

SYSTEME CARDIO-VASCULAIRE

ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE	3
BRADYCARDIE A&E	5
ALGORITHME TACHYCARDIE A&E	6
TACHYCARDIE A QRS FINS MODEREMENT TOLERE A&E	7
TACHYCARDIE A QRS LARGES MODEREMENT TOLERE A&E	8
INSUFFISANCE CARDIAQUE AIGUE	9
CHOC CARDIOGENIQUE A&E	10
DISSECTION AORTIQUE	11
PACE MAKER & DEF. IMPLANTABLE	12
SYNDROME CORONARIEN AIGU ST+	13
TERRITOIRE ECG	15
SYNDROME CORONARIEN AIGU NON-ST+	16
BLOC DE BRANCHE GAUCHE & CRITERES DE SGARBOSSA-SMITH	17
TROUBLES DE LA CONDUCTION	18

SYSTEME RESPIRATOIRE - VENTILATION

VENTILATION NON INVASIVE	19
INDUCTION SEQUENCE RAPIDE & INTUBATION	20
VENTILATION MECANIQUE	22
EXACERBATION SEVERE D'ASTHME A&E	24
EXACERBATION DE BPCO	25
DRAINAGE D'UN PNEUMOTHORAX	69

GYNECO-OBSTETRIQUE

DECISION DU LIEU D'ACCOUCHEMENT	48
ACCOUCHEMENT A DOMICILE	49
SOINS DU NOUVEAU-NE & DELIVRANCE	50
HEMORRAGIE DU POST-PARTUM	51
REANIMATION DU NOUVEAU-NE	52
PRE-ECLAMPSIE SEVERE & ECLAMPSIE	53

INTOXICATIONS

INTOX. AU MONOXYDE DE CARBONE A&E	39
INTOX. AU CYANHYDRIQUES (FUMEES) A&E	40
INTOX. MEDICAMENTEUSE A&E	41

NEUROLOGIE

ETAT DE MAL EPILEPTIQUE A&E	32
-----------------------------	----

GASTRO-ENTEROLOGIE

HEMORRAGIE DIGESTIVE	31
----------------------	----

SYSTEME IMMUNITAIRE

ANAPHYLAXIE A&E	34
ANGIOEDEME A BRADYKININE A&E	35

PEDIATRIE

CONSTANTES	55
PRISE EN CHARGE DE L'ENFANT GRAVE - RANP	56
ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE	57
INTUBATION & VENTILATION	59
LARYNGITE A&E	61
BRONCHIOLITE	62
PURPURA FULMINANS A&E	63
CHOC HYPOVOLEMIQUE	64
ANALGESIE & GESTE DOULOUREUX	65
MORT INATTENDUE DU NOURRISSON	66
VOIE INTRA-OSSEUSE	67
MEMO-FICHE SMUR PED. 4^{ème} de couverture	

PATHOLOGIES CIRCONSTANCIELLES

1 ^{er} INTERVENANT SITUATION SANITAIRE EXCEPTIONNELLE A&E	26
TRAUMATISE SEVERE & TRAUMATISE CRANIEN GRAVE A&E	27
FAST ECHOGRAPHIE ETENDUE A&E	29
CHOC HEMORRAGIQUE A&E	30
SEDATION ANALGESIE PROCEDURALE A&E	36
GRAND BRULE A&E	37
NOYADE A&E	44
HYPOTHERMIE A&E	45
ACCIDENT DE PLONGEE & CAISSON A&E	46

DIVERS

HYPERK ⁺ & DIALYSE EN URGENCE A&E	43
OBSTACLE MEDICO-LEGAL A&E	47

FICHES MEDICAMENTS

ADRENALINE A&E	70
DOBUTAMINE A&E	71
ISOPRENALINE A&E	72
NORADRENALINE A&E	73

PREFACE	1
PREAMBULE	2
NOTES	74
AUTEURS & EXPERTS	78
ABREVIATIONS	80



A&E: Fiche Adulte & Enfant

1^{er} INTERVENANT SITUATION SANITAIRE EXCEPTIONNELLE A&E	26
A CCIDENT DE PLONGEE & CAISSON HYPERBARE A&E	46
ACCOUCHEMENT A DOMICILE	49
ALGORITHME D'AIDE DECISIONNELLE DEVANT UNE TACHYCARDIE A&E	6
ANAPHYLAXIE A&E	34
ANALGESIE & GESTE DOULOUREUX DE L'ENFANT	65
ANGIOEDEME A BRADYKININE A&E	35
ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE DE L'ADULTE	3
ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE DE L'ENFANT	57
B RADYCARDIE A&E	5
BRONCHIOLITE	62
C HOC CARDIOGENIQUE A&E	10
C HOC HEMORRAGIQUE A&E	30
C HOC HYPOVOLEMIQUE DE L'ENFANT	64
CONSTANTES PEDIATRIQUES	55
D ECISION DU LIEU D'ACCOUCHEMENT	48
DISSECTION AORTIQUE	11
DRAINAGE D'UN PNEUMOTHORAX COMPRESSIF	69
E TAT DE MAL EPILEPTIQUE TONICO-CLONIQUE GENERALISE A&E	32
EVALUATION ET PRISE EN CHARGE DE L'ENFANT GRAVE – RANP	56
EXACERBATION SEVERE D'ASTHME A&E	24
EXACERBATION SEVERE DE BPCO	25
F AST ECHOGRAPHIE ETENDUE A&E	29
FICHE MEDICAMENT ADRENALINE	70
FICHE MEDICAMENT DOBUTAMINE	71
FICHE MEDICAMENT ISOPRENALINE	72
FICHE MEDICAMENT NORADRENALINE	73
H EMORRAGIE DIGESTIVE GRAVE	31
HEMORRAGIE DU POST-PARTUM	51
HYPERKALIEMIE + DIALYSE EN URGENCE A&E	43

HYPOTHERMIE A&E	45
I NDUCTION SEQUENCE RAPIDE & INTUBATION	20
INSUFFISANCE CARDIAQUE AIGUE	9
INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE A&E	39
INTOXICATION AUX CYANHYDRIQUES VIA EXPOSITION AUX FUMEEES A&E	40
INTOXICATION MEDICAMENTEUSE A&E	41
INTUBATION & VENTILATION DE L'ENFANT	59
L ARYNGITE A&E	61
M EMO-FICHE SMUR PED. 4 ^{ème} de couverture	
MORT INATTENDUE DU NOURRISSON	66
N OYADE A&E	44
O BSTACLE MEDICO-LEGAL A&E	47
P ACE MAKER & DEFIBRILLATEUR IMPLANTABLE	12
PURPURA FULMINANS A&E	63
PRISE EN CHARGE DU GRAND BRULE A&E	37
PRE-ECLAMPSIE SEVERE & ECLAMPSIE	53
R EANIMATION DU NOUVEAU-NE	52
S EDATION ANALGESIE PROCEDURALE A&E	36
SOINS DU NOUVEAU-NE & DELIVRANCE	50
SYNDROME CORONARIEN AIGU - BLOC DE BRANCHE GAUCHE - CRITERES DE SGARBOSSA-SMITH	17
SYNDROME CORONARIEN AIGU NON ST+	16
SYNDROME CORONARIEN AIGU ST+	13
T ERRITOIRE ECG & CORRESPONDANCE CORONARIENNE	15
TACHYCARDIE A QRS FINS MODEREMENT TOLERE A&E	7
TACHYCARDIE A QRS LARGES MODEREMENT TOLERE A&E	8
TRAUMATISE SEVERE & TRAUMATISE CRANIEN GRAVE A&E	27
TROUBLES DE LA CONDUCTION A&E	18
V ENTILATION NON INVASIVE	19
VENTILATION MECANIQUE	22
VOIE INTRA-OSSEUSE A&E	67

ANNEXES	
ABREVIATIONS	80
AUTEURS & EXPERTS	78
NOTES	74
PREAMBULE	2
PREFACE	1
SERMENT D'HIPPOCRATE	84





S . A . M . U . 14 / S . M . U . R . CAEN / CENTRE 15

Professeur E. ROUPIE

Directeur

Docteur X. ARROT

Directeur-Adjoint

Anesthésistes-Réanimateurs

Urgentistes

Cadre Supérieur de Santé

- Dr L. HALBOUT – PH
- Dr D. HAREL – PH
- Dr N. LECADET – PHC
- Dr T. LERAITRE – PH
- Dr M. MONERON – PH

- Mme R. VARRIN

Cadre de Santé

- Mr D. HIBERT

Fait à Caen, le 4 mars 2019

Mesdames, Messieurs, Chers Collègues, Chers Amis,

C'est un réel plaisir de préfacier cet excellent document réalisé, qui plus est, dans les règles de l'art et grâce à l'effort de tout un groupe solidaire.

Ce document finalise les engagements que nous avons pris ensemble d'harmoniser nos prises en charge au sein du GHT Normandie Centre et sera, j'en suis certain, l'objet d'échanges avec nos collègues des autres départements et régions.

Ce très bel outil doit rester évolutif en fonction des modifications de l'état de l'art mais également, et surtout, de vos attentes.

Je voudrais féliciter très sincèrement ceux qui se sont beaucoup investis pour que naisse un outil de cohérence partagé par l'ensemble des SMUR et des services d'urgence de notre GHT.

Je remercie également tous nos collègues spécialistes qui ont validé ces propositions, chacun dans leur spécialité, permettant ainsi un partage qui n'est pas qu'entre urgentistes mais s'inscrit dans une coopération multi-spécialités.

Le groupe de travail se met à votre disposition pour faire évoluer ce document en fonction de vos besoins et attentes.

Souhaitons, qu'à l'image de ce document consensuel, notre spécialité de médecine d'urgence s'épanouisse dans un même état d'esprit.

Avec toutes mes réelles amitiés.

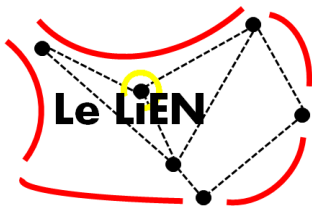
Sincèrement Votre

Professeur Eric ROUPIE

Directeur du SAMU 14 – CESU 14

Chef du Pôle Neuro-Cardio-Sciences-Urgences

Coordonnateur du DESC de Médecine d'Urgence du G4



Bayeux, le 23/02/2019

Chers Confrères,

Nous avons le plaisir de vous présenter cette première version du **Livret d'Intervention Extra-hospitalier Normand : le LIEN**.

Sa constitution a débuté fin 2017. Un groupe de travail, composé d'Urgentistes du **Groupement Hospitalier de Territoire (GHT) Normandie Centre**, a été constitué afin d'établir des **protocoles de médecine extra-hospitalière**. Cette assemblée, constituée des Docteurs AUBRION (Lisieux), CLANET (Bayeux), MBARKI (Cricqueboeuf), MINETTI (Argentan), NICOLAS-BALOCHE (Falaise) et TSIAMBAKAINA (Caen) a ainsi vu le jour permettant à **tous les Centres Hospitaliers du GHT** de s'exprimer et de participer à **part égale**.

Après détermination collégiale des items à traiter, ceux-ci ont été répartis par Centre Hospitalier. Au sein de ces structures, de nombreux Urgentistes se sont investis afin de participer à la rédaction de ces aides cognitives.

Tous ces protocoles, **issus des dernières recommandations disponibles** au moment de leur rédaction, ont ensuite été **validés à l'unanimité par les membres du groupe** puis **contre validés par des Experts** du domaine. Finalement, l'ensemble de ce travail a été **soumis au Professeur Roupie** pour approbation définitive.

Le LIEN n'a pas pour vocation à être exhaustif ou à se substituer aux ouvrages universitaires incontournables existants. Il s'agit simplement d'aides cognitives, proposées au Praticien, afin de **répondre rapidement à une question essentielle pouvant se poser en soin critique extra-hospitalier, au sein de notre GHT**. Les doses pédiatriques ont été notées ainsi « **PED :** », les références à une autre fiche de la manière suivante « **Cf. XXX** ».

Afin de répondre à notre objectif de concision, nous avons dû faire des choix qui, comme toute décision, restent discutables. De plus, malgré tout le soin apporté à ce travail, des erreurs ont pu se glisser.

De ce fait, chaque Médecin reste responsable de ses prescriptions et des soins apportés à son Patient. Le LIEN ne saurait en aucun cas se substituer au raisonnement du Praticien face à une situation donnée.

Il est temps de **remercier ceux sans qui ce projet n'aurait pu aboutir :**

Le Professeur ROUPIE, Directeur du SAMU 14, pour son constant soutien et son aide.

Le Professeur GERARD, Président du GHT Normandie Centre, sans qui ce travail n'aurait tout simplement pu dépasser le stade de simple projet.

Nos Experts, pour leurs relectures soigneuses et leurs précieux conseils qui ont permis de donner la rigueur nécessaire à un tel ouvrage.

Et bien sûr, tous **les Urgentistes ayant contribué** directement ou indirectement à l'élaboration du LIEN.

Nous espérons que ce travail pourra, un tant soit peu, aider toutes celles et tous ceux qui ont fait le choix exigeant de pratiquer la médecine Extra-hospitalière.

Confraternellement,

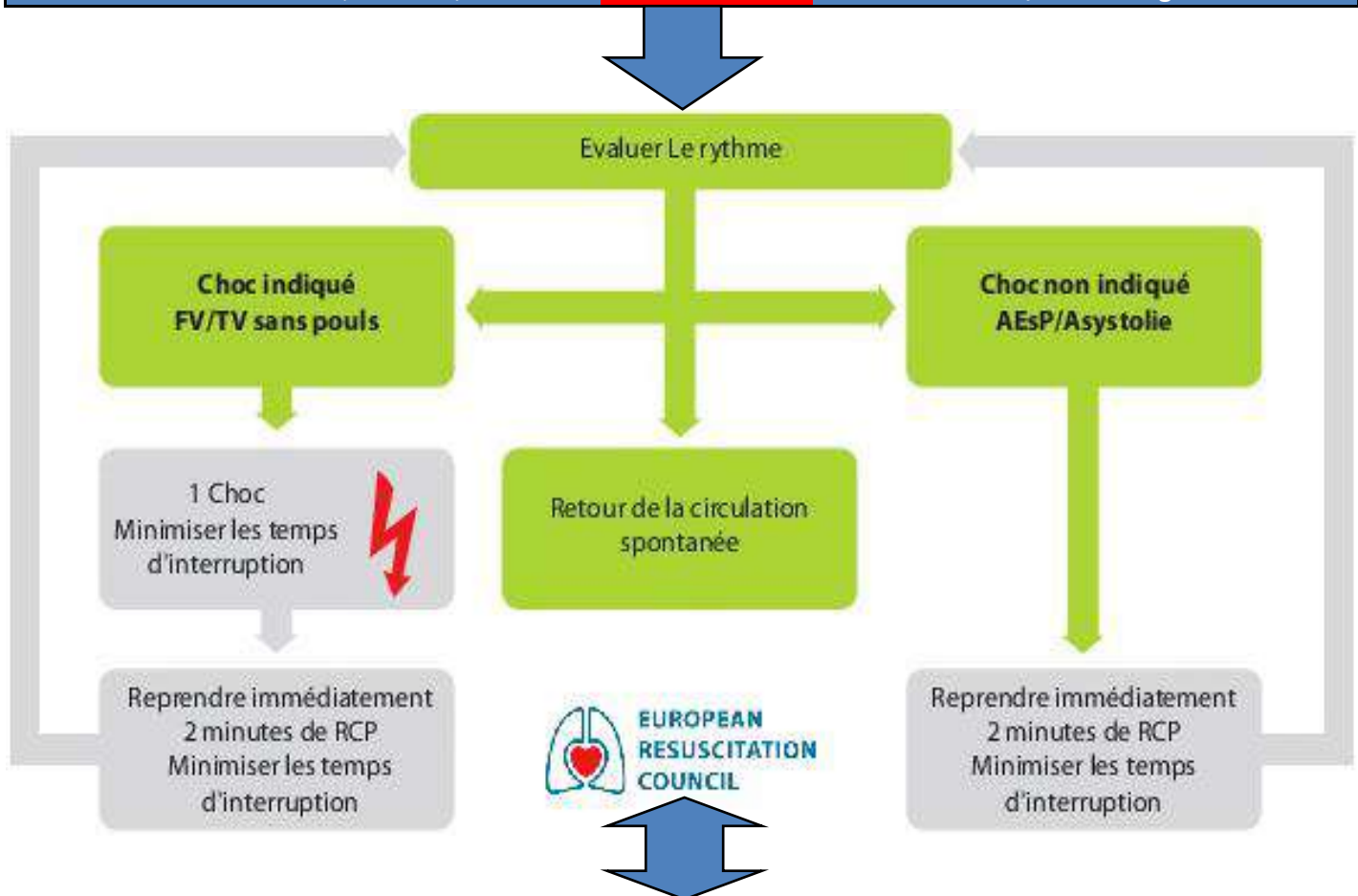
D ^r AUBRION Lisieux	D ^r CLANET Bayeux	D ^r MBARKI Cricqueboeuf	D ^r MINETTI Argentan	D ^r NICOLAS-BALOCHE Falaise	D ^r TSIAMBAKAINA Caen
-----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---	-------------------------------------

Contact (une erreur ?, une suggestion ? etc.) : lelien.ghnormandiecentre@gmail.com

RIEN NE DOIT STOPPER LE MASSAGE CARDIAQUE OU RETARDER LA DEFIBRILLATION

MISE EN CONDITION

- 1- DEFIBRILLATEUR + PATCH SMUR (si DEA en cours d'analyse, le laisser finir et choquer au besoin)
- 2- RCP 30/2 pendant le techniquage du malade, **relai MCE toutes les 2 min**
- 3- IOT sans arrêter le MCE puis MCE 100-120/min continu, EtCO₂
- 4- ABORD : VVP en 1^{er}, si échec/difficile IO **Cf. Intra-osseuse** : Soluté = NaCl 0,9% ou Ringer Lactate



EN PARALLELE RECHERCHE ET TRAITEMENT D'UNE CAUSE REVERSIBLE

AUCUNE ACTION SYSTEMATIQUE : AU CAS PAR CAS

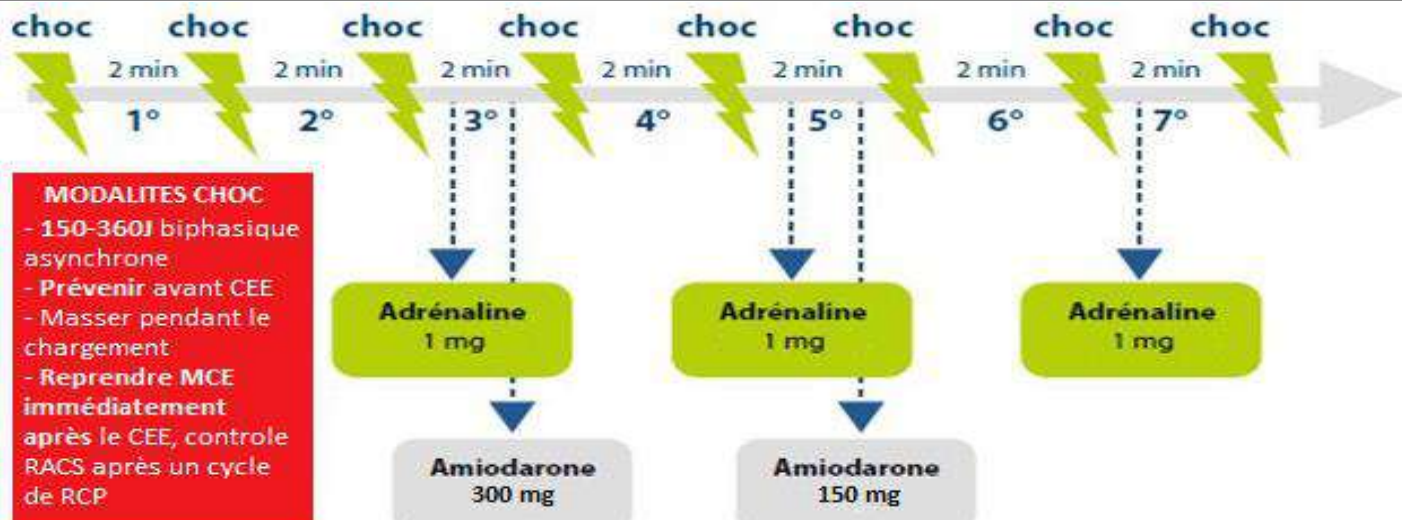
INDICATION ECLS ? Appel au SAMU à 15' de réa si oui à tout	Délai Bloc DATU < 60', < 55ans, No Flow < 5', EtCO ₂ > 15 mmHg à 15' de RCP, Rythme chocable initial, Absence de comorbidités (Cancer, DID, Sepsis)
HYPOXIE	IOT, FiO ₂ 100%, Vt 6-7 ml/kg, FR 10/min, PEP 5 cmH ₂ O
HYPOVOLEMIE	Remplissage (NaCl 0,9% ou Ringer Lactate)
HYPO/HYPER (+++) K⁺	GLUCONATE DE CALCIUM 10% 1g Cf. HyperK⁺
HYPO(+++)/HYPERTHERMIE	Réchauffage/Refroidissement externe
THROMBOSE	Coronarienne : pas de fibrinolyse Cf. Syd coronarien / EP : fibrinolyse*
PNEUMOTHORAX	Exsufflation Cf. Drainage d'un pneumothorax compressif
TAMPONNADE	Si opérateur entraîné et diagnostiqué Cf. Fast écho étendue évacuation
TOXIQUE	Cf. Intoxication médicamenteuse

* Ne Cl pas le MCE. A réaliser dans les 15'. Réa prolongée à 60'. Altéplase/rtPA 0,6mg/kg sur 15' (max 50mg soit 83kg)

INDICATIONS MCE mécanique : RCP prolongée, préparation ECLS, mauvaise qualité de la RCP, transport

DEROULEMENT DE LA REANIMATION

RYTHME CHOCABLE : TV/FV



RYTHME NON CHOCABLE : ASYSTOLIE/AESP (dissociation électromécanique)



SOINS APRES RACS

VENTILATION PROTECTRICE	Vt 6-8ml/kg ; PEP 5cmH ₂ O ; FR 12-20/min ; Pplat <30cm cmH ₂ O
NORMOXIE	FiO ₂ QSP SpO ₂ = 95-98%
NORMOCAPNIE	Réglages FR et Vt QSP EtCO ₂ 35 mmHg
HYPOTHERMIE 35°C	Refroidissement externe doux (découvrir le malade etc. Plus de liquide froid IV)
SEDATION	MIDAZOLAM + SUFENTANIL
HEMODYNAMIQUE PAS > 100 mmHg	Remplissage NaCl 0,9%, <i>Si insuffisant ADRENALINE : 0,2 µg/kg/min max 1 µg/kg/min</i> <i>Si insuffisant ajouter de la NORADRENALINE</i>

EN PARALLELE : ECG + anamnèse + clinique ET APPEL AU 15 pour orientation

SITUATIONS PARTICULIERES

PATIENT SCOPE : SAUV, Transport médicalisé... ACR + rythme chocable d'emblée	3 CEEs rapidement avec évaluation du rythme avant RCP
NOYADE Cf. Noyade & Hypothermie	Priorité ventilation 5 insufflations puis 1 min RCP avant appel secours NB : Hypothermie : RCP prolongée
TRAUMATIQUE	Exsufflation PNT bilatéral systématique
ACR en Situation Sanitaire Exceptionnelle	Pas de réanimation si moyens dépassés
OBESE	IOT précoce relai massage plus court ; MCE mécanique ?
FEMME ENCEINTE	Patiente en décubitus latéral gauche Utérus récliné manuellement à Gauche 3 ^{ème} trimestre MCE plus haut Extraction foetale en urgence

MISE EN CONDITION

ECG 18D + D2 long, Scope, PA, SpO₂, TEMPERATURE, VVP, Remplissage NaCl si besoin
 Traitement étiologique : SCA, hyperkaliémie, hypothyroïdie, myocardite, troubles ioniques,
 Cause iatrogène (β^- , inhibiteur calcique, digitalique etc.) => **Cf. Intoxication médicamenteuse**

SIGNES MAUVAISE TOLERANCE

FC < 40 BPM / Torsade de Pointe
 Choc Cardiogénique / IC
 Troubles de la conscience

NON

SURVEILLANCE
 ATROPINE prête

OUI

ATROPINE

MODALITES

UTILISATION : Pure ou diluée (Phy)
CI : Aucune si détresse vitale
 Glaucome À par fermeture de l'angle
 Relatives : allaitement, RAU
ADULTE : 0,5 mg IVD ttes les 3-5'
 sans dépasser 3mg
PED : 20µg/kg IVD (min 100µg max
 500µg) 1mg par 24 heures max.

ECHEC

ISUPREL

MODALITES

UTILISATION : 5 ampoules (5ml) dans
 une seringue de 50 ml complétée avec
 du G5%. Seringue et tubulure **opaque**
CI : SCA sauf BC extrême (privilégier
 EES), RAC, Hyperthyroïdie, intoxic aux
 digitaliques, HypoK⁺
POSOLOGIE : **Cf. ISUPREL**

ECHEC

ENTRAINEMENT ELECTRO-SYSTOLIQUE-EXTERNE (EES)

MODALITES

A PRIVILEGIER SI SCA
FC ventriculaire CIBLE : 60 BPM
INTENSITE : Initiale 40-50mA
 Augmenter de 10 en 10 jusqu'à ce que
 les spikes soient tous suivis d'un QRS
 Max 120 mA
 Si mauvaise tolérance
 Analgésie/sédation

ALTERNATIVE
EES ?

EXCEPTIONNEL, à discuter +++
ADRENALINE IVSE 2 à 10 µg/min

ECG 18 dérivations **DIAGNOSTIC** + D2 long +++
Scope ECG, PNI, SpO₂, Examen clinique (IC etc.)

EVALUATION DE LA TOLERANCE

BONNE

- Pas d'insuffisance cardiaque
- Pas de douleur angineuse
- Bonne hémodynamique

SURVEILLANCE

Discuter explorations complémentaires

MODEREE

- Insuffisance cardiaque
- Douleur angineuse/SCA
- Hypotension

QRS FIN ?
< 120ms

QRS FIN

Cf. Tachycardie A QRS fin Modérément tolérée

QRS LARGE

Cf. Tachycardie A QRS large Modérément tolérée

MAUVAISE

- Perte de connaissance
- Choc
- Détresse respiratoire

CARDIOVERSION ELECTRIQUE EN URGENCE

Si FA/Flutter

Avant le geste

LOVENOX SC 100UI/kg

Si conscient SEDATION

PROPOFOL

0,5-0,8 mg/kg en bolus

Puis CEE

200J (max 360J)

Biphasique synchrone

3x Si Besoin = orage rythmique

Ajouter CORDARONE

300mg IVSE 10'

Puis CORDARONE

900mg/24h

Echec/Récidive/Dégradation

ANESTHESIE GENERALE

Cf. ISR et IOT

PED :

Si conscient SEDATION

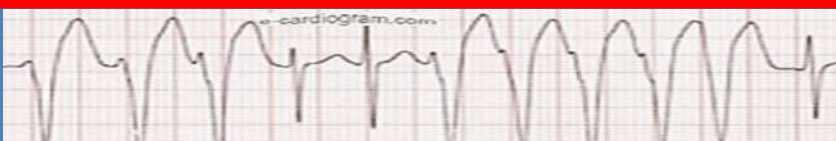
KETAMINE 1 mg/kg ou

PROPOFOL 1 mg/kg

Puis CEE

1J/kg puis **2J/kg** si échec

PIEGE : FA + WOLF PARKINSON WHITE



« QRS en accordéon »

Pas d'ATP, passage en TV et risque d'ACR

CORDARONE : 5mg/kg sur 20' Puis relais 50mg/h
+ ANTICOAGULATION : LOVENOX : 100UI/kg en SC
OU CEE si mal toléré

TACHYCHARDIE A QRS FINS

A tout moment, **EN CAS DE DEGRADATION** du patient (perte de connaissance, choc, détresse respiratoire), procéder à une **REDUCTION ELECTRIQUE** du trouble du rythme mal toléré
Cf. Algorithme d'aide décisionnelle devant une tachycardie

REGULIERE

TACHYCARDIE SINUSALE



Cause **non cardiaque probable**

FLUTTER ATRIAL



Aspect en « toit d'usine » peut manquer et être démasqué par l'ATP
PEC idem FA (cf. ci-contre)

TACHYCARDIE JUNCTIONNELLE



1- MANŒUVRES VAGALES Sauf CI

2- SI ECHEC : ADENOSINE Sauf CI

Injection sur un **pli de coude**, Kt court, IVD
suivi d'un bolus de sérum physiologique
Enregistrement continu **ECG**

Au choix :

KRENOSIN® :

3mg si échec **6mg** si échec **12mg**

PED : 1^{er} 0,1mg/kg max 6 **puis 0,2mg/kg** max 12

STRIADYNE® :

10mg si échec **20mg**

PED : 1mg/kg max 20mg

Attendre 1-2min entre chaque injection

ATROPINE disponible

CI : Asthme/BPCO, etc.

IRREGULIERE

PIEGE : FA + WOLF PARKINSON WHITE



« QRS en accordéon »

Pas d'ATP => TV

CORDARONE + ANTICOAGULATION

(cf. Fibrillation atriale) ou CEE si mal toléré

FIBRILLATION ATRIALE



Si FA de début < 48H : Cardioversion

ANTICOAGULATION sauf CI

Ex : LOVENOX : 100UI/kg en SC toutes les 12H

+ CORDARONE :

5mg/kg sur 20'

Puis relais **50mg/H**

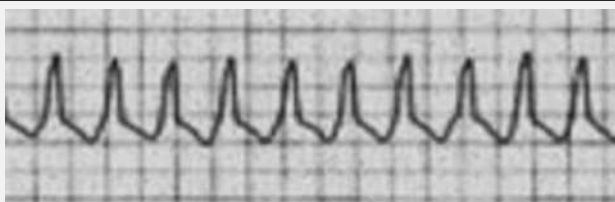
Si > 48H : Contrôle cadence ventriculaire

DIGOXINE à privilégier (sauf CI : HypoK⁺ etc.) :
0,5 mg IV toutes les 4H SB max **1,5mg/24H**

TACHYCHARDIE A QRS LARGES

A tout moment, **EN CAS DE DEGRADATION** du patient (perte de connaissance, choc, détresse respiratoire), procéder à une **REDUCTION ELECTRIQUE** du trouble du rythme mal toléré
Cf. Algorithme d'aide décisionnelle devant une tachycardie

REGULIERE



**TENTER UNE REDUCTION
DE TSV AVEC BLOC DE BRANCHE**

1- MANŒUVRES VAGALES sauf CI

2- SI ECHEC : ADENOSINE sauf CI

Injection sur un **pli de coude**, Kt court, IVD
suivi d'un bolus de sérum physiologique
ENREGISTREMENT CONTINU ECG

Au choix :

KRENOSIN® :

3mg si échec 6mg si échec 12mg

PED : 1^{er} 0,1mg/kg max 6 puis 0,2mg/kg max 12

STRIADYNE® :

10mg si échec 20mg

PED : 1mg/kg max 20mg

Attendre 1-2min entre chaque injection

ATROPINE disponible

CI : Asthme/BPCO etc.

SI ECHEC : TV Possible

CORDARONE :

300mg (ou 5mg/kg) en 10-20'

Puis relais IVSE 900mg sur 24h

PED :

Privilégier une abstention thérapeutique

Rapprocher du centre de recours

SI MAUVAISE TOLERANCE

CEE 1J/kg puis 2J/kg si échec

Sédation : PROPOFOL ou KETAMINE 1mg/kg

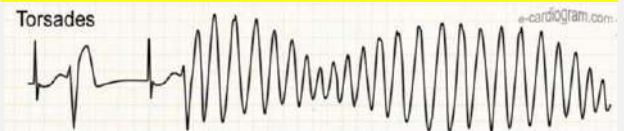
IRREGULIERE

PIEGE : FA + WOLF PARKINSON WHITE



Cf. Algorithme d'aide devant une tachycardie

TORSADE DE POINTE



SULFATE DE MAGNESIUM 2g sur 5-10min
renouvelable 1 fois SB + K⁺ (ex : 2g sur 2h)

PED : 25 mg/kg en 10' (max: 2 g) à renouveler
à 5-10' SB ; Relai IVSE: 3-10 mg/min

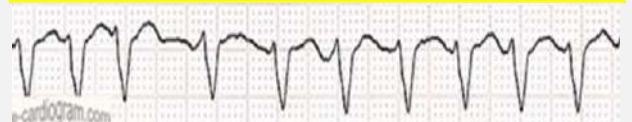
Si échec et sur bradycardie :

cf. Bradycardie

Si mauvaise tolérance : CEE

Cf. Algorithme d'aide devant une tachycardie

**FIBRILLATION AURICULAIRE +
BLOC DE BRANCHE**



Cf. TaC à QRS fins modérément tolérée

Sous-rubrique Fibrillation atriale

RIVA (Rythme idioventriculaire accéléré)



FC < 120BPM régulière, transitoire,
Post reperfusion (SCA) ++, **Surveillance simple**

MISE EN CONDITION

Monitoring continu : ECG, TA, SpO₂ +/- EtCO₂ etc.

