ….. …..	…… ….. ….. …..
Analgésie :…… ……																								
Anti H2 :																								
Anticoagulant :…… ..																								
Kinésithérapie : Motrice : **Respiratoire :**																								
Changement de position:																								
Autres : …… ……																		….. …..	….. …..	….. …..	….. …..	….. …..	….. …..	….. …..

Heure																		
PAM																		
FC																		
Température																		
SvO2																		
Diurèse																		
Dextro																		
Insuline																		
Sorties																		
PVC/ΔPP																		
Entrée																		
GAZOMETRIE	**pH**																	
	PaCO2																	
	PaO2																	
	HCO3-																	
	BE																	
	PaO2																	
	Na+																	
	K+																	

Nom :	Date :	Type d'EER :	KT :	Héparine :
IP :	Diagnostic:	Voie d'abord :	Kit :	Heure de démarrage de l'EER :

Heure	Clinique				Débits					Pressions			Bilan biologique				GDS				Evénements
	PA	FC	T°	Rythme	Débit sang	substitution	dialysat	Perte patient	héparine	Artérielle	veineuse	PTM	K+	urée	créatinine	TCA	pH	HCO_3^-	$PaCO_2$	PaO_2	

Bilan d'entrée/sortie de 24 h à (8h du matin):

Remarque :

	SURVEILLANCE de PCA de MORPHINE
Nom..... Prénom..... Lit	**Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4** **CHU Hassan II de Fès**

PARAMÈTRES DE REMPLISSAGE :

Type de Pompe : .....

Concentration : ..... **mg/ml** **Voie d'administration :** ❑ SC ❑ IV

Mettre dans la cassette : morphine : ..... amp. de ..... **mg**

Sérum physiologique : ..... **ml**

	J1 :	J2 :	J3 :	J4 :	J5 :	J6 :	J7 :
Débit Continu							
Bolus en mg							
Nbre bolus/h							
Période réfractaire							
EVA							
EVS							
FR							
Nbre Bolus reçus / 24h							
Nbre Bolus demandés / 24h							
Morphine reçue							
Volume résiduel en ml							
Heure de remise à zéro du compteur bolus							
Heure de verrouillage							
Heure changement :							
Programmation							
Réservoir							
Tubulure							

CONSIGNES DE SURVEILLANCE

DOULEUR..	SÉDATION	SURDOSAGE
Échelles d'autoévaluation **EVA/EN de 0 à 10** **EVS de 0 à 4** Pas de douleur ..... 0 Douleur légère ..... 1 Douleur modérée ..... 2 Douleur intense ..... 3 Douleur très intense 4	Patient éveillé-orienté ..... 1 Somnolent ..... 2 Yeux fermés répondant à l'appel ..... 3 Yeux fermés répondant à une stimulation tactile légère (traction lobe oreille) ..... 4 Yeux fermés ne répondant pas à une stimulation tactile légère ..... 5 **À partir du score 2, surveiller la fréquence respiratoire.**	**Si score de sédation >2 et FR<10 : appel du médecin .** **Si score de sédation >3 et FR<8 : appel du médecin et préparer une seringue de naloxone :** 1 ampoule de 0,4 mg dans 1 ml + 9 ml de sérum physiologique. **Réaliser la titration de naloxone :** On injecte 1 ml toutes les 2 mn, soit 0,04 mg, jusqu'à récupéra-tion d'une fréquence respiratoire supérieure à 10/mn.

CONSIGNES DE MAINTENANCE

- AVANT TOUTE MANIPULATION, ARRËTER LA POMPE
- TUBULURES : s'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction (coude, clamps).
- POINT DE PONCTION : à changer au moindre doute : érythème, induration, œdème, mauvaise diffusion du produit. S'il n'y a pas de problème local, on peut changer tous les 3 jours pour l'administration par voie SC.
- SURVEILLANCE DU VOLUME RESIDUEL DE MORPHINE DANS LA CASSETTE : affiché en millilitre à l'écran. S'il est bas, changer rapidement de réservoir.

