

Réanimation aux Urgences
Pédiatriques

Oreste Battisti, Edmond Brasseur,
Vincenzo D'Orio, Garry Hartsein

Faculté de Médecin

C.H.U. de Liège

Réanimation aux Urgences Pédiatriques

En collaboration avec les collègues de l'UCL, ULB, CHC et CHR.

Sommaire

Chapitre I : les points communs	5
Les points communs aux différentes détresses	6
Les accès vasculaires.....	11
Les schémas et les techniques de la RCP	12
CIRCULATION - MASSAGE CARDIAQUE EXTERNE (MCE)	21
3. INTUBATION ENDOTRACHEALE	24
La sédation et l'analgésie	29
Bilan post mortem face à un décès « inexpliqué »	32
Chapitre II : les principales détresses	33
Les détresses respiratoires	34
La bronchiolite	40
Les détresses circulatoires	45
Catécholamines	45
Diurétiques	46
Furosémide	46
Algorithmes en cas de détresses circulatoires	47
importance de l'ECG.....	49
Abord en phase aiguë de la Tachycardie supra ventriculaire chez l'enfant	58
Les détresses infectieuses.....	59
Biologie : HEMOC (y compris si via intra osseuse), hémato, CRP, glycémie, protéines, enzymes hépatiques, coagulation et PDF, pH, fonction rénale, ions, calcium, phosphore, lactate, cortisol (tube sec 2ml).....	59
<i>TRAITEMENTS PARTICULIERS</i>	62
Infection urinaire	63
Les détresses neurologiques	65
CONVULSION => ETAT DE MAL CONVULSIF	66
MIN 10	66
Les traumatismes crâniens	69
La suspicion d'une maladie métabolique	75
Intoxications chez l'enfant : généralités	76
Au téléphone	76
Anamnèse	76
Evaluation.....	76
Evacuation gastrique	77
Charbon de bois.....	77
Irrigation intestinale	77
Charbon de bois répété = entéro-dialyse	78
Hémoperfusion	78
Bombes et «bombes à retardement».....	78
➔ INTOXICATION aux TRICYCLIQUES	82
Dépistage toxicologique sur un échantillon d'urines	88
Chapitre III : la thérapie des fluides	89
Les déshydratations	90
PRINCIPES DE BASE DE LA REHYDRATATION I.V.	91
Iono, urée, PS, pH / 4 h Si urée reste ↑ => ↑ apports liquidiens.....	91

NOTES	92
Le diabète insulinaire acido-cétosique	93
Les soins de l'enfant brûlé.....	96
Pansements - Flammazine les 1ers jours, pas sur le visage (Granéodine). - Si brûlure avec eau, café, soupe : eau froide sur brûlure à l'admission. - Bien faire la feuille de bilan. - PAS D'AB A L'ADMISSION. - HOSPITALISER : brûlures face - cou - main :	97
- mettre attelle en extension des articulations pour coude et genou, - mettre une traction ou minerve pour le cou, - immobilisation des mains en position neutre.....	97
Le syndrome néphrotique aux Urgences	101
Chapitre IV : Chirurgie, traumatologie, gastro-entérologie	103
L'ingestion de caustique.....	104
Les fractures osseuses	106
Les urgences viscérales	107
Les atteintes de la main	111
La pancréatite aiguë	114
L'hémorragie digestive	115
Chapitre V : Hématologie	117
L'hémorragie et les atteintes de la coagulation	118
PEAU/MUQUEUSE	118
PLQ	118
TESTS SPECIAUX.....	121
INTERPRETATION DES TESTS.....	122
TS↑	123
HT<25%	123
ERREUR TECHNIQUE	123
NUMERATION	123
PLAQUETTES.....	123
N.....	123
TQ↑	124
TCA↑.....	124
Recherche INHIBITEURS	125
TYPES DE DESORDRES HEMORRAGIPARES	127
La crise drépanocytaire	129
Le patient neutropénique fébrile	130
PRISE EN CHARGE INITIALE D'UN JEUNE NOURRISSON FEBRILE	131
Le patient hémophile connu et vu aux Urgences	133
Traitement du Purpura thrombocytopénique aigu ou PTI.....	136
• Urines (hématurie ?).....	136
Les anticoagulants	137
GESTION DES ANTICOAGULANTS DE TYPE ANTIVITAMINE K (AVK).....	138
Chapitre VI : Eléments de pharmacologie	139
Le tableau pharmacologique : charges et entretiens.....	140
Le tableau pharmacologique : infusions continues	142
BASES DE CALCUL	143
Dilution.....	143
Quelques médicaments.....	144
LISTE DE MEDICAMENTS A EVITER EN CAS D'ALLONGEMENT DU QT.....	150

Chapitre I : les points communs

- Les points communs, les références des paramètres vitaux
- Les accès vasculaires
- Les schémas et les techniques de la RCP
- La sédation et l'analgésie
- Le décès

Les points communs aux différentes détresses

→ SI :

NOYE - TRAUMA - INTOXICATIONS - BRÛLE

COLLAPSUS BRUTAL DEVANT TEMOIN

PATHOLOGIE CARDIAQUE CONNUE

SI AUCUNE CAUSE POSSIBLE NECESSITANT LA VENTILATION

→ **ACTIVATION DE L'AIDE MEDICALE URGENTE** et VENTILATION ET OXYGENATION IMMEDIATE PENDANT 1 MINUTE AVANT L'APPEL

= 2 personnes pour la réanimation gestuelle et technique, 1 personne pour préparer les médicaments, 1 personne pour préparer le matériel.

- **connaître** :

l'âge,

le poids,

la taille,

les antécédents,

les médicaments significatives.

- **évaluation** de la fréquence respiratoire, cardiaque, des pouls (sa régularité, sa force) :
évaluer l'état de conscience

- **placer** monitoring ECG, FR, TA, saturation évaluer, de manière systématique, les fonctions respiratoires, la T° corporelle, la tension artérielle, la saturométrie.

- placer 2 **voies d'accès** : perfusion de NaCl 0.9 % à un débit selon les règles de 4 – 2 – 1 selon le poids → cc /h

Prélèvements sanguins : hémato, CRP, urée, créatinine, pH, ionogramme, glycémie, acide lactique, NH₃, TGO, TGP, CPK MB, hémoculture.