Position DEMI-ASSISE

O₂ : QSP SpO₂ > 92%, VVP de bon calibre

ECG 18 dérivations, à renouveler, Echographie cardiaque +/- pulmonaire dès que possible

Facteur déclenchant : SCA, myocardite, poussée HTA etc. => A prendre en charge

CRITERES DE GRAVITE ?

FR > 35/min ou < 14/min sur épuisement, SpO₂ < 92% sous MHC,
Impossibilité ou difficultés à parler, Signes de lutte respiratoires,
Troubles de conscience, Killip III etc.

OUI

NON

SUPPORT VENTILATOIRE

Concomitamment au traitement
médicamenteux ci-contre

VNI : Cf. VNI

VS-AI-PEP (ou VS-PEP)

PEP initiée à 5 cmH₂O, objectif 7 à 10

AI initiée à 6 cmH₂O pour Vt à 6-8ml/kg

FiO₂ : QSP SpO₂ > 92%

Trigger inspiratoire : 1-3 l/min

Trigger expiratoire : 25%

VENTILATION INVASIVE (rare) : Cf. VM Adulte

Si échec TTT bien conduit ou CI de la VNI

TRAITEMENT MEDICAMENTEUX

EN 1^{er} ++ ISOSORBIDE DINITRATE (Risordan®) :

Titration 1-2 mg IVD/5' QSP PAS < 140 mmHg

Puis relais IVSE QSP PAS 110-120 mmHg

Attention RAC serré et Insuffisance mitrale sévère
(10mg/H max, si insuffisant ajout LOXEN IVSE)

FUROSEMIDE (Lasilix®) :

1mg/kg IVD (max 80mg, ou même dose IV que PO du

TTT habituel) si présence de signes congestifs

Diminuer les doses en l'absence d'IC droite

Epuration extra-rénale ?

Dans un second temps si absence de réponse,
ou insuffisance rénale dialysée

Insuffisance Cardiaque type 1 SIGNES GAUCHES	Insuffisance Cardiaque type 2 MIXTE	Insuffisance Cardiaque type 3 CHOC CARDIOGENIQUE
<p>CLINIQUE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PAS > 140 mmHg - Brutal - OAP prédominant - Peu de signes congestifs (eu-hypovolémique) - FeVG souvent préservée, pressions gauches augmentées 	<p>CLINIQUE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PAS > 100-140 mmHg - Progressif, prise de poids - Signes congestifs >> OAP - Dysfonction d'organe en conséquence (insuffisance hépatique, rénale) 	<p>CLINIQUE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PAS < 100 mmHg, choc - Rapide - Signes d'hypoperfusion - Signes d'insuffisance cardiaque peu marqués
<p>THERAPEUTIQUE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dérivés nitrés +++, diminution post charge - Peu ou pas de diurétique - VNI 	<p>THERAPEUTIQUE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dérivés nitrés si PA l'autorise - Diurétique +++) - VNI SB 	<p>THERAPEUTIQUE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cf. Choc cardiogénique - Amines

Tableau d'aide au guidage des thérapeutiques en fonction du type d'ICA. D'après A. MEBAZAA

MISE EN CONDITION

MONITORAGE continu : ECG, TA, SpO₂ +/- EtCO₂ etc.

OXYGENOTHERAPIE : SpO₂ 90-95%, Ventilation assistée si besoin

Cf. Ventilation non invasive / Cf. Ventilation mécanique de l'adulte

2 VVP de bon calibre

ECG 18 dérivations, à renouveler régulièrement

ETT +++ et Bio dès que possible (lactates, BH, creat, NFS...)

KT PA si opérateur entraîné sans retarder l'introduction des amines

ETIOLOGIE

80% sur SCA (défaillance de la pompe ou complications)

Penser aux dg différentiels : dissection aortique, EP grave, etc.

FACTEURS PREDICTIFS ORIGINE ISCHEMIQUE

Age, ATCD d'IDM ou

pontages

FC >75/min

Diabète

Signes d'IC

Localisation antérieure
de la nécrose

PRISE EN CHARGE

TRAITEMENT DE LA CAUSE (SCA etc.)

STABILISATION HEMODYNAMIQUE : PAM > 65 mmHg

Remplissage prudent si absence de signes d'OAP ou de surcharge du VD

1^{er} Amine : NORADRENALINE

Débuter à **0,1-0,2 µg/kg/min**

Cf. NORADRENALINE

En complément : DOBUTAMINE

IVSE **5 µg/kg/min**, ↑ par pallier de 2,5 à 5 µg/kg/min, max 15

Cf. fiche DOBUTAMINE

Si association insuffisante Ajout d'ADRENALINE

IVSE **0,025 à 0,25 µg/kg/min**

Cf. fiche ADRENALINE

TROUBLES DU RYTHME

**Cf. Algorithme d'aide
décisionnelle devant
une tachycardie**

OU

Cf. Bradycardie

CHOC CARDIOGENIQUE SUR INTOXICATION

**Cf. Intoxication
médicamenteuse**

BBG

Proposer une
resynchronisation
ventriculaire

TRANSPORT MEDICALISE coordonné par le 15 ☎

Si choc cardiogénique STABILISE secondaire à un IDM

Transfert pour **coronarographie quel que soit le délai** par rapport au
début de la douleur

Indication au transport vers un centre expert maîtrisant l'ECMO :

CC réfractaire au traitement médical,

Et/ou rapidement évolutif,

Et/ou secondaire à une intoxication (-Ca²⁺ et BB⁻+++)

Et/ou ACR avec indication ECLS

Cf. ACR de l'adulte

PRECAUTIONS

- **Hb** > 10 g/dl si CC
d'origine ischémique,
sinon objectif >8 g/dl

- **CI dérivés nitrés** et BB⁻

- CI aux **CLOPIDOGREL**
ou **TICAGRELOR** tant
qu'une complication
chirurgicale n'est pas
éliminée

PARTICULARITES PEDIATRIQUES

AMINES : DOBUTAMINE jusqu'à 15 µg/kg/min (NORADRENALINE si choc septique associé)
Hb > 10 g/dl

TDR causal: Cf. Algorithme d'aide décisionnelle devant une TC ou **Cf. Bradycardie**

Si TSV (1^{er} TDR chez l'enfant) : **STRIADYNE®** si VVP facile sinon CEE d'emblée

MISE EN CONDITION :

Monitoring (ECG, PNI, SpO₂) hemoCue® toutes les 30'

O₂ QSP SpO₂ >95%,

2 VVP

Si disponible rapidement bilan bio :

NFS, ionogramme, TP-TCA, fibrinogène, 2 groupes + RAI, Troponine

ECG : normal +/- sus décalage du ST => ST+ Oriente sur une dissection type A

=> Ne surtout pas thrombolyser si ST+

Echographie : IA, diamètre aortique > 40mm, flap, faux chenal, épanchement péricardique

AngioTDM Thoracique +++

IOT SI instabilité hémodynamique, troubles de la conscience, hypoxie sévère

Transfusion si déglobulisation (anticipation +++)- Objectif Hb > 9g/dl

ANTALGIE PRECOCE

TITRATION MORPHINIQUE + PARACETAMOL et entretient MORPHINE IVSE si besoin

SI DIAGNOSTIC CONFIRME

GESTION DU PROFIL TENSIONNEL

Objectif PAS < 100 mmHg & FC < 80/min. Si anisotension, considérer la PAS du côté le plus élevé

En 1^{er} intention : ESMOLOL - Brevibloc® - VVP dédiée

25-200 µg/kg/min – (10-70 ml/h – ESMOLOL 10mg/ml) posologie cf. tableau ci-dessous

CI : asthme/BPCO sévère, choc cardiogénique, BAV II ou III non appareillé, FC < 40-50/min, IC congestive

Poids	25 µg/kg/min	50 µg/kg/min	100 µg/kg/min	150 µg/kg/min	200 µg/kg/min
50 kg	7,5 ml/h	15 ml/h	30 ml/h	45 ml/h	60 ml/h
70 kg	10,5 ml/h	21 ml/h	42 ml/h	63 ml/h	84 ml/h
90 kg	13,5 ml/h	27 ml/h	54 ml/h	81 ml/h	108 ml/h

Si bradycardie extrême (< 45/min) ou PAM < 55 mmHg

1- Arrêt du Brevibloc® et des inhibiteurs calciques si introduits

2- Si insuffisant : Glucagon 1 mg bolus lent +/- relais IVSE 1 à 10 mg/h

3- Si insuffisant (en dernier recours) : atropine 0,5 mg puis DOBUTAMINE 2,5 -10 µg/kg/min

Si objectif non atteint avec l'ESMOLOL : ajout d'un inhibiteur calcique

NICARDIPINE Loxen® : 1 mg IVD à renouveler à 10min, puis relais IVSE 1 à 5 mg/h

(Paliers de 0,5mg/h toutes les 15 minutes en fonction de la tolérance hémodynamique)

Ou URAPIDIL Eupressyl® : 10 mg IVD, relais IVSE de 5 à 30 mg/h

(Paliers de 5mg/h toutes les 15 minutes en fonction de la tolérance hémodynamique)

ANTAGONISATION SI TRAITEMENT ANTICOAGULANT PREEXISTANT

Ne doit pas faire retarder le transfert du patient

AVK : 10mg de vit K IV + 25 U/kg PPSB

AOD : 50 U/kg ± antidote : Si AC par DABIGATRAN (Pradaxa®) : Praxbind® (IDARUCIZUMAB) 5g en IV

☎ Transfert rapide Médicalisé vers centre chirurgie cardiaque coordonné par le 15

½ assis – avec l'AngioTDM Thoracique etc.

HemoCue® toutes les 30'

Si possible, trouver la **CARTE DU DISPOSITIF IMPLANTABLE** (Portefeuille etc.)
Donnera le **type de matériel** (DAI/PM etc.), la **marque** et le **centre de référence**

CEE CHEZ UN PORTEUR DE DISPOSITIF IMPLANTABLE

Les électrodes **doivent être placées le plus loin possible du boîtier**
Position antéro-postérieure conseillée :



PACE MAKER

SIGNIFICATION DES LETTRES

1ère lettre = site de stimulation A (oreillette), V (ventricule), D (les deux)

2e lettre = site d'écoute A ou V ou D

3e lettre = mode de fonctionnement I (inhibé), T (déclenché), D (les deux)

BRADYCARDIE

Bradycardie sous PM = **défaut du PM** ; le traitement est celui de la bradycardie

Cf. Bradycardie

TACHYCARDIE

Si TaC à QRS larges inadaptée à la clinique = possibilité de tachycardie par ré-entrée électronique

=> Mettre un aimant sur le PM qui passe en mode asynchrone, si la TC cède le diagnostic est fait

=> **Rapprocher le malade du centre de référence dans tous les cas**

DEFIBRILLATEUR AUTOMATIQUE IMPLANTABLE

LA POSE D'UN AIMANT INHIBE LA FONCTION DEFIBRILLATEUR,
LA FONCTION DE STIMULATION EST PRESERVEE SI EXISTANTE

CHOC(S) ELECTRIQUE(S) DELIVRES PAR LE DAI

1 CHOC

ECG Normal

Laisser sur place
Consigne de rappeler le centre de référence

2 CHOCS

Transport
Médicalisé
Scopé

≥3 CHOCS/24H
Orage rythmique ?

POSE DES
PATCHS

POSE DE
L'AIMANT

Cf. TC QRS
large

CHOC ELECTRIQUE
NON DELIVRE A DEFAUT
(TV etc.)

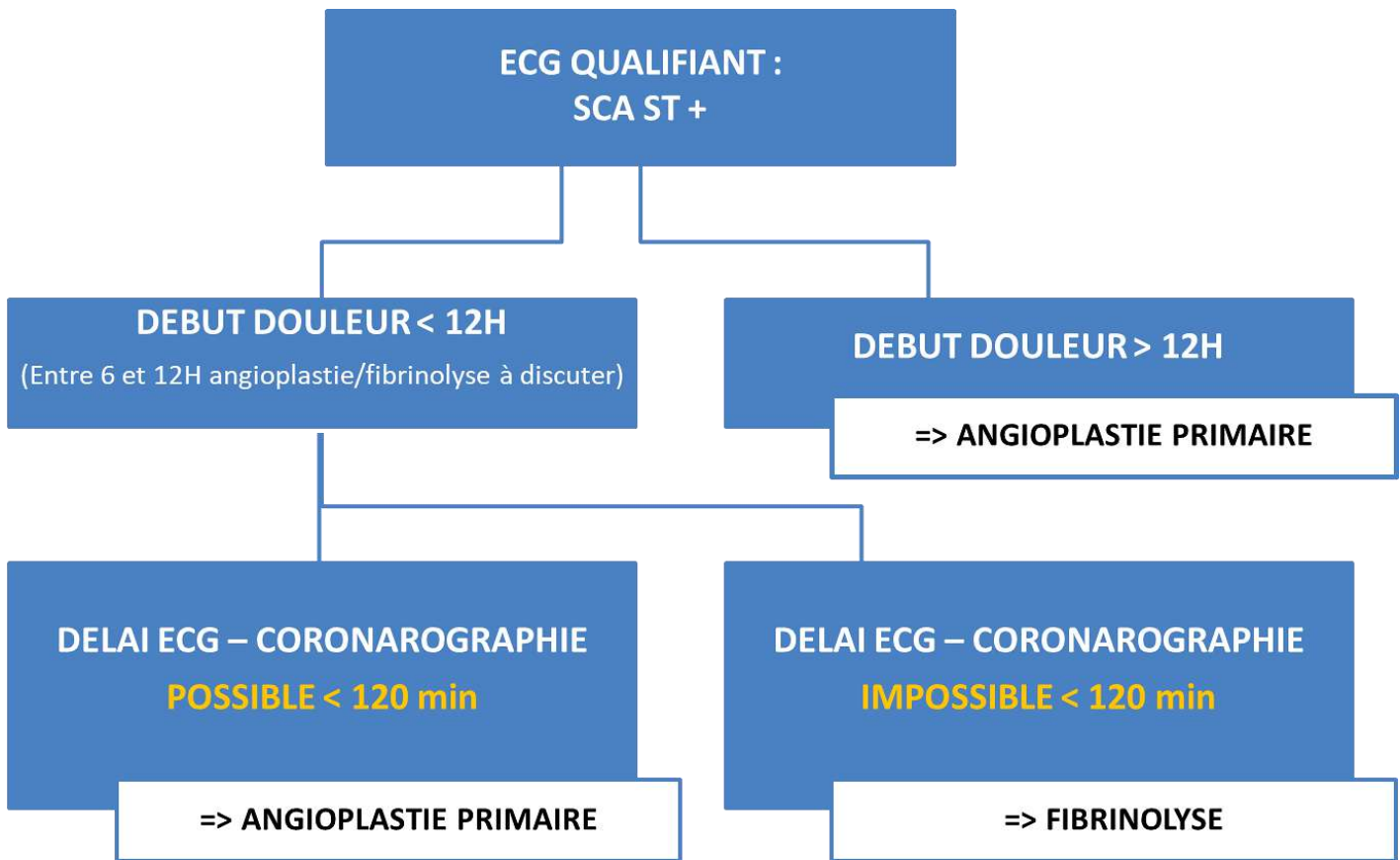
PANNE DU DAI

POSE DES PATCHS

POSE DE L'AIMANT

Cf. TC QRS large

APPEL DU CENTRE DE REFERENCE ET RAPPROCHEMENT DU MALADE



ANGIOPLASTIE PRIMAIRE :

Transfert direct médicalisé en salle de coronarographie

ANTICOAGULATION

ENOXAPARINE (LOVENOX®) : **0.5mg/kg IVD** (0,1 ml = 1000 UI = 10 mg)

BI-ANTIAGREGATION

ASPIRINE 250 mg IV

+

UN INHIBITEUR DE LA P2Y12 PO :

➤ **1^{er} INTENTION :**

PRASUGREL (EFIENT®) **60mg**

CI: patient sous AC (NACO/AVK), ATCD AVC/AIT, >75 ans, Insuffisance hépato cellulaire Child C

OU

TICAGRELOR (BRILIQUE®) **180mg**

FAIRE MACHER ou écraser. Mettre dans la sonde NG si intubé. Sucrer si forme orodispersible +++
CI: patient sous AC (NACO/AVK), Insuff hépato cellulaire modérée à severe, ATCD d'hémorragie intracrânienne, BAV ou BC

➤ **2^{ème} INTENTION :**

CLOPIDOGREL (PLAVIX®) **600 mg**

Si PRASUGREL et TICAGRELOR CI ou haut risque hémorragique (AVK, NACO, ATCD d'AVC hémorragique...)

NB : Patient sous CLOPIDOGREL préalablement : privilégier un changement d'inhibiteur de la P2Y12 pour un de première intention sauf CI

FIBRINOLYSE :

Transfert direct médicalisé dans un centre de coronarographie

CONTRE-INDICATIONS => ANGIOPLASTIE PRIMAIRE

CARDIAQUE :

- Choc cardiogénique
 - ACR
- Dissection aortique ou Péricardite
 - Endocardite infectieuse
 - Hypertension réfractaire
(PAS > 180 mmHg et/ou PAD > 110 mmHg)

HEMORRAGIE OU GESTE RECENT :

- Saignement actif
- Ponction non compressible < 24 heures
(ex : biopsie hépatique, ponction lombaire)
- Traumatisme majeur/chirurgie < 3 semaines

NEUROLOGIQUE :

- Hémorragie intracrânienne/AVC/AIT < 6 mois
- Lésion/néoplasie/malformation AV du SNC
- Traumatisme crânien < 3 semaines

HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIQUE :

- Hémorragie digestive < 1M
- Ulcère gastroduodéal non cicatrisé
- Insuffisance hépatique sévère

DIVERS :

- Traitement anticoagulant oral
- Grossesse ou première semaine post-partum
- Impossibilité de connaître les ATCD
(Patient inconscient sans contact)

TRAITEMENT ADJUVANT

AGE < 75 ANS :

ASPIRINE : 250 mg IV
CLOPIDOGREL (PLAVIX®) : 300 mg
ENOXAPARINE (LOVENOX®) :
30mg IVD + 1mg/Kg SC (max 100mg)
TNK : dose normale

Age ≥ 75 ANS :

ASPIRINE : 250 mg IV
CLOPIDOGREL (PLAVIX®) : 75 mg
ENOXAPARINE (LOVENOX®) :
0,75mg/Kg SC uniquement (max 75mg)
TNK : demi dose

FIBRINOLYTIQUE

Posologie TNK-tPA = TENECTEPLASE = METALYSE® :

P < 60 kg : 6000 U (30 mg) = 6 ml
60 ≤ P < 70 kg : 7000 U (35 mg) = 7 ml
70 ≤ P < 80 kg : 8000 U (40 mg) = 8 ml
80 ≤ P < 90 kg : 9000 U (45 mg) = 9 ml
P ≥ 90 kg : 10000 U (50 mg) = 10 ml

=> **Bolus intraveineux unique, en 10'' environ**

A DEFAUT, SI METALYSE® INDISPONIBLE : tPA = ALTEPLASE = ACTILYSE®:

Début douleur < 6H :

Bolus 15mg IVD
puis IVSE 0,75 mg/kg sur 30' (max 50mg)
puis 0,5 mg/kg sur 60' (max 35 mg)

Début douleur 6-12H :

Bolus 10mg IVD ; Puis IVSE : 50mg sur 60'
Puis IVSE 10mg toutes les 30'
Dose totale < 1,5 mg/kg et < 100 mg sur 3H

ORIENTATION

SUCCESSION THROMBOLYSE :

↓ST > 50% à 60', ↑ symptôme
⇒ Transfert médicalisé direct sans passage au SU de proximité, pour **angioplastie 3-24 h**

ECHEC THROMBOLYSE :

⇒ Transfert direct en salle de coronarographie pour **angioplastie de sauvetage**

Dérivations	www.e-cardiogram.com	Territoire électrique	Artère coronaire	P. Taboulet
V1 à V3		antéroseptal	IVA moyenne (avant 1 ^{ère} diagonale)	
V3 et V4		apical	IVA moyenne	
V1 à V4		antérieur	IVA moyenne	
DI et VL		latéral haut	IVA (1 ^{ère} diagonale) ou circonflexe	
V5 et V6		latéral bas	Circonflexe ou marginale	
V1 à V6 et DI-VL		antérieur étendu	IVA (proximale avant la 1 ^{ère} septale)	
V7, V8, V9 (et miroir V1-V2)		basal	Circonflexe ou coronaire droite	
V1 à V4 et DII, DIII, VF		antéro-inférieur (ou septal profond)	IVA dominante	
V3R, V4R, VE et/ou V1		ventricule droit	CD ou marginale du bord droit	
DII, DIII, VF		inférieur	CD ou circonflexe dominante	
DII, DIII, VF et V8-V9 et DI-VL et/ou V5-V6		inféro-latéro-basal	CD ou circonflexe dominante	

INDICATION A LA CORONAROGRAPHIE

URGENTE (<2h) :

transfert médicalisé centre de coronarographie en urgence :

- Angor réfractaire sous ttt médical
- Angor + insuffisance cardiaque
- Instabilité hémodynamique
- Instabilité rythmique ventriculaire

DANS LES 24H :

Transport médicalisé non urgent pouvant être différé :

- Troponine +
- Sous décalage ST
- Score de GRACE >140

DANS LES 72H :

Transport non médicalisé :

- Diabétique
- Clairance de la créatininémie < 60ml/min
- FeVG <40%
- Angor post infarctus récent
- Score de GRACE 109-140

ATCD de PAC (Pontage aorto-coronarien) ou ATL (angioplastie coronaire)



PRISE EN CHARGE

Si risque hémorragique élevé et/ou doute diagnostique :
transfert sans aucun traitement antithrombotique

PRE-HOSPITALIER :

DERIVES NITRES : Sublinguale et/ou IV si douleur persistante,
Contrôle HTA (post charge) par RISORDAN IVSE au besoin

ASPIRINE 250 mg IV

ORIENTATION : SAU ou coronarographie en fonction des critères de PEC invasive

SI PEC CORONAROGRAPHIQUE, AJOUT :

INHIBITEUR DE LA P2Y12 PO :

1^{er} intention: TICAGRELOR/BRILIQUE® 180 mg. FAIRE MACHER/SUCER

2^{ème} intention: CLOPIDOGREL/PLAVIX® 600 mg

Si TICAGRELOR CI ou haut risque hémorragique (AVK, NACO, AVC hémorragique...)

+

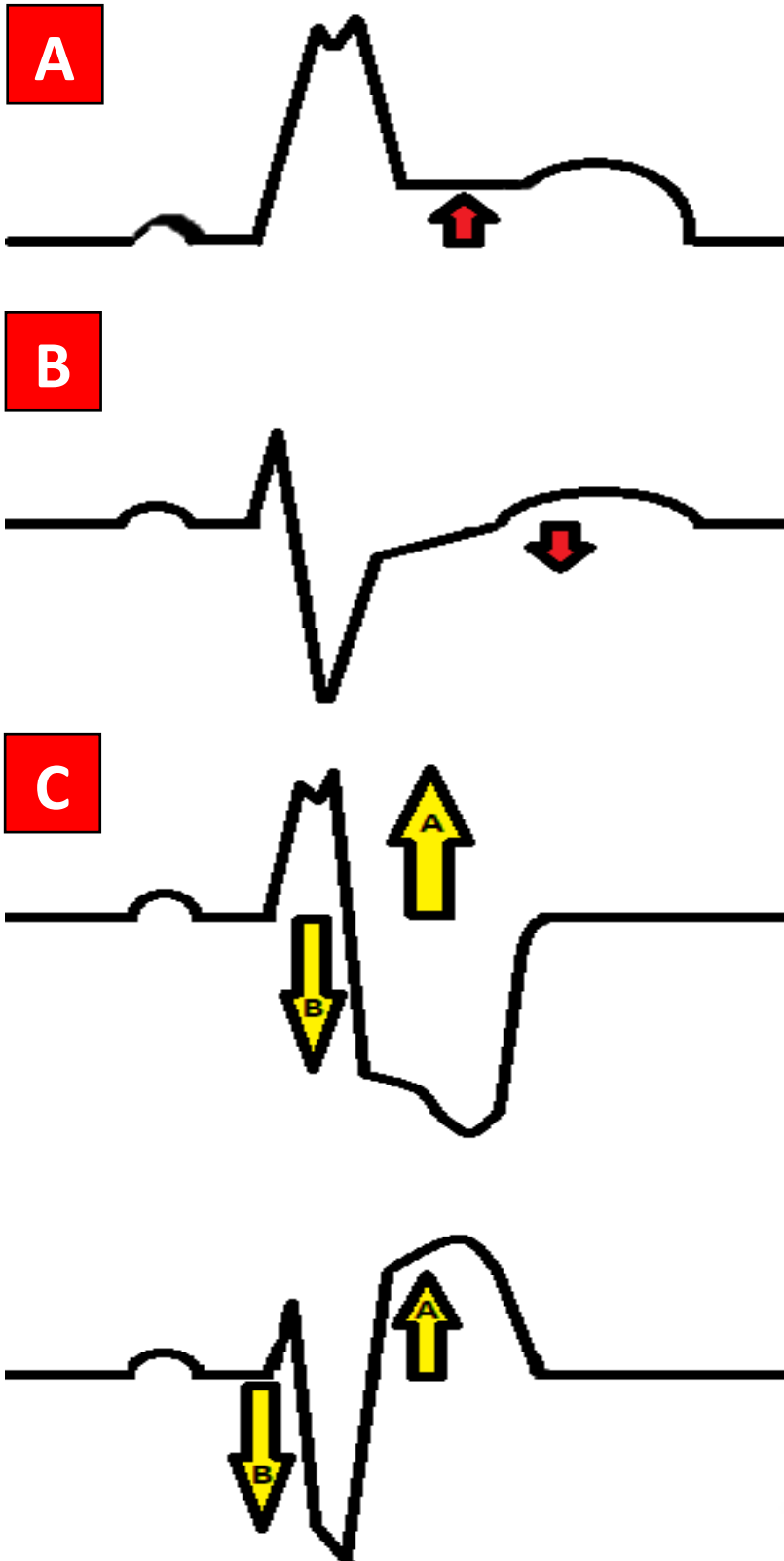
ANTICOAGULATION :

Si indication coronarographie rapide < 24-36h : ENOXAPARINE/LOVENOX®

1mg/kg SC x2/j ou x1/j si Clcreat < 30 ml/min (0,1 ml = 1000 UI = 10 mg)

Si traitement médical ou coronarographie retardée > 36h : FONDAPARINUX/ARIXTRA®

2,5 mg SC/j.CI si Clcreat < 20 ml/min



« CRITERE A » DE SGARBOSSA

Concordance positive > 1mm

« CRITERE B » DE SGARBOSSA

Concordance négative > 1mm

**« CRITERE C » DE SGARBOSSA
MODIFIE PAR SMITH**

*En l'absence d'instabilité hémodynamique ou
d'œdème pulmonaire*

Exagération de la discordance

⇒ **En cas de sous décalage de ST :**

Si B/A > 0,30

Diagnostic d'IDM probable

(Sensibilité de 100%, spécificité de 88%)

⇒ **En cas de sus décalage de ST :**

Si A/B > 0,25

Diagnostic d'IDM probable

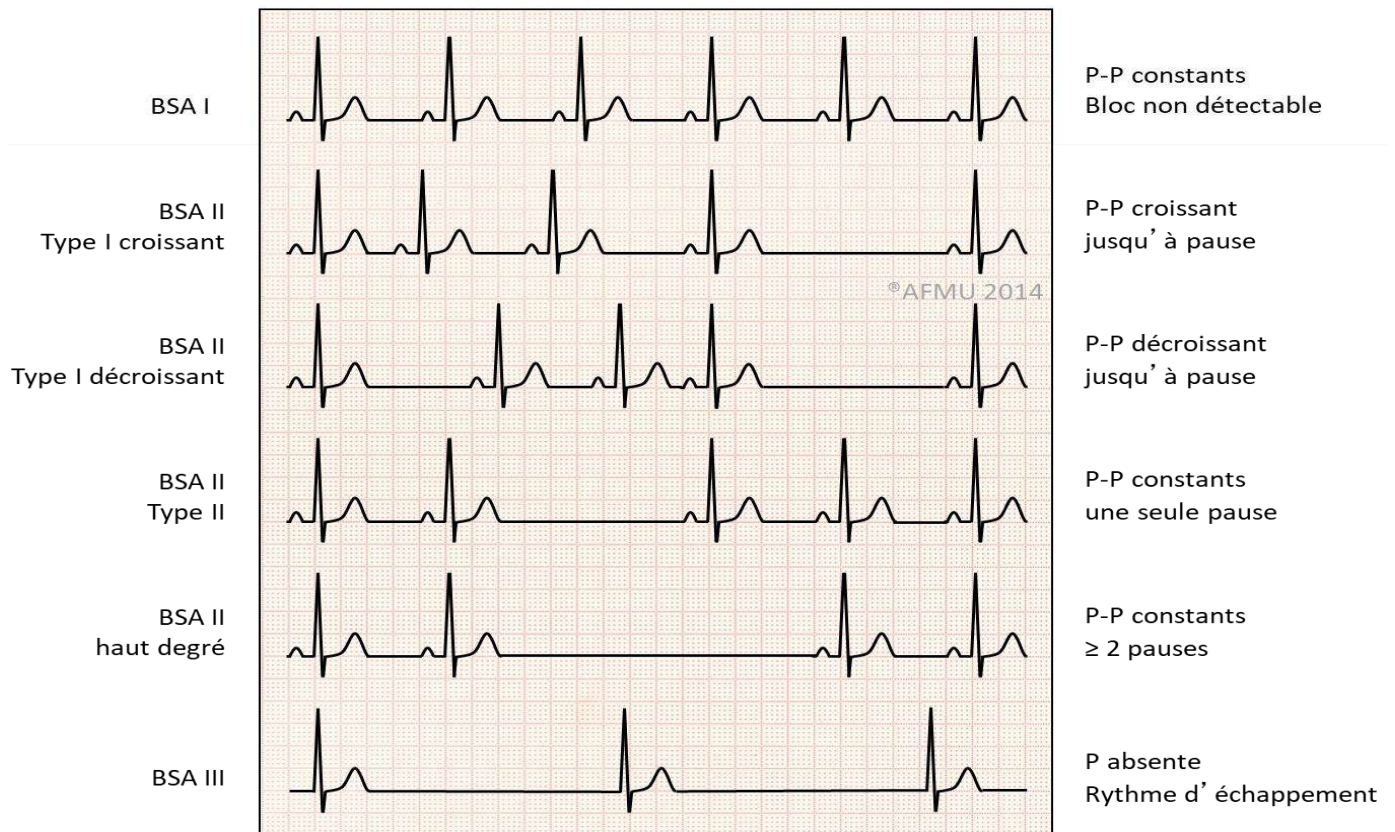
(Sensibilité de 91%, spécificité de 90%)

=> Critère C seul utilisable avec un PM

En présence d'une clinique évocatrice,

⇒ **La présence d'un de ces 3 critères** (B moins spécifique) peut permettre de conclure à un **équivalent ST + en présence d'un BBG**

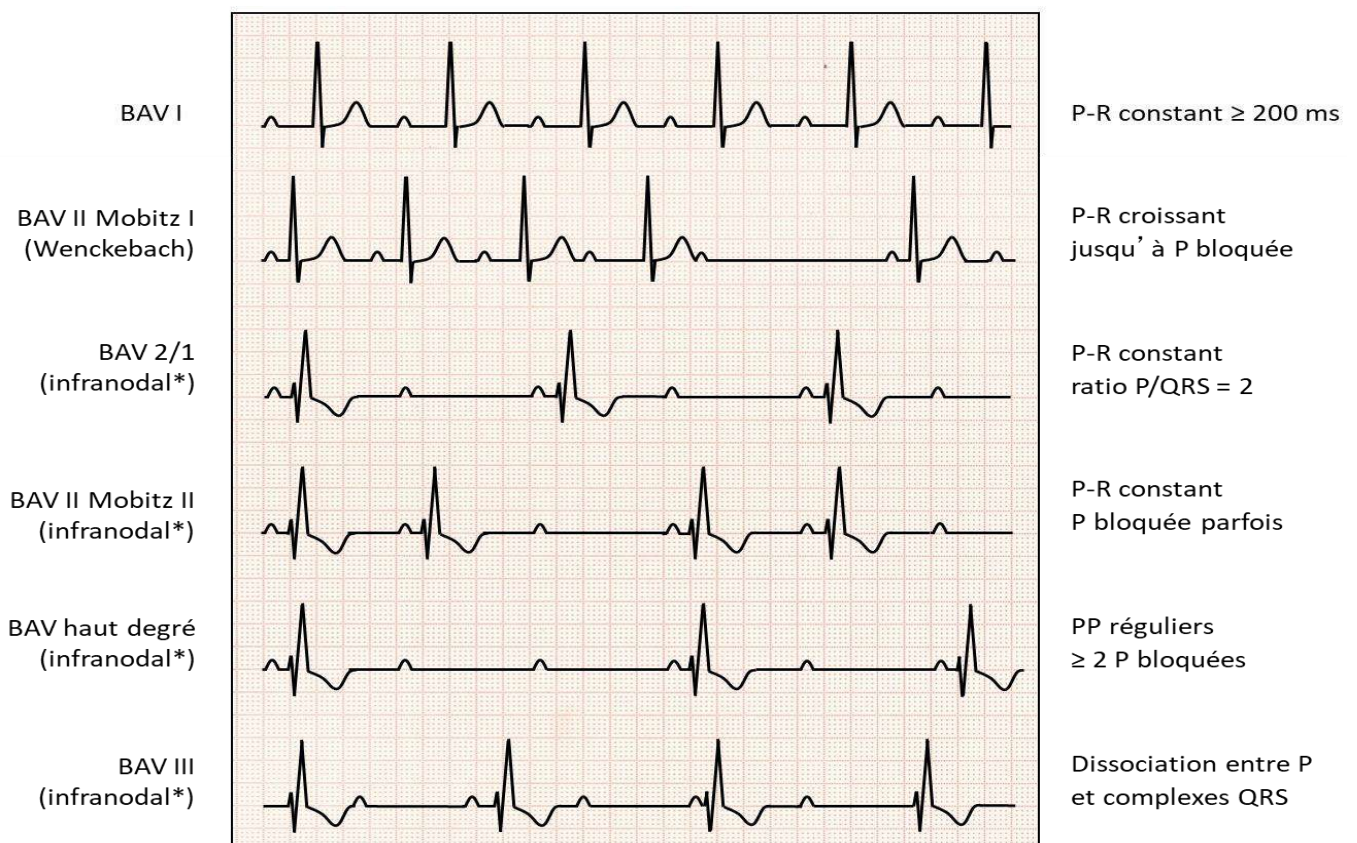
⇒ En cas de PM seul le troisième critère (C) est valable (A et B à ne pas utiliser)



www.e-cardiogram.com

AFMU 2014

P. Taboulet



AFMU 2014

P. Taboulet

CONTRE-INDICATIONS

Réanimation d'un ACR
Obstruction des VAS
Traumatisme crânio-facial grave
Vomissements incoercibles et/ou **hémorragie digestive** haute
Epuisement respiratoire