Fiche de surveillance du sevrage de la ventilation mécanique

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

- Nom :
- Date :
- IP :
- Médecin traitant :
- N° du lit :
- Le respirateur:
- Pathologie :
- Type de l'épreuve de sevrage :

FR										
SPO_2										
Sueurs										
Agitation										
Anxiété										
Troubles de conscience										
PA										
FC										

- Résultat :
  - Extubation :
    - Heure :
    - Délai par rapport au début de l'épreuve :
  - Echec de sevrage :
  - Réintubation :

LES REGLES A SUIVRE EN REANIMATION POLYVALENTE A4

Les règles à suivre par l'étudiant de médecine

Pour profiter pleinement de son stage
Au service de réanimation
Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4
CHU Hassan II de Fès

Afin de profiter pleinement de son stage au service de réanimation, l'étudiant de médecine, doit respecter certaines règles :

I-L'assiduité :

1.La ponctualité:

- 8h15 – 12h : les étudiants de 4ème année
- 8h15 – 16h : les étudiants de 6ème année

2.Le respect du personnel:

- L'équipe médicale :
  - Le chef de service
  - Les professeurs
  - Les résidents et les internes
  - Les étudiants de médecine
- L'équipe soignante et administrative :
  - Le major de service
  - Les infirmiers et les kinésithérapeutes

- Les secrétaires
- Les aides-soignantes
- Les agents hospitaliers
- Le personnel d'entretien et les brancardiers
- Les hôtesses

3. Avoir le sens de responsabilité :

- Eviter les absences:
  - En cas d'absence pour une force majeure, il faut avertir le responsable et le secrétariat dans les plus brefs délais
  - Trois absences non justifiées sont sanctionnées par une invalidation de stage

- Assurer les gardes résidentielles:
  - Respecter le calendrier de gardes
  - Respecter les consignes du responsable de garde
  - Les gardes des jours ouvrables commencent à :
    - **14h30 pour les 6èmes années**
    - **20h pour les 4èmes années**
  - Les gardes des jours fériés commencent à :
    - **08h30 pour les 6èmes années**
    - **20h pour les 4èmes années**
  - L'étudiant a le droit à une **récupération** le lendemain de la garde après le staff et passation de consignes

- L'étudiant dont le nom figure sur le tableau de garde est responsable de celle-ci
- Une absence pendant une garde est sanctionnée par une invalidation de stage
- En cas d'empêchement, et sous la responsabilité directe de l'étudiant, il pourra être remplacé par un autre étudiant du même niveau d'études, après avoir informé le sénior et le secrétariat.

II- Le respect des règles, procédures et recommandations du service :

1 Le port de badge d'identification :

- Se présenter en début du stage au secrétariat et à toute l'équipe
- L'accès au service est interdit à toute personne étrangère au service
- Le port de badge d'identification est obligatoire

2 Le respect des règles d'hygiène :

- La tenue adéquate et réglementaire
- Garder les cheveux attachés
- Eviter le port des bijoux aux mains et aux poignets
- Respecter l'hygiène des mains
- Veiller à l'entretien du local dédié aux étudiants, qu'il faut garder toujours fermé à clé (la clé est disponible chez la secrétaire)

3 Le maintien et l'entretien du matériel du service

4 Le travail en équipe :

- Adopter une communication efficace avec toute l'équipe
- Le respect du leadership
- Participer à la prise en charge des patients sous la responsabilité et l'encadrement de l'équipe soignante (médecins, infirmiers et aides-soignantes)
- Participer au maintien et à l'entretien du dossier médical

III- Le respect de l'éthique médical :

1.Le respect du patient :

- Respecter la dignité et l'intimité du patient
- Ne pas prendre des patients en photo

2.Le respect du secret médical et professionnel

- Respecter le secret du patient
- Respecter la charte informatique du service

IV- La participation active à l'auto-formation:

1. **Etre acteur de ma formation**
2. **Participer activement aux activités pédagogiques du service:**
   - Prise en charge des patients sous l'encadrement de l'équipe soignante (médecins, infirmiers)
   - Les staffs
   - Les visites
   - Les ateliers
   - La présentation au staff
   - La présentation des topos

Les principaux objectifs et principes de validation du stage :

V- Les principaux objectifs du stage:

- Acquérir des:
  - Connaissances théoriques
  - Compétences techniques
  - Compétences non techniques (travail en équipe…)
- Apprentissage de :
  - La rédaction médicale
  - La recherche médicale
  - Du raisonnement clinique
  - De l'esprit de synthèse
  - La prise de parole devant le public
- Acquérir une certaine autonomie et confiance en soi

VI- La validation du stage:

- La validation du stage prend en considération plusieurs critères :
  - L'assiduité
  - L'appréciation de l'équipe
  - L'évolution des connaissances
  - le résultat de l'épreuve du fin de stage

Les règles à suivre par l'interne de médecine

Pour réussir son stage

au service de réanimation polyvalente

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4
CHU Hassan II de Fès

Afin de profiter pleinement de son stage au service de réanimation, l'interne de médecine en réanimation doit respecter certaines règles :

I-L'assiduité :