Prélèvements urinaires :

RUSU, protéines, ionogramme, corps cétoniques, toxicologie (benzodiazépines, opiacés, barbituriques).

→ L'ÉVALUATION CLINIQUE

Références des fréquences respiratoires et cardiaques acceptables :

Astuce :

On peut retenir la valeur de la FR ou de la FC, l'autre est retrouvée en multipliant (divisant) la FR (FC) par 5

Age		30 jours	5 ans	12 ans	18 ans
	FR	30	20	18	14
	FC	130	100	90	70

Tension artérielle systolique (TAS) en fonction de l'âge :

Age	Tas limite inférieure
0 à 1 mois	50
1 à 12 mois	70
1 à 10 ans	$70 + 2 \times \text{âge en années}$
> 10 ans	90

Evaluation cardio-pulmonaire rapide :

- ouverture des voies aériennes.
- respiration : fréquence respiratoire, entrée d'air, travail respiratoire, couleur.
- circulation : fréquence cardiaque, pouls périphériques, perfusion cutanée, perfusion cérébrale, reconnaissance des parents, réaction à la douleur, tonus, diamètre pupillaire, tension artérielle.

Evaluation de la conscience :

- appeler l'enfant (par son prénom si possible).
- stimulation tactile : par exemple, pincer le pectoral ; ne pas secouer.
- faire du bruit : par exemple en frappant dans les mains.
- immobilisation de la nuque si suspicion ou évidence de trauma.

Références en illustrations

Fréquence respiratoire

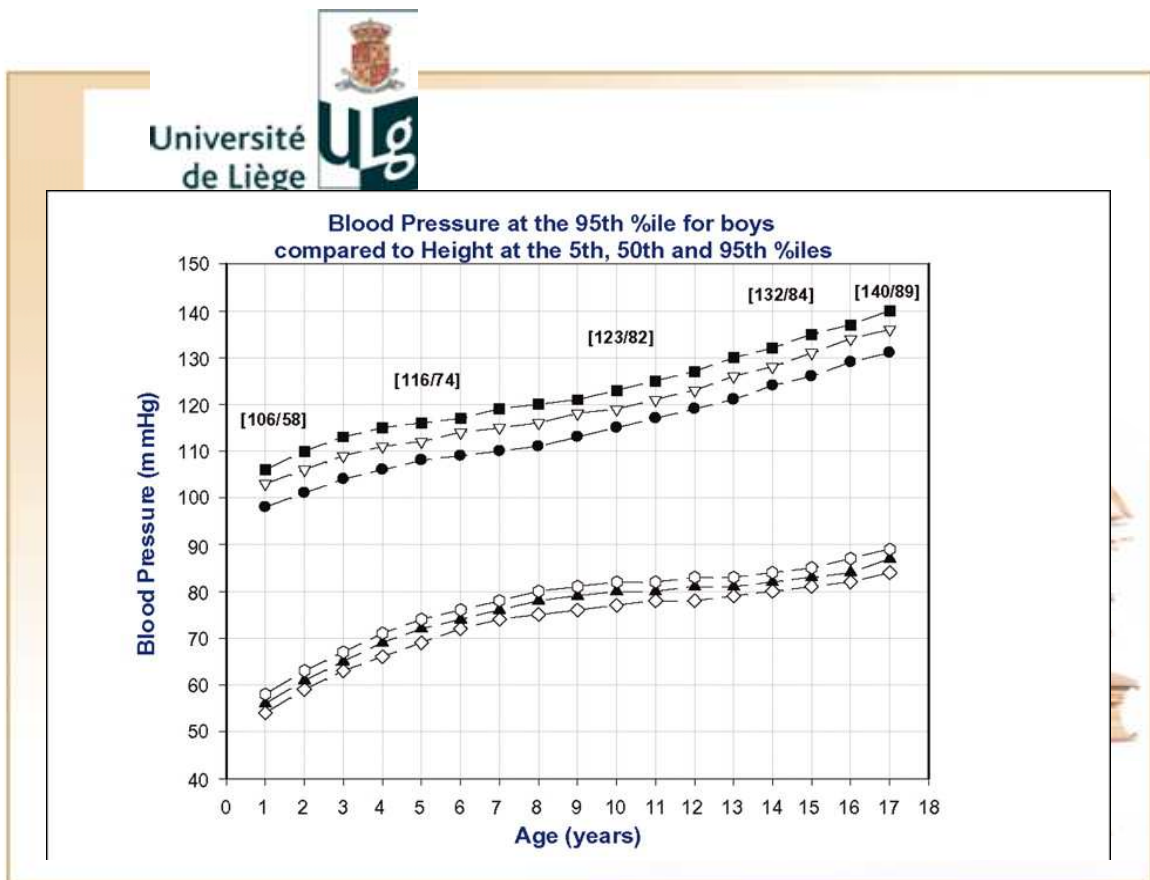
Age	Normale	Tachypnée
nouveau-né	30-50	> 60
nourrisson	20-40	> 50
jeune enfant	20-30	> 50
> 5 ans	15-20	> 30

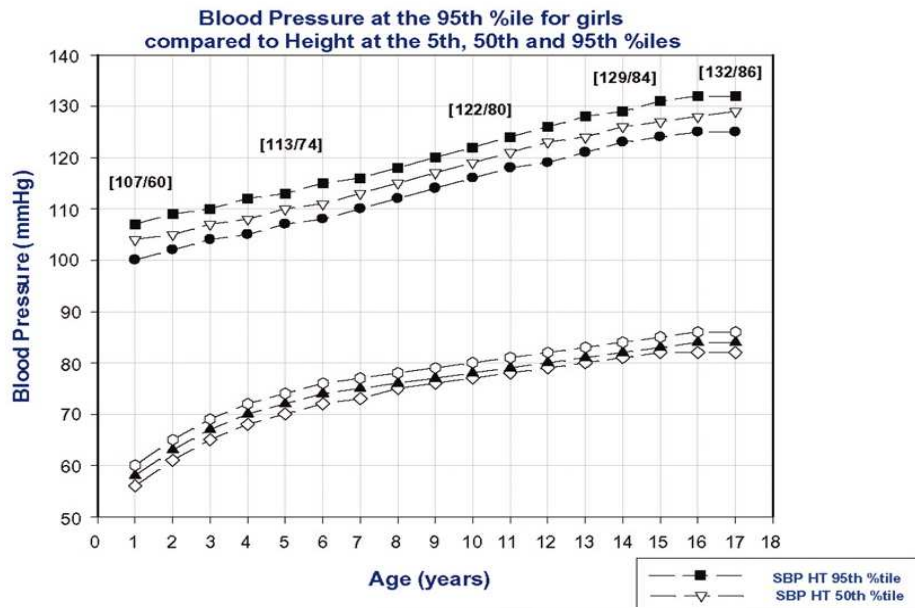
Fréquence cardiaque normale
Accélération en cas de fièvre, exercice, stress