OUI

DISCUTER IOT

Cf. ISR et IOT
 Puis VM

NON

INDICATIONS

Décompensation respiratoire du **BPCO**
Surtout hypercapnie y compris carbonarrose
 Décompensation respiratoire de l'**OAP**
 Syndrome obésité hypoventilation : **SOH**
Insuffisance respiratoire hypercapnique chez l'obèse sans autre cause d'IRC
Pré-oxygénation pour ISR/IOT

NON

DISCUTER IOT

Cf. ISR et IOT
 Puis VM

OUI

BPCO / Syd OBESITE HYPOVENTILATION

Mode VS-AI-PEP

FiO₂ :

Suffisante pour objectif : SpO₂ = 88-92%

AIDE INSPIRATOIRE (AI) :

6-15 cmH₂O, objectif :
 Vt = 6-8 ml/kg de poids théorique
 (Attention à ne pas sur-assister)

PRESSION EXPIRATOIRE POSITIVE (PEP) :

5-12 cmH₂O (rarement plus)

Monter progressivement pour meilleure tolérance
 Objectif : compenser l'auto PEP pour diminuer
 l'effort avant l'inspiration

TRIGGER INSPIRATOIRE :

Minimum nécessaire
Sans auto-déclenchement. Ex : 1-3 l/min

TRIGGER EXPIRATOIRE :

Généralement 50%

Si troubles de la conscience AI + PEP ≤ 20 cmH₂O

OAP

Mode VS-AI-PEP (ou VS-PEP)

FiO₂ :

Suffisante pour objectif : SpO₂ > 92%

AIDE INSPIRATOIRE (AI) :

6-20 cmH₂O, objectif :
 Vt = 6-8 ml/kg de poids théorique

PRESSION EXPIRATOIRE POSITIVE (PEP) :

PEP : 5-10 cmH₂O

TRIGGER INSPIRATOIRE :

Minimum nécessaire
Sans auto-déclenchement. Ex : 1-3 l/min

TRIGGER EXPIRATOIRE :

Généralement 25-30%

Paramètres INDICATIFS : A adapter au cas par cas
INTERFACE ++ : choix bonne taille de masque
EXPLIQUER au malade avant d'initier la VNI
Surveillance et optimisation continue des réglages
 Commencer petit puis majorer SB AI et PEP

**A TOUT MOMENT SAVOIR RECONNAITRE L'ECHEC DE LA VNI MALGRE L'OPTIMISATION DES REGLAGES
 ET DISCUTER IOT Cf. ISR et IOT Puis VM**

PREPARATION

2 VVP, scope, PNI, SpO₂, **Stabilisation HEMODYNAMIQUE préalable** (remplissage, NORADRENALINE SB)

Préparation du matériel : Plateau+ ABCDEFGHI

- +** ▶ **PLATEAU D'INTUBATION** : sonde, seringue, manomètre, laryngo, fixation, canule, Magill, stétho
- A** ▶ **ASPIRATION** prête et efficace
- B** ▶ **BAVU et RESPIRATEUR** prêts et vérifiés, masque facial de taille adaptée
- C** ▶ **CAPNOGRAPHIE** : Mesure systématique de l'EtCO₂ et stéthoscope disponible
- D** ▶ **DIFFICILE** : matériel d'intubation difficile à proximité, prêt à être utilisé
- E** ▶ **ENTRETIEN** : définir la dose d'entretien dès l'induction pour relais précoce
- F** ▶ **FIXER ET FILTRE** : Fixation de la sonde au maxillaire sup, Branchement du respirateur et réglages
- G** ▶ **GUEDEL** : mise en place de la canule
- H** ▶ **HELP** : Aide disponible sachant réaliser la manoeuvre BURP (*Back, Up, Right, Pressure*)
- I** ▶ **INHALATION** : Sonde gastrique



REALISATION

- 1▶ **PREVENTION DU COLLAPSUS DE REVENTILATION** : Remplissage 250-500cc de NaCl 0,9% sauf Cl
- 2▶ **PRE OXYGENATION** 3-5' en VNI, ni masque ni BAVU
Ex Réglages VNI : AI 5-15 cmH₂O (Vt 6-8 ml/kg), PEP 5 cmH₂O, FiO₂ : 100%. NB : AI + PEP ≤ 20 cmH₂O
- 3▶ **PREPARATION DES DROGUES** : drogues d'INDUCTION et d'ENTRETIEN prêtes
Drogues d'urgence disponibles rapidement : ATROPINE, ADRENALINE, EPHEDRINE
- 4▶ **INDUCTION** (port masque et gants pour le geste)
- 5▶ **SELICK** Manoeuvre de Sellick si besoin dès la perte de conscience
- 6▶ **FASCICULATIONS**
- 7▶ **INTUBATION** A la fin des fasciculations, ou 1 min après l'injection de la **CELOCURINE®**
- 8▶ **BALLONNET** Gonflé par une aide juste après le passage des cordes vocales (Arrêt Sellick)
- 9▶ **AUSCULTATION** Pulmonaire bilatérale (2 bases, 2 sommets) et gastrique +++
- 10▶ **COURBES** Contrôle EtCO₂ (6 cycles minimum), adaptations du respirateur
- 11▶ **VERIFICATION** Pression du ballonnet, ré auscultation pulmonaire systématique

MEDICAMENTS

MÉDICAMENT	INDUCTION ADULTE	SEDATION ADULTE
INDUCTION	ETOMIDATE® : 0,3-0,5 mg/kg	HYPNOVEL® : 10-20 mg/h ou 0,15 à 0,25 µg/kg/h ET SUFENTANIL : 10 à 20 µg/h ou 0,2 à 2 µg/kg/h
	OU KETAMINE 2 à 3 mg/kg	
	ET CELOCURINE® : 1 mg/kg (arrondir aux 10mg supérieur) JAMAIS de REINJECTION	

CI de la SUCCINYLOCHOLINE/CELOCURINE®:

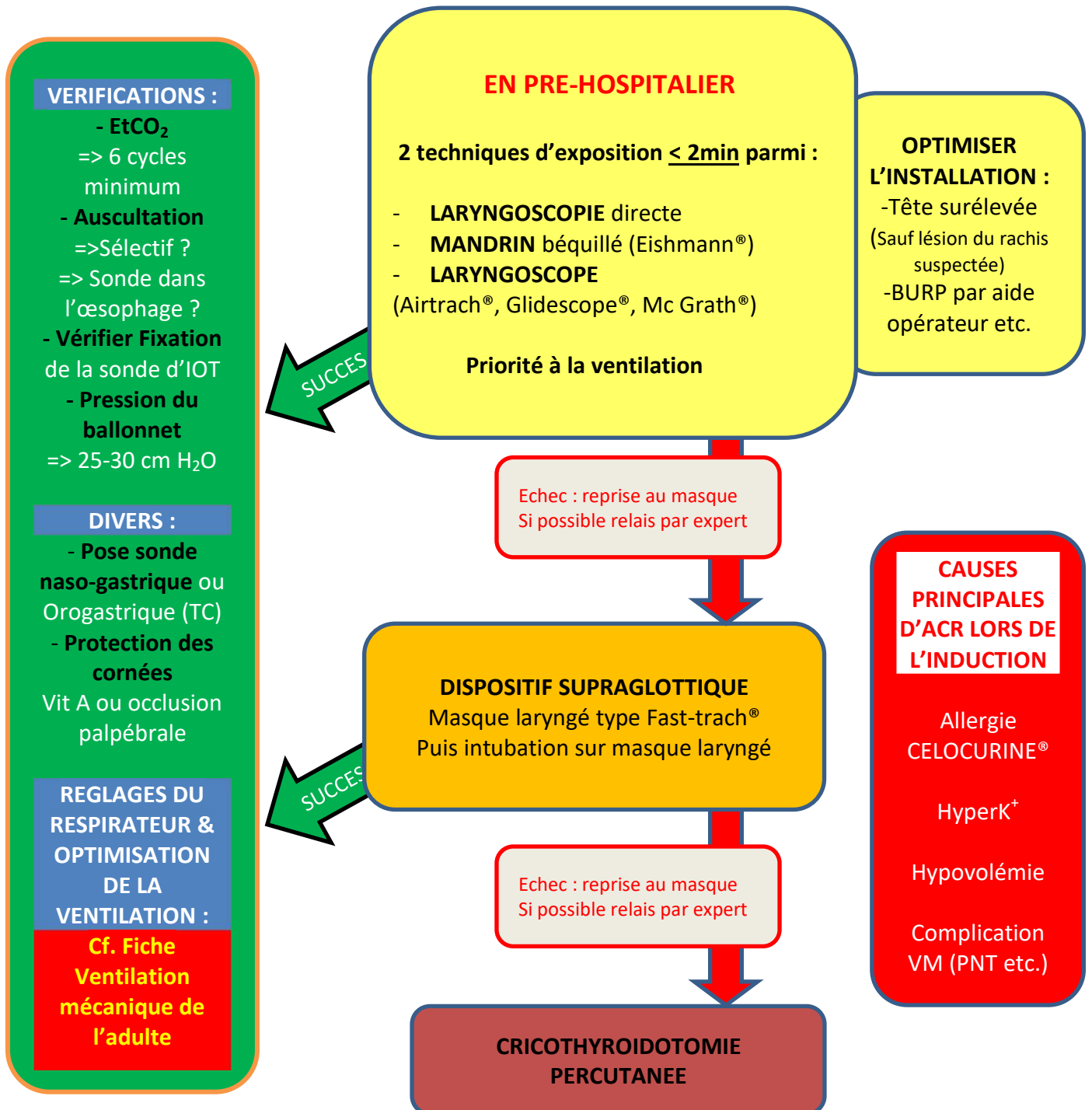
- Antécédent personnel ou familial d'hyperthermie maligne, allergie ou hypersensibilité
- Maladies neuro-musculaires : myopathies, myotonie de Steinert
- **Hyperkaliémie** ou maladies exposant à une fuite potassique majeure (brûlures étendues en dehors de la phase initiale, traumatismes musculaires graves, paraplégie ou hémiparaplégie dans la phase subaiguë, syndrome de dénervation, tétanos, immobilisation prolongée, polyneuropathie de réanimation)

ALGORITHME D'INTUBATION

Algorithme proposé à partir des recommandations SFAR-SRLF-SFMU 2017

« L'URGENCE EST LA VENTILATION, NON L'INTUBATION »

Recourir rapidement au **DISPOSITIF SUPRAGLOTTIQUE** en cas d'échec d'intubation



COLLAPSUS DE REVENTILATION

Eliminer une autre cause (pneumothorax etc.)

Remplissage adapté via NaCl 0,9%

EPHEDRINE : 3-6mg toutes les 5' si besoin (peu efficace car catécholamines endogènes souvent consommées)

Introduction de **NORADRENALINE** si besoin Cf. Fiche NORADRENALINE

ISR et IOT

Cf. Induction séquence rapide & Intubation de l'adulte

REGLAGES « CLASSIQUES » DU RESPIRATEUR : VENTILATION PROTECTRICE

A adapter au cas par cas +++

- Vt : 6-8 ml/kg de poids théorique Cf. tableau ci-dessous
 - PEP : 5 cmH₂O
 - FR : 12-20/min
 - FiO₂ QSP SpO₂ : 95-99%
 - I/E : 1/2 à 1/3
- Débit inspiratoire : 60 l/min
- Trigger inspiratoire : 3-5 l/min
 - Réglage des alarmes
- Réglages pour Pplat < 30 cmH₂O

NB : Réglage Vt et FR afin d'obtenir la normocapnie (EtCO₂),
Hyperventilation initiale à envisager afin de corriger rapidement l'acidose

OPTIMISATION DE LA VENTILATION

POSITION : Demi-assise 30°

SEDATION : Ex. : **HYPNOVEL®** : 0,15 à 0,25 µg/kg/h + **SUFENTANIL** : 0,2 à 2 µg/kg/h

CURARISATION SB : Ex. : **ATRACRIUM (Tracrium®)** : 0,5 mg/kg (action 2' ; durée 30') +/- 0,6-0,7 mg/kg/h

Ex. d'indications : Patient désadapté malgré sédation, désaturation, SDRA etc.

TC grave : Privilégier sédation profonde à curarisation : **Cf. Trauamtisé crânien grave**

MANŒUVRES DE RECRUTEMENT ?

INDICATIONS : Tout sujet en ventilation invasive mais surtout le sujet obèse

CONTRE-INDICATIONS : Suspicion de pneumothorax, suspicion de tamponnade, HD non contrôlée

PROTOCOLE : règle des 30 ou 40 : PEP=30 ou 40 cmH₂O pendant 30 ou 40'' toutes les 30 ou 40'

REGLAGES PARTICULIERS DU RESPIRATEUR

Paramètres	OAP	BPCO/ASTHME	SDRA
Débit Inspiratoire	60 l/min	60-80 l/min	60 l/min
FiO ₂	SpO ₂ 94-99%	SpO ₂ 90-92%	SpO ₂ 94-99%
PEP	3-6 cmH ₂ O	0-3 cmH ₂ O	3-20 cmH ₂ O selon la compliance
FR	15-30/min QSP normocapnie	Si Bronchospasme 8-14 sinon 15-30/min	20-35/min QSP normocapnie
Trigger inspiratoire	3-5 l/min	3-5 l/min	Patient curarisé
I/E	1/2 à 1/3	1/3 à 1/5	1/2 à 1/3
Vt	6 ml/kg de poids théorique	6 ml/kg de poids théorique	5-6 ml/kg de poids théorique
CURARE ?	Plutôt oui	Plutôt oui	Oui +++

PNEUMOTHORAX (suspecté ou confirmé) : PEP 0 cmH₂O jusqu'à drainage

VOLUME COURANT (6ml/kg) EN FONCTION DU POIDS THEORIQUE (calculé selon la taille) POUR PATIENT ADULTE

inspiré de J.-C.M. RICHARD dans Réanimation

TAILLE (cm)	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169
Homme Vt (ml)	281	287	292	298	303	309	314	320	325	331	336	341	347	352	358	363	369	374	380	385	391
Femme Vt (ml)	254	260	265	271	276	282	287	293	298	304	309	314	320	325	331	336	342	347	353	358	364
TAILLE (cm)	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
Homme Vt (ml)	396	402	407	412	418	423	429	434	440	445	451	456	462	467	473	478	483	489	494	500	505
Femme Vt (ml)	369	375	380	385	391	396	402	407	413	418	424	429	435	440	446	451	456	462	467	473	478
TAILLE (cm)	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211
Homme Vt (ml)	511	516	522	527	533	538	544	549	554	560	565	571	576	582	587	593	598	604	610	616	622
Femme Vt (ml)	484	489	495	500	506	511	517	522	527	533	538	544	549	555	560	566	571	577	583	589	595

RISQUE D'ARRET RESPIRATOIRE => INTUBATION Cf. ci-dessous

RESPIRATOIRES : Bradypnée, pauses respiratoires, silence auscultatoire,
Mouvements thoraco-abdominaux paradoxaux, cyanose

HEMODYNAMIQUES : bradycardie (liée à l'hypoxie), collapsus vasculaire

NEUROLOGIQUES : somnolence, confusion

NON

AEROSOLTHERAPIE continue la 1^{ère} heure

- β^{2+} type **TERBUTALINE** Bricanyl® : **5mg/20'** **PED** : < 20kg : 2.5mg ; > 20kg : 5mg
- α type **BROMURE D'IPRATROPIUM** Atrovent® : **0,5mg/20'** **PED** : > 2ans : 0,25mg ; > 6ans : 0,5mg
- **Nébulisation via O₂ 6-8L/min. Objectif SpO₂ > 94-98%**
- Si SpO₂ insuffisante ajouter des lunettes sous le masque*

TRAITEMENTS IV

- **METHYL-PREDNISOLONE** Solumedrol® : **1mg/kg IVL** en 20' **PED** : 2mg/kg IVL - MAX 80mg
- **SULFATE DE Mg²⁺** : **2g IVSE** en 20' **PED** : **SYSTEMATIQUE** 40mg/kg IVSE; max 2g

Si échec des aérosols ou état du patient n'en permettant pas la réalisation :

- SALBUTAMOL IVSE** : **0.5mg/h** (max 5mg/h) **PED** : Bolus=15µg/kg IVL; IVSE : 0.5µg/kg/min, Pallier de 0.2µg/kg/min toutes les 10', max 5µg/kg/min ;
- DILUTION PED** : (amp=5mg/5ml) 1000 µg=1ml à diluer dans 19ml de G5% soit 1 ml=50µg

EXPANSION VOLEMIQUE

NaCl 0,9% 500ml-1000ml selon hémodynamique **PED** : 20 ml/kg

DEGRADATION

AMELIORATION
Ou STABILISATION

POURSUITE &
SURVEILLANCE +++

INTUBATION

Cf. Induction en séquence rapide et IOT

Préparation-Préoxygénation-ISR : ASSIS

- **28J-8A : ATROPINE** 20 µg/kg
Minimum : 100 µg max 1mg
- **KETAMINE** : **2-3mg/kg IV**
- **CELOCURINE®** : **1mg/kg IV**

PED : 2 mg/kg si < 18mois ; 1 mg/kg si > 18mois

IOT : EN DECUBITUS DORSAL

- Risque d'ACR au passage en décubitus
- **Sonde de gros diamètre**

PARAMETRES DU RESPIRATEUR

Cf. Ventilation mécanique

Débit Inspiratoire	60-80 l/min
FiO ₂	QSP SpO ₂ > 92%
PEP	0-3 cmH ₂ O
FR	Si Bronchospasme 8-14 sinon 15-30/min
Trigger inspiratoire	3-5 l/min
I/E	1/3 à 1/5
Vt	6 ml/kg de poids théorique
CURARE	ATRACRIUM 0,5mg/kg IVD

MISE EN CONDITION

Monitoring continu : ECG, TA, SpO₂ +/- EtCO₂ etc.

Position DEMI-ASSISE

O₂ : QSP SpO₂ 88-92% Pas de débit maximum, DC par hypoxie bien avant le DC par hypercapnie !

2 VVP de bon calibre

Facteur déclenchant ? : Infection respiratoire, défaillance cardiaque associée, EP, pneumothorax etc.

MENACE VITALE IMMEDIATE

Apnée, pause ou épuisement respiratoire extrême, agitation extrême ne permettant pas d'initier une VNI, collapsus, TDR sévères

OUI : VENTILATION MECANIQUE

ISR par KETAMINE/CELOCURINE Cf. ISR et Intubation de l'adulte

PUIS VENTILATION MECANIQUE Cf. Ventilation mécanique de l'adulte

FiO₂ QSP SpO₂ 90-92%, PEP 0-3cmH₂O (risque hyperinflation), FR 8-14/min, Vt 6ml/kg de poids théorique, I/E de 1/3 à 1/5, Sédation profonde ± curare

NON

CRITERES DE GRAVITE ?

FR > 35/min ou < 14/min sur épuisement, SpO₂ < 90% sous MHC, Impossibilité ou difficultés à parler, Signes de lutte respiratoire, Troubles de conscience

ATTENTION : LA CARBONARCOSE NE CI PAS LA VNI +++

OUI

NON

SUPPORT VENTILATOIRE

Concomitamment au traitement médicamenteux ci-contre

VNI : A PRIVILEGIER +++

Cf. Ventilation non invasive

VS-AI-PEP (ou VS-PEP)

PEP initiée à 5 cmH₂O

OBJECTIF : Compenser l'auto-PEP

AI initiée à 6 cmH₂O

OBJECTIF : Vt à 6-8ml/kg

FiO₂ : QSP SpO₂ > 88-92%

Trigger inspiratoire : 1-3 l/min

OBJECTIF : Pas d'auto-déclenchement

Trigger expiratoire : 50%

ECHEC DE VNI

DISCUTER VENTILATION MECANIQUE INVASIVE

Cf. ISR et Intubation de l'adulte

Cf. Ventilation mécanique de l'adulte

TRAITEMENT MEDICAMENTEUX

AEROSOLTHERAPIE

CONTINUE la première heure via 6-8L/min

β²⁺ type

TERBUTALINE (Bricanyl®)

5mg/20'

ASSOCIE A

α¹ type

BROMURE D'IPRATROPIUM Atrovent® :

0,5 mg/20'

CORTICOTHERAPIE

NON SYSTEMATIQUE au cas par cas

PREDNISONNE 30-40mg IV ou PO

TRAITEMENT ETIOLOGIQUE

- Exsufflation PNT si compressif

Cf. Drainage d'un pneumothorax compressif

- Antibiothérapie à discuter

Etc.

Vous êtes le Directeur des Secours Médicaux Provisoire jusqu'à l'arrivée du DSM
 Votre mission n'est PLUS DE SOIGNER MAIS D'ORGANISER pour sauver le plus de vies

1^{er} ETAPE : CONFIRMATION DE LA CATASTROPHE, DES L'ARRIVEE SUR LES LIEUX, AUPRES DU 15

2^{eme} ETAPE : TROUVER LE COMMANDANT DES OPERATIONS DE SECOURS (COS) OU LE COPG
Obtenir : Une explication succincte de la **SITUATION + le NOMBRE DE VICTIMES UA/UR** provisoire

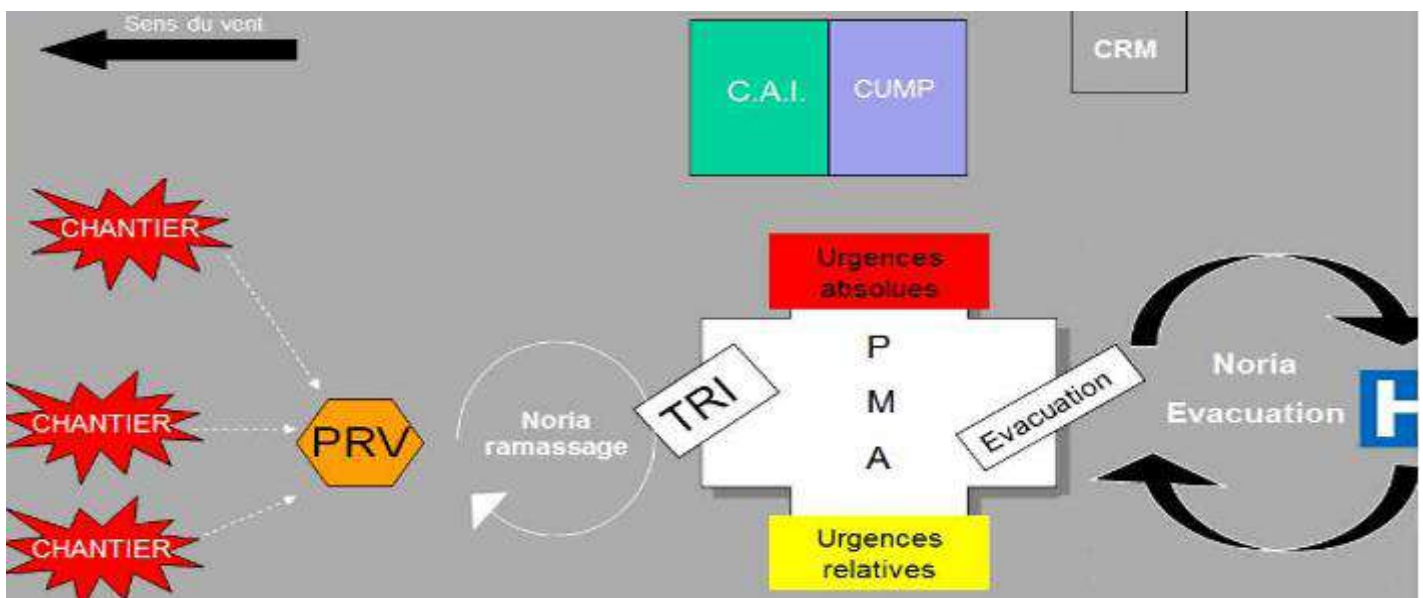
3^{eme} ETAPE : RAPPELER LE 15 ET COMMUNIQUER LES INFORMATIONS OBTENUES

4^{eme} ETAPE : ORGANISER LES LIEUX AVEC LE COS OU LE COPG
Définir les lieux des **POINTS DE RASSEMBLEMENTS DES VICTIMES (PRV)**
=> Lieux sécurisés, faciles d'accès depuis le lieu de la catastrophe
Définir le lieu du **POSTE MEDICAL AVANCE (PMA) : lieu des futurs soins médicaux**
=> Lieu sécurisé, rotations faciles depuis les PRV (petite noria), évacuations vers les hôpitaux facile (grande noria)
=> Idéalement : lieu en dur, avec chauffage, eau, électricité, grande surface, proche axes routiers et DZ
Définir le lieu du **CENTRE DE REGROUPEMENT DES MOYENS (CRM)**
=> Lieu de stationnement des véhicules et du matériel : accès facile au PMA et à la catastrophe
Définir les lieux de la **MORGUE** et du **CENTRE D'ACCUEIL DES IMPLIQUES (CAI)**

5^{eme} ETAPE : ORGANISER LE PMA
=> Zone de **Triage**, Zone **UA**, Zone **UR**, Zone d'**Evacuation**

6^{eme} ETAPE : DEBUTER LE TRIAGE « FICHE DE L'AVANT » EN ATTENDANT L'ARRIVEE DES RENFORTS

En cas de plan Novi Alpha/ATTENTAT : Commandement Police/Gendarmerie (COPG)
Agir UNIQUEMENT en zone sécurisée, définie par les forces de l'ordre
Privilégier plusieurs PRV à un PMA (risque de surattentat). Principes : **Triage, damage control, évacuation**



MISE EN CONDITION

TRAUMATISE SEVERE = 1 critère de VITTEL Cf. Figure ci-dessous
Scope (ECG, PA, pouls, SpO₂), T°, HemoCue® (toutes les 15'), dextro
Etablir un bilan lésionnel détaillé

Gestes et thérapeutiques : Stabiliser et transporter sans perdre de temps, **cf. check liste ci-dessous**
Anticiper le bilan en régulation pour organiser le transfert vers un Centre de Traumatologie adapté



1. MECANISME	2. LESIONNEL	3. SUIVI	4. GESTES																																																													
CRITERES DE VITTEL :																																																																
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ejecté <input type="checkbox"/> Passager décédé <input type="checkbox"/> Incarcéré = Blast <input type="checkbox"/> Chute >6m <input type="checkbox"/> non ceinturé / Airbag <input type="checkbox"/> Age > 65 ans <input type="checkbox"/> Insuffisance cardiaque <input type="checkbox"/> Insuffisance respi <input type="checkbox"/> Grossesse (2-3e trim) <input type="checkbox"/> Trouble hémostase 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Trauma pénétrant <input type="checkbox"/> Brûlure sévère <input type="checkbox"/> Inhalation de fumées <input type="checkbox"/> Blast <input type="checkbox"/> Volet thoracique <input type="checkbox"/> Atteinte médullaire / déficit <input type="checkbox"/> Fracas bassin <input type="checkbox"/> Amputation >poignet <input type="checkbox"/> Ischémie membre <input type="checkbox"/> Amputation >cheville <input type="checkbox"/> Ischémie membre pouls 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> GW <13 <input type="checkbox"/> VAC <input type="checkbox"/> PAS <90 <input type="checkbox"/> >1L Remp <input type="checkbox"/> NAD <input type="checkbox"/> SpO₂ <90 <input type="checkbox"/> Hc <9g 	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">NEURO</td> <td>GW</td> <td><input type="checkbox"/> Collier cervical</td> </tr> <tr> <td>Pupilles</td> <td><input type="checkbox"/> Coquille</td> </tr> <tr> <td>T°</td> <td><input type="checkbox"/> Atteinte</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">THORAX</td> <td>FR</td> <td><input type="checkbox"/> SSH / Mannitol</td> </tr> <tr> <td>Sat</td> <td><input type="checkbox"/> Réchauffement</td> </tr> <tr> <td>Capno</td> <td><input type="checkbox"/> ACSOS O₂-CO₂</td> </tr> <tr> <td>Fi/O₂</td> <td><input type="checkbox"/> Libération VAS</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">CARDIO</td> <td>FC</td> <td><input type="checkbox"/> O₂</td> </tr> <tr> <td>PAS</td> <td><input type="checkbox"/> IOT+ VAC</td> </tr> <tr> <td>PAD</td> <td><input type="checkbox"/> GUEDEL</td> </tr> <tr> <td>PAM</td> <td><input type="checkbox"/> SNG <u>buccale</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">TRAUMA</td> <td>NAD</td> <td><input type="checkbox"/> Exsufflation PTX</td> </tr> <tr> <td>Hc</td> <td><input type="checkbox"/> VVP N°1</td> </tr> <tr> <td>dextro</td> <td><input type="checkbox"/> VVP N°2</td> </tr> <tr> <td>EVA</td> <td><input type="checkbox"/> VI Osseuse</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><input type="checkbox"/> Remplissage 1L</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><input type="checkbox"/> Noradrénaline</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><input type="checkbox"/> Ac Tranexamique</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><input type="checkbox"/> Agrafage plaie</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><input type="checkbox"/> Ceinture pelvienne</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><input type="checkbox"/> Réduction fracture</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><input type="checkbox"/> Garrot (noter heure)</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><input type="checkbox"/> Compresse Celox</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><input type="checkbox"/> Antibiotique</td> </tr> </table>	NEURO	GW	<input type="checkbox"/> Collier cervical	Pupilles	<input type="checkbox"/> Coquille	T°	<input type="checkbox"/> Atteinte	THORAX	FR	<input type="checkbox"/> SSH / Mannitol	Sat	<input type="checkbox"/> Réchauffement	Capno	<input type="checkbox"/> ACSOS O ₂ -CO ₂	Fi/O ₂	<input type="checkbox"/> Libération VAS	CARDIO	FC	<input type="checkbox"/> O ₂	PAS	<input type="checkbox"/> IOT+ VAC	PAD	<input type="checkbox"/> GUEDEL	PAM	<input type="checkbox"/> SNG <u>buccale</u>	TRAUMA	NAD	<input type="checkbox"/> Exsufflation PTX	Hc	<input type="checkbox"/> VVP N°1	dextro	<input type="checkbox"/> VVP N°2	EVA	<input type="checkbox"/> VI Osseuse			<input type="checkbox"/> Remplissage 1L			<input type="checkbox"/> Noradrénaline			<input type="checkbox"/> Ac Tranexamique			<input type="checkbox"/> Agrafage plaie			<input type="checkbox"/> Ceinture pelvienne			<input type="checkbox"/> Réduction fracture			<input type="checkbox"/> Garrot (noter heure)			<input type="checkbox"/> Compresse Celox			<input type="checkbox"/> Antibiotique
NEURO	GW	<input type="checkbox"/> Collier cervical																																																														
	Pupilles	<input type="checkbox"/> Coquille																																																														
	T°	<input type="checkbox"/> Atteinte																																																														
THORAX	FR	<input type="checkbox"/> SSH / Mannitol																																																														
	Sat	<input type="checkbox"/> Réchauffement																																																														
	Capno	<input type="checkbox"/> ACSOS O ₂ -CO ₂																																																														
	Fi/O ₂	<input type="checkbox"/> Libération VAS																																																														
CARDIO	FC	<input type="checkbox"/> O ₂																																																														
	PAS	<input type="checkbox"/> IOT+ VAC																																																														
	PAD	<input type="checkbox"/> GUEDEL																																																														
	PAM	<input type="checkbox"/> SNG <u>buccale</u>																																																														
TRAUMA	NAD	<input type="checkbox"/> Exsufflation PTX																																																														
	Hc	<input type="checkbox"/> VVP N°1																																																														
	dextro	<input type="checkbox"/> VVP N°2																																																														
	EVA	<input type="checkbox"/> VI Osseuse																																																														
		<input type="checkbox"/> Remplissage 1L																																																														
		<input type="checkbox"/> Noradrénaline																																																														
		<input type="checkbox"/> Ac Tranexamique																																																														
		<input type="checkbox"/> Agrafage plaie																																																														
		<input type="checkbox"/> Ceinture pelvienne																																																														
		<input type="checkbox"/> Réduction fracture																																																														
		<input type="checkbox"/> Garrot (noter heure)																																																														
		<input type="checkbox"/> Compresse Celox																																																														
		<input type="checkbox"/> Antibiotique																																																														
<p>PAM cible 60-65 mmHg/TC grave PAS >110 mmHg</p>																																																																



CLASSIFICATION ET ORIENTATION DU TRAUMATISE SEVERE

CLASSIFICATION	GRADE A : INSTABLE	GRADE B : PRECAIRE	GRADE C : STABLE
DEFINITION	PAS < 80mmHg malgré NA Et/ou GCS < 9 Et/ou intubé Et/ou SpO ₂ <90% FiO ₂ =1	Stabilisé après réanimation Et/ou GCS < 13	Haute cinétique, Traumatisme pénétrant tête-cou, 2 roues ou piéton, Terrain
ORIENTATION	CAEN	CAEN	CAEN, CRICQUEBOEUF, LISIEUX, BAYEUX, ARGENTAN

PARTICULARITES DU TRAUMATISE CRANIEN GRAVE (Glasgow < 9)

RACHIS SUSPECTE :


Immobilisation du Rachis cervical + coquille avec rectitude stricte

PARTICULARITES CLINIQUES :

Glasgow, pupilles, signes en faveur de **fracture de la base du crâne** ou de **fistule carotido-veineuse**

Si épistaxis important : **méchage**, si plaie de **scalp** : agrafes

GLASGOW < 9 = TRAUMA CRANIEN GRAVE

<ul style="list-style-type: none"> ▶ SIGNES ENGAGEMENT □ Coma, □ Anisocorie > 3mm, □ Trouble oculomoteur ▶ SIGNES FRACTURE BASE CRANE □ Otorrhée/Otorragie □ Epistaxis □ Rhinorrhée ▶ SIGNES FISTULE CAROTIDE □ Exophtalmie, □ Chemosis, □ Thrill, □ Trouble oculomoteur 	
--	--

IOT et SEDATION PROFONDE :

Vidéolaryngoscope d'emblée en gardant l'immobilisation du rachis cervical

Cf. Induction en séquence rapide et intubation puis **Cf. Ventilation mécanique**

Maintien d'une **sédation continue et prolongée** en évitant les à-coups hypo et hypertensifs

Cf. Tableau ci-dessous

OSMOTHERAPIE ?