1 La ponctualité:

2 Le respect du personnel:

- L'équipe médicale :
  - Le chef de service
  - Les professeurs
  - Les résidents et les internes
  - Les étudiants de médecine
- L'équipe soignante et administrative :
  - Le major de service
  - Les infirmiers et les kinésithérapeutes
  - Les secrétaires
  - Les aides-soignantes
  - Les agents hospitaliers

- Le personnel d'entretien et les brancardiers
- Les hôtesses

3 Avoir le sens de responsabilité :

- Eviter les absences
- Assurer les gardes résidentielles:
  - Respecter le calendrier de gardes
  - Respecter les consignes
  - Les gardes des jours ouvrables commencent à 15h
  - Les gardes des jours fériés commencent à 08h30
  - En cas d'empêchement, et sous la responsabilité directe de l'intéressé, il pourra être remplacé par un autre interne apte à assurer la garde, après avoir informé le sénior

4 Congé annuel :

- L'interne a droit à un congé annuel
- Le congé doit être programmé en :
  - Coordination avec toute l'équipe médicale
  - Prenant en considération :
    - Le bon déroulement du service
    - Le calendrier de gardes
- Il faut informer le responsable de l'unité au moins 15 jours avant
- La demande de congé doit être :
  - Déposée au secrétariat du service
  - Validée selon les démarches administratives

II- Le respect des règles, procédures et recommandations du service :

1 Le respect des règles d'hygiène :

- La tenue adéquate et réglementaire
- Garder les cheveux attachés
- Eviter le port des bijoux aux mains et aux poignets
- Respecter l'hygiène des mains

2 Le maintien et l'entretien du matériel du service

3 Le travail en équipe :

- Adopter une communication efficace avec toute l'équipe
- Le respect du leadership
- Participer activement à la prise en charge des patients en fonction de ses compétences et en collaboration avec l'équipe soignante
- Veiller au maintien et à l'entretien du dossier médical

- Rédaction des comptes rendus d'une manière synthétique, claire et sans fautes. ces comptes rendus doivent êtres validés par le résident de réanimation et le sénior.

III- Le respect de l'éthique médical :

1. Le respect du patient :

- Respecter la dignité et l'intimité du patient
- Assurer le maximum de confort pour le patient
- Communiquer avec le patient et sa famille avec respect
- Prévenir les effets indésirables
- Etre assister pour les gestes qu'il ne maitrise pas par un sénior

2. Le respect du secret médical et professionnel

- Respecter le secret du patient
- Respecter la charte informatique du service

IV- La participation active à l'auto-formation:

1. Etre acteur de sa formation

2. Participer activement aux activités pédagogiques du service:

- Prise en charge des patients
- Les staffs
- Les visites au lit des patients
- Les ateliers
- La présentation au staff
- La présentation des topos
- Elaboration des protocoles

- L'encadrement des :
  - internes
  - étudiants de médecine

3. Participer à la recherche médicale:

- Dès les premières semaines, l'interne de réanimation doit participer activement à un travail de recherche, après accord du chef du service :
  - Etude prospective
  - Etude rétrospective
  - Une mise au point
  - Evaluation d'une stratégie
  - Elaboration d'un protocole ou procédure..

Les règles à suivre par le résident
Pour réussir son stage
au service de réanimation polyvalente
Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4
CHU Hassan II de Fès

Afin de profiter pleinement de son stage au service de réanimation, le résident en réanimation doit respecter certaines règles :

I-L'assiduité :

1 La ponctualité:

2 Le respect du personnel:

- L'équipe médicale :
  - Le chef de service
  - Les professeurs
  - Les résidents et les internes
  - Les étudiants de médecine
- L'équipe soignante et administrative :
  - Le major de service
  - Les infirmiers et les kinésithérapeutes
  - Les secrétaires
  - Les aides-soignantes
  - Les agents hospitaliers
  - Le personnel d'entretien et les brancardiers
  - Les hôtesses

3 Avoir le sens de responsabilité :

- Eviter les absences
- Assurer les gardes résidentielles:
  - Respecter le calendrier de gardes
  - Respecter les consignes
  - Les gardes des jours ouvrables commencent à 15h
  - Les gardes des jours fériés commencent à 08h30
  - En cas d'empêchement, et sous la responsabilité directe de l'intéressé, il pourra être remplacé par un autre résident apte à assurer la garde, après avoir informé le sénior

4 Congé annuel :

- Le résident a droit à un congé annuel
- Le congé doit être programmé en :
  - Coordination avec toute l'équipe médicale
  - Prenant en considération :
    - Le bon déroulement du service
    - Le calendrier de gardes
- Il faut informer le responsable de l'unité au moins 15 jours avant
- La demande de congé doit être :
  - Déposée au secrétariat du service
  - Validée selon les démarches administratives