Age	Battements/min
< 1 an	110-160
2-5 ans	95-140
5-12 ans	80-120
> 12 ans	60-100

Valeurs normales de tension artérielle

Âge	systolique normale	Systolique minimale
0-1 mois	> 60	> 50
1 - 12 mois	> 80	> 70
1 - 10 ans	90 + [2x années]	70 + [2x années]
> 10 ans	110-130	> 90





Les accès vasculaires

1. VOIES D'ACCES

- VOIE ENDOTRACHEALE

Administration possible de médicaments liposolubles : adrénaline atropine, naloxone, lidocaïne, midazolam, diazépam, propranolol, salbutamol.

- VOIES VEINEUSES

Pendant la RCP, la voie d'accès doit être la plus large possible, placée le plus rapidement possible sans nécessiter l'interruption de la réanimation.

Voie veineuse périphérique si et seulement si :

Voie bien visible ou palpable sous la peau,

Voie de bon calibre,

Insertion en moins de 1 à 2 minutes,

Voie centrale : fémorale, jugulaire externe ou interne, sous-clavière.

- VOIE INTRA-OSSEUSE

Mise en place < 60 secondes

Sites : tibia proximal, tibia distal, fémoral

Administration possible de tous les médicaments, expanseurs et produits sanguins

2. CHOIX

- Arrêt cardio-respiratoire, activité électrique sans pouls, défaillance cardio-respiratoire avec pouls centraux faibles :

Voie endotrachéale, intra-osseuse centrale.

- Choc avec hypotension

Voie centrale, intra-osseuse

- Choc avec TA correcte

Voie périphérique centrale intra-osseuse.

Les schémas et les techniques de la RCP

Perméabilité des voies aériennes

1. ENFANT INCONSCIENT :

CHUTE POSTERIEURE DE LA LANGUE d'où POSITIONNEMENT: DECUBITUS DORSAL + SURFACE FERME.

a. HYPEREXTENSION TETE + ANTEPULSION MACHOIRE

b. JAW-THRUST en cas de TRAUMA CERVICAL

- Tête en position neutre.
- Mobilisation de l'enfant comme un tout.
- Doigts au niveau de la branche montante du maxillaire inférieur + antépulsion de la mâchoire.

c. TUBE NASO-PHARYNGE ou CANULE ORO-PHARYNGEE

- Tube naso-pharyngé contre-indiqué si trauma facial ou de la base du crâne.
- Canule oro-pharyngée contre-indiquée chez l'enfant conscient.

2. ASPIRATION DES SECRETIONS :

MAXI 10 SECONDES ! Ne doit pas retarder la ventilation! Réflexe vagal.



3. OBSTRUCTION PAR UN CORPS ETRANGER (CE)

Les manœuvres de désobstruction ne doivent être pratiquées que lorsqu'une obstruction complète des voies aériennes est évidente : toux inefficace, détresse respiratoire sévère avec stridor, cyanose, perte de conscience. Le sauveteur doit encourager l'enfant à respirer spontanément tant que la toux reste efficace.

EXTRACTION MANUELLE DU CORPS ETRANGER

Pour ouvrir les voies aériennes chez une victime inconsciente, en apnée et chez laquelle un corps étranger est fortement suspecté :

- agripper simultanément la mandibule et la langue entre le pouce et l'index, ce qui pourra lever partiellement l'obstruction
- enlever le corps étranger au doigt que s'il est visible.

Ne JAMAIS balayer au doigt, à l'aveugle, la cavité buccale.

a. ENFANT < 1 AN:

• VICTIME CONSCIENTE :

Tapes dorsales puis compressions thoraciques 5 tapes dans le dos puis si échec, 5 compressions thoraciques en 15 ' puis regarder la bouche. Corps étranger ? Poursuivre les manœuvres jusqu'extraction ou arrêt respiratoire de l'enfant.

• VICTIME INCONSCIENTE :

1. Ouvrir les voies aériennes (cfr supra) et extraire le CE si visible.
2. Essayer 2 à 5 respirations artificielles (RA) pour 2 efficaces.
3. Si échec, repositionner la tête et essayer 2 à 5 RA.
4. Si inefficacité de la ventilation artificielle, donner 5 tapes dorsales et réaliser 5 compressions thoraciques.
5. Ouvrir les voies aériennes et extraire le CE.
6. Essayer 2 à 5 respirations artificielles (RA) pour 2 efficaces.
7. Si échec, donner 5 tapes dorsales et réaliser 5 compressions thoraciques.
8. Appeler à l'aide après 1 minute et poursuivre la RCP



b. ENFANT > 1 AN :

• VICTIME CONSCIENTE :

• TAPES DORSALES :

Si possible (! grand enfant), tête déclive par rapport au thorax, 5 tapes dans le dos, entre les omoplates.

• MANŒUVRE D'HEIMLICH :

5 compressions abdominales sans comprimer ni l'appendice xiphoïde, ni le bord inférieur de la cage thoracique !

Poursuivre les manœuvres en alternant 5 tapes dorsales et 5 manœuvres d'Heimlich jusqu'à l'extraction du corps étranger.

Conscient ?

Inconscient ?

• VICTIME INCONSCIENTE

1. Ouvrir les voies aériennes (cfr supra) et extraire le CE si visible.

2. Essayer 2 à 5 respirations artificielles (RA) pour 2 efficaces.

3. Si échec, repositionner la tête et essayer 2 à 5 RA.

4. Si inefficacité de la ventilation artificielle, réaliser la manœuvre d'Heimlich pour sujet inconscient (cfr figure) : 5 compressions abdominales (1 / 3').