Signes d'HTIC ou d'Engagement : Coma, anisocorie > 3mm, trouble oculomoteur => Osmothérapie

Cf. Tableau ci-dessous

GESTION DES ACSOS

Normoxie, Normocapnie, Normoglycémie, Normothermie, PAS > 110 mmHg

ORIENTATION : Centre qualifié Neuro-Réanimation : CHU de Caen

THERAPEUTIQUE POUR LE TRAUMATISE SEVERE ET LE TC GRAVE

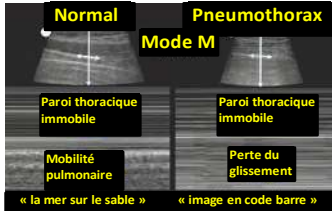
MÉDICAMENT	ADULTE	ENFANT
EXACYL®	1g sur 20' puis 1g/8h	10 mg/kg ; > 8A : 1g puis 2 mg/kg/h
REPLISSAGE	1000-1500 ml de NaCl 0,9% avant introduction de NORADRENALINE	1 remplissage = 20 ml/kg NaCl 0,9%, 2 fois avant introduction de NORADRENALINE
NORADRENALINE	Débuter généralement 0,1-0,2 µg/kg/min Cf. Noradrénaline	Débuter généralement 0,1-0,2 µg/kg/min Cf. Noradrénaline
SERUM SALE HYPERTONIQUE	9g de NaCl sur 20' : 100cc de NaCl 0,9% + 8g de NaCl	SSH 7,5% : 50 ml NaCl 0.9% + 30 ml NaCl 20% => 2 ml/kg IVL sur 20'
AUGMENTIN®*	Si fracture ouverte ou du rocher 2g en IVL + nettoyage/pansement Beta®	25-30mg/kg (max 2g) (dose quotidienne 80mg/kg/J)
INDUCTION SEQUENCE RAPIDE	ETOMIDATE : 0,3-0,5 mg/kg Ou KETAMINE 2 à 3 mg/kg Et CELOCURINE : 1 mg/kg	KETAMINE : 2-3 mg/kg (<2ans) Ou ETOMIDATE : 0,3-0,4 mg/kg (>2ans) CELOCURINE : 2 mg/kg < 18M ; 1mg/kg > 18M
SEDATION	HYPNOVEL : 10-20 mg/h + SUFENTANYL : 10-20 µg/h	MIDAZOLAM : 0,2 à 0,6 mg/kg/h SUFENTANYL : 0,3-0,5 µg/kg/h
TC GRAVE : SEDATION PROFONDE	HYPNOVEL : 20-30 mg/h + SUFENTANYL : 20-30 µg/h + PROPOFOL : 100-200 mg/h NORADRENALINE si chute tensionnelle	XXX

* Si allergie : CLINDAMYCINE + GENTAMICINE

Images pathologiques

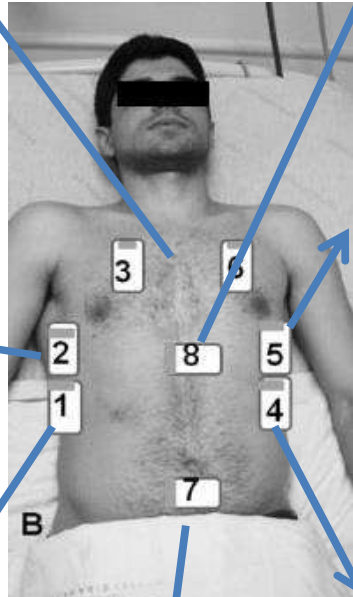
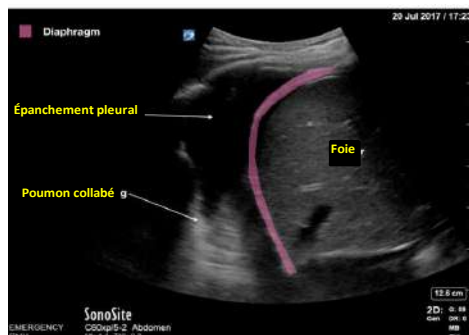
3) Et 6) Espaces pleuraux antérieurs:

- Recherche d'un **pneumothorax**:
- 1) Abolition du glissement pleural
- 2) Disparition du pouls pulmonaire
- 3) +/- point poumon



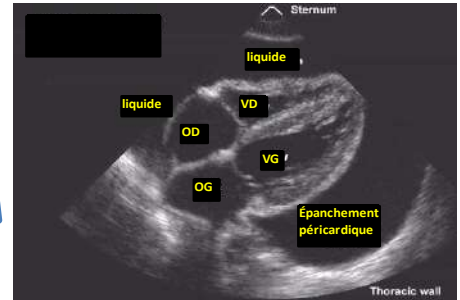
2) Cul de sac pleural droit:

- Recherche un **épanchement liquidien pleural droit**:
- = Image anéchogène en avant du diaphragme
- ! Si épanchement en avant du foie mais en arrière du diaphragme = ep peri-hépatique !



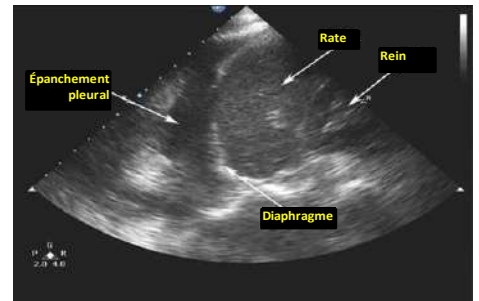
8) Coupe sous xyphoïdienne:

- Recherche un **épanchement péricardique**:
- = lame anéchogène péricardique.



5) Cul de sac pleural gauche:

- Recherche un **épanchement liquidien pleural gauche**:
- = image anéchogène en avant du diaphragme



1) Loge de Morrison:

- Recherche un **épanchement liquidien péritonéal**:
- = lame anéchogène entre le foie et le rein droit.



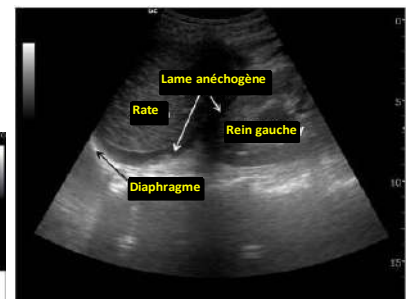
7) Cul de sac de Douglas

- Recherche un **épanchement péritonéal dans le Douglas**:
- Chez l'homme : lame anéchogène en arrière de la vessie en avant du rectum.
- Chez la femme : Entre l'utérus et le rectum.



4) Espace de Kohler

- Recherche un **épanchement liquidien péritonéal**:
- = lame anéchogène entre la rate et le rein G



Diagnostic différentiel d'un épanchement intra-abdominale:

- Ascite
- Rupture de kyste ovarien
- Période menstruelle
- Rupture de vessie
- Graisse peri-rénale (chez certains patients, elle peut être très hypo-échogène mimant du liquide)
- Épanchement post opératoire

TASH (pré-hospitalier)		Pts
Pression Art. Syst.	< 100 mmHg	4
	< 120 mmHg	1
Fréq. Cardiaque	> 120 / min	2
Hémoglobine	< 7 / < 9 / < 10	8 / 6 / 4
	< 11 / < 12	3 / 2
Liquide Péritonéal (Echo)		3
Fracture Bassin / Fémur		6 / 3
Sexe Masculin		1

MISE EN CONDITION :

- 2 VVP de bon calibre
- **HemoCue®** À répéter ttes les 15'
- **Scope, TA, SpO₂, dextro, T°, ECG**
- Préparer matériel d'intubation
- **EXACYL® 1g IVL**
- **PED : 10 mg/kg ; > 8A : 1g**
- **Réchauffer / Couverture**

HEMORRAGIE GRAVE SUSPECTEE :

- **Trauma grave** (score de Vittel)
- **TASH pré-Hospitalier**
(Sans GdS) **≥ 18**
- Association: Hémoglobine < 8g/dL, Base excess < -6 mmol/L, Ca²⁺ ionisée < 0,9 mmol/L
- **TASH intra-hospitalier > 18** (sensible) ou 21 (spécifique)

IDENTIFIER L'ORIGINE DU SAIGNEMENT + GESTE D'HEMOSTASE

FAST ECHOGRAPHIE Cf. Fast écho étendue

- Plaie du **Scalp** => agrafes
- **Epistaxis** => sonde double ballonnet (sauf fracture base du crâne)
- **Fracture ouverte** => désinfection/pansement Israélien +/- réduction
- **Saignement membre** => garrot / **Saignements du tronc** => QuikClot®
- Suspicion de **fracas de bassin** => ceinture pelvienne

STABILISATION HEMODYNAMIQUE

HYPOTENSION PERMISSIVE

PAM 60-65 mmHg

PED : Cf. PAS acceptable

TC grave associé :

PAS ≥ 110 mmHg

PED : Cf. PAS normale

REPLISSAGE PAR CRISTALLOIDES

1000-1500 ml avant initiation de la NORADRENALINE +/- gélatines fluides modifiées

PED : 20 ml/kg

40 ml/kg avant NAD

NORADRENALINE

Cf. NORADRENALINE

Débuter à **0,1-0,2 µg/kg/min** (sur VVP dédiée) si objectif de PAM non atteint après remplissage

KTPA en fémoral ou radial
temps de réalisation < 5 min,
NON INDISPENSABLE EN SMUR

MAINTIEN D'UNE OXYGENATION TISSULAIRE

OXYGENOTHERAPIE

MHC 15L/min sauf CI

TRANSFUSION PRECOCE

SEUIL Hb à 7-9 g/dl sauf :

TC grave/Coronarien/Patient sous β⁻ : 9-10 g/dl

PROTOCOLE TRANSFUSION

CGR (O- femme jeune, O+ homme/femme âgée)

PED : 20 ml/kg

+ **PFC** ratio entre **1:2 et 1:1**

PED : 15 ml/kg ; Ratio 1:1:1

+ **CUP** dès le **2^e CGR**

Et/ou si PQ < 50 G/l

(< 100 G/l chez le TCG)

PED : 0.5 10¹¹ / 5kg de poids

Prévenir CTS/Groupage

+ **FIBRINOGENE :**

Fibrinogénémie < 1,5g/l

3g pour 70kg **PED : 0.02 g/kg**

BC PARADOXALE
=>CI atropine
remplissage/NAD

Ca²⁺
> 0,9
mmol/l

TRAITEMENT DE LA COAGULOPATHIE TRAUMATIQUE

LUTTE CONTRE TRIADE LETALE :

- **HYPOTHERMIE :**

Couverture/Réchauffer
Objectif > 35°C

- **ACIDOSE :**

Reflétée par la **lactatémie**
Remplissage précautionneux
Amines précoces

- **COAGULOPATHIE :**

- **EXACYL® +++ :**

1g en 10 minutes puis 1g/8h

PED : 10 mg/kg ; > 8A : 1g

- **lutte contre la dilution :**

Risque augmenté

> 1500 ml de remplissage

- **Lutte contre les pertes sanguines**

- **Transfusion précoce**

- **Antagonisation :**

AVK : 10mg de vit K IV

+ 25 U/kg PPSB

AOD : 50 U/kg ± antidote

MISE EN CONDITION

Scope, Hémocue®/15', PNI (PAM > 65 mmHg), SpO₂
Pose de **deux VVP** de gros calibre (16G)
SNG utile pour confirmer le diagnostic sans pouvoir l'éliminer, pas de CI en cas de suspicion rupture VO
O₂: QSP SpO₂ 95-98% sauf CI

SI INSTABILITE HEMODYNAMIQUE

ACIDE TRANEXANIQUE : 1 g en bolus IV en 10' (dans les 3H), suivi de 1 g perfusé sur 8h

REPLISSAGE : 1000-1500ml de NaCl 0,9%, discuter macromolécules

NORADRENALINE : Si remplissage insuffisant débiter à 0,2 µg/Kg/min

Cf. NORADRENALINE & Cf. Choc hémorragique

ANTAGONISATION SI TRAITEMENT ANTICOAGULANT PREEXISTANT

Ne doit pas faire retarder le transfert du patient

AVK : 10mg de vit K IV + 25 U/kg PPSB

AOD : PPSB 50 U/kg ± antidote : Si AC par DABIGATRAN (Pradaxa®) : Praxbind® (IDARUCIZUMAB) 5g IV

TRAITEMENT ULCERE GASTRO-DUODENAL

OMEPRAZOLE IV : 80 mg en 30', puis 8 mg/h pour une durée totale de 72 heures

SI SUSPICION DE RUPTURE DE VARICES OESOPHAGIENNES

Traitement vasoactif **AU CHOIX** :

OCTRÉOTIDE Sandostatine® 25 µg/heure soit 600 µg/24H pendant 48 heures en IVSE

TERLIPRESSINE Glypressine® : Un bolus de 2 mg, toutes les 4 heures, jusqu'au contrôle initial du saignement et pendant 48 heures maximum ; (1 mg si poids < à 50 kg)

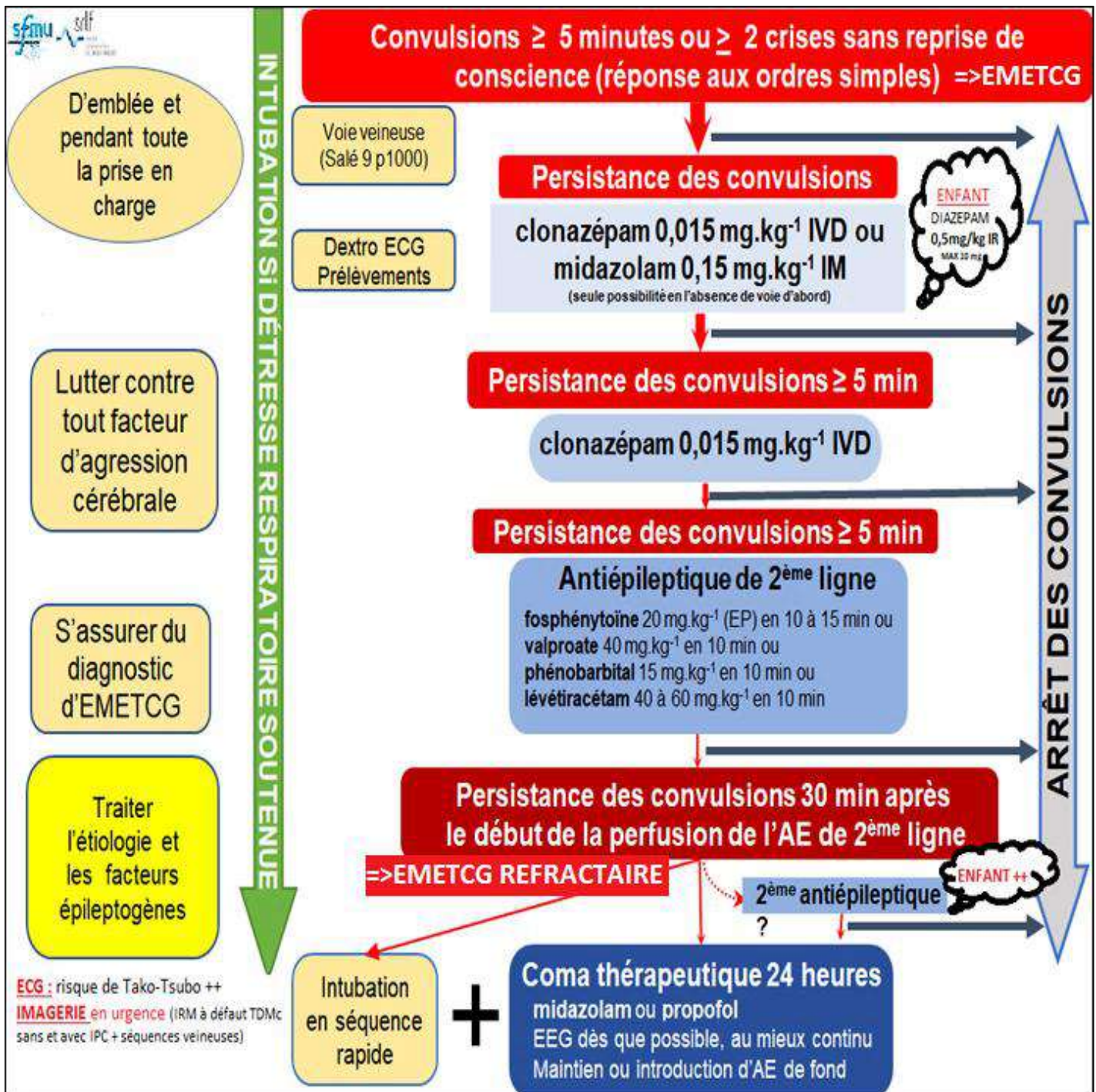
ORGANISATION SUITE DE LA PRISE EN CHARGE VIA ☎ 15 & L'HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGUE

Si FOGD

ERYTHROMYCINE : 250 mg (**PED** : 5 mg/kg) en IV avant réalisation de l'EOGD si prévue à l'arrivée

SI CHOC HEMORRAGIQUE

Organisation conjointe avec le **Bloc Opératoire des Urgences/Déchocage**
Prévoir support transfusionnel



INDICATIONS IOT

- EMETCG réfractaire au traitement antiépileptique de deuxième ligne bien conduit,
- Détresse respiratoire aiguë,
- Agressions cérébrales : TC grave, Hémorragie intra cérébrale, AVC,
- Altération de la vigilance malgré l'arrêt des convulsions avec **mauvaise tolérance respiratoire**,
=> **Pas d'IOT si coma bien toléré** (EEG si persistance à 1H de la crise)
- Sécurisation du transport

2^{ème} antiépileptique de 2^{ème} ligne avant coma thérapeutique

Chez l'ENFANT, procédure identique en cas de limitation thérapeutique si EMETCG < 60min

ADULTE	ENFANT	1 ^{ER} LIGNE D'ANTI-EPILEPTIQUE
2 ^{ème} dose de BZD : demi-dose si dégradation respiratoire. CI MIDAZOLAM		
X	X	CLONAZEPAM /RIVOTRIL® : IVD 0,015 mg/kg soit 1 mg pour 70 kg ; Max 1,5 mg
X		MIDAZOLAM /HYPNOVEL® : IM : 0,15 mg/kg soit 10 mg pour 70 kg
	X	DIAZEPAM /VALIUM® : IR 0,5 mg/kg ; Max 10 mg
	X	BUCCOLAM® : VB 0,3 mg/kg ; Max 10 mg
ADULTE	ENFANT	2 ^{ème} LIGNE D'ANTI-EPILEPTIQUE Intraveineux
Terminer l'injection même en cas d'arrêt des convulsions		
X		VALPROATE /DEPAKINE® : 40 mg/kg en 10-15 min, sans dépasser 3 g <u>Déconseillé</u> femme en âge de procréer, insuffisant hépatique et femme enceinte Bien toléré somnolence/respiratoire/cardiovasculaire
X	X	FOSPHENYTOINE /PRODILANTIN® : 20 mg/kg en EP, débit Max de 100-150 mg/min, en 10-15min <u>CI</u> : < 5ans et épilepsie d'origine génétique <u>El</u> : Instabilité hémodynamique
X	X	PHENYTOINE/DILANTIN® : 20 mg/kg à un débit Max de 50 mg/min. SCOPE++ si âge > 65 ans : Débit à 15 mg/kg <u>CI</u> : en cas de troubles du rythme et de la conduction <u>Déconseillé</u> : ATCD cardiaques ou chez les personnes âgées <u>El</u> : TDR/TDC, instabilité HD
X	X	PHENOBARBITAL/GARDENAL® : 15mg/kg, 50-100 mg/min, 10min minimum <u>El</u> : Sédatif, dépresseur respiratoire, instabilité HD
X	X	LEVETIRACETAM/KEPPRA® : 40-60 mg/kg en 10 minutes, sans dépasser 4g Excellente tolérance, absence El graves
ADULTE	ENFANT	3 ^{ème} LIGNE : COMA THERAPEUTIQUE
INDUCTION		
X		THIOPENTAL/PENTOTHAL® : 5 mg/kg
X	X	PROPOFOL : 5 mg/kg NB : ETOMIDATE possible si précarité hémodynamique PED : 1 ^{er} ATROPINE (20µg/kg ; mini : 100µg max 1mg de 28J à 8A) puis PROPOFOL 5 mg/kg et SUCCINYLCHOLINE (2 mg/kg si < 18M ; 1 mg/kg si > 18M)
ENTRETIEN		
X	X	MIDAZOLAM/HYPNOVEL® : 5 mg en bolus jusqu'à arrêt des convulsions suivi d'une perfusion de 0,2-0,5 mg/kg/h + SUFENTANIL PED : MIDAZOLAM 0,1 (<1 an) à 0,2 (>1 an) mg/kg/h (max 20) + SUFENTANIL : 0,1 µg/kg/h (max 20)
X		PROPOFOL/DIPRIVAN® : 1-2 mg/kg jusqu'à arrêt convulsions puis IVSE 3-4 mg/kg/h

PARAMETRES A MONITORER			
SCOPE ECG	Troubles du rythme et de la conduction	pH	7,35 – 7,45
CAPNIE	PaCO ² 30-45 mmHg	GLYCEMIE	1,4 - 1,8 g/L
OXYGENE	SpO ² 95-99 %	NATREMIE	135-145 mEq/L
TEMPERATURE	36,5 – 38 °C	CALCEMIE	2,2-2,6 mEq/L
PAM	PAM 70-90 mmHg / PAM ≥ 90 mmHg si HTIC (Hémorragie intra cérébrale/TC grave/AVC)		

NB : 500mg de vitamine B1 IV au moindre doute de carence

CRITERES DE SAMSON :

UNE DES 3 SITUATIONS ci-dessous SUIVANT rapidement une EXPOSITION à 1 allergène = ANAPHYLAXIE

Atteinte URTICARIENNE

+ 1 parmi :

- RESPIRATOIRE
- HYPOTENSION /mauvaise perfusion d'organes

Deux atteintes parmi :

- CUTANEOMUQUEUSE
- RESPIRATOIRE
- HYPOTENSION /mauvaise perfusion d'organes
- GASTRO-INTESTINAUX persistants

HYPOTENSION (mmHg) :

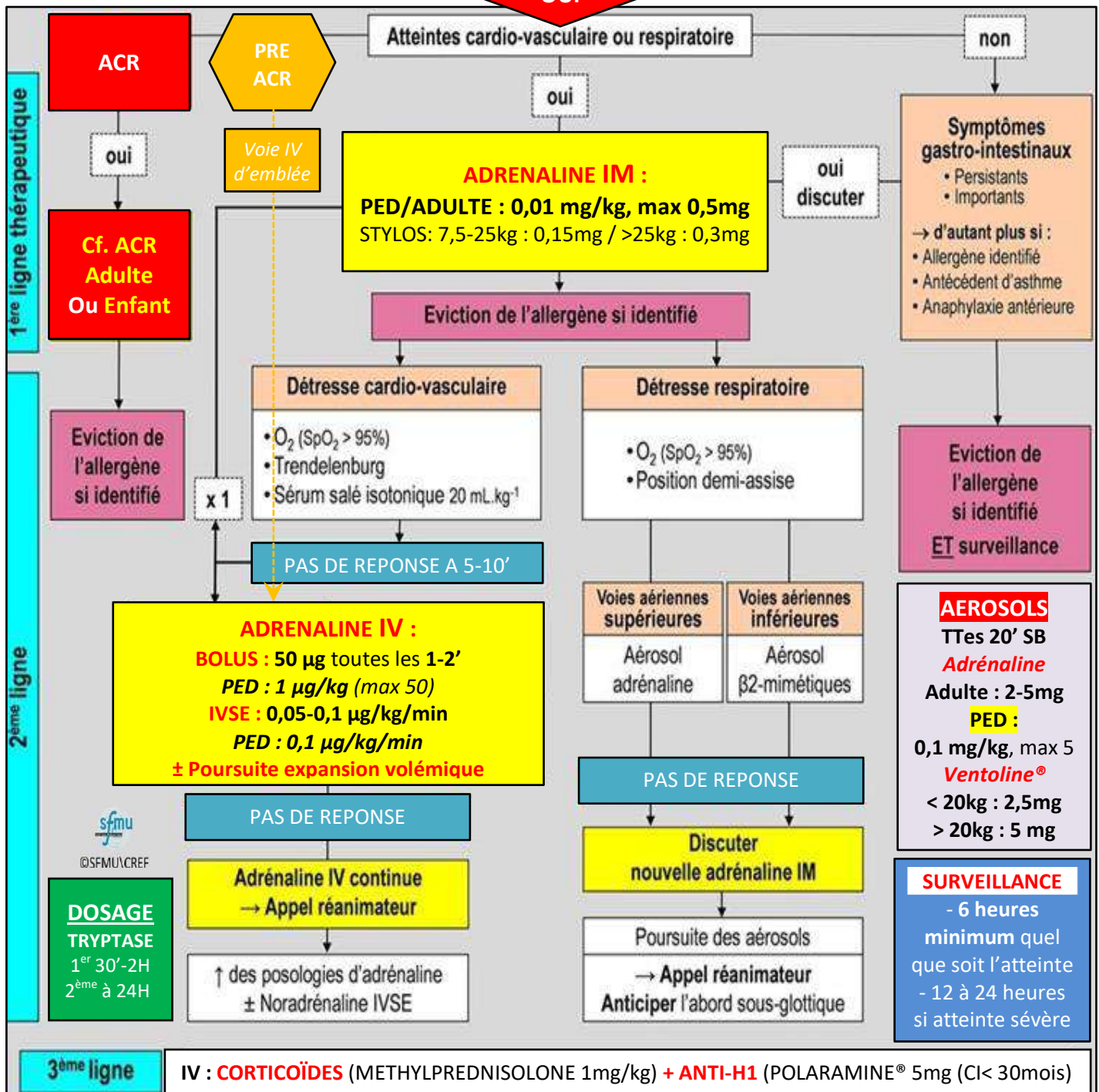
- De 1M à 1A : PAS < 70
- De 1 à 10A : PAS < 70 + (2 × âge)
- >11A : PAS < 90 ou baisse >30% par rapport aux valeurs habituelles

ATTEINTE RESPIRATOIRE : glottique, sous-glottique, bronchospasme, dyspnée

MAUVAISE PERFUSSION D'ORGANE : syncope, collapsus, hypotonie, coma

CUTANEOMUQUEUSE : lèvres, langue, lèvre

OUI



CLINIQUE :

Œdème SOUS CUTANE / SOUS MUQUEUX
NON PRURIGINEUX
NON URTICARIEN

Crise douloureuse abdominale
Par crise rapidement progressive évoluant jusqu'à 5 jours
Récurrence de fréquence variable

CRITERES DE GRAVITE

Cou, massif facial (risque de diffusion ORL)
Crise ORL (risque vital)
Crise abdominale EVA > 5 (syd occlusif, abdomen pseudo-chirurgical)

OUI

NON

CRISE SEVERE

EXACYL® : insuffisant (pas dangereux)

Si ATTEINTE ORL/LARYNGEE :

Proscrire tout geste invasif (notamment laryngo)
Position **assise ou ½ assise**
Si détresse respiratoire : CRICO plutôt que IOT

TRAITEMENT SPECIFIQUE LE PLUS RAPIDEMENT POSSIBLE

FIRAZYR®, le plus efficace

CI : enfant < 2ans, Grossesse
A éviter si AVC récent et IDM
Privilégier BERINERT® ou CINRYZE®
30 mg en SC si poids > 65kg
12-25kg : 10mg / 26-40kg : 15mg
41-50 kg : 20mg / 51-65kg : 25mg

OU C1 INHIBITEUR

Au choix,

Si excès de produit passer toute l'ampoule, ne pas jeter

BERINERT® OU CINRYZE®

Pour enfant < 2 ans et Grossesse
20 U/kg IV

OU RUCONEST®

CI si allergie lapin avérée
50 U/kg IV, Max 4200 Unités (84kg)

CRISE MODEREE : (ex main)

EXACYL® 1 à 2 g IV ou PO

PED : 20 mg/kg ; Ttes les 4-6h pdt 24-48h

CAUSES

ANGIOEDEME HEREDITAIRE :

Déficit C1inhibiteur, mutation facteur XII (souvent nord-africain) etc.
Note : influence pilule, grossesse

ANGIOEDEME ACQUIS :

IEC +++ même après des années de traitement
Voire sartans (Entresto®) et **thrombolyse**
Déficit acquis en C1 inhibiteur

FACTEUR DECLANCHANT (dans 50%) :

Chirurgie, soins dentaires
Traumatisme (même minime), stress, infection

DOSAGES

Si possible avant l'injection

SANS RETARDER LE TRAITEMENT

Tryptase tube EDTA (anaphylaxie ?)
Inhibiteur de la C1 estérase pondéral et fraction C4 du complément tube sec

DIVERS

Contre-indication IEC et SARTANS

Prévoir **consultation spécialisée**
(Dr Ollivier CHU Caen ou Dr Armengol CHU Rouen)

ECHEC : Œdème non stabilisé à 1H :

Après **FIRAZYR®** passer C1 inhibiteur, Après C1 inhibiteur passer **FIRAZYR®** ou à nouveau C1 inhibiteur

UN DOUTE : SOS CREAK : 06 74 97 36 88
Numéro du centre de référence 24/7

INDICATIONS

Réduction de fracture-luxation, désincarcération douloureuse, geste douloureux etc.