II- Le respect des règles, procédures et recommandations du service :

1 Le respect des règles d'hygiène :

- La tenue adéquate et réglementaire
- Garder les cheveux attachés
- Eviter le port des bijoux aux mains et aux poignets
- Respecter l'hygiène des mains

2 Le maintien et l'entretien du matériel du service

3 Le travail en équipe :

- Adopter une communication efficace avec toute l'équipe
- Le respect du leadership
- Participer activement à la prise en charge des patients en fonction de ses compétences et en collaboration avec l'équipe soignante
- Veiller au maintien et à l'entretien du dossier médical

- Rédaction des comptes rendus d'une manière synthétique, claire et sans fautes. ces comptes rendus doivent êtres validés par le résident de réanimation le plus ancien et le sénior.

III- Le respect de l'éthique médical :

1. Le respect du patient :

- Respecter la dignité et l'intimité du patient
- Assurer le maximum de confort pour le patient
- Communiquer avec le patient et sa famille avec respect
- Prévenir les effets indésirables
- Etre assister pour les gestes qu'il ne maitrise pas par un sénior

2. Le respect du secret médical et professionnel

- Respecter le secret du patient
- Respecter la charte informatique du service

IV- La participation active à l'auto-formation:

1. Etre acteur de sa formation

2. Participer activement aux activités pédagogiques du service:

- Prise en charge des patients
- Les staffs
- Les visites au lit des patients
- Les ateliers
- La présentation au staff
- La présentation des topos
- Elaboration des protocoles

- L'encadrement des :
  - Résidents
  - Internes
  - Etudiants de médecine

3. Participer à la recherche médicale:

- Dès les premiers jours, le résident de réanimation doit participer activement à un travail de recherche, après accord du chef du service :
  - Etude prospective
  - Etude rétrospective
  - Une mise au point
  - Evaluation d'une stratégie
  - Elaboration d'un protocole ou procédure..

COMMUNICATION AVEC

LA FAMILLE

Procédure de communication avec la famille

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Objectifs :

- Intégrer la communication dans les soins quotidiens
- Assurer une communication efficace avec la famille
- Assurer une information:
  - claire
  - loyale
  - appropriée
- S'assurer de la bonne compréhension par la famille
- Identifier les objectifs de l'entretien avec la famille:
  - diagnostic
  - défaillances d'organes
  - grandes lignes du traitement
  - pronostic
  - risque de décès
  - aspect spirituel ++++
- Assurer la cohésion de l'information (synthèse globale)

II- Préparation avant l'entretien :

- Vérifier l'identité du patient :
  - nom du patient
  - Lit
  - ne pas confondre les patients
  - pathologie
  - préparer les questions possibles
  - voir le patient juste avant l'entretien
- Présentation à la famille :
  - se présenter à la famille
  - médecin doit être concentré
  - disponible
  - éviter les interruptions pendant la communication
- Avoir une attitude adaptée:
  - humaine
  - solidaire
  - compréhensible
  - convaincante
- Mettre en confiance la famille
- Garder son sang froid en cas d'attitude agressive de la part de la famille

III- Particularité du service :

- Type de service:
  - réanimation polyvalente
  - soins de niveau III
- Préciser la composition de l'équipe soignante:
  - médecins
  - infirmiers
  - aides-soignants..
  - hôtesse
- Caractère multidisciplinaire de la prise en charge:
  - chirurgien
  - gastroentérologue
  - endocrinologue …
- Caractère fermé du service:
  - non possibilité de visite au lit
  - horaires de visites:
    - une fois par jour, car 24h sont nécessaires pour une réévaluation de l'état du patient
    - à préciser (14h30 à 15h15)
    - sont limités, devant :
      - le caractère grave de la pathologie
      - la nécessité de soins continus
  - possibilité de contacter la famille par téléphone en cas de nouveautés

IV- Pour la famille:

- Identifier un ou 2 référents au sein de la famille:
  - degré de parenté
  - coordonnées (tél..)
  - garder au maximum, le même interlocuteur
  - éviter de multiplier les sources d'information

    → assurer une parfaite cohérence de l'information pour la famille

V- Information:

- Claire : mots-clés ++
- Simple : éviter les détails superflus ++
- Sincère:
  - ne pas donner un faux espoir
  - évoquer le risque de décès
  - famille doit se préparer, se rattraper et prendre les dispositifs nécessaires

- Eviter de remettre en question la qualité de la prise en charge assurée ou proposée par un collègue ou une structure:
  - tableau évolutif
  - données changent..
- Ne pas culpabiliser la famille
- Il faut épargner la famille des faux problèmes:

  - qui ne les concernent pas
  - qui ↑ leur angoisse:
    - disponibilité de places
    - charge de travail…
- Ne pas projeter l'angoisse des professionnels sur la famille
- Laisser la famille se concentrer sur le problème principal:
  - état du patient
  - émotion
  - état d'esprit des enfants …
  - problème de transport et d'hébergement

VI- Contenu de l'information:

- **Diagnostic principal:**
  - péritonite communautaire
  - polytraumatisme
  - traumatisme thoracique
  - pancréatite aigue grave
- **Défaillances d'organe:**
  - neurologique
  - respiratoire
  - cardio-vasculaire
  - rénale
  - hépatique
  - Hématologique ..

- **Objectifs du traitement**
- **Grands principes du traitement:**
  - ventilation mécanique
  - perfusions
  - traitement de la douleur
  - kinésithérapie..
- **Qualité de la prise en charge**
- **Pronostic (souvent grave):**
  - pathologie
  - terrain (âge, diabète, Ic..)
- **Caractère:**
  - dynamique
  - évolutif de la maladie dans la journée
- **Éventualité:**
  - aggravation
  - décès
- **Côté religieux**

VII- Traçabilité

- Transmission écrite et orale
- Mots utilisés
- Réaction de la famille
- Renseignements apportés par la famille:
  - diagnostic
  - traitement..
- Souhaits de la famille +++

Procédure d'annonce d'un décès à la famille par téléphone

Service d'anesthésie-réanimation polyvalente A4

CHU Hassan II de Fès

I-Principes :

- L'annonce est un acte médical
- L'annonce doit se faire le plus tôt possible
- Adopter un langage adapté
- Vérifier l'identité du patient et de la famille et le bon numéro de téléphone +++
- Famille doit être déjà préparée psychiquement et informée sur la possibilité d'annonce d'une mauvaise nouvelle à n'importe qu'elle heure ++++
- Etre empathique et solidaire
- Information doit être claire
- Préparer les papiers du patient pour faciliter la procédure à la famille

II- Sur le plan pratique :

- Bonjour
- Se présenter : Je suis Dr … …du service de la réanimation A4 au CHU Hassan II de Fès
- Est ce que vous êtes bien Mr (Mme) ..?
- SVP vous êtes qui par rapport à Mr (nom + prénom du patient)[lien de parenté]
- Est-ce que je peux vous posez quelques questions pour s'assurer qu'on parle bien de la bonne personne :
    - nom et prénom du patient
    - motif d'admission
    - un repère évident (ville d'origine..)
- Est-ce que je peux vous parler à propos de l'état de Mr (Mme) [s'assurer que le patient ne conduit pas, bien entouré, prêt à recevoir la nouvelle..)
- Est-ce que vous savez que son état était très critique ?
- Je vous informe que son cœur s'est arrêté
- Donc Mr (Mme) est **décédé**
- Je vous présente les condoléances de toute l'équipe (رحمة الله عليه)
- Après un moment de silence, il faut préciser que :
    - Le corps du défunt sera (ou a été déjà) transporté à la morgue (Hôpital Al ghassani)
    - Il faut qu'une personne se présente au service pour régler les papiers administratifs accompagné des papiers nécessaires :

- photocopie de la CIN du défunt
- RAMED, mutuelle…

- Si le décès survient le soir, donner un RDV à la famille le lendemain à 9h
- Il faut s'assurer avec le **sénior :**
  - **nature de décès** (naturelle, accidentelle, indéterminée)
  - **diagnostic final**
  - **coordination des données** (nom, diagnostic, date d'admission à l'hôpital et heure de décès)
- Il faut **préparer** et **vérifier** les papiers administratifs par le **résident** de réanimation (c'est une priorité+++), avant le staff matinal :
  - le compte rendu d'hospitalisation, validé par le résident de garde (synthétique, simple et sans fautes) et vérifié par le sénior
  - la décision de sortie
  - les constats de décès (système d'Hosix)
  - la facturation (major)
- Informer le major le lendemain, le plus tôt possible (avant le staff matinal)
- En cas de décès accidentel, il faut le constat de la police judiciaire

Conclusion

L'élaboration d'un protocole de réanimation permettra non seulement de faciliter la tâche de travail aux personnels du service, mais participera aussi à la formation et l'apprentissage du corps médical, ceci étant bénéfique autant pour le personnel soignant que pour la prise en charge du patient en réanimation.

En plus, ce travail prépare le terrain à d'autres travaux pouvant élargir les différentes conduites à tenir et protocoles permettant ainsi d'optimiser la prise en charge et l'organisation du travail.