5. Ouvrir les voies aériennes (cfr supra) et extraire le corps étranger si visible.

6. Si échec, essayer 2 à 5 respirations artificielles (RA) pour 2 efficaces.

7. Recommencer la manœuvre d'Heimlich.

8. Si échec, alternance MCE / RA (5 / 1: de 1 à 8 ans ; 15 / 2: > 8 ans).

INHALATION D'UN CORPS ETRANGER

ENFANT INCONSCIENT :

Ouvrir Voie Aérienne

Traction langue et mandibule

Extraction CE visible

2-5 insufflations (2 efficaces)

Repositionner les VA

2-5 insufflations

si échec, 5 tapes dorsales si échec, 5 tapes dorsales + 5 compressions thoraciques +

5 manœuvres d'Heimlich

extraire CE visible extraire CE visible

ouvrir VA

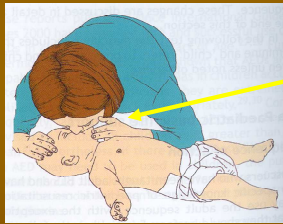
ouvrir VA

RCP poursuivre alternance

appel AMU après le 1^{er} massage Cardiaque Externe /RA (5/1 ou 15/2 selon âge)

Perméabilité des voies aériennes

Insufflations

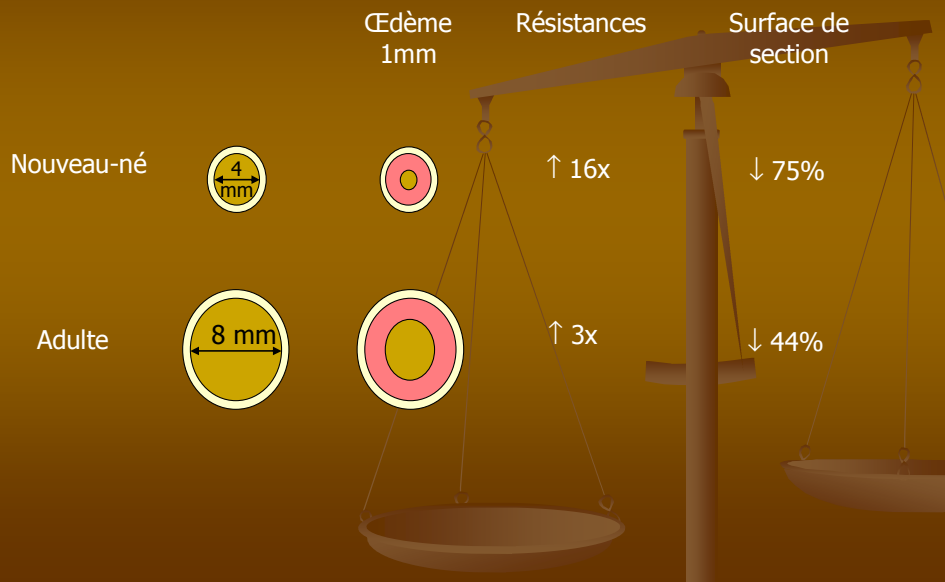


Par masque !

Prof O Battisti, détresses cardio-circulatoires

41

Effets de 1mm d'œdème laryngé

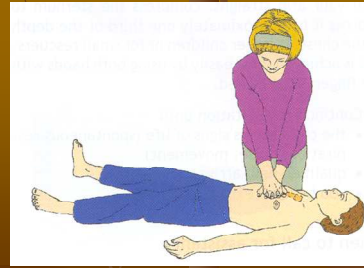
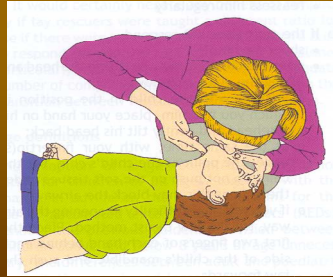


Choix d'une canule de guedel chez l'enfant



Spécificités RCP enfant > 8 ans et adolescent

Tjrs 5 insufflations avant RCP
Reste en // RCP adulte
→ Valable pour l'enfant pubère



VENTILATION ARTIFICIELLE

Evaluation de la respiration : V.E.S. :

V OIR si le thorax se soulève
E COUTER l'expiration d'air
S ENTIR l'air exhalé

1. BOUCHE - A - BOUCHE

a. METHODE

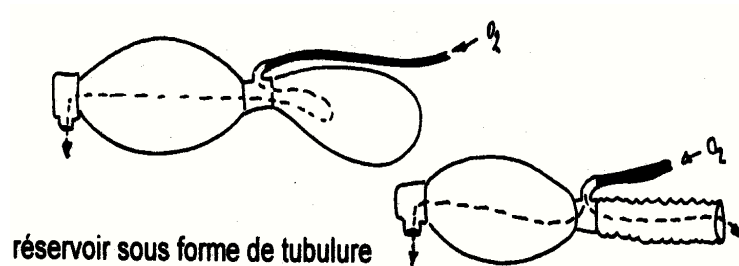
- Enfant < 4 mois: bouche à bouche-nez ou bouche à nez
- Enfant > 4 mois: bouche à bouche

b. TECHNIQUE

- Faire 2 à 5 respirations artificielles pour en obtenir 2 efficaces.
- Insuffler en 1.0 à 1.5 seconde, à faible pression.
- Respirer soi-même entre chaque, en quittant la bouche de la victime.
- Vérifier le soulèvement de la cage thoracique.
- Ne pas vider l'estomac en comprimant l'abdomen !!!!
- Si le thorax ne se soulève pas de façon visible, comme une respiration normale, repositionner la tête pour dégager les voies aériennes, essayer l'antépulsion de la mâchoire ouvrir la bouche et enlever tout corps étranger visible (pas à l'aveugle). Refaire 2 à 5 respirations artificielles pour 2 efficaces entre chaque modification penser à une obstruction sur corps étranger.

c. RYTHME de la RESPIRATION ARTIFICIELLE

- Nouveau-né : 30 – 60 / min
- Nourrisson : 20 / min
- E < 8 ans : 20 / min
- E > 8 ans : 12 / min



2. VENTILATION AU MASQUE ET AU BALLON

a. MASQUE

La taille et la forme du masque doivent être adaptées.

b. BALLON

- Ballon auto-gonflable. La taille du ballon est idéalement adaptée à l'enfant.
- Néonatal : < 7 kg.
- Pédiatrique : < 40 kg.
- Adulte. Ne peut être utilisé en ventilation spontanée

c. OXYGENE:

Toujours en donner !!!