CEE **Cf. Algorithme d'aide décisionnelle devant une tachycardie**

OBJECTIF

Score de RASS entre -3 et -4 + Maintien d'une ventilation spontanée efficace

CONTRE-INDICATIONS (Relatives)

Age > 75A ou <3A, comorbidités, critère de ventilation/intubation difficile, troubles de la conscience, détresse vitale HD ou respiratoire

RICHMOND AGITATION SEDATION SCALE (RASS)

-3 : SEDATION LEGERE :
S'éveille brièvement à la voix
Ouverture des yeux/contact
< 10"

-4 : SEDATION PROFONDE :
Pas de réponse à la voix
Mais mouvements ou
Ouverture des yeux à la
Stimulation physique

ANALGESIE

PAR MORPHINE EN TITRATION

2-3 mg ttes les 5' IVD jusqu'à EVA < 4/10
+ PARACETAMOL 1g IVL

PUIS SEDATION

PRE-REQUIS

MHC 15L/min, monitoring, VVP sûre, etc.
Matériel d'IOT/BAVU/Réanimation dispo

Sujets > 75ans :

Mêmes molécules
mais

Diviser les doses par 2

**INDICATIF
ADAPTATION
AU CAS PAR CAS**

AU
CHOIX

MIDAZOLAM

BOLUS : 0,02 à 0,03 mg/kg

Soit 1,5 à 2 mg IV généralement

(Diminue les effets psychodysléptiques de la Kétamine)

PUIS

PROPOFOL

BOLUS : 0,5-0,75 mg/kg sur 30''-1'

Puis si besoin titration par 10-20 mg/2-4'

QSP RASS -3 à -4

Dose maximale habituelle 1 à 1,5 mg/kg

CI : cardiopathie évoluée, choc, PAS < 100mmHg

KETAMINE

BOLUS : 0,2-0,5 mg/kg IVL sur 30''-1'

Puis si besoin titration : par 10-20 mg/3-5'

QSP RASS -3 à -4

Dose maximale habituelle de 1 mg/kg

CI : enfant de moins de 3 mois et psychose évidente,
PAS > 180mmHg, ATCD AVC, porphyrie,
Grossesse (contraction U)

PED : SEDATION VIGILE > 6M

KETAMINE : 1mg/kg IVL, max 50mg

Actif en 2', durée 5-7'

CI : psychotique, geste sur le pharynx

CI Relatives : TC, VAS instables/infectées,
comitialité, HTIC, pathologie CV

PUIS

Scope 30' minimum après le geste **et jusqu'à récupération** d'un état de conscience normal

A EVITER : Association MIDAZOLAM (ou autre BZD) + MORPHINE = risque dépression respiratoire et HD

A EVITER : Titration au MIDAZOLAM : effets sédatifs retardés + risque dépression respiratoire

MISE EN CONDITION

Rechercher des **LESIONS ASSOCIEES** (AVP, explosion etc.)

Retrait des vêtements **SI ET SEULEMENT SI** non adhérents aux lésions, sinon les laisser

Pose de scope (ECG, SpO₂, PNI), Dextro, T[°]++, Hémocue®

2 VVP en zone saine +/- intra-osseuse si besoin **Cf. Voie intra-osseuse**

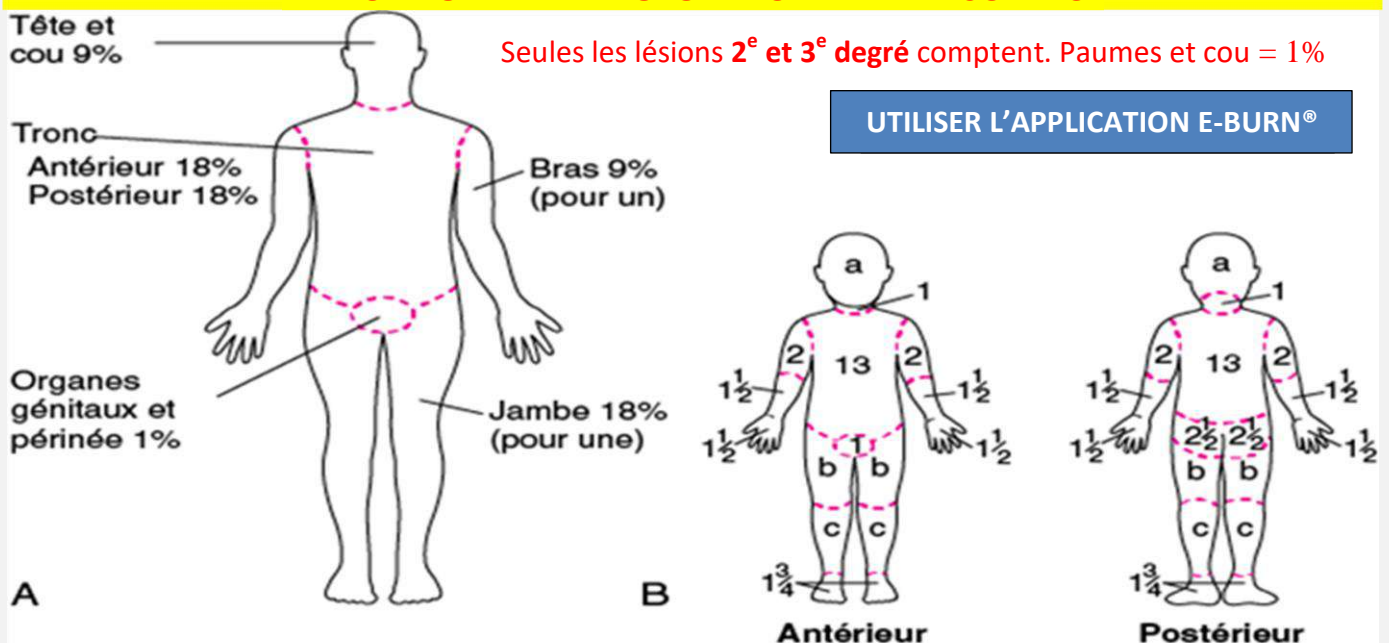
Oxygénothérapie MHC – Couverture/Réchauffer

Analgésie **Cf. Sédation-analgésie procédurale de l'adulte**

Si brûlure chimique : Retrait des habits ; rincer minimum 30'. Ne pas faire tremper +++



EVALUATION DE LA PROFONDEUR ET DE LA SURFACE



Pourcentage relatif de la de surface corporelle (% de BSA) affectée par la croissance

Parties du corps	Âge				
	0 an	1 an	5 ans	10 ans	15 ans
a = 1/2 de la tête	9 1/2	8 1/2	6 1/2	5 1/2	4 1/2
b = 1/2 de 1 cuisse	2 3/4	3 1/4	4	4 1/4	4 1/2
c = 1/2 de 1 mollet	2 1/2	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4

**TRANSFERT CAISSON POUR O₂ HYPERBARE
DANS LE CADRE D'UNE INTOX. CO :**

TRANSFERT au CTB si BRULURE ASSOCIEE

FiO₂ 100%

SINON TRANSFERT AU CAISSON SI :

- **NEURO** : PC, convulsions, coma

Nausées/Vomissements, céphalée :

Pas d'indic. OHB => MHC 15L/min seul 12H

- Femme **ENCEINTE**

- **CARDIAQUE** : TDR/souffrance myocardique

Cf. Intoxication au CO

AVIS CENTRE DE TRAITEMENT DES BRULES (CTB) si :
SURFACE BRULEE

> 10% de la surface corporelle totale (SCT)

> 5% aux âges extrêmes : Nourrisson, enfant, > 60 ans

LESIONS CIRCULAIRES PROFONDES

BRULURES INTERESSANT LA REGION

Cervico-faciale, les mains, les pieds, le périnée

ASSOCIATION A LESIONS D'INHALATION

BRULURES NON THERMIQUES type :

Electriques/radiologiques/chimiques

(Ac. fluorhydrique ou phosphorique)

COMORBIDITES PREEXISTANTES GRAVES



LUTTE CONTRE HYPOTHERMIE / PEC DES BRULURES

Couverture de survie - Réchauffer

TAILLE DES LESIONS :

SCB < 20% :

Refroidissement 15' avec une eau à 15° / pansement type Brulstop®

SCB > 20% :

Refroidissement 5' maximum (au-delà risque d'hypothermie)

Emballage des lésions avec champs stériles

Pas d'antibiothérapie



REPLISSAGE VASCULAIRE : Guidage possible via application E-Burn®

Au RINGER LACTATE pas de NaCl 0,9% (Acidose hyperchlorémique) ou de colloïdes

Si SCB > 10% : 20 ml/Kg IV la première heure

PUIS

ADULTE : (Formule de PARKLAND)

4 ml/kg/%de SCB sur 24H dont H0-H8= 2 ml/Kg/% SCB puis 2 ml/Kg/% SCB de H8 à H24

ENFANT : (Formule de CARVAJAL)

En fonction de la surface corporelle : $SC (m^2) = (4 \times P + 7) / (P + 90)$ P en kg

Dans les premières 24 heures, 2 000 ml/m² de surface corporelle totale + 5000 ml/m² de surface corporelle brûlée. La moitié dans les huit premières heures

Si état de choc précoce ou persistant malgré remplissage adéquat :

Rechercher intoxic grave aux gaz asphyxiants (cyanure), intoxic médicamenteuse ou traumatisé grave avec choc hémorragique

Nourriture voie entérale à 25 ml/h à débiter dans les 12h



O₂ - CONTROLE DES VOIES AERIENNES

OXYGENOTHERAPIE 15 l/min +++ (risque intoxic CO)

IOT, ventilation protectrice, FiO₂ 100% (risque intoxic CO) / Vt 6 ml/kg (SDRA) SI :

Détresse respiratoire aigüe

Score de Glasgow < 8

Surface Corporelle Brulures (SCB) > 40% SCT ; discutable pour SCB = 30-40% de la SCT

Lésions graves de la face/cou + modification de la voix/raucité, stridor, dyspnée laryngée

Cf. ISR et intubation de l'adulte / Ventilation Mécanique de l'adulte



LUTTE CONTRE INTOXICATIONS ASSOCIEES : => A évoquer si :

Contexte évocateur (incendie en milieu clos), TS
Raucité de la voix, stridor, Dyspnée/polypnée
Expectorations noires, présence de suie
Brûlure de la face
Trouble de conscience :
=> Rechercher intoxic associée/psychotropes/TC
Troubles du rythme
ACR, instabilité hémodynamique

Si intoxic CO : FiO₂ 100%
Si intoxication au cyanure :
HYDROXOCOBALAMINE (Cyanokit®) => 5g
À renouveler si besoin
=> 10g d'emblée en cas d'ACR
=> PEDIATRIQUE : 70 mg/kg dose max 5g
en dose initiale

INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE SUSPECTEE

MISE EN CONDITION

Scope **ECG** (SCA ? TDR ?), PA, SpO₂, **dépistage atmosphérique CO** (ppm), dextro
SpO₂ faussement rassurante : pas de différence HbCO et HbO₂ par les saturomètres classiques
VVP, O₂ au **MHC 15L/min**, soustraire au risque
RECHERCHE DE LESIONS ASSOCIEES (Traumatismes, brûlures etc.)

DEFAILLANCE RESPIRATOIRE ou CIRCULATOIRE ou METABOLIQUE =
INTOXICATION CYANHYDRIQUE Jusqu'à preuve du contraire Cf. **Intoxication au CYANHYDRIQUE**



INDICATIONS AU TRANSFERT VERS UN CAISSON POUR O₂ HYPERBARE ?

En lien avec le médecin hyperbariste via le 15 ☎ +++

!!! TRANSFERT au CENTRE de TRAITEMENT des BRULES si BRULURE ASSOCIEE, FiO₂ 100% !!!

SINON TRANSFERT AU CAISSON SI :

- **NEURO** : PC, convulsions, coma
- Nausées/Vomissements, céphalée* : N'est pas une indication à l'O₂HB => MHC 15L/min pendant 12H
- Femme **ENCEINTE** : **Indication absolue**
- **CARDIAQUE** : TDR/souffrance myocardique

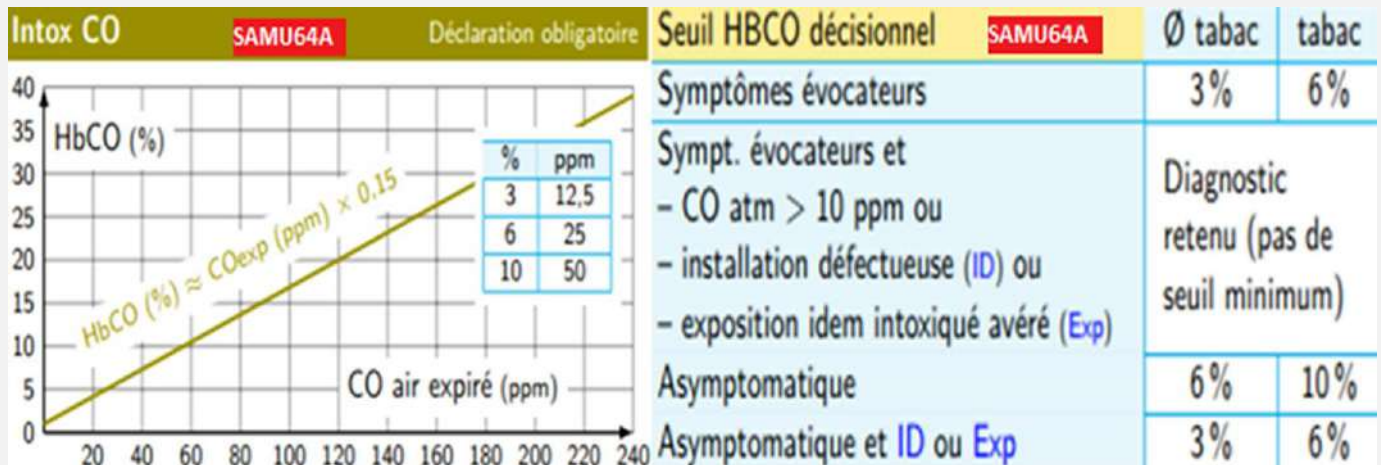
PROCEDURE DE TRANSFERT : Cf. Accident de plongée

NON



INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE POSSIBLE

SI MESURE DU TAUX DE CO / ESTIMATION HbCO POSSIBLE



SI SEUIL DECISIONNEL ATTEINT ou FORTE SUSPICION

Transfert vers le **service d'urgence de proximité** (sauf lésions associées)
Surveillance **scopée**,

O₂ MHC 15L/min jusqu'à confirmation ou non de l'intoxication au CO sur GDS
Si intoxication confirmée : O₂ pour **12H** (UHCD)

QUAND LA SUSPECTER ?

Victime exposée aux fumées avec : SUIE au niveau des VAS, Dysphonie, hyperhémie conjonctivale
L'absence de suie éliminerait quasiment le diagnostic (VPN de 99%)

- **Forme BRUTALE** : inhalation massive : En **quelques minutes** : PC brutale, **coma convulsif** puis **ACR**
- **Forme AIGUE** : Signes **aspécifiques** (céphalée, vertiges, dyspnée, douleur thoracique etc.)

Grossièrement : « **Signes hypoxiques sans cyanose** » **Patient ROSE +++**

- **DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE** : Dosage cyanure (non disponible partout). Autre moyen: **décroissance de la lactatémie horaire après antidote**. Idéalement **GDS et PRL** veineux héparinés **avant antidote**
Seuil toxique du CN = 40 µmol/l, seuil léthal = 100 µmol/l. Lactates > 10 mmol/l = intoxication au CN

PROPOSITION D'ALGORITHME DEVANT UNE VICTIME D'INCENDIE SUSPECTÉE D'INTOXICATION AUX CYANHYDRIQUES

VICTIME EN ARRÊT CARDIO-RESPIRATOIRE : Cf. ACR

Particularités intoxication au CN : **FiO₂ 100% + HYDROXOCOBALAMINE 10g IVD initialement**

NON

O₂ 15 l/min **Cf. Intoxication au CO** + Recherche/TTT lésions associées + Soustraire du risque

SUIE ± HYPERHEMIE CONJONCTIVALE ± DYSPHONIE

OUI

NON

**SIGNES
NEUROLOGIQUES ou
HEMODYNAMIQUES
(± RESPIRATOIRES)**

SURVEILLANCE +++

Transport aux urgences de proximité

OUI

NON

**POSSIBLE
Intoxication :
Cyanokit®**

**SURVEILLANCE
Moindre DOUTE :
Cyanokit®**

HYDROXOCOBALAMINE Cyanokit®

ADULTE : 5g

PED : 70 mg/kg, max 5g

IVL en 10-15 min

CI : Aucune ! (Vit B12)

EI : Coloration rouge des téguments

*Peut fausser les prélèvements
biologiques*

Notamment HbCO

Par coloration du plasma

Divergences cliniques	CO	Cyanure
Céphalée Vertige	+++	+
Tr digestifs	+++	+++
PC transitoire	+++	+
Coma, Convulsion	+	+++
Dépression Resp	+	+++
Collapsus SAMU 64A	+	+++

CHARBON ACTIVE ?

Dans l'heure suivant la prise substance carbo-adsorbable
CI : troubles de conscience, vomissements, produit caustique/moussant/pétrolier, défaillance hémodynamique ou respiratoire non stabilisée
POSOLOGIE : 50g, **PED** : 1g/kg (max 50g)
 Forme LP ou cycle entérohépatique : 25g/6h, **PED** : 1g/kg/6h

ELEMENTS A RECHERCHER SUR L'ECG

1- EFFET STABILISANT DE MEMBRANE (Cf. ECG ci-contre)

LISTE DES SUBSTANCES A EFFET STABILISANT DE MEMBRANE

acébutolol, alprénolol, betaxolol, carvedilol, labétalol, Oxyprenolol, propranolol, cocaïne, chloroquine, carbamazépine, anti-arythmiques classe I, antidépresseurs tricycliques, phénothiazines

SIGNES ECG

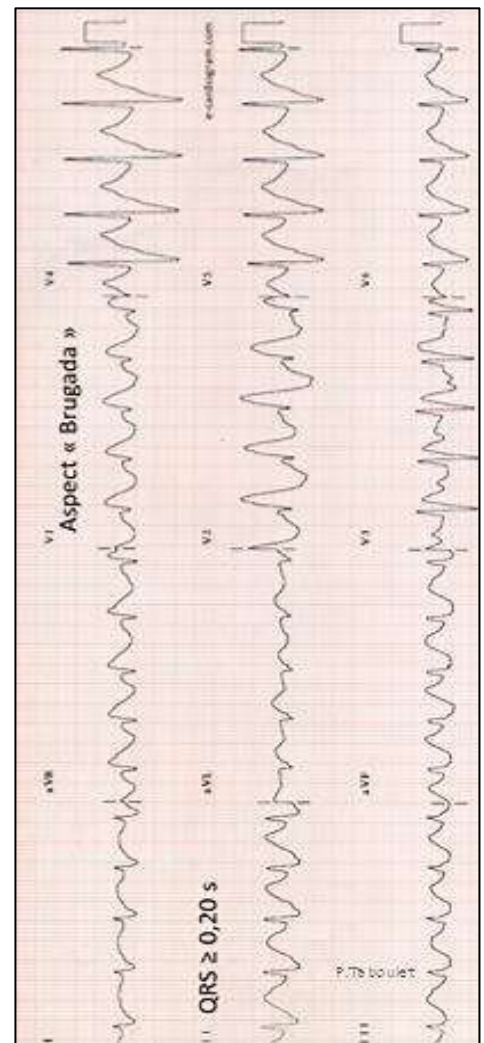
Tachycardie sinusale, Élargissement QRS > 100 ms en DII,
 Déviation axiale droite: onde R terminale en AVR > 3 mm,
 R/S > 0,7 en AVR, Pseudo Brugada en V1-V2

PEC SI COLLAPSUS OU QRS > 120ms

**Bicarbonate molaire 84 pour mille 250mL à renouveler 3 fois SB
 + 2g de KCl en 30 min si besoin**

2- QT LONG

QT normal < 440 ms homme, < 460 ms femme
 Risque arythmie > 500 ms, risque très sévère proche 600 ms
 Extra systole 1^{er} signe de risque de TDR +++



Effet stabilisant de Membrane

ANTIDEPRESSEURS TRICYCLIQUES

Charbon si vu < 1h

Dose toxique > 0,5g (adulte) - 10 mg/kg (enfant). Dose létale >1g

FLUMAZENIL contre indiqué (convulsions)

- **CHOC** : remplissage NaCl 0,9% 1l-1,5l +/- **ADRENALINE**. Si inefficace, **NORADRENALINE**

- **CONVULSION** : **BZD**. Si EME : préférer **PHENOBARBITAL** (PHENYTOINE = effet stabilisant de membrane)

2 possibilités au choix :

BENZODIAZEPINES

Charbon si vu < 1h

1. **Seulement si intox isolée aux BZD** : O₂ selon la SpO₂ + **FLUMAZENIL (Anexate®)** titration IV
0,2mg (PED : 10µg/kg) toutes les 60'' sans dépasser 2mg et sans induire d'agitation

➤ **ENTRETIEN** : posologie horaire = dose nécessaire pour obtenir l'éveil

2. Si poly intoxication médicamenteuse **IOT + VAC**

Effet stabilisant de Membrane

CHLOROQUINE

Charbon si vu < 1h

SYMPTOMES RAPIDES : choc cardiogénique ou vasoplégique / TDR ventriculaires / ACR inopiné

Si dose >3g ou QRS 100-120ms ou PAS <100mmHg

Remplissage puis ADRENALINE SB 0,2 µg/kg/min (PAS ≥100 mmHg) puis IOT puis DIAZEPAM 2 mg/kg en 30' puis 2-4 mg/kg/j (cardioprotecteur spécifique). **Si QRS > 120ms Cf. effet stabilisant de membrane**

Rapprocher d'un centre d'ASSISTANCE CIRCULATOIRE (Choc réfractaire)

OPIACES

Charbon si vu < 1h

NALOXONE (Narcan®)

0,1 mg ttes les 2-3' jusqu'à FR > 12/min & GCS 8

ENTRETIEN IVSE : dose horaire = 2/3 de la dose
nécessaire au réveil

ECHEC > 2 mg : recherche une autre intox/cause

ISRS

Charbon si vu < 1h

- **Hyperthermie** : refroidissement externe
- **Convulsions** : **BZD**
- **Coma** : **IOT + VAC**
- Si BZD associées **CI FLUMAZENIL**

Effet stabilisant de Membrane

β-BLOQUANT

BRADYCARDIE Objectif FC > 50/min

ATROPINE 0,5 mg IV ; à renouveler si besoin toutes les 3 à 5'. Max 3mgBAV résistant / ECHEC : **EESE Cf. Bradycardie**

HYPOTENSION Objectif PAS > 100mmHg

Remplissage : NaCl 0,9% max 1-1,5l

ECHEC : **DOBUTAMINE** : 5 à 15 µg/kg/min OU **ISUPREL** si **SOTALOL Cf. ISOPRENALINE**ECHEC : **ADRENALINE/NORADRENALINE + GLUCAGON** : bolus 5 à 10 mg IV puis 2-5 mg/h IVSE

ACR

ADRENALINE & GLUCAGONDiscuter **ASSISTANCE CIRCULATOIRE****DIGITALIQUES**

Charbon si vu < 1h

Dose toxique : > 5 mg si cœur sain, > 2 mg si cardiopathie

BRADYCARDIE Objectif FC > 60/min

ATROPINE 0,5 mg ttes les 3-5', max 3mg.ECHEC/BAV haut degré : **EESE Cf. Bradycardie** en attendant les anticorps anti-digitaliques

TDR VENTRICULAIRE

SULFATE DE MAGNESIUM : 1,5-3g sur 10-20' (max 150 mg/min) puis 1g/h IVSE (CI : Trouble conducteur)**LIDOCAINE (Xylocaïne®)** : 1 à 1,5 mg/kg en IVLTTT SPECIFIQUE : dès que possible : anticorps anti-digitaliques **DIGIFAB®** Rapprocher **CHU Caen****INHIBITEURS CALCIQUES**

Charbon si vu < 1h

BRADYCARDIE Objectif FC > 50/min

ATROPINE 0,5 mg ttes les 3-5', max 3mg. ECHEC : **EESE Cf. Bradycardie**

HYPOTENSION Objectif PAS > 100mmHg

REPLISSAGE NaCl 0,9% 1-1,5l ECHEC : **DOBUTAMINE** ou **ADRENALINE** Si trouble de la contractilité
prédominant, **NORADRENALINE** si vasoplégie prédominanteTTT SPECIFIQUE : **GLUCONATE DE CALCIUM 10%** : 3-6g toutes les 10-20' ou 0,2-0,4 ml/kg/h

Effet stabilisant de Membrane

ANTI-ARYTHMIQUES CLASSE 1

Charbon si vu < 1h

(FLECAINE®, CIPRALAN®, EXACOR®, ISORYTHM®, RYTHMODAN®, XYLOCARD®, RYTHMOL®, SERECOR®)

BRADYCARDIE/TDR/TDC

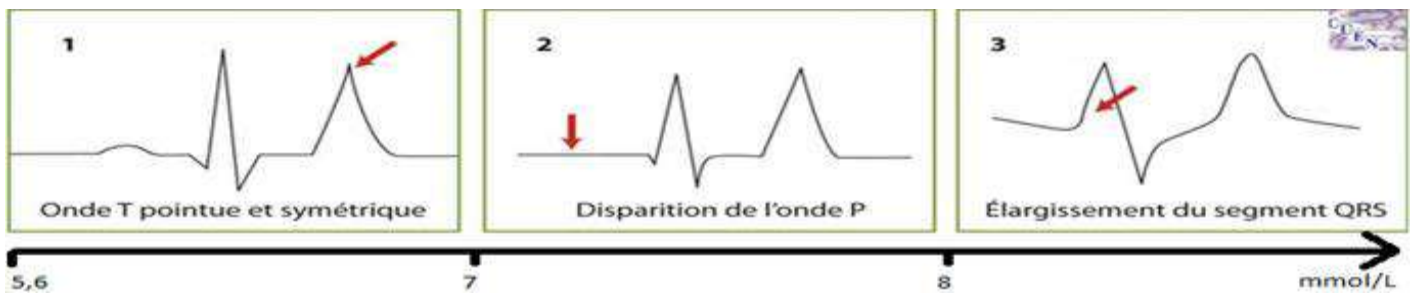
Objectif > 50BPM **ATROPINE 0,5mg** ttes les 3-5', max 3mg. ECHEC/BAV haut degré: **EESE**
Torsades de pointe ou ESV répétées : **SULFATE DE Mg²⁺** 2g en IVL sur 5-10' **Cf. TC QRS Large**

HYPOTENSION Objectif PAS > 100mmHg

Remplissage NaCl 0,9% max 1l. ECHEC : **ADRENALINE** ou **NORADRENALINE**En 2^{ème} intention **DOBUTAMINE + ADRENALINE****HUILES ESSENTIELLES** : (eucalyptus, etc.) / **CAMPHRES** (baume du tigre etc.)Risque coma/convulsion chez l'enfant dès 0,4 ml/kg => **TTT symptomatique****α centraux, OXYMETAZOLINE** : apnée/coma/Choc/TDR chez l'enfant => **symptomatique**PARA
PHARMACIE

SIGNES ECG

HYPERKALIEMIE MENACANTE	Apparition de troubles de la conduction (étape 2 sur le schéma) Modifications des ondes T = signes d'imprégnations et non de gravité
Gravité dépend : de la rapidité d'installation, du taux de potassium et du terrain (ex : insuffisant rénal chronique moins sensible avec signes ECG pouvant apparaître à partir de 6-7 mmol/L)	
Si PACEMAKER	Risque de défaut de capture (> 7 mmol/L) => Spike sans contraction Si resynchronisation via PM : risque de désynchronisation et décompensation cardiaque . Réversible en reprogrammant le PM
Si DAI	risque choc inapproprié (onde T interprétée comme TV)



PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE

Dose pédiatrique max = dose adulte	ADULTE	ENFANT	PHARMACOLOGIE
1^{er} : CARDIO PROTECTION			
GLUCONATE DE CALCIUM 10%	1 ampoule (1g) Renouvelable	0,5 ml/kg max 1 ampoule Renouvelable	Action en 3min Durée 60min CI DIGITALIQUES
OU si DIGITALIQUES : CHLORURE DE MAGNESIUM	4g en 1min puis 10g sur 24H	-	Action en 5 min
2^{ème} : TRAITEMENT HYPOKALIEMIANT			
INSULINE- GLUCOSE (1g de glucose pour 3UI)	10-15 UI insuline dans 500cc G10% sur 15 min	0,1-0,15 UI/kg d'insuline dans 3ml/kg de G10% en 15min	Action en 30min Durée 5H
B2+ NEBULISATION	20mg en 20min Renouvelable	5mg Renouvelable	Action en 30min Durée 3H
KAYEXALATE®	30g PO ou lavement	1-2g/kg PO ou lavement max 30g	Action en 4H Durée 24H

INDICATION A LA DIALYSE EN URGENCE (Adulte) :

Indicatif, à discuter avec néphrologue/réanimateur :

- Hyperkaliémie menaçante ou réfractaire au traitement médical
- OAP chez un patient **oligo-anurique** non répondeur au traitement médical ou dialysé
- syndrome urémique sévère** : encéphalopathie ou péricardite urémique
- Acidose métabolique sévère** (pH < 7,10-7,20)

NB : sur diarrhée avec fuite de HCO₃- bicarbonate IV 500ml de 1,4% en 2 à 6 heures avant (bonne réponse ++)

- Certaines intoxications** (metformine, alcool non éthylique, lithium, salicylés)

CLASSIFICATION InVS (Institut national de veille sanitaire, 2012)

Stade 1 – « AQUASTRESS » Mortalité ≈ 0%

Pas d'inhalation, pas de trouble de vigilance ni respiratoire, auscultation normale
Possibles symptômes d'angoisse, hypothermie légère => Soins sur place, surveillance par un tiers

Stade 2 – « PETITE NOYADE/PETITE HYPOXIE » Mortalité ≈ 0,6-5,2%

Inhalation sans trouble de vigilance

Encombrement bronchopulmonaire, toux, dyspnée, cyanose des extrémités, bruits auscultatoires

Stade 3 – « GRANDE HYPOXIE/GRANDE NOYADE » Mortalité ≈ 19,4-44%

Inhalation avec troubles de conscience, signes de DRA, troubles hémodynamiques

Stade 4 – « ANOXIQUE » Mortalité ≈ 44 à 93% en cas d'ACR

Coma aréactif, ACR avéré ou Arrêt respiratoire isolé

NB : Aucune preuve de survie chez les victimes de submersion > 25 min



ARRET CARDIO RESPIRATOIRE Cf. ACR

SPECIFICITES ACR SUR NOYADE

Débuter par **5 insufflations** puis MCE et RCP « classique »

CEE hors de l'eau sur thorax séché

Oxygénation +++, arrêt hypoxique

Si HYPOTHERMIE ASSOCIEE : RECHAUFFER +++ Cf. Hypothermie

Si T° < 30°C : RCP prolongée jusqu'à 32°C, limiter ADRENALINE à 1mg et 3 CEE

NON

PRISE EN CHARGE

Extraire du milieu, **Déshabiller**, **Sécher**, **Réchauffer** (VSAV chauffé, couverture de survie, bonnet etc.)

Conditionnement : immobilisation si besoin etc.

RECHERCHE ET TRAITEMENT DE LESIONS ASSOCIEES Traumatisé sévère Cf. Traumatisé sévère,

Hypothermie Cf. Hypothermie, Accident de plongée Cf. Accident de plongée etc.

RECHERCHE ET TRAITEMENT D'UNE CAUSE SECONDAIRE DE NOYADE : IDM, AVC etc.