Nouveau-né: 5 - 10 L /min

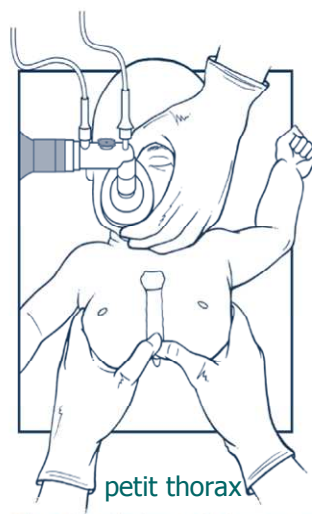
Enfant: 10 - 15 L /min

Adulte: > 15 L /min

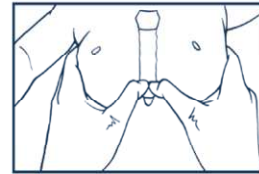
- ballon avec réservoir sous forme de sac
- ballon avec réservoir sous forme de tubulure

Techniques de massage cardiaque

Massage "2 pouces"
les autres doigts
supportent le dos



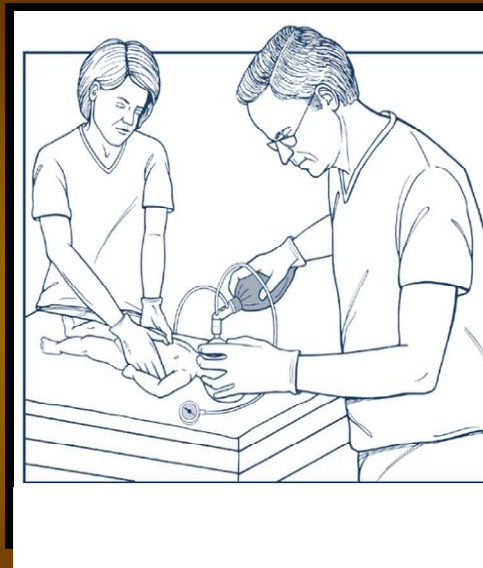
petit thorax



large thorax

Ventilation et Massage Cardiaque

- Alternier 3 massages pour 1 insufflation
- Fréquence \pm 120/min (90/30)
- Efficacité du massage = pouls huméral +
- Vérifier activité cardiaque autonome / 30sec



CIRCULATION - MASSAGE CARDIAQUE EXTERNE (MCE)

1. DIAGNOSTIC DE L'ARRET CIRCULATOIRE

a. TEMOINS NON MEDICAUX / PARAMEDICAUX :

Rechercher les signes de circulation pendant maximum 10 secondes.

- VES (voir, écouter, sentir) la respiration normale.
- Vérifier la présence de mouvements de la victime.
- En l'absence de respiration normale, de toux ou de mouvements, passer au MCE.

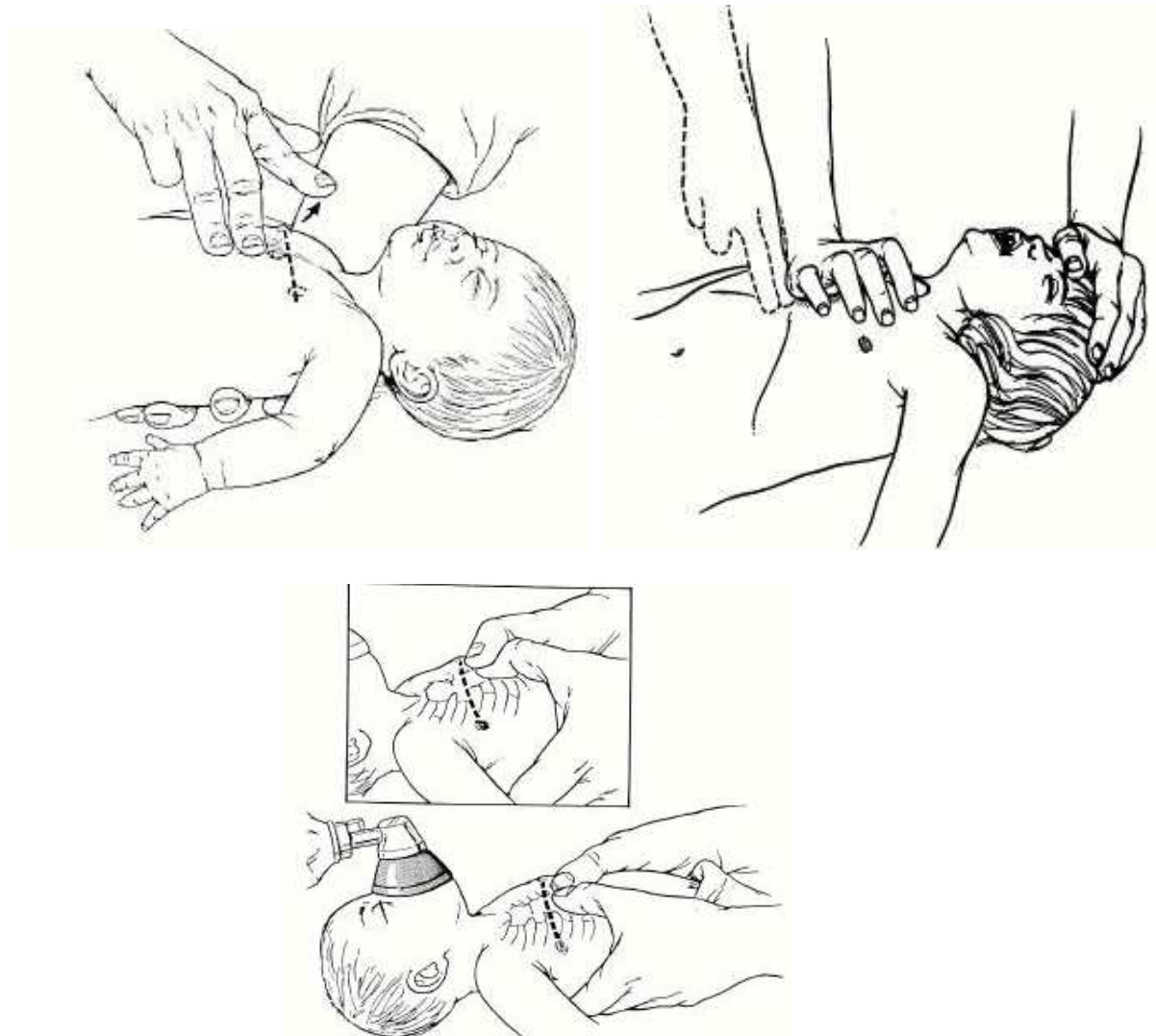
b. PERSONNEL MEDICAL / PARAMEDICAL FORME :

- Rechercher le pouls pendant maximum 10 secondes.
- Vérifier simultanément la présence de respiration normale, de toux ou de mouvements.

NOUVEAU-NE : base du cordon ombilical.

ENFANT < 1 AN : artère fémorale ou humérale.

ENFANT > 1 AN: artère carotide.





2. QUAND FAUT-IL MASSER ?

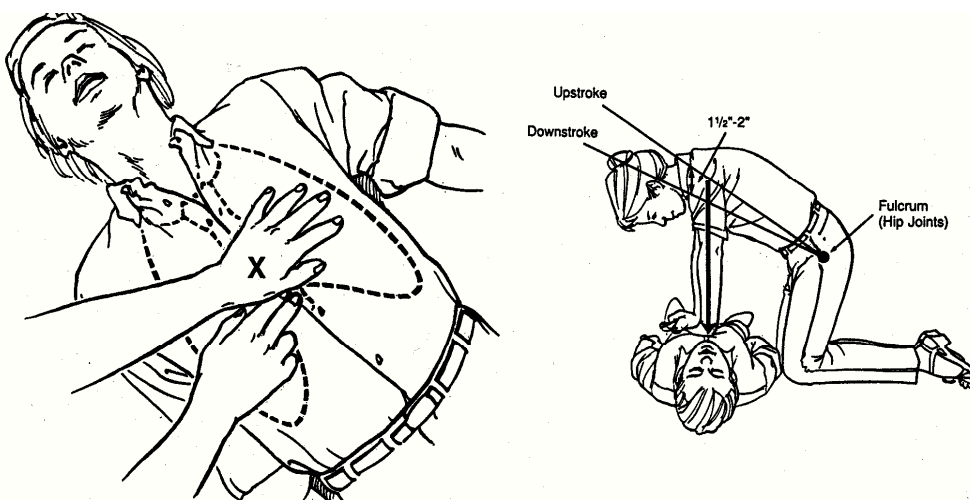
Si le pouls n'est pas détecté de manière sûre ou si la fréquence cardiaque est inférieure à 60 /min avec des signes de mauvaise perfusion.

3. TECHNIQUE DU MASSAGE CARDIAQUE EXTERNE

a. POSITION DES DOIGTS OU MAINS

Nouveau né et nourrisson

ENFANT DE 1 A 8 ANS



ENFANT > 8 ANS

b. TECHNIQUE

- Temps de compression égal au temps de relaxation; relâcher le thorax en maintenant la position. Déplacement du sternum un tiers du diamètre antéropostérieur thoracique +/- équivalent à :

- 1.5 - 2.0 cm chez le nouveau-né
- 1.5 - 2.5 cm chez l'enfant < 1 an
- 2.5 - 3.5 cm chez l'enfant > 1 an
- 4.0 - 5.0 cm chez l'enfant > 8 ans

- Rythme:

100 / min (100-120/min chez le nouveau-né)

- Rapport compression / ventilation (1 ou 2 sauveteurs)

Nouveau-né : 3 / 1

Nourrisson : 5 / 1

E < 8 ans : 5 / 1

E > 8 ans : 15 / 2

- Remarque : si enfant intubé, choix possibles =

- insufflations indépendantes des compressions
- fréquences insufflations : 20 – 60 /min selon l'âge
- Compressions: 100 /min (120/min chez nouveau né)

c REEVALUATION

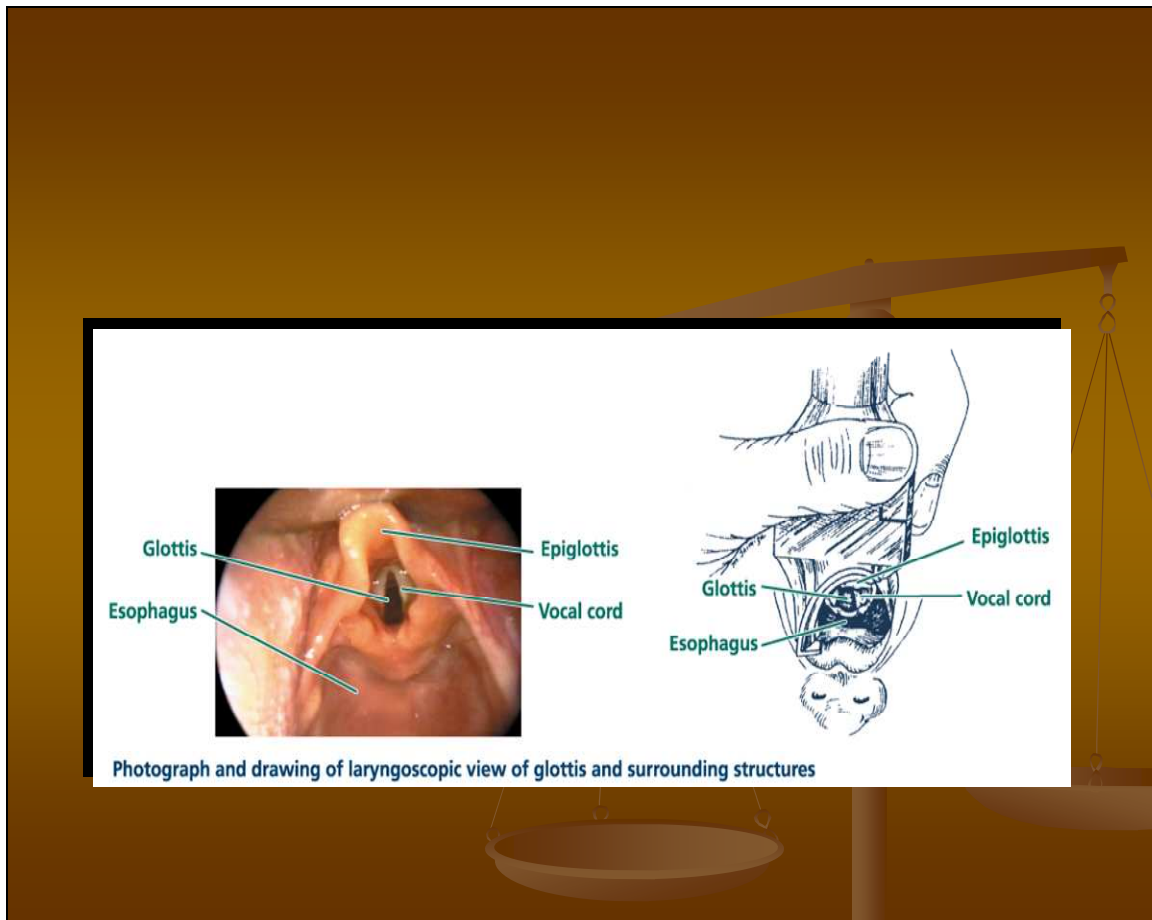
Poursuivre la réanimation sans interruption jusqu' :