DETRESSE RESPIRATOIRE

- Si GCS < 10, agitation importante, SpO₂ < 90 % sous MHC : IOT précoce Cf. ISR et Intubation

- Spécificités de ventilation : Broncho-aspiration, PEP 5-7 mmHg, FiO₂ 100%, Cf. Ventilation mécanique

- Sinon MHC ou VNI (CPAP ou VS-PEP-AI)

INSTABILITE HEMODYNAMIQUE

A considérer comme **HYPOVOLEMIQUE** (hypovolémie vraie et relative fréquente),

Remplissage prudent NaCl 0,9 % 1000ml/1h, amines si nécessaire

INGESTION D'EAU IMPORTANTE

EVACUATION : SNG précoce recommandée : limiter les risques de perturbations hydroélectrolytiques, de diarrhée osmotique, d'hypothermie et d'inhalation bronchique

NON RECOMMANDE

Antibioprophylaxie préventive, diurétiques, corticothérapie

COMPLICATIONS

OAP lésionnel, œdème cérébral, convulsions, ACR

ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE

T° < 30°C : 1 mg d'ADRENALINE max et CEE x3 SB, réchauffer +++

Contact précoce au 15 ☎ pour discuter transport sur planche à masser vers centre ECLS

Si patient répondant aux critères **Cf. ACR de l'Adulte**

Arrêt de soins proposée si asystolie après réchauffement > 32 °C ± Mort apparente & K⁺ > 10 mmol/l

NON

PRISE EN CHARGE

MISE EN CONDITION

Pas de mobilisation inutile si T° < 32 °C risque FV+++,

Soustraction au froid : déshabiller, sécher, couverture de survie, bonnet

Rechercher signe de vie de façon prolongée (1 min)

Scope, SpO₂ non fiable, PA, GG, dextro, Glasgow, ECG +++

VVP, O₂ systématique

RECHAUFFEMENT

Max 1 °C/h jusqu'à 34 °C, plus rapidement si trouble hémodynamique

- 28-34 °C : réchauffement externe actif (*couverture chauffante à air pulsé, 38 °C max*)

- < 28 °C ou instabilité HD : réchauffement interne à **discuter** rapidement par **ECLS appel 15 ☎**

Surveillance HD rapprochée lors du réchauffage, risque de chute tensionnelle (VD => remplissage)

INSTABILITE HEMODYNAMIQUE Objectif PAM > 65 mmHg

REPLISSAGE : NaCl 0,9% prudent, **NORADRENALINE** si besoin

BRADYCARDIE : même extrême tolérée, EES non indiqué sur cœur froid

Si **instabilité HD persistante** discuter si T° < 28°C **ECLS appel 15 ☎**

GESTION DES VOIES AERIENNES SUPERIEURES

Indication large à l'IOT et VM **Cf. ISR et IOT & Ventilation mécanique**

CLASSIFICATION DE L'HYPOTHERMIE

MODEREE 35-32 °C

Frissons, torpeur, dysarthrie, ataxie, tachycardie, PA conservée ou élevée, augmentation Intervalle PR et QT, polypnée légère, bronchorrhée, hyperglycémie

SEVERE 32-28 °C

Disparition frissons, trouble de conscience, mydriase peu réactive, perte de la protection des VAS,

Bradypnée, bradycardie, hypotension artérielle, < 30°C **médicaments inefficaces**

ECG : onde J d'Osborn, **trouble du rythme** auriculaire et ventriculaire, BAV, élargissement des QRS

PROFONDE < 28 °C

Etat de **mort apparente**, coma hypertonique, mydriase aréactive, bradycardie, hypoTA, risque de **FV+++** (insensibilité CEE tant que T° < 28-30 °C), apnée < 24 °C, asystolie < 20 °C

NB SUR MESURE DE LA TEMPERATURE

Température périphérique par thermomètre tympanique, inutilisable si arrêt circulatoire

EPITYMPANIQUE = thermistance, adapté au milieu hostile ou si T° < 32 °C

Température **CENTRALE**, dès que possible si T° < 32 °C

Sonde Vésicale ou Rectale ou à défaut thermomètre à mercure hypothermie en rectale

INDICATION EN URGENCE POUR OXYGENATION HYPERBARE (OHB)

INTOXICATION AU CO

Signe **NEURO** (PC, convulsions, coma) OU femme **ENCEINTE** OU **SOUFFRANCE MYOCARDIQUE/TDR**
Remarque : nausée, vomissement, céphalée ne sont pas des indications à OHB mais O2 MHC 12h

ACCIDENT DE DECOMPRESSION

Dont la principale complication est l'EMBOLIE GAZEUSE

EMBOLIE GAZEUSE

Hors accident de plongée

PRISE EN CHARGE

Appel dès la prise en charge Extrahospitalière du médecin Hyperbariste via le 15 ☎
Pour orientation directe vers le centre adapté si besoin

INTOXICATION AU CO/EMBOLIE GAZEUSE

MHC 15L/min ou si VM **FiO₂ 100%**

ACCIDENT DE DECOMPRESSION

MHC 15L/min ou si VM **FiO₂ 100% ± ASPIRINE** (discuter avec Hyperbariste)

ACCIDENT DE PLONGEE

Appel dès la prise en charge Extrahospitalière du médecin Hyperbariste via le 15 ☎
Pour tous les accidents de plongée +++

PRISE EN CHARGE

MHC 15L/min ou si VM **FiO₂ 100%**, bonne hydratation

ORIENTATION

Décision conjointe : SMURISTE - 15 ☎ - MEDECIN HYPERBARISTE

Pour **orientation** et décision si **transport médicalisé ou non**

Transport Hélicoptéré ?

CI au vol > 300m d'altitude, indiqué si réduction du délai pour accès au Caisson hyperbare

NB : Accident de plongée regroupe : accident de décompression + barotraumatisme + Accident biochimique + accident cardio-pulmonaire (OAP d'immersion)

CAISSONS HYPERBARES DU GRAND OUEST VIA LE 15 ☎ +++

CHU Angers, Médecine hyperbare (Adulte et Enfant + DZ) :

02-41-35-38-71 (jours ouvrés, sinon via réanimation médicale : 02-41-35-36-54)

APHP Hôpital Raymond Poincaré à Garches, Réanimation médicale (Adulte et Enfant + DZ) :

01-47-10-77-78 (secrétariat), 01-47-10-72-05 (Médecin réanimateur)

CHU Brest, Médecine hyperbare :

02-98-34-70-98 (jours ouvrés, sinon via standard et demander Médecin hyperbariste de garde)

CHU Lille, Réanimation médicale :

03-20-44-54-91 (jours ouvrés, sinon via standard demander Médecin réanimateur de garde)

**Les éléments suivants doivent amener à
POSER UN OBSTACLE MEDICO-LEGAL :**

-Homicide ou suspicion d'homicide volontaire

-Suicide ou suspicion de suicide

-Overdose ou suspicion d'overdose

-Mort d'**origine toxique** (intoxication au CO, médicamenteuse etc.)

-Violation des droits de l'Homme : suspicion de torture, Décès de personne privée de liberté (prison, garde-à-vue, rétention, hospitalisation psychiatrique) ou potentiellement associé à des actions de police ou militaires

-Mort pouvant engager la responsabilité d'un tiers (homicide involontaire) : accident de la route avec tiers responsable, exercice médical (suspicion de cause iatrogène, infection nosocomiale, faute médicale), intoxication à l'oxyde de carbone pouvant engager la responsabilité d'un propriétaire, accident domestique engageant la responsabilité de la personne en charge de la surveillance, incendie

-Mort mettant en cause une législation particulière : accident du travail (y compris accident de trajet), maladie professionnelle, pension militaire

-Catastrophe collective, naturelle ou technologique (risque NRBC). **Attentats**

-Mort subite (inattendue) du nourrisson, de l'enfant et de l'adulte

-Corps non identifiés ou restes squelettiques

-Problème de santé publique sur **maladies émergentes** (ex : contexte d'épidémie de Méningite, Ebola etc.). Le but étant surtout une mise en alerte des services sanitaires

**Ne pas oublier de renseigner la fiche « obstacle médico-légal »
pour la transmission d'information avec le système médico-judiciaire
(médicaments administrés, gestes réalisés, cause de l'obstacle etc.)**

INTERROGATOIRE

- **Contractions utérines** : combien ? douloureuses ? depuis combien de temps ?
- **Poche des eaux** : rompue ? depuis quand ? couleur du liquide ? bouchon muqueux ?
- **Douleur** ? Permanente ? Intense ?
- **Envie de pousser ; d'aller à la selle** ?
- **Déroulement grossesse** : terme +++ ? grossesse pathologique ? dernière consultation ?
- Accouchements précédents ?
- Mouvements actifs ? **Présentation** de l'enfant ?

EXAMEN CLINIQUE

- Poser une main sur abdomen : coté du dos ? intensité et durée des CU ?
- **ventre de bois** (= contracture = hématome rétroplacentaire = **transfert IMMEDIAT**) ?
- Toucher vaginal :
 - présentation : tête ? hauteur ? orientation ?
 - col : il se centre, s'efface, s'ouvre (jusqu'à dilatation complète (DC))

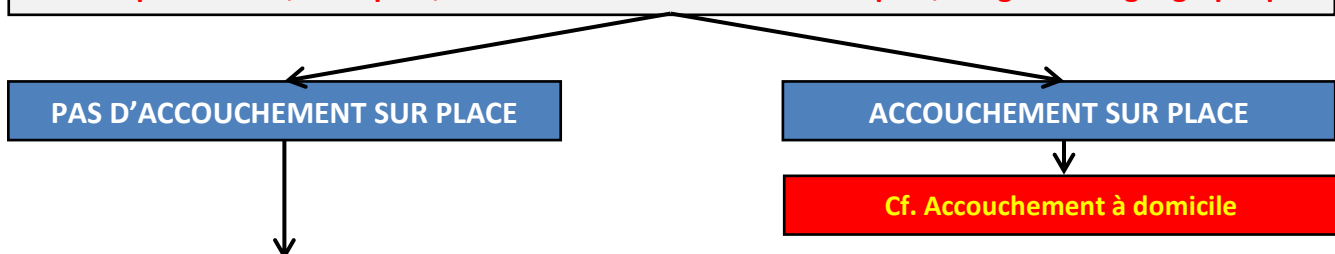
EVALUER LA CINETIQUE DU COL : faire 2 TV à 10 minutes d'intervalle +++

Score Malinas B : Imminence de l'accouchement			
De...	Primipare	Deuxième pare	Multipare
5cm à DC	4h	3h	1h30
7cm à DC	2h	1h	30min
9cm à DC	1h	30min	Qq min

- couleur du liquide amniotique
- si rupture des membranes : palpation du cordon ? masse pulsatile ?

ACCOUCHEMENT SUR PLACE

4 à 5 CU par 10 min, depuis plusieurs heures, tête amorcée ou engagée+++ , dilatation > 8cm+++ , envie de pousser+++ , multipare, antécédents d'accouchement rapide, éloignement géographique



-TRANSFERT vers la maternité de niveau adapté :

- Si > **24SA** et/ou estimation poids fœtal < **1500g** : **Niveau 3** (CHU CAEN, CHERBOURG)
- Si > **32SA** et > **1500g** : **Niveau 2b** (LISIEUX, AVRANCHES)
- Si ≥ **34SA** et >**1700g** : **Niveau 2a** (Clinique du Parc CAEN, ST LO, FLERS, ALENCON)
- Si > **36SA** et **absence de pathologie** associée **Niveau 1** (BAYEUX, ARGENTAN, L'AIGLE, COUTANCES)

-INSTALLATION : **décubitus latéral gauche**, Inverser le sens du brancard : patiente **pieds vers le conducteur** (Facilite les gestes lors du transport)

MISE EN CONDITION

- **CHAUFFER** au maximum le VSAV+++ , Chauffer la pièce+++
- Patiente en **POSITION d'attente** sur le bord du lit, bassin surélevé, pieds sur 2 chaises, lit et sol protégés, glisser un sac poubelle sous les fesses, **poche de recueil** en place
- **VVP**
- **MEOPA** (KALINOX®)
- Faire uriner / **SONDAGE évacuateur**
- **TOILETTE** périnée BETADINE® gynécologique
- **Opérateur** à genoux toujours en **contrebas** du périnée

NE FAIRE POUSSER QUE SI dilatation complète + présentation engagée + poche des eaux rompue



ACCOUCHEMENT

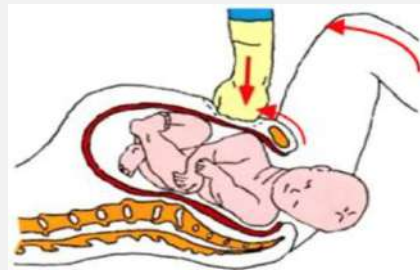
- Une main sur la tête, l'autre cherche le menton, en avant de l'anus, **la main sur la tête retient** celle-ci lors de l'expulsion (une expulsion n'est jamais trop longue +++)
- **Quand la tête est sortie** : **rotation** de 180° puis restitution à 90° (la rotation se fait en faisant tourner la nuque du côté du dos, mouvement d'accompagnement : **SANS FORCER**)
- **Tête dégagée** : demander à la patiente d'arrêter de pousser
- => **Vérifier l'absence de circulaire du cordon** :

- **Circulaire lâche** : dérouler le cordon autour de la tête
- **Circulaire serré** : couper le cordon entre 2 pinces et poursuivre l'accouchement

- **Dégagement des épaules** : l'opérateur est à genoux sous le bassin de la patiente pour abaisser la tête jusqu'à l'apparition de l'épaule **antérieure** sous la symphyse ; Remonter tête/cou vers le haut : l'épaule **postérieure** apparaît → Attention au périnée

=> **En cas de difficulté aux épaules** :

Manœuvre de Mc Roberts : *Figure ci-contre*
Hyper flexion des cuisses + Abaissement de tête



- **Jamais d'expression utérine** +++
- Injecter **SYNTOCINON®** 5ui IVL sur **1 minute** dès l'expulsion de l'enfant

Puis **Cf. Soins du nouveau-né et délivrance**

PRESENTATIONS INHABITUELLES

OCCIPITO-SACREE, de la **FACE** ou en **SIEGE** : surtout **NE RIEN FAIRE** +++ **APPEL REGULATION**

PROCIDENCE DU CORDON :

ARRETER TOUT, Trendelenburg, **RETENIR** la tête en intravaginal

=> **TRANSFERT IMMEDIAT MATERNITE DE PROXIMITE APRES APPEL REGULATION**

SOINS DU NOUVEAU-NE

-Noter l'heure

-**CLAMPER puis COUPER le cordon** entre 2 Kocher après désinfection, à 10cm de l'ombilic, vérifier la présence de 3 vaisseaux : 2 artères 1 veine ; si aspect inhabituel clamper bien en amont de la lésion

-**AUSCULTATION** : cœur > 100/min, **FC < 60BPM = ACR du NN**, poumons: VS efficace ss encombrement

-Evaluer le **score d'APGAR** : ≥ 7 : bonne adaptation, 3-6 : situation intermédiaire, ≤ 2 : mauvaise adaptation

	0	1	2
Activité cardiaque	0	FC<100	FC >100
Activité respiratoire	0	Cri faible	Cri vigoureux
Tonus musculaire	0	Intermédiaire	Normal
Réactivité	0	Intermédiaire	Normale
Coloration cutanée	Pâleur ou cyanose généralisée	Cyanose des extrémités	Uniformément rose

-**SECHER / RECHAUFFER** : L'envelopper dans un drap chaud ou un sac en polyéthylène SACABB®

+ Bonnet

- Si bonne adaptation du NN, **le mettre sur sa mère** : réchauffement + tétée d'accueil (lutte hypoglycémie)

-**Pas d'aspiration systématique** : uniquement si APGAR <7 / encombrement (bouche + narine avec sonde n°8)

SI NECESSITE DE SOINS ou ACR : Cf. Réanimation du nouveau-né

DELIVRANCE

-**Dans les 30 minutes** après la naissance (idéalement avant transport)

-Attendre le décollement spontané du placenta (cordon qui ne remonte plus quand on appuie en sus pubien), **ne jamais tirer sur le cordon**

-Empaumer le fond de l'utérus, appuyer au cours d'une contraction

-**Récupérer le placenta et vérifier son intégrité, ne pas le jeter**

-**Masser l'utérus**

-Faire injection de **SYNTOCINON®** 5ui IVL sur 1 minute si non faite après la naissance

SI HEMORRAGIE DE LA DELIVRANCE (> 500cc de sang) : Cf. Hémorragie du post partum

CERTIFICAT DE NAISSANCE

Rédaction du **certificat de naissance**, par le médecin ayant procédé à la **délivrance du placenta** :

« Je soussigné docteur / sage-femme _____

atteste que Mme/Mlle _____

née le _____

a accouché d'un enfant de sexe masculin/féminin le (date) _____ à (heure) _____.

Certificat établi à la demande de l'intéressée et remis en main propre pour faire valoir ce que de droit.

Fait le : _____ A : _____ »

DEFINITION

HPP = perte de sang > **500ml** quel que soit le mode d'accouchement
HPP sévère si > **1000ml**

PEC HPP APRES ACCOUCHEMENT VOIE BASSE

Surveillance et notification des HORAIRES toutes les 15'

Dans les 30 premières minutes : M0 - M30 :

GESTES	THERAPEUTIQUES
<p style="text-align: center;">Sondage vésical évacuateur</p> <p style="text-align: center;">Sutures</p> <p style="text-align: center;">Massage utérin</p> <p style="text-align: center;">Délivrance artificielle (si délivrance non faite) Révision utérine (si délivrance faite)</p>	<p style="text-align: center;">Monitoring, HémoCue[®], O₂</p> <p style="text-align: center;">Remplissage qsp PAM ≥ 60mmHg : NaCl 0,9% (2000ml), GELOFUSINE[®] (1500ml)</p> <p style="text-align: center;">OXYTOCINE : 5 à 10 UI IVL</p> <p style="text-align: center;">Antibioprophylaxie : AUGMENTIN[®] : 2g (si allergie : CLINDAMYCINE 600mg sur 20')</p>

De M30 - M60 si l'HPP persiste :

GESTES	THERAPEUTIQUES
<p style="text-align: center;">Sondage vésical à demeure</p> <p style="text-align: center;">Compléter la phase précédente</p>	<p style="text-align: center;">2^{ème} VVP, prévention hypothermie</p> <p style="text-align: center;">NORADRENALINE si échec de remplissage Cf. NORADRENALINE</p> <p style="text-align: center;">EXACYL[®] 1g renouvelable 1 fois</p> <p style="text-align: center;">SULPROSTONE : 500µg sur 1h dont 250 sur 20min et 250 sur 40min (puis entretien 500µg sur 5h IVSE)</p> <p style="text-align: center;">FIBRINOGENE : si perte > 1500ml ou < 2g sur bilan</p> <p style="text-align: center;">Transfusion si hb < 8g/dl +/- PFC ½ CG à 1/1 CG +/- Plaquettes si <50000 G/l +/- AG pour prévention acidose, réchauffement +/- fact VIIa 60 à 90 µg/kg</p>

> 60min : PEC spécialisée :

Organisation du transport à la maternité dès que possible en accord avec le 15

Sulprostone NALADOR[®]:

1 ampoule de 500µg avec 50 ml de NaCl 0,9%
sous SURVEILLANCE scopique et clinique pendant toute la durée du bolus
=> faire ECG et doser enzymes cardiaques si douleur thoracique lors du ttt ou FDR CV

1er temps : BOLUS : 500µg sur 1 heure :

pour les premières 20 minutes : 250µg/20min soit IVSE 75ml/h pdt 20 min
puis pour les 40 minutes suivantes : 250µg/40min soit IVSE 38ml/h pdt 40 min

2^{ème} temps : ENTRETIEN : 500µg sur 5 heures :

1 ampoule sur 5h : IVSE 10ml/h pendant 5 heures

3^{ème} ampoule à discuter selon contexte : EN TOUS CAS NE PAS DEPASSER 1500µg/24h



Naissance

Sécher et Stimuler le NN
Lutte hypothermie : Bonnet, sac polyéthylène SACABB® etc.
Noter l'heure et déclencher le **chronomètre**

Evaluer Tonus/Respiration/FC (score **APGAR**)

Si APNEE ou GASP ou FC < 100BPM
Aspiration + ouverture des VAS + Canule de Guedel
Donner 5 insufflations au BAVU FiO2 21%
Monitoring SpO2/ECG

REEVALUATION :
Si FC > 100/min : arrêt de la ventilation et surveillance
Si FC < 100/min : contrôle de l'efficacité de la ventilation
Le thorax doit se soulever lors d'une insufflation

Si le thorax ne bouge pas :
Repositionner la tête
Envisager la ventilation à 2 personnes
et autres manœuvres de contrôle des voies aériennes
Répéter les insufflations
Monitoring de la SpO₂ ± ECG Vérifier la réponse

60 s

SpO₂ préductale acceptable

2 min	60%
3 min	70%
4 min	80%
5 min	85%
10 min	90%

SpO₂ A DROITE

Contrôle de la température



* ABORD : **KtVO** ou **KtIO**. Préparation **ADRENALINE** : **1 mg dans 10cc** de phy soit **0,1ml/kg** de cette solution

DEFINITIONS

HTA GRAVIDIQUE	PAS \geq 140mmHg et/ou PAD \geq 90mmHg, survenant après 20 SA
PREECLAMPSIE	HTA GRAVIDIQUE + d'une protéinurie > 0,3g/24h
PREECLAMPSIE SEVERE	PREECLAMPSIE + au moins un des critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> HTA sévère (PAS \geq 160 mmHg et/ou PAD \geq 110 mmHg) Oligurie < 500ml/24h ou créatininémie > 135μmol/l ou protéinurie > 5g/j OAP ou barre épigastrique ou HELLP syndrome (hémolyse + cytolyse hépatique + thrombopénie) Eclampsie ou troubles neurologiques rebelles (troubles visuels, ROT polycinétiques, céphalée) Thrombopénie < 100 000 G/l Hématome rétroplacentaire ou retentissement fœtal
ECLAMPSIE	CRISE CONVULSIVE TCG + pathologie hypertensive de la grossesse

PRISE EN CHARGE D'UNE PREECLAMPSIE SEVERE

MESURES NON SPECIFIQUES

Mise en **décubitus latéral gauche**, O₂ SB
Surveillance : SpO₂, FC, TA (si monitoring : surveillance du rythme cardiaque fœtal)

MESURES SPECIFIQUES

SULFATE DE MAGNESIUM :

Dose de charge : 4g (si < 70kg) 6g (si > 70kg) en 20 minutes IVSE
Dose d'entretien : 1g/h (si < 70kg) 2g/h (si > 70kg) IVSE
=> à poursuivre pendant 24 heures sous couvert de la surveillance des ROT

Signes de surdosage

diminution ROT, hypoventilation, hypotension, bradycardie = si présents :
Arrêt du TTT + injection de 1g de GLUCONATE DE CALCIUM IVL, dosage magnésémie

CONTROLE DE LA PRESSION ARTERIELLE :

Pression artérielle systolique \geq 160 mmHg

<p style="text-align: center; color: blue;">PAS \geq 180 OU PAM \geq 140</p> <p>- Traitement d'attaque : NICARDIPINE en bolus IV : 0.5 à 1 mg, puis perfusion : 4 à 7 mg en 30 min</p>	<p style="text-align: center; color: blue;">PAS < 180 OU PAM < 140</p> <p>- NICARDIPINE en perfusion : 1 à 6 mg/h ou LABETALOL en perfusion : 5 à 20 mg/h</p>
---	--

Efficacité et tolérance du traitement anti-hypertenseur après 30 min

<p style="text-align: center; color: blue;">PAS < 140 OU PAM < 100</p> <p>- Diminuer ou arrêter progressivement le traitement</p>	<p style="text-align: center; color: blue;">140 \leq PAS < 160 OU 100 \leq PAM < 120</p> <p>- Poursuivre le traitement d'entretien : NICARDIPINE en perfusion 1 à 6 mg/h ou LABETALOL : 5 à 20 mg/h</p>	<p style="text-align: center; color: blue;">PAS \geq 160 OU PAM \geq 120</p> <p>- Passage en bithérapie NICARDIPINE en perfusion 1 à 6 mg/h associée à LABETALOL : 5 à 20 mg/h ou CLONIDINE : 15 à 40 μg/h (si CI aux β-)</p>	<p style="text-align: center; color: blue;">Effets secondaires (céphalées, palpitations..)</p> <p>- Réduire la posologie de la NICARDIPINE - Associer LABETALOL 5 à 20 mg/h ou CLONIDINE 15 à 40 μg/h (si CI aux β-)</p>
--	--	--	---

Ré-évaluation après 30 min puis toutes les heures

SI ECLAMPSIE :

En plus du TTT de la PREECLAMPSIE

BENZODIAZEPINES IV

CLONAZEPAM 1mg ou MIDAZOLAM 0,2mg/kg IV

DISCUTER L'INTUBATION

si hypoxie, GCS <9, EME, indication opératoire en urgence

INDUCTION :

THIOPENTAL 5 à 7mg/kg IVL

(CI : porphyrie, allergie barbiturique, insuffisance hépatique cardiaque rénale, hypovolémie non contrôlée)

+ CELOCURINE 1mg/kg IVD

puis entretien

EXTRACTION FŒTALE EN URGENCE

à la maternité de proximité

INDICATION IMAGERIE CEREBRALE A PROGRAMMER A L'ARRIVEE

à la recherche d'un diagnostic différentiel : pré éclampsie non connue, absence de réveil rapide, signes de localisation neurologique

TRANSFERT VERS MATERNITE DE NIVEAU ADAPTE :

Si > 24SA et/ou estimation poids fœtal < 1500g : Niveau 3 (CHU CAEN, CHERBOURG)

Si > 32SA et > 1500g : Niveau 2b (LISIEUX, AVRANCHES)

Si ≥ 34SA et >1700g : Niveau 2a (Clinique du Parc CAEN, ST LO, FLERS, ALENCON)

Si > 36SA et absence de pathologie associée Niveau 1 (BAYEUX, ARGENTAN, L'AIGLE, COUTANCES)

POIDS ET TAILLE

Age	Poids kg	Taille cm
naissance	3,5	50
3 mois	5,5	59
6 mois	7	65
9 mois	8,5	70
1 an	10	74
2 ans	12	85
3ans	14	93
5 ans	18	105
10 ans	28	135

POIDS = 2 X (AGE+4) de 1 à 10ans

FREQUENCE CARDIAQUE ET RESPIRATOIRE

Age	Fréquence cardiaque normale & limite supérieure entre parenthèses	Fréquence respiratoire normale & limite supérieure entre parenthèses
1 mois	120 (175)	35 (55)
1 an	110 (170)	30 (40)
2 ans	100 (160)	25 (30)
6 ans	90 (130)	20 (25)
12 ans	80 (100)	15 (20)

Majoration estimée de 10 BPM/C° au-dessus de 38 C°

PA SYSTOLIQUE ET MOYENNE

Age	PAS normale & limite inférieure entre parenthèses	PAM normale & limite inférieure entre parenthèses
1 mois	60 (50)	45 (35)
1 an	80 (70)	55 (40)
2 ans	90 + 2 x âge (70 + 2 x âge)	55 + 1,5 x âge (40 + 1,5 x âge)
6 ans	90 + 2 x âge (70 + 2 x âge)	55 + 1,5 x âge (40 + 1,5 x âge)
12 ans	120 (90)	80 (65)

« QUICK LOOK »

- CONSCIENCE : Normale / aN
- RESPIRATION : Normale / aN
- COLORATION : Normale / aN

EN 30 SECONDES

3 CRITERES

Inconscient
Ne respire pas
Coloration anormale

ACR

- A : AIRWAY**
=> LIBRES (*aspi/CE*) SECURISEES (*Guedel etc.*)
 - B : BREATHING**
=> 5 INSUFFLATIONS
 - C : CIRCULATION**
=> 15 compressions / 2 insufflations
- Cf. ACR de l'enfant

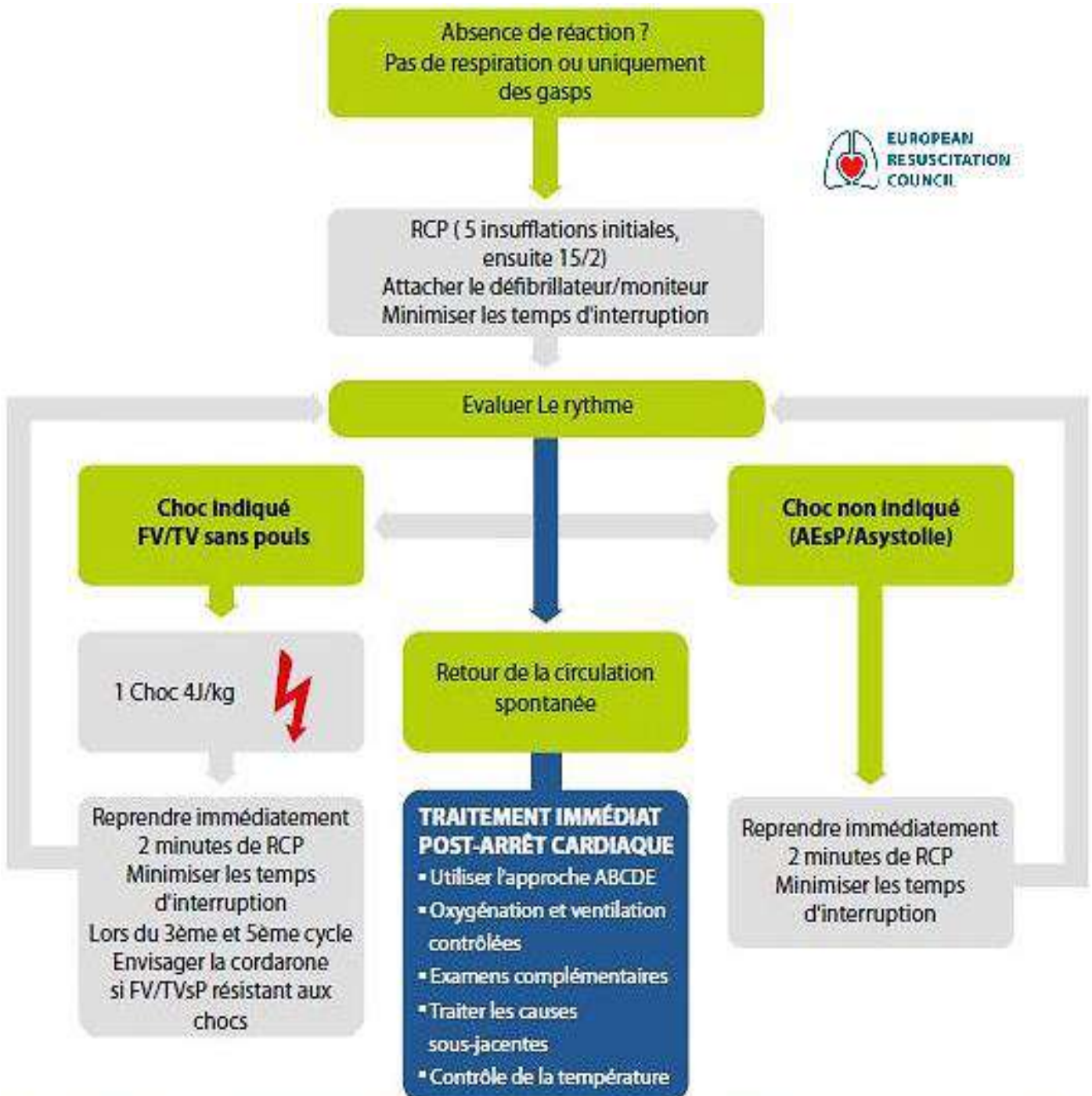
>1 CRITERE

1 INTERVENTION = REEVALUATION depuis Quick Look

- A : AIRWAY** => Ouvrir/positionner/aspirer/Guedel
Libres ? A risque ? Obstruées ?
- B : BREATHING** => FTVO
Fréquence => Position, aérosols
=>Oxygène
Travail (signes de détresse respiratoire) => BAVU, Guedel
Ventilation (auscultation / symétrique) => IOT
Oxygène (SpO₂/coloration)
- C : CIRCULATION** => F4P
Fréquence Cardiaque => Remplissage
Pression Artérielle => Amines
Pouls Central et Périphérique
- P** Périphérique (marbrures, ligne chaud/froid, TRc >3s)
P Précharge (débord hépatique > 1cm).
- D : DISABILITY** (examen neurologique, T°, dextro)
- E : EXPOSE** (Allergies, TTT, ATCD etc.)