- Signes de vie chez le patient
- Epuisement du sauveteur
- Arrivée de secours plus expérimentés qui débiteront une réanimation avancée avec, notamment, intubation, accès vasculaire, administration de médicaments et d'expanses plasmatiques. Regarder l'heure de début de la RCP

d. REMARQUE

Les limites d'âge pour déterminer la technique de MCE sont à moduler en fonction de la taille de l'enfant mais aussi de la taille, de la force et de l'état de fatigue du sauveteur.

3. INTUBATION ENDOTRACHEALE



a. PREMEDICATION (voir pharmacologie)

- **ATROPINE IVD :**
Attention: masque la bradycardie induite par l'hypoxémie d'où monitoring SpO₂
- **ANALGO-SEDATION**
Choix possibles :
Fentanyl,
Sufentanyl
Etomidate (poids kg)/4 cc/kg
Propofol (poids kg)/5 cc/kg
Midazolam 0.1 mg/kg
Diazépam 0.2 mg/kg
Ketamine
- **CURARISATION**
Choix possibles :
Myoplégine,
Rocuronium,

Atracurium

b. POSITION ADEQUATE

Flexion du cou au niveau des épaules, extension de la tête :

Coussin sous le haut du thorax si l'enfant a moins de 2 ans.

Coussin sous la tête et le cou si l'enfant a plus de 2 ans.

Sauf si contexte de trauma crânien et/ou cervical.

c. VOIE

- Orale

Plus rapide en cas de réanimation

Chez l'enfant de plus de 8 ans toujours en cas de suspicion ou évidence de fracture des os de la base.

- Nasale

d. TUBE (penser à mettre un tube avec duplication)

- De quel diamètre

NNé	3.0
6 m	3.5
18 m	4.0
3 ans	4.5
5 ans	5.0
6	5.5
8	6.0
12	6.5
16	7.0
Adulte F	7.5-8.0
M	8.0-8.5

Choix :

Nouveau-né : diamètre 3.0 – 3.5

Nourrisson : diamètre 4.0

Enfant 1 – 2 ans : diamètre 4.5

Enfant > 2 ans: 16 + âge en années

- À quelle longueur

Clinique

Formules

Détermination de la longueur du tube en cm

ORO-TRACHEAL NASO-TRACHEAL

NOUVEAU-NE : 6 + poids en kg 7 + poids en kg

ENFANT 1 – 12 : 3 x diamètre interne 3 x diamètre interne + 2 ans (âge années/2) + 12 (âge années/2) + 15

ENFANT > 12 ans Max 19 –23 cm selon âge

CO² expiré

Radio : extrémité du tube au niveau de D1 – D2

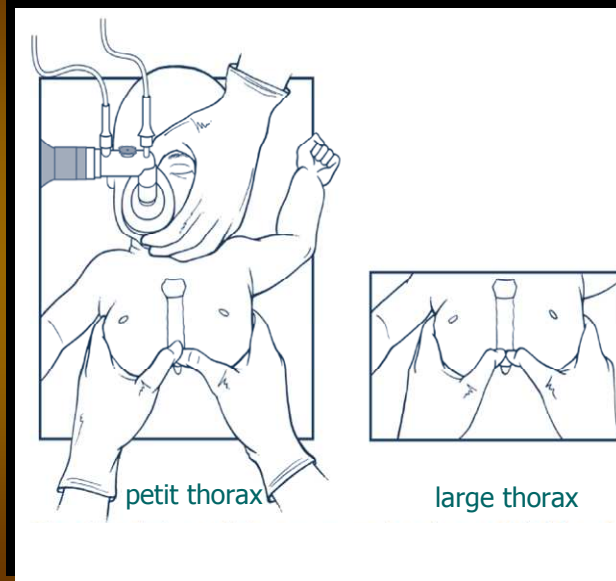


e. CONDITIONS

- Hyper oxygéner entre chaque essai
- Durée maximale d'un essai = 30 secondes (« apnée de l'intubateur »)
- Interrompre l'essai si cyanose, pâleur, bradycardie ou si monitoring démontrant une chute de la SpO₂.

Techniques de massage cardiaque

Massage "2 pouces"
les autres doigts
supportent le dos



Ventilation et Massage Cardiaque

- ↪ Alternner 3 massages pour 1 insufflation
- ↪ Fréquence \pm 120/min (90/30)
- ↪ Efficacité du massage = pouls huméral +
- ↪ Vérifier activité cardiaque autonome / 30sec



d. AUTRES MOYENS

- Masque laryngé ; Combitube oesotrachéal.

La sédation et l'analgésie

→ Sédation + analgésie :

Choix général morphiniques: Patient non intubé : Morphine IVC

Patient intubé : Fentanyl IVC

Règles générales IVC : Toujours minimum un bolus avant d'augmenter le continu

Augmenter le continu si : > 3 bolus morphine (pas de limite temps)

> 3 bolus /heure fenta/sufenta

MORPHINE □BOLUS IV 100 µg /kg puis 25 µg /kg si nécessaire toutes les 15 minutes

Nouveau né : 5-10 µg /kg, max 40 µg /kg.