0 CRITERE

PRISE EN CHARGE
CLASSIQUE :
ABCDE
Non obligatoire

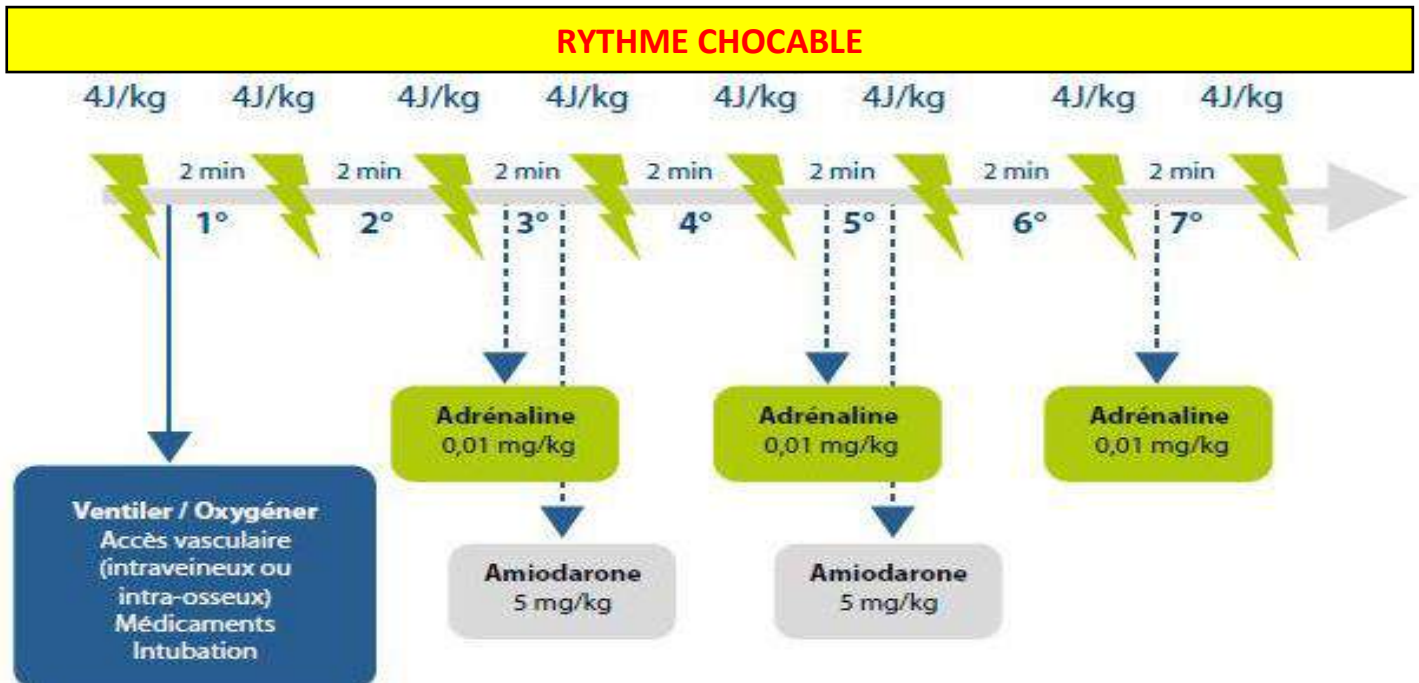
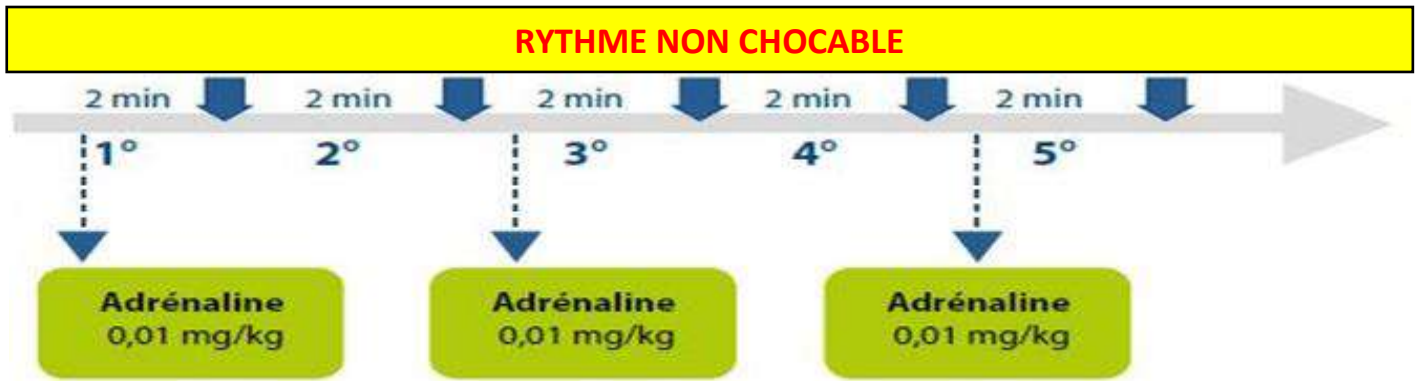


Pendant la RCP

- Assurer une RCP de haute qualité : rythme, profondeur, relâchement
- Planifier les actions avant d'interrompre la RCP
- Donner de l'oxygène
- Accès vasculaire (intraveineux, intra-osseux)
- Donner de l'adrénaline toutes les 3-5 minutes
- Envisager la gestion avancée des voies aériennes et la capnographie
- Compressions thoraciques en continu quand les voies aériennes sont sécurisées
- Corriger les causes réversibles

Causes réversibles

- Hypoxie
- Hypovolémie
- Hypo-/hyperkaliémie/troubles métaboliques
- Hypothermie
- Thrombose
- PneumoThorax sous Tension
- Tamponnade péricardique
- Toxiques



MEDICAMENTS DE L'ACR PEDIATRIQUE

DROGUE	INDICATIONS	POSOLOGIE	Délai entre 2 injections
ADRENALINE	ACR	10 µg/kg IV ou IO 1mg dans 10ml NaCl 0,9% => 0,1ml/kg de cette solution toutes les 4 minutes Si pas d'autre voie 100 µg/kg en IT	CHOC CARDIOGENIQUE post RACS résistant au remplissage : ADRENALINE IVSE : 0,2 µg/kg/min Cf. ADRENALINE
AMIODARONE	ACR avec rythme chocable	5 mg /kg après le 3ème CEE 300mg maximum A renouveler après le 5ème CEE 150mg maximum Max : 15 mg/kg/j chez l'enfant	Récidive de TV/FV après un CEE efficace, une 3^{ème} dose peut-être administrée suivie éventuellement par une perfusion continue (900 mg/24 h maximum)
BICARBONATE DE SODIUM	HyperK ⁺ , Surdosage tricycliques, ACR prolongé > 15' + acidose métabolique	1-2 mmol/kg	HCO ₃ ⁻ 8.4% 1 mmol = 1 ml HCO ₃ ⁻ 4.2 % 1 mmol = 2 ml
CALCIUM	hypoCa ²⁺ , hyperMg ²⁺ , hyperK ⁺ , Surdosage inhibiteurs calciques	Chlorure de Ca 10%: 0.1-0.2 ml/kg Gluconate de Ca 10% : 0.5 ml/kg	XXX
SULFATE DE MAGNESIUM	HypoMg ²⁺ , Torsade de pointe	25-50 mg/kg (maximum : 2 g)	XXX

1 - PREPARATION DU GESTE

MISE EN CONDITION

Monitoring (scope, SpO₂, PNI, EtCO₂) – 2 VVP ou IO si échec de VVP **Cf. Voie intra-osseuse**

Anticipation désaturation : pré-oxygénation en VNI si possible sinon MHC, en FiO₂ 100%, 3' minimum

Prévention du collapsus de reventilation : discuter 1 remplissage vasculaire (20ml/kg de NaCl 0,9%)

Stabilisation axiale du rachis si suspicion de lésion du rachis cervical ou TCG

Test du **respirateur** + réglages des paramètres Cf. page ci-contre

VERIFICATION MATERIEL D'INTUBATION ET DE VENTILATION Cf. page ci-contre

BAVU + masque + canule de Guedel adaptés à l'enfant

Laryngoscope (bague verte) + lame adaptée

Sonde d'intubation du diamètre souhaité + 1 sonde du diamètre inférieur + ballonnet vérifié + seringue

Calculer à l'avance le **repère** de la sonde d'intubation

Pince de **Magill** + **Gel** lubrifiant pour la sonde d'intubation

Vérifier le **matériel d'aspiration** + taille des sondes adaptée

Matériel d'intubation difficile prêt

PREPARATION DES MEDICAMENTS

Calcul et préparation **drogues d'induction + d'entretien** Cf. ci-dessous

Préparer 2 doses de la molécule sédatrice pour l'induction

Calcul **doses adrénaline** si intubation à risque

2 - INDUCTION

En 1^{er} : L'ATROPINE de 28 J à 8 ans

ATROPINE : 20 µg/kg ; minimum : 100 µg max 1mg

En 2^{ème} : L'HYPNOTIQUE

> 2 ANS **ETOMIDATE** Hypnomidate® : 0.3-0.4 mg/kg

< 2 ANS ou en alternative **KETAMINE** : 3 mg/kg en IVL sur 2'

> 1 MOIS possibilité d'utilisation **PROPOFOL** = Diprivan® : 2-5 mg/kg

En 3^{ème} : LE CURARE

SUCCINYLBOLINE = Célocurine® : 2 mg/kg si < 18 mois ; 1 mg/kg si > 18 mois

Pression sur le cricoïde (selon opérateur) si estomac plein. Aide sous 1 an à mieux s'exposer

3 - INTUBATION OROTRACHEALE

Confirmation bonne position Sonde d'intubation : **Auscultation, EtCO₂** (6 cycles minimum)

Arrêt pression cricoïdienne

4 - SEDATION D'ENTETIEN

MIDAZOLAM Hypnovel®: 0,1 (< 1 an) à 0,2 (> 1 an) mg/kg/H (max 20)

+ **SUFENTANIL** : 0,1 µg/kg/H (max 20)

TAILLE DU MATERIEL

SONDE INTUBATION	Diamètre sans ballonnet	Diamètre avec ballonnet	Longueur minimale oro-trachéale (cm)
Nouveau-né et prématuré	SA/10	Non utilisé	Poids +6
Nouveau-né à terme	3.5	Non utilisé habituellement	Poids + 6
Nourrisson	3.5-4.0	3.0-3.5	Poids + 6
Age 1-2 ans	4.0-4.5	3.5-4.0	(3 x Ø int)
Enfant > 2 ans	(Age/4) + 4	(Age/4) + 3.5	(âge/2) + 12 ou (3 x Ø int.) jusqu'à 12 ans

LAME	Sonde d'ASPIRATION	CANULE DE GUEDEL
NN-6M : Miller 0 + MAGYL 6-12M : Miller 1 + MAGYL 1-12 A : Miller 2 ou Mac 2 >13A : Mac 3 ou 4	NN-6M : sonde d'aspi 6 Fr (verte pâle) 6-12M : sonde d'aspi 8 Fr (bleue) NB : sonde d'aspi = Taille sonde IOT x2	NN-3M : 50mm soit bleue 3-12M : 60mm soit noire 1-5 ans : 70mm blanche 5-12A : 80mm verte >13A : 90 mm jaune

PARAMETRES DE VENTILATION

Condition de départ de la **ventilation mécanique « de secours » à adapter** en fonction de l'oxygénation (F_{iO_2} et PEEP) et de la ventilation (F_r et V_t)

VENTILATION

BUT : Produire un soulèvement suffisant du thorax

En Volume : $V_t = 7$ à 10ml/kg

En Pression : Pression inspiratoire de crête = **20 à 25 cmH_2O** . Pour la bronchiolite PEP **7 cmH_2O**

FREQUENCE RESPIRATOIRE

1 à 6 mois	30 à 40/min
6 mois à 2 ans	20 à 30/min
5 à 10 ans	15 à 20/min
> 10 ans	15/min

RAPPORT I/E

$\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$ si asthme)

PEP

4 cmH_2O (2 si TC / 6-8 si SDRA / 2 si asthme)

F_{iO_2}

Débuter à 100% et diminuer dès que possible **QSP SpO_2 98-99%**

ALARME DE PRESSION

35-40 cmH_2O

MISE EN CONDITION

FC, PA, SpO₂, FR, Score de Glasgow, **signes d'hypercapnie** (sueurs etc.)

Respecter la position de l'enfant, ne pas l'allonger

Pas d'examen à l'abaisse langue

Vérification **vaccinations HAEMOPHILUS INFLUENZAE B**, si état septique marqué penser **épiglottite**

Prise en charge suivant les principes du RANP

Cf. Evaluation/PEC de l'enfant grave

A : AIRWAY

Désobstruction rhino-pharyngée/Aspiration si besoin

Une fois VAS désobstruées/sécurisées passer au B

B : BREATHING

POSITION :

Respecter la position de l'enfant, ne pas l'allonger

OXYGENOTHERAPIE :

Apport d'**oxygène QSP SpO₂ > 95%**, sans stresser l'enfant avec une interface adaptée :

Lunettes nasales 1-3 l/min, MMC 4-10l/min, MHC > 10 l/min

SI PAS de signes de LUTTE, pas de STRIDOR : LARYNGITE LEGERE

CORTICOTHERAPIE

PO : **PREDNISOLONE** Solupred® 1 mg/kg/jour ou **BETAMETHASONE** Célestène® 10 gouttes/kg, 5 jours

SI Signes de lutte MODERES, stridor au REPOS : LARYNGITE MODEREE

CORTICOTHERAPIE

PO : **PREDNISOLONE** Solupred® 1 mg/kg/jour ou **BETAMETHASONE** Célestène® 10 gouttes/kg, 5 jours

Si PO impossible : AEROSOL **BUDESONIDE** Pulmicort® 2 mg est une alternative

AEROSOL D'ADRENALINE

< 5 ans : 2 mg // > 5 ans : 5mg

Surveillance minimale scopée requise de 3h après l'aérosol d'adrénaline

Signes de lutte SEVERES, DESATURATION, TROUBLES DE CONSCIENCE/AGITATION : LARYNGITE SEVERE

CORTICOTHERAPIE

IV : **DEXAMETHASONE** ou **BETAMETHASONE** DOSE DE CHARGE 0.6 mg/kg (max 8 mg chez l'adulte)

Puis après 6h, 0.15 mg/kg/6h max 4mg/prise

AEROSOL D'ADRENALINE

< 5 ans : 2 mg // > 5 ans : 5mg

Répétes **toutes les heures si besoin** jusqu'à amélioration clinique

Surveillance minimale scopée requise de 3h après l'aérosol d'adrénaline

C : CIRCULATION

Hémodynamique normalement préservée

Si état septique marqué penser **épiglottite**

MISE EN CONDITION

FC, PA, SpO₂, FR ++/Apnées ?, Score de Glasgow
Prise en charge suivant les principes du RANP

Cf. Evaluation/PEC de l'enfant grave

A : AIRWAY

Désobstruction rhino-pharyngée/Aspiration si besoin

Si trouble de la conscience : canule de Guedel

Une fois VAS désobstruées/sécurisées passer au B

SONDE D'ASPIRATION

NN-6M : sonde d'aspi 6 Fr soit verte pâle
> 6M sonde d'aspi 8 Fr soit bleue

CANULE DE GUEDEL

NN-3M : 50mm soit bleue
3-12M : 60mm soit noire

B : BREATHING

POSITION :

demi-assise/assise si possible

OXYGENOTHERAPIE :

Apport d'oxygène QSP SpO₂ > 95%, sans stresser l'enfant avec une interface adaptée :
Lunettes nasales 1-3 l/min, MMC 4-10l/min, MHC > 10 l/min

AEROSOLTHERAPIE ?

Pas de récepteurs β₂⁺ en dessous de 6M

SI SIGNES DE GRAVITE :

ADRENALINE : 2mg/2ml en 15' (Renouvelable toutes les 8H au besoin)

SI ASTHME DU NOURRISSON (> 2 bronchiolites) ET > 6M :

CORTICOTHERAPIE : type BETAMETHASONE Celestene® 10 gouttes/kg
+ β₂⁺ : type TERBUTALINE Bricanyl® 2,5mg renouvelable au besoin

FORME APNEISANTE :

Pose de VVP pour CITRATE DE CAFEINE (non dilué) 20mg/kg IVD
Contacter la Réanimation Pédiatrique via le 15 ☎ pour transfert de l'enfant

SI ASSISTANCE VENTILATOIRE NECESSAIRE :

VNI avec masque bucco-facial

Mode VS-PEP-AI

Paramètres PEP à 7 cmH₂O/ AI 8 cmH₂O/ FiO₂ 100%

Si difficultés ventilatoires : pose de SNG

Si échec de VNI, Ventilation invasive à discuter

Cf. Intubation et ventilation de l'enfant

C : CIRCULATION

Diagnostic différentiel à traquer : la MYOCARDITE

Recherche de signes d'insuffisance cardiaque (droit surtout : débord hépatique+++), absents dans la bronchiolite

MISE EN CONDITION

PORT DE MASQUE FFP2 PAR L'EQUIPE+++ ! FC, PA, SpO₂, FR, Score de Glasgow - PEC type RANP
Cf. Evaluation/PEC de l'enfant grave



URGENCE = ANTI-BIOTHERAPIE

CEFTRIAZONE (Rocephine®) IV ou IM = 2g

PED : 100mg/kg (max 1g pour l'enfant)

OU

CEFOTAXIME (Claforan®) IV ou IM = 2g

PED : 50 mg/kg (max 1g pour l'enfant)

A : AIRWAY

Désobstruction rhino-pharyngée/Aspiration si besoin - Si troubles de la conscience : canule de Guedel

B : BREATHING

Apport d'oxygène QSP SpO₂ > 95%, Lunettes nasales 1-3 l/min, MMC 4-10l/min, MHC > 10 l/min

C : CIRCULATION

2 VVP – Si échec de VVP Intra Osseuse **Cf. Voie intra-osseuse**

REPLISSAGE AU NaCl 0,9%

20 ml/kg à la seringue aussi vite que possible (« à la main » si nécessaire)

3 remplissages de 20ml/kg peuvent être effectués la première heure

ATTENTION :

Bien réévaluer l'enfant après et avant chaque remplissage afin d'éviter une surcharge liquidienne :
Signes d'insuffisance cardiaque droite/précharge augmentée notamment débord hépatique

**SI HEMODYNAMIQUE NON RETABIE AU 3^{ème} REPLISSAGE ou SIGNES DE PRECHARGE AUGMENTEE :
NORADRENALINE**

IVSE en débutant à **0,1 µg/kg/min**, VVP dédiée hors plis de coude, alternative : voie intra-osseuse

PREPARATION DE LA NORADRENALINE : AU CHOIX : **Cf. NORADRENALINE**

NORADRENALINE : « Règle de 3 »

$$\text{QUANTITE A PRELEVER (en mg)} = \frac{\text{POIDS DU MALADE (kg)} \times 3}{100}$$

A Ramener ds une seringue de 50cc de NaCl 0,9%

Ainsi V10 = 10 ml/h = 0,1 µg/kg/min

Ex : Patient de 10 kg => 0,3 mg à ramener de 50cc,
V10 = 0,1 µg/kg/min

PETIT POIDS => GROS VOLUMES PIRATES

Discuter une dilution par 10 :

Poids x3/10 et non 100

Débit divisé par 10 : V1 = 0,1 µg/kg/min

« PROTOCOLE REA PEDIATRIQUE CHU CAEN »:

1 ampoule de 4ml = 8mg = 8000 µg

DILUTION FIXE : 15mg / 50ml soit 7,5ml / 50ml

A cette dilution le poids/10 donne la

vitesse de perfusion en ml/h = 0,5 µg/kg/min

AJOUTER Vecteur de sérum physiologique à 5ml/h

Par exemple : pour 10 kg : 1ml/h = 0,5µg/kg/min

Pour 15 kg : 1,5ml/h = 0,5µg/kg/min

Pour 20 kg : 2 ml/h = 0,5µg/kg/min

Pour 30 kg : 3ml/h = 0,5µg/kg/min

MISE EN CONDITION

FC ++++ (premier signe de choc), PA (chute tardive +++), SpO₂, FR, Score de Glasgow
Si Hémorragie : Hémostase immédiate (garrot, suture de scalp etc.) **Cf. Choc hémorragique**
 Prise en charge suivant les principes du RANP **Cf. Evaluation/PEC de l'enfant grave**
Causes principales : Troubles gastro-intestinaux (GEA etc.), acidocétose diabétique etc.

A : AIRWAY

Désobstruction rhino-pharyngée/Aspiration si besoin
 Si trouble de la conscience : canule de Guedel

B : BREATHING

OXYGENOTHERAPIE :

Oxygène QSP SpO₂ > 95% : Lunettes nasales 1-3 l/min, MMC 4-10l/min, MHC > 10 l/min
SI INSUFFISANT (apnée, bradypnée extrême etc.) : ventilation au **BAVU** ± Canule de Guedel
SI ECHEC ou PERSISTANCE de VS non efficace **MALGRE LE RETABLISSEMENT DE LA VOLEMIE +++**
 ISR/IOT après stabilisation hémodynamique **Cf. Intubation/Ventilation de l'enfant**

C : CIRCULATION

2 VVP – Si échec de VVP => Voie intra-osseuse **Cf. Voie intra-osseuse**

REPLISSAGE AU NaCl 0,9%

20 ml/kg à la seringue **aussi vite que possible** (« à la main » si nécessaire)
 3 remplissages de 20ml/kg peuvent être effectués la première heure

ATTENTION :

Bien réévaluer l'enfant après et avant chaque remplissage afin d'éviter une surcharge liquidienne :
 Signes d'insuffisance cardiaque droite/précharge augmentée notamment débord hépatique

SI HEMODYNAMIQUE NON RETABLIE AU 3^{ème} REPLISSAGE ou SIGNES DE PRECHARGE AUGMENTEE :
NORADRENALINE

IVSE en débutant à **0,1 µg/kg/min**, VVP dédiée hors plis de coude, alternative : voie intra-osseuse

PREPARATION DE LA NORADRENALINE : AU CHOIX : **Cf. NORADRENALINE**

NORADRENALINE : « Règle de 3 »

$$\text{QUANTITE A PRELEVER (en mg)} = \frac{\text{POIDS DU MALADE (kg)} \times 3}{100}$$

Ramener dans une seringue de 50cc de NaCl 0,9%

Ainsi V10 = 10 ml/h = 0,1 µg/kg/min

Ex : Patient de 10 kg => 0,3 mg à ramener dans 50cc,
 V10 = 0,1 µg/kg/min

PETIT POIDS => GROS VOLUMES PIRATES

Discuter une dilution par 10 :

Poids x3/10 et non 100

Débit divisé par 10 : V1 = 0,1 µg/kg/min

« PROTOCOLE REA PEDIATRIQUE CHU CAEN »:

1 ampoule de 4ml = 8mg = 8000 µg

DILUTION FIXE : 15mg / 50ml soit 7,5ml / 50ml

A cette dilution le poids/10 donne la

vitesse de perfusion en ml/h = 0,5 µg/kg/min

AJOUTER Vecteur de sérum physiologique à 5ml/h

Par exemple : pour 10 kg : 1ml/h = 0,5µg/kg/min

Pour 15 kg : 1,5ml/h = 0,5µg/kg/min

Pour 20 kg : 2 ml/h = 0,5µg/kg/min

Pour 30 kg : 3ml/h = 0,5µg/kg/min

ANTALGIE DE L'ENFANT

PALIER 1

PARACETAMOL - Dès la naissance

15mg/kg toutes les 6 heures sans dépasser 1000mg x 4/jour IVL sur 20'

NEFOPAM Acupan® - A partir de 15 ans

Contre-indiqué en cas de convulsions et glaucome

IVL (> 15') : 20 mg toutes les 4 à 6 heures, sans dépasser 120 mg/24h

PALIER 2

TRAMADOL - A partir de 3 ans PO, 15 ans IV

PO type Contramal® 100mg/ml : 1 goutte = 2,5mg

De 1 à 2 mg/kg par prise soit **de 0,4 x Poids (kg) à 0,8 x Poids (kg) gouttes ttes les 6-8H** (max 40 gouttes)

IV : 50 - 100mg IVL toutes les 4-6H

PALIER 3

NALBUPHINE Nubain® AMM 18 mois - Utilisable dès la naissance

0.2 à 0.3 mg/kg toutes les 4 à 6 heures (IVL 20'). Intrarectal **0,4mg/kg**

Rapprocher l'injection toutes les 2 heures si la douleur persiste. Associer PARACETAMOL ou AINS

Ne peut pas être associée avec un autre morphinique (CODEINE, TRAMADOL, MORPHINE)

MORPHINE - Dès la naissance

Titration :

-Dose de charge **0.1mg/kg (max 6mg)**

-Réinjection de **0.025mg/kg/5min** si insuffisant

Associer à un palier 1. Pas d'association aux autres morphiniques (TRAMADOL, CODEINE, NALBUPHINE)

GESTE DOULOUREUX

En plus des antalgiques peuvent être utilisés :

G30% - Pour les moins de 4 mois

Sur suce ou seringue

MEOPA - A tout âge

Faire respirer le gaz **pendant 3'** masque parfaitement étanche avant de commencer le geste

KETAMINE - Pour les plus de 6 mois - Cf. Sédation-Analgésie procédurale

Scope, SpO₂ ++, matériel d'aspiration + de ventilation + d'urgence disponible

1mg/kg pour une sédation vigile sur 2', max 50mg. Avant l'injection, éviter ttes stimulations

Action en 2' : regard plafonnant yeux ouverts, souvent nystagmus associé. **Durée** du premier bolus **5-7'**

⇒ **Contre-indications Absolues :**

- Enfant psychotique (suspicion ou diagnostic avéré)
- Acte impliquant une stimulation du pharynx postérieur (risque de laryngospasme)

⇒ **Contre-indications Relatives au cas par cas :**

- Voies aériennes instables ou potentiellement obstruées infection des voies aériennes supérieures
 - Maladie cardiovasculaire (insuffisance cardiaque, HTA, etc.)
 - Traumatisme crânien avec perte de connaissance
 - Hypertension intracrânienne, comitialité

CONDUITE A TENIR SUR PLACE

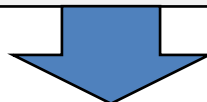
- Selon l'état de l'enfant : **entreprendre ou non des manœuvres de réanimation**
 - **Inform**er les parents du décès. S'assurer qu'ils ne restent pas seuls
 - Ne pas évoquer de diagnostic potentiel à un stade aussi précoce
 - Proposer aux parents un rapprochement physique avec l'enfant décédé
 - S'assurer de la prise en charge des autres enfants présents
- **Contact via le 15** avec le **centre de référence MIN (CHU Caen) pour organiser le transfert** de l'enfant **idéalement au MIN**. tel : **02-31-27-25-65** (réanimation néonatale)
- Si possible, appel du médecin Traitant pour le prévenir et récupérer les ATCD/TTT etc.
 - **Si évènement en dehors de la présence des parents :**
Les contacter, éviter d'annoncer d'emblée le décès par téléphone sauf si les parents le demandent
Leur annoncer le lieu de transfert de l'enfant



INFORMATIONS A RECUEILLIR SUR PLACE

REPLIR LA FICHE HAS

- *Examen complet de l'enfant dénudé : noter les lésions cutané-muqueuses, lividités, tension des fontanelles, température, signes de déshydratation ou dénutrition*
- *Entretien avec chacune des personnes présentes : guider l'échange en laissant les personnes s'exprimer librement, et en étant attentif à d'éventuelles discordances ou incohérences*
 - *Documents à recueillir : carnet de santé et ordonnances récentes de l'enfant*
- *Examen détaillé du lieu de décès : Du lit ou du couchage, type de literie, couettes, coussins, peluches, température de la pièce, recherche de CO, présence d'animaux, signes de tabagisme*
Noter la présence de médicaments (pédiatriques ou pour adultes) ou de produits toxiques
- *Si l'examen du lieu n'est pas possible le centre MIN recontactera les parents pour une visite ultérieure*



TRANSPORT DU CORPS

- Expliquer aux parents qu'en cas de MIN **le transport est systématique vers un centre de référence**, pour mener les **investigations médicales**, afin de rechercher la cause du décès
(On n'évoquera pas sur place la question de l'autopsie)
- **Organiser, en lien avec la régulation du 15, le transport vers le centre de référence CHU Caen ou Hôpital de proximité à défaut**
 - Proposer aux parents d'accompagner le corps de leur enfant dans le véhicule. Tous les frais de transport (aller, retour et transport secondaire) sont pris totalement en charge par le centre de référence
- **Si malgré les explications, les parents refusent le transport, le médecin établira le certificat de décès sur place en cochant « obstacle médico-légal »**, après les avoir informés que cela entraînera une prise en charge judiciaire. **Dans tous les cas, le centre MIN sera tenu informé par la régulation du 15**
 - **La production du certificat, ne se fera qu'à l'arrivée à l'hôpital de destination**
Sauf obstacle médico-légal (réalisé sur place)

CONTRE-INDICATIONS

- **Infection** cutanée / infection osseuse / **tumeur** cutanée sur le site d'insertion
- Traumatisme/**Fracture de l'os** concerné
- **IO** ou tentative d'IO sur le même os **dans les 48h**
 - **Matériel** prothétique
 - Ostéogénèse imparfaite = CI relative
- **Saignement veineux majeur** en aval du site de pose

COMPLICATIONS : RARES !

- **Fracture**
- Lésion du cartilage de croissance
 - **Embolie** graisseuse
 - **Syndrome des loges**
 - **Infection** locale, septicémie
- **Extravasation** → nécrose des tissus









PROCEDURE DE POSE

1. **PREPARATION DU MATERIEL** : Vérification du bon fonctionnement de la perceuse, 1 seringue vide de 10ml, 2 seringues de 10 ml de NaCl 0,9% (**PED** : 2 à 5 ml), tubulure de perfusion + de Kt IO purgées, poche de contre pression positionnée sur le pochon de NaCl 0,9%
2. **REPERAGE DU SITE** de pose + choix de l'aiguille + **DESINFECTION** cutanée
3. **ENFONCER** l'aiguille en traversant les tissus mous **JUSQU'À L'OS, SANS ACTIONNER** la perceuse
Quelle que soit l'aiguille, AU MOINS UN REPERE NOIR DOIT ETRE VISIBLE AVANT DE PERCER L'OS
Dans le cas contraire, prendre une aiguille plus grande
4. **PERCER** jusqu'à sentir une perte de résistance (passage de la corticale)
ARRETER la perceuse dès PERTE DE RESISTANCE, même si le KT n'est pas enfoncé totalement
5. **DEVISSER ET RETIRER** l'introducteur, le placer dans le système de protection (rouge)
6. Réaliser un **TEST D'ASPIRATION** (Même si pas de retour, le KT peut être en place)
La moelle aspirée peut être techniquée pour des PRL (tube hépariné) : prévenir le laboratoire +++
7. Réaliser l'**INJECTION** des 2 seringues de NaCl 0,9% : création de la cavité
Flush douloureux, si conscient : discuter l'injection de lidocaïne 2% non adrénalinée avant le flush sur 2'
20 à 40 mg chez l'adulte (**PED** : 0,5 mg/Kg)
8. Placer le **PANSEMENT Stabilizer®**
9. **RACCORDER** le trocart avec la tubulure coudée puis la tubulure avec son pochon
Des **PRESSIONS** jusqu'à 300 mmHg peuvent parfois être utilisées pour assurer un débit
10. Noter l'heure de pose du dispositif intra-osseux

SURVEILLANCE : coloration, induration, douleur (diffusion en dehors de la cavité médullaire)

A SAVOIR

- **DOSES** identiques à celles de la voie IV, équivalent de voie centrale
- **TOUS LES MEDICAMENTS** administrables par voie IV le sont par voie IO
 - En cas d'**ECHEC**, ne pas piquer une seconde fois le même os
 - **RETRAIT** : ôter le pansement, visser une seringue au cathéter,
Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre
 - **NE PAS GARDER > 48H**
 - **EVITER POUR BODYSCANNER**, image de très mauvaise qualité

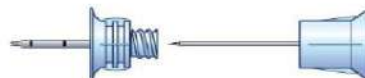
	ADULTE	ENFANT
HUMERUS PROXIMAL	 <p>AIGUILLE JAUNE</p> <p>Patient coude à 90° Main sur l'abdomen Insertion 1 à 2 cm au-dessus du col chirurgical, Sur la partie la plus proéminente du tubercule majeur Viser omoplate controlatérale</p>	<p>Idem adulte pour le positionnement Insertion au-dessus du col chirurgical, sur la partie la plus proéminente du tubercule majeur</p>
TIBIA PROXIMAL	 <p>2 travers de doigt (3 cm) sous la patella + 2 cm en interne par rapport à la TTA, sur la partie plane du tibia</p>	 <p>1 travers de doigt (1 cm) sous la rotule, légèrement médial, sur la partie plane du tibia Pincer le tibia entre 2 doigts pour insérer au milieu de la distance bord médial / bord latéral</p>
TIBIA DISTAL	 <p>2 travers de doigts (3 cm) au-dessus de la partie la plus proéminente de la malléole interne</p>	 <p>1 travers de doigt (1-2 cm) au-dessus de la partie la plus proéminente de la malléole interne. Au milieu de la distance bord antérieur / bord postérieur du tibia sur sa partie plane</p>
FEMUR DISTAL	<p>Non utilisé</p>	 <p>1 travers de doigt au-dessus du bord supérieur de la patella, 1 à 2 cm en médial pour éviter le tendon rotulien. Transport jambe tendue : si le KTIO touche le tendon, jambe pliée = avulsion du KT</p>

15mm



3 à 39 Kg

25mm



+ 40 Kg

45mm



Obèse

NeedleSets

INDICATIONS DE DECOMPRESSION EN URGENCE

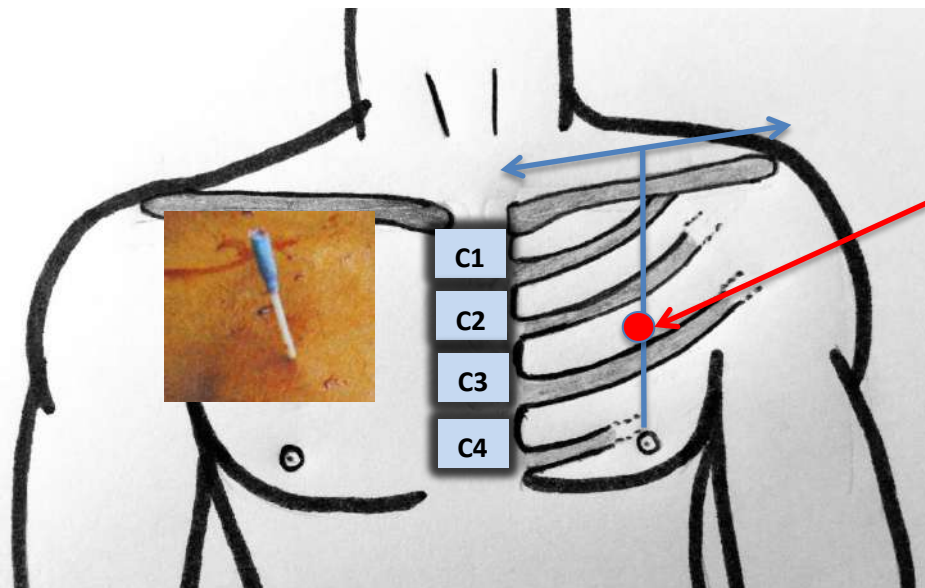
Défaillance respiratoire ou hémodynamique aiguë avec forte suspicion de tamponnade gazeuse

Diminution unilatérale du murmure vésiculaire, distension thoracique unilatérale,

Déviations des bruits du cœur, apparition de signes d'insuffisance cardiaque droite

PROCEDURE D'EXSUFFLATION A L'AIGUILLE

- **DESINFECTION** cutanée à la BETADINE alcoolique®
- **PONCTION** avec **cathéter veineux 14G/4,5cm** monté sur un corps de seringue +/- avec NaCl 0,9%
 - **VOIE ANTERIEURE** : 2^{ème} espace intercostal ligne médioclaviculaire
 - **SI IMPOSSIBLE** : 4-5^{ème} EIC de la ligne axillaire moyenne/au-dessus et en dehors du mamelon
 - **Bord supérieur de la côte inférieure, perpendiculairement à la paroi costale**
 - « **LE VIDE A LA MAIN** »
 - Cavitité entre 3-7cm de profondeur
 - Retirer l'aiguille, **LAISSER LE CATHLON** en place
- **Un bruit d'air doit être entendu si bon diagnostic et efficacité (ou retour d'air dans la seringue)**



2^{ème} EIC, à la perpendiculaire du mamelon, à mi-chemin entre clavicule et mamelon

PLAIE SOUFFLANTE THORACIQUE



=> Pansement 3 côtés sur 4

ECHEC : si nécessité de geste de sauvetage et opérateur entraîné : THORACOSTOMIE
Si REAPPARITION après un premier succès, possibilité de REFAIRE le geste plusieurs fois

TRANSPORT

- Position **demi-assise** si conscient et pas de traumatisme rachidien
- **O₂ 15 l/min**, scope, 2 VVP (si possible 1 VVP territoire VCS et 1 VVP dans le territoire VCI)
- **SI IOT** : FiO₂=1, PEP 0, petits volumes, haute fréquence

TRANSPORT DE DRAIN THORACIQUE

- Laisser la **cassette** la plus déclive possible, **sous le plan du malade**
- **Ne pas mettre de valve d'Heimlich** si drain branché à un bocal de drainage thoracique
- **NE PAS CLAMPER LE DRAIN**, le remettre en aspiration à la fin du transport. C'est tout

PRESENTATION

ADRENALINE

..... mg/ml

Ampoule de 5 ml dosée à 5 mg (1 mg/ml)

PREPARATION

Pure ou diluée NaCl 0,9 %. PAS de Bicarbonate de sodium ou solutés alcalins

PARTICULARITES D'USAGE

Voie dédiée, pas de pli de coude, durée maximale de conservation 12H

POSOLOGIE

ADULTE

Cf. Arrêt cardio respiratoire de l'adulte

Cf. Anaphylaxie

Préparation de l'adrénaline IVSE VVP : « Règle de 3 en dilution par 100 » :

$$\text{QUANTITE A PRELEVER (en mg)} = \frac{\text{POIDS DU MALADE (kg)} \times 3}{100}$$

A ramener dans une seringue de 50cc complétée par du sérum physiologique
Ainsi V10 = 10 ml/H = 0,1 µg/kg/min

Ex : Patient de 70 kg => 2,1 mg à ramener dans une seringue de 50cc, V10 = 0,1 µg/kg/min

Débuter à 0,1-0,2 µg/kg/min max 1 µg/kg/min généralement, à adapter à la situation HD du malade

ENFANT

Cf. Arrêt cardio respiratoire de l'enfant

Cf. Anaphylaxie

Cf. Laryngite

Préparation de l'adrénaline IVSE VVP : « PROTOCOLE REA PEDIATRIQUE CHU CAEN » :

⇒ 1 ampoule de 4ml = 8mg = 8000 µg

⇒ **DILUTION FIXE : 15mg / 50ml** soit 7,5ml / 50ml

A cette dilution le **poids/10 = vitesse de perfusion en ml/h = 0,5 µg/kg/min**

Par exemple : pour 10 kg : 1ml/h = 0,5µg/kg/min

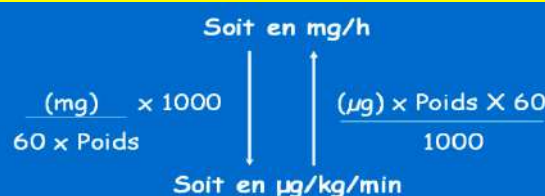
Pour 15 kg : 1,5ml/h = 0,5µg/kg/min

Pour 20 kg : 2 ml/h = 0,5µg/kg/min

Pour 30 kg : 3ml/h = 0,5µg/kg/min

Débuter à 0,1-0,2 µg/kg/min max 1 µg/kg/min généralement, à adapter à la situation HD du malade

CONVERSION mg/h – µg/kg/min



PHARMACOCINETIQUE

Demi-vie 2' ; durée d'action ≈ 5' ; Délai d'action 10-30''

EFFETS INDESIRABLES

Troubles du rythme : TaC mal tolérée, TV, HTA, OAP, Syndrome coronarien aigu, AVC Etc.

PRESENTATION

DOBUTAMINE

..... mg/ml

Flacon de 20 ml dosé à 250 mg

PREPARATION

Diluée avec du NaCl 0,9% ou G5%

PARTICULARITES D'USAGE

Voie dédiée, pas de pli de coude
Durée maximale de conservation 12H

POSOLOGIE

ADULTE

cf. Choc Cardiogénique

Préparation de la DOBUTAMINE IVSE VVP : « Règle de 3 » :

Quantité à prélever (mg) : Poids (kg) x 3

A ramener dans une seringue de 50cc complétée par du sérum physiologique

Ainsi V1 = 1 ml/h = 1 µg/kg/min

Ex : Patient de 70 kg => 210 mg à ramener dans une seringue de 50cc, V1 = 1 µg/kg/min

Débuter à 5 µg/kg/min généralement, à adapter à la situation HD du malade, max 15 µg/kg/min

NB : Pour faciliter la préparation,

ajouter 5ml de soluté au flacon de 20 ml pour obtenir une dilution de 250 mg dans 25 ml soit 10 mg/ml

ENFANT

Préparation DOBUTAMINE IVSE VVP : « PROTOCOLE REA PEDIATRIQUE CHU CAEN » :

Diluer 150 mg/50 ml

Débit :

Poids/10 = 5 µg/kg/min

Ex : Enfant de 10 kg => V1 = 1 ml/H = 5 µg/kg/min

Débuter à 5 µg/kg/min généralement, à adapter à la situation HD du malade, max 15 µg/kg/min

CONVERSION mg/h – µg/kg/min



PHARMACOCINETIQUE

délai avant effet 2', dose à l'équilibre en 10', demi-vie 2'

EFFETS INDESIRABLES

Baisse de la PA par vasodilatation périphérique (effet β^{2+})
Majoration FC de 10-15BPM, hypokaliémie modérée

CONTRES INDICATIONS

RAC, obstacle éjection VG (RAC, CMO) etc.

PRESENTATION

Ampoule dosée à 0,2 mg / 1ml

PREPARATION

Diluée avec du NaCl 0,9% ou du G5%

PARTICULARITES D'USAGE

Voie dédiée, pas de pli de coude
SERINGUE + TUBULURE OPAQUE
Conservation au froid

POSOLOGIE

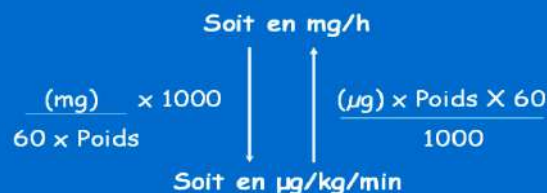
cf. Bradycardie

Préparation de l'ISOPRENALINE IVSE VVP :

Mettre 5 ampoules (5ml) dans une seringue de 50 ml complétée à 50cc
Dilution finale : 1mg / 50ml = 20 µg/ml

POIDS	10 kg	20 kg	30 kg	40 kg	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg
0,05 µg/kg/min	1,5 ml/h	3 ml/h	4,5 ml/h	6 ml/h	7,5 ml/h	9 ml/h	10,5 ml/h	12 ml/h	13,5 ml/h
0,1 µg/kg/min	3 ml/h	6 ml/h	9 ml/h	12 ml/h	15 ml/h	18 ml/h	21 ml/h	24 ml/h	27 ml/h
0,15 µg/kg/min	4,5 ml/h	9 ml/h	13,5 ml/h	18 ml/h	22,5 ml/h	27 ml/h	31,5 ml/h	36 ml/h	40,5 ml/h
0,2 µg/kg/min	6 ml/h	12 ml/h	18 ml/h	24 ml/h	30 ml/h	36 ml/h	42 ml/h	48 ml/h	54 ml/h

CONVERSION mg/h – µg/kg/min



PHARMACOCINETIQUE

Demi-vie 3' ; durée d'action ≈ 2-5' ; Délai d'action 1'

EFFETS INDESIRABLES

Troubles du rythme, SCA, hypotension

CONTRES INDICAITONS

SCA (sauf BAV avec BC extrême ; privilégier L'Entrainement-Electro-Systolique)

⇒ Risque d'aggravation de l'ischémie myocardique

Intoxication digitalique,

TV/salves d'ESV = surdosage probable => arrêt de la seringue !

PRESENTATION

NORADRENALINE

..... mg/ml

Ampoule de 4 ml dosée à 8 mg (2 mg/ml)

PREPARATION

Diluée avec du G5% ou du NaCl 0,9%

PARTICULARITES D'USAGE

Voie dédiée, pas de pli de coude
Durée maximale de conservation 12H

POSOLOGIE

ADULTE

cf. Etats de chocs : Cardiogénique, Hémorragique etc.

Préparation NORADRENALINE IVSE VVP : « Règle de 3 en dilution par 100 » :

$$\text{QUANTITE A PRELEVER (en mg)} = \frac{\text{POIDS DU MALADE (kg)} \times 3}{100}$$

A ramener dans une seringue de 50cc complétée par du sérum physiologique
Ainsi V10 = 10 ml/H = 0,1 µg/kg/min

Ex : Patient de 70 kg => 2,1 mg à ramener dans une seringue de 50cc, V10 = 0,1 µg/kg/min

Débuter à 0,1-0,2 µg/kg/min généralement, à adapter à la situation HD du malade

ENFANT

cf. Etats de chocs : Cardiogénique, Hémorragique etc.

cf. Purpura fulminans

Préparation NORADRENALINE IVSE VVP : « PROTOCOLE REA PEDIATRIQUE CHU CAEN » :

⇒ 1 ampoule de 4ml = 8mg = 8000 µg

⇒ **DILUTION FIXE : 15mg / 50ml** soit 7,5ml / 50ml

A cette dilution le **poids/10 = vitesse de perfusion en ml/h = 0,5 µg/kg/min**

Par exemple : pour 10 kg : 1ml/h = 0,5µg/kg/min

Pour 15 kg : 1,5ml/h = 0,5µg/kg/min

Pour 20 kg : 2 ml/h = 0,5µg/kg/min

Pour 30 kg : 3ml/h = 0,5µg/kg/min

Débuter à 0,1-0,2 µg/kg/min généralement, à adapter à la situation HD du malade

CONVERSION mg/h – µg/kg/min

$$\begin{array}{ccc} \text{Soit en mg/h} & & \\ \downarrow & & \uparrow \\ \frac{(\text{mg})}{60 \times \text{Poids}} \times 1000 & & \frac{(\mu\text{g}) \times \text{Poids} \times 60}{1000} \\ \text{Soit en } \mu\text{g/kg/min} & & \end{array}$$

PHARMACOCINETIQUE

Demi-vie 4' ; durée d'action ≈ 5-10' ; Délai d'action 10-30''

EFFETS INDESIRABLES

Bradycardie réflexe initiale, Troubles du rythme, HTA, OAP, Etc.

NOTES PERSONNELLES

NOTES PERSONNELLES

NOTES PERSONNELLES

NOTES PERSONNELLES

AUTEURS

- D^r ABOU KASSEM Firas (Urgentiste - CHU Caen)
D^r ARVIS Philippe (Urgentiste - CH Argentan)
D^r AUBRION Antoine (Urgentiste - CH Lisieux)
D^r BUREAU Anne-France (Urgentiste - CH Argentan)
D^r CANONVILLE Aude (Urgentiste - CHU Flers)
D^r CHAUVIN Toni (Urgentiste - CH Argentan)
D^r CLANET Romain (Urgentiste - CH Bayeux)
D^r GARBISO Valérie (Urgentiste - CHU Caen)
D^r GUIGNE Alexandre (Urgentiste - CHU Caen)
D^r JALLAOUI Mustafa (Urgentiste - CH Falaise)
D^r JENDRZEJEWski Florent (Sage-Femme et Médecin Généraliste)
LE CHOISMIER Paul-Hugues (DES Urgence - CH Bayeux)
D^r LECADet Nathalie (Urgentiste - CH Bayeux)
D^r MACREZ Richard (Urgentiste – C.C.A. au SAMU 14 - CHU Caen)
D^r MARIE Camille (Urgentiste - CH Bayeux)
D^r MBARKI Tarek (Urgentiste - CH Cricqueboeuf)
D^r MINETTI Florence (Urgentiste - CH Argentan)
D^r NICOLAS-BALOCHE Marianne (Urgentiste - CH Falaise)
D^r ROBERT Hélène (Urgentiste - CH Argentan)
D^r SCAURI Aurélien (Urgentiste - CH Argentan)
D^r TSIAMBAKAINA Hervé (Urgentiste - CHU Caen)
D^r VILLEDIEU Nicolas (Urgentiste - CH Bayeux)

EXPERTS

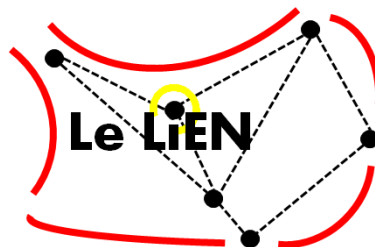
- D^r ALEXANDRE Ceneric (Néonatalogie - CHU de Caen)
D^r ALIX Didier † (Cardiologie - CH de Bayeux)
P^r BEYGUI Farzin (Cardiologie - Coronographie et Angioplastie - CHU de Caen)
D^r BRIET Clément (Cardiologie - Coronographie et Angioplastie - CHU de Caen)
D^r CABART Antoine (Réanimation Chirurgicale et Cardio-Thoracique - CHU de Caen)
D^r CHEQUEL Mathieu (Cardiologie - Rythmologie - CHU de Caen)
D^r DEGUIGNE Marie (Centre Antipoison- CHU d'Angers)
P^r DREYFUS Michel (Gynécologie-Obstétrique - CHU de Caen)
P^r DUCHEYRON Damien (Réanimation Médicale - CHU de Caen)
D^r DUPEYRAT Julien (Réanimation Médicale - CHU de Caen)
P^r FISCHER Marc-Olivier (Chirurgie cardiaque et Réanimation Chirurgicale Cardiaque - CHU de Caen)
P^r GERARD Jean-Louis (Anesthésie et Réanimation Chirurgicale - CHU de Caen)
P^r HANOuz Jean-Luc (Anesthésie-Réanimation - CHU de Caen)

D^r HEYNDRICKX Maxime (Chirurgie Thoracique - CHU de Caen)
 D^r HUMBERT Xavier (Pharmacologie Clinique - CHU de Caen)
 D^r LAFITTE Anne-Sophie (Gynécologie-Obstétrique - CHU de Caen)
 D^r LANOT Antoine (Centre Universitaires des Maladies Rénales - CHU de Caen)
 D^r LE FLOCH Ronan (Centre des Brûlés Adultes et Enfants - CHU de Nantes)
 D^r LEMAITRE Adrien (Cardiologie - Coronographie et Angioplastie - CHU de Caen)
 D^r LE ROUX Catherine (Département d'Accueil et de Traitement des Urgences - CHU de Caen)
 D^r MARIE Véronique (Pédiatrie - CH Bayeux)
 P^r MILLIEZ Paul-Ursmar (Service de Cardiologie - Rythmologie - CHU de Caen)
 P^r MOUDEL Grégoire (Service de Médecine Légale et Droit de la Santé - CHU de Caen)
 D^r OLLITRAULT Pierre (Service de Cardiologie - Rythmologie - CHU de Caen)
 D^r OLLIVIER Yann (Immuno-Allergologie - CHU de Caen)
 D^r PAPIN-LEFEBVRE Frédérique (Service de Médecine Légale et Droit de la Santé - CHU de Caen)
 P^r PERROT Pierre (Chirurgie Reconstructrice - Centre des Brûlés Adultes et Enfants - CHU de Nantes)
 P^r ROUPIE Eric (Service d'Aide Médicale Urgente 14 - CHU de Caen)
 D^r SOUDAY Vincent (Unité de Médecine Hyperbare - CHU d'Angers)
 P^r TABOULET Pierre (Cardiologue Urgentiste - Hôpital Saint-Louis APHP - Paris)
 D^r TRENTSAUX Anne-Sophie (Service de Néonatalogie - CHU de Caen)
 D^r VILLEDIEU Florence (Service de Réanimation Pédiatrique - CHU de Caen)

COMITE DE PILOTAGE DU LIEN

D^r AUBRION Antoine (Urgentiste - CH Lisieux)
 D^r CLANET Romain (Urgentiste - CH Bayeux)
 D^r MBARKI Tarek (Urgentiste - CH Cricqueboeuf)
 D^r MINETTI Florence (Urgentiste - CH Argentan)
 D^r NICOLAS-BALOCHE Marianne (Urgentiste - CH Falaise)
 D^r TSIAMBAKAINA Hervé (Urgentiste - CHU Caen)

Direction, coordination et mise en page : Dr CLANET Romain (Urgentiste - CH Bayeux)



REMARQUE IMPORTANTE

Chaque fiche est le fruit d'un patient **travail collectif**. Ainsi, **aucun protocole ne peut être attribué à un individu isolément**. La liste des contributeurs étant très longue pour chaque item, nous avons fait le choix de ne pas faire apparaître de noms en en-tête par souci de concision.

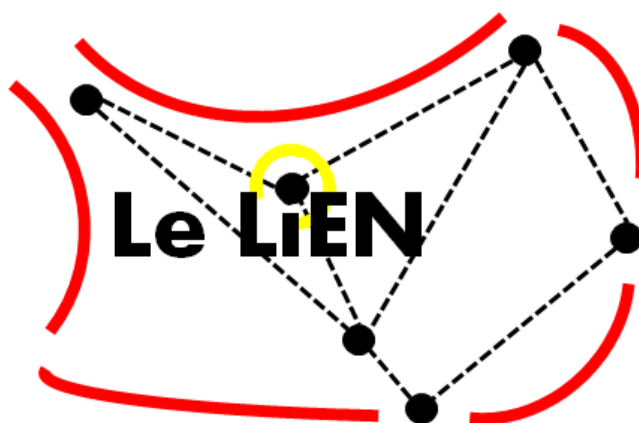
Toute erreur, imprécision ou demande est à faire remonter au comité de relecture, joignable à l'adresse suivante : lelien.ghnormandiecentre@gmail.com

Ä	Aigu
A	Année
α⁻	Alpha-bloquant
AC	Anticoagulant
ACR	Arrêt cardio respiratoire
ACSOS	Agressions cérébrales secondaires d'origine systémiques
AE	Anti-épileptique
AESP	Activité électrique sans pouls
AI	Aide inspiratoire
Amp	Ampoule
aN	Anormal
AOD	Anticoagulant oral direct
ATCD	Antécédents
ATL	Angioplastie transluminale
ATP	Adénosine triphosphate
AV	Artério-veineuse
AVC	Accident vasculaire cérébral
AVK	Anti-vitamine K
AVP	Accident de la voie publique
BAV	Bloc auriculo-ventriculaire
BAVU	Ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnelle
β²⁺	Béta-2-mimétique
β⁻	Béta-bloquant
BBG	Bloc de branche gauche
BC	Bradycardie
BH	Bilan hépatique
BPCO	Bronchopneumopathie chronique obstructive
BPM	Battement par minute
BURP	Back Up Right Pressure
BZD	Benzodiazépine
CAI	Centre d'accueil des impliqués
CC	Choc cardiogénique
CCTCG	Crise convulsive tonico-clonique généralisée
CD	Coronaire droite
CE	Corps étranger
CEE	Choc électrique externe
CI	Contre-indication
CGR	Concentré de globules rouges
CMO	Cardiomyopathie obstructive
CN	Cyanhydrique
CO	Monoxyde de carbone
COPG	Commandant des opérations de police-gendarmerie
COS	Commandant des opérations de secours
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure
CRM	Centre de regroupement des moyens
CRICO	Cricothyroïdotomie
CTB	Centre de traitement des brûlés
CTS	Centre de transfusion sanguine
CU	Contractions utérines
CUMP	Cellule d'urgence médico-psychologique
CUP	Concentré d'unités plaquettaires
CV	Cardiovasculaire
DAI	Défibrillateur auto-implantable
DC	Dilatation complète
DEA	Défibrillateur externe automatisé

Dg	Diagnostic
DID	Diabète insulino-dépendant
DRA	Détresse respiratoire aigüe
DSM	Directeur des secours médicaux
DZ	Drop zone
ECG	Electrocardiogramme
ECLS	Extra-corporeal life support
EEG	Electroencéphalogramme
EESE	Entraînement électro-systolique externe
EI	Effet indésirable
EIC	Espace intercostal
EME	Etat de mal épileptique
EMETCG	Etat de mal épileptique tonico-clonique généralisé
EOGD	Endoscopie oeso-gastro-duodénale
EP	Embolie pulmonaire
ESV	Extrasystole ventriculaire
EtCO₂	Capnographie
ETT	Echographie trans-thoracique
EVA	Echelle visuelle analogique
FA	Fibrillation atriale
FC	Fréquence cardiaque
FDRCV	Facteur de risque cardiovasculaire
FeVG	Fraction d'éjection du ventricule gauche
FFP	Filtering Face Piece Particles
FiO₂	Fraction inspirée en oxygène
FR	Fréquence respiratoire
Fr	French
FV	Fibrillation ventriculaire
GCS	Glasgow Coma Scale
GdS	Gaz du sang
GEA	Gastro-entérite aigüe
HB	Hyperbare
Hb	Hémoglobine
HD	Hémodynamique
HPP	Hémorragie du post partum
HTA	Hypertension artérielle
HTIC	Hypertension intracrânienne
HyperK⁺	Hyperkaliémie
HyperMg²⁺	Hypermagnésémie
HypoCa²⁺	Hypocalcémie
HypoMg²⁺	Hypomagnésémie
IM	Intra-musculaire
IV	Intra-veineux
IVSE	Intra veineux seringue électrique
IA/IM	Insuffisance aortique / mitrale
IC	Insuffisance cardiaque
IDM	Infarctus du myocarde
I/E	Rapport inspiration / expiration
IEC	Inhibiteurs de l'enzyme de conversion
InVS	Institut de veille sanitaire
IPC	Injection de produit de contraste
IO	Intra-osseux
IOT	Intubation oro-trachéale
IR	Intra-rectal
IRM	Imagerie par résonance magnétique
ISR	Intubation en séquence rapide
ISRS	Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine
IT	Intra-trachéal
IVA	Interventriculaire antérieure
IVD	Intra-veineux direct

IVL	Intra-veineux lente
J	Joules
KT	Cathéter
KTIO	Cathéter intra-osseux
KTPA	Cathéter de pression artérielle
KTVO	Cathéter veineux ombilical
LP	Libération prolongée
M	Mois
mA	Milliampères
MCE	Massage cardiaque externe
MEOPA	Mélange équimolaire oxygène – protoxyde d'azote
MHC	Masque haute concentration
MIN	Mort inattendue du nourrisson
MMC	Masque moyenne concentration
NACO	Nouveaux anticoagulants oraux
NA	Noradrénaline
NFS	Numération formule sanguine
NN	Nouveau-né
NRBC	Nucléaire, Radiologique, Biologique, Chimique
OAP	Cedème aigu poumon
OHB	Oxygénothérapie hyperbare
PA	Pression artérielle
PAC	Pontage Aorto-Coronarien
PAS / PAD / PAM	Pression artérielle systolique / diastolique / moyenne
PC	Perte de connaissance
PEC	Prise en charge
PED :	Dose Pédiatrique
PEP	Pression expiratoire positive
PFC	Pression artérielle
PMA	Poste médical avancé
PNI	Pression artérielle non invasive
PNT	Pneumothorax
PO	Per Os
PPSB	Prothrombine-proconvertine-Stuart-B
PQ	Plaquettes
Pplat	Pression de plateau
PPM	Parties par millions
PRL	Prélèvement
PRV	Point de rassemblement des victimes
QSP	Quantité suffisante pour
RAC	Rétrécissement aortique
RACS	Récupération d'une activité cardiaque spontanée
RAI	Recherche agglutinines irrégulières
RANP	Réanimation avancée néonatale et pédiatrique
RAU	Rétention aigue d'urines
RCP	Réanimation cardio-pulmonaire
ROT	Réflexe ostéo-tendineux
SA	Semaine d'aménorrhée
SAUV	Service d'accueil des urgences vitales
SB	Si besoin
SC	Sous-cutané
SCA	Syndrome coronarien aigu
SCB	Surface corporelle des brûlures
SCT	Surface corporelle totale
SDRA	Syndrome de détresse respiratoire aigüe
SNG	Sonde naso-gastrique
SNC	Système nerveux central
SOH	Syndrome obésité-hyperventilation
SpO₂	Saturation pulsée en oxygène

SSH	Sérum salé hypertonique
Syd	Syndrome
T°	Température
TAC	Tachychardie
TASH	Trauma Associated Severe Hemorrhage
TC	Traumatisme crânien
TCG	Traumatisme crânien grave
TDC	Trouble de conduction
TDMc	Tomodensitométrie cérébrale
TDR	Trouble du rythme
TRC	Temps de recoloration cutanée
TS	Tentative de suicide
TSV	Tachycardie supra-ventriculaire
TTT	Traitement
TV	Tachycardie ventriculaire
UA	Urgence absolue
UHCD	Unité d'hospitalisation de courte durée
UI	Unité internationale
UR	Urgence relative
VAS	Voies aériennes supérieures
VB	Voie buccale
VCI	Veine cave inférieure
VCS	VCS Veine cave supérieure
VD	Ventricule droit
VG	Ventricule gauche
Vit A	Vitamine A
VM	Ventilation mécanique
VNI	Ventilation non invasive
VS	Ventilation spontanée
VSAV	Véhicule de secours et d'assistance aux victimes
Vt	Volume courant
VVP	Voie veineuse périphérique
'	Minute
''	Secondes
°	Degré



SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

MEMO FICHE INTERVENTION SMUR PEDIATRIQUE

AGE 1M 6M 1A 2A 3A 4A 5A 6A 7A 8A 9A 10A 11A 12A

POIDS

POIDS	3,5kg	6kg	10kg	12kg	14kg	16kg	18kg	20kg	22kg	24kg	26kg	28kg	30kg	32kg
-------	-------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

HEMODYAMIQUE

FC	limite inf.	80/min	80/min	60/min	60/min	60/min	60/min	60/min	60/min	60/min	60/min	60/min	60/min	60/min	60/min
	limite sup.	180/min	180/min	160/min	160/min	160/min	160/min	160/min	160/min	160/min	160/min	160/min	160/min	160/min	160/min
PAM acceptable	40mmHg	40mmHg	42mmHg	43mmHg	45mmHg	46mmHg	48mmHg	49mmHg	51mmHg	52mmHg	54mmHg	55mmHg	57mmHg	65mmHg	
PAS acceptable	70mmHg	70mmHg	72mmHg	74mmHg	76mmHg	78mmHg	80mmHg	82mmHg	84mmHg	86mmHg	88mmHg	90mmHg	90mmHg	90mmHg	
PAM normale	55mmHg	55mmHg	57mmHg	58mmHg	60mmHg	61mmHg	63mmHg	64mmHg	66mmHg	67mmHg	69mmHg	70mmHg	72mmHg	80mmHg	
PAS normale	90mmHg	90mmHg	92mmHg	94mmHg	96mmHg	98mmHg	100mmHg	102mmHg	104mmHg	106mmHg	108mmHg	110mmHg	112mmHg	120mmHg	

VENTILATION

FR (limite sup)	55/min	50/min	40/min	30/min	30/min	30/min	30/min	25/min	25/min	25/min	25/min	25/min	25/min	20/min
-----------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

MATERIEL

SONDE IOT	3	3-3,5	3,5	4	4-4,5	4,5	4,5-5	5	5-5,5	5,5	5,5-6	6	6-6,5	6,5	
DISTANCE OT	9,5cm	10,5cm	11cm	12cm	13,5cm	14cm	14,5cm	15cm	15,5cm	16cm	16,5cm	17cm	17,5cm	18cm	
LAME	0-1	1	1	1-2	2	2	2	2	2	2	2-3	3	3	3	
SONDE ASPI.	6Fr	8Fr		10Fr		12Fr		14Fr		16Fr		18Fr		20Fr	
GUEDEL	50mm	60mm	70mm	80mm	90mm	100mm	110mm	120mm	130mm	140mm	150mm	160mm	170mm	180mm	190mm

ARRET CARDIO RESPIRATOIRE

POIDS	3,5kg	5kg	10kg	15kg	20kg	25kg	30kg	35kg	40kg	45kg	50kg
DEFIBRILLATION	14J	20J	40J	60J	80J	100J	120J	140J	160J	180J	200J
ADRENALINE	35µg	50µg	100µg	150µg	200µg	250µg	300µg	350µg	400µg	450µg	500µg
SOIT dilution 1mg dans 9cc	0,35ml	0,5ml	1ml	1,5ml	2ml	2,5ml	3ml	3,5ml	4ml	4,5ml	5ml
CORDARONE	17,5mg	25mg	50mg	75mg	100mg	125mg	150mg	175mg	200mg	225mg	250mg

POSOLOGIE TRAITEMENTS D'URGENCE EN PEDIATRIE

POIDS 3,5kg 5kg 10kg 15kg 20kg 25kg 30kg 35kg 40kg 45kg 50kg

REMPLISSAGE

REMPLISSAGE (sérum phy)	70ml	100ml	200ml	300ml	400ml	500ml	500ml	500ml	500ml	500ml	500ml
-------------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

INTUBATION

ATROPINE : 28J - 8 ans	100µg	100µg	200µg	300µg	400µg	500µg	600µg	700µg	800µg	900µg	1mg
ETOMIDATE : > 2 ans	CI sous 2 ans	3mg	4,5mg	6mg	7,5mg	9mg	10,5mg	12mg	13,5mg	15mg	
KETAMINE : < 2 ans	10,5mg	15mg	30mg	45mg	> 2 ans ETOMIDATE à privilégier						
CELOCURINE® : seuil 1-2mg/kg :18M	7 mg	10mg	10-20mg	15-30mg	20mg	25mg	30mg	35mg	40mg	45mg	50mg
MIDAZOLAM	0,35mg/H	0,5mg/H	1mg/H	1,5mg/H	2mg/H	2,5mg/H	3mg/H	3,5mg/H	4mg/H	4,5mg/H	5mg/H
SUFENTANIL	0,35µg/H	0,5µg/H	1µg/H	1,5µg/H	2µg/H	2,5µg/H	3µg/H	3,5µg/H	4µg/H	4,5µg/H	5µg/H
VOLUME COURANT (Vt)	28ml	40ml	80ml	120ml	160ml	200ml	240ml	280ml	320ml	360ml	400ml

ANAPHYLAXIE

ADRENALINE IM	35 µg	50µg	100µg	150µg	200µg	250µg	300µg	350µg	400µg	450µg	500µg
ADRENALINE AEROSOL	2mg	2mg	2mg	2mg	> 5A : 5mg	5mg	5mg	5mg	5mg	5mg	5mg

CONVULSION

VALIUM® IM / IR	1,75mg	2,5mg	5mg	7,5mg	10mg	10mg	10mg	10mg	10mg	10mg	10mg
KEPPRA® en 10min	210mg	300mg	600mg	900mg	1,2g	1,5g	1,8g	2,1g	2,4g	2,7g	3g
PRODILANTIN® (EP) max 150mg/min	CI < 5 ans	CI < 5 ans	CI < 5 ans	CI < 5 ans	400mg	500mg	600mg	700mg	800mg	900mg	1000mg
DILANTIN® 1g max max 50mg/min	70mg	100mg	200mg	300mg	400mg	500mg	600mg	700mg	800mg	900mg	1000mg

DIVERS

CARDIOVERSION 1J/kg et 2J/kg	3,5J/7J	5J/10J	10J/20J	15J/30J	20J/40J	25J/50J	30J/60J	35J/70J	40J/80J	45J/90J	50J/100J
STRIADYNE®	3,5mg	5mg	10mg	15mg	20mg	20mg	20mg	20mg	20mg	20mg	20mg
KRENOSIN® 1 ^{er} dose / suivantes	0,35/0,7mg	0,5/1mg	1/2mg	1,5/3mg	2/4mg	2,5/5mg	3/6mg	3,5/7mg	4/8mg	4,5/9mg	5/10mg
EXACYL®	35 mg	50mg	100mg	150mg	200mg	250mg	> 8A : 1g				
MANNITOL 20 % / soit en ml	3,5g/17,5ml	5g/25ml	10g/50ml	15g/75ml	20g/100ml	25g/125ml	30g/150ml	35g/175ml	40g/200ml	45g/225ml	50g/250ml
PARACETAMOL	52,5mg	75mg	150mg	225mg	300mg	375mg	450mg	525mg	600mg	675mg	750mg
MORPHINE Bolus	175µg	250µg	500µg	750µg	1mg	1,25mg	1,5mg	1,75mg	2mg	2,25mg	2,5mg
MORPHINE entretien /5min	87,5µg	125µg	250µg	375µg	0,5mg	0,6mg	0,75mg	0,9mg	1mg	1,1mg	1,25mg
G10% / G30%	10,5/3,5ml	15/5ml	30/10ml	45/15ml	60/20ml	75/25ml	90/30ml	105/35ml	120/40ml	135/45ml	150/50ml
KETAMINE gestes douloureux IVL	CI < 6M	CI < 6M	10mg	15mg	20mg	25mg	30mg	35mg	40mg	45mg	50mg