Concentration STANDARD

□IVC 1mg /kg ad 50 ml : 1ml /h = 20 µg /kg /h

Départ : 20 µg /kg /h départ : 1 ml /h

Bolus de 20µg /kg (max 3x /heure si non ventilé) bolus : 1ml

Si plus de 3 bolus : augmenter continu >3 bolus augmenter IVC

Paliers de 10 µg /kg /h paliers : 0.5 ml /h

Max 60µg /kg /h si non ventilé Max 3ml /h si non ventilé

Max 100 µg /kg /h si ventilé Max 5 ml /h si ventilé

FENTANYL BOLUS IV 2 µg /kg

Concentration STANDARD

□IVC 50µg /kg ad 50ml : 1ml /h = 1µg /kg /h

Départ 1 µg /kg /h départ : 1ml /h

Bolus 0.5 µg /kg bolus : 0.5 ml

Si plus de 3 bolus par heure : augmenter continu >3 bolus /h augmenter IVC

Paliers 0.5 µg /kg paliers : 0.5 ml /h

Max 5 µg /kg /h (Nouveau né 2-3 µg /kg /h) Max 5 ml /h

SUFENTANYL BOLUS IV 0.2 µg/kg si non ventilé et 0.5µg /kg si ventilé

Concentration STANDARD

□IVC 25 µg /kg ad 50 ml : 1ml /h = 0.5 µg /kg /h

Départ 0.25 µg /kg /h départ : 0.5ml /h

Bolus de 0.1µg /kg bolus : 0.2 ml

Si plus de 3 bolus par heure : augmenter continu >3 bolus /h augmenter IVC

Paliers de 0.1µg /kg paliers : 0.2ml /h

Max 1 µg /kg /h Max 4ml /h

→ SEDATION seule :

DORMICUM

□BOLUS IV 100 µg /kg = 0.1 mg /kg

Concentration STANDARD

- IVC 5 mg /kg ad 50 ml : 1ml /h = 0.1mg /kg /h
- Départ 50 µg /kg /h départ : 0.5 ml /h
- Bolus 50µg /kg bolus : 0.5 ml
- Si plus de 3 bolus par h : augmenter continu >3 bolus /h _ augmenter IVC
- Paliers de 20 µg /kg paliers : 0.2 ml /h
- Max 300µg /kg /h Max 3 ml /h
- DIPRIVAN
- □ BOLUS IV 2mg/kg (0.2ml/kg)

Concentration 1 %

- IVC 10 mg /ml
- Départ 2 mg /kg /h départ : 0.2 ml /kilos /h
- Bolus 1mg /kg bolus : 0.1 ml /kilos
- Si plus de 2 bolus: augmenter continu > 2 bolus augmenter IVC
- Paliers de 1mg /kg paliers : 0.1 ml /kilos /h
- Max 10 mg /kg /h Max : 1 ml /kilos /h

→ SEVRAGE DE LA SEDATION-ANALGESIE

- Si traitement IVC pendant moins de 9 jours : Sevrage selon la situation clinique (arrêt brutal ou sevrage rapide)
 - □ Si plus de 9 jours de traitement IVC: Risque de SYNDROME DE SEVRAGE !
- Diminution du débit IVC de 20% la première fois. Puis diminution de 10 % du débit initial toutes les 8 heures si bonne tolérance. Scores de sevrage (Finnegan jusque 3 mois, score pédiatrique après) en annexes.

TRAITEMENT DU SYNDROME DE SEVRAGE

- □ Diminution des stimulis (bruit, lumière,...)
 - □ Traitement de toute procédure douloureuse par bolus analgésique
 - □ MORPHINIQUES _ METHADONE IV ou per os
- Dose de départ 0.1 mg /kg /dose, toutes les 6 heures
Paliers de 0.05 mg /kg jusqu'au contrôle du sevrage
Dose maximale de 1mg /kg /jour

Après 24 à 48 heures de traitement, la méthadone peut être donnée toutes les 12 heures.
Sevrage méthadone : diminuer de 0.05 mg /kg tous les 3 jours jusqu'à l'arrêt complet du traitement.

- DORMICUM _ LYSANXIA 1mg/kg = 1 goutte /kilo par jour, en 3x

→ Fiches

ADENOCOR (Adenosine)

Traitement d'une crise aiguë de tachycardie supra ventriculaire

- **Présentation** : ampoule de 2 ml, 3 mg /ml se trouve aux SIE et aux UE.
- **Injection** : I.V. rapide : demi-vie très courte, quelques secondes, < 10 sec.
- **Dose** : 0,050 mg /kg 1x. Si pas d'effet : répéter en augmentant la dose : 0,100 puis 0,50 _ 0,250 et/ou recommencer après dose de charge de Digoxine.

- **Toujours :** - préparer de l'Atropine
 - enregistrer le tracé ECG sur papier.
 - □ Chez le Nouveau né : vider l'estomac

- **Effets secondaires :**
 - bronchospasme, flush
 - difficultés respiratoires, dyspnée
 - nausées
 - céphalées
 - douleurs thoraciques

Bilan post mortem face à un décès « inexpliqué »

A l'admission :

Température rectale

Aspect des vêtements : humidité, souillures...

Examens à réaliser :

– prélèvements nez , gorge, anus

– ponction lombaire

– prélèvements sanguins (ponction cardiaque)

 hémoculture

 biologie complète : à détailler

– prélèvement urinaire (sondage ou ponction suspubienne)

 dosage acides aminés - acides organiques

– prélèvement humeur vitrée

 piquer \perp au niveau de la cornée (aiguille IM) , aspirer (liquide visqueux)

 tube sec

 dosage Na – urée – glucose (valeurs // aux valeurs sanguines)

! Indiquer les sites de prélèvements dans le dossier !

- Rx thorax - crâne - squelette complet

- Prendre des photos

Si suspicion de maladie métabolique :

Réaliser le plus rapidement possible, de manière stérile 3 Biopsies :

→ De la peau pour culture de fibroblastes, prélever un échantillon de 2 – 3 cm de diamètre : à conserver dans du liquide physiologique à température ambiante et à envoyer en cytogénétique.

→ Hépatique pour analyse biochimique et cytologique (1 fragment dans pot sec et stérile et 1 fragment à - 80°C (azote liquide ou carboglace).

→ Biopsie musculaire (1 fragment dans un pot sec et stérile et 1 fragment à - 80° (azote liquide ou carboglace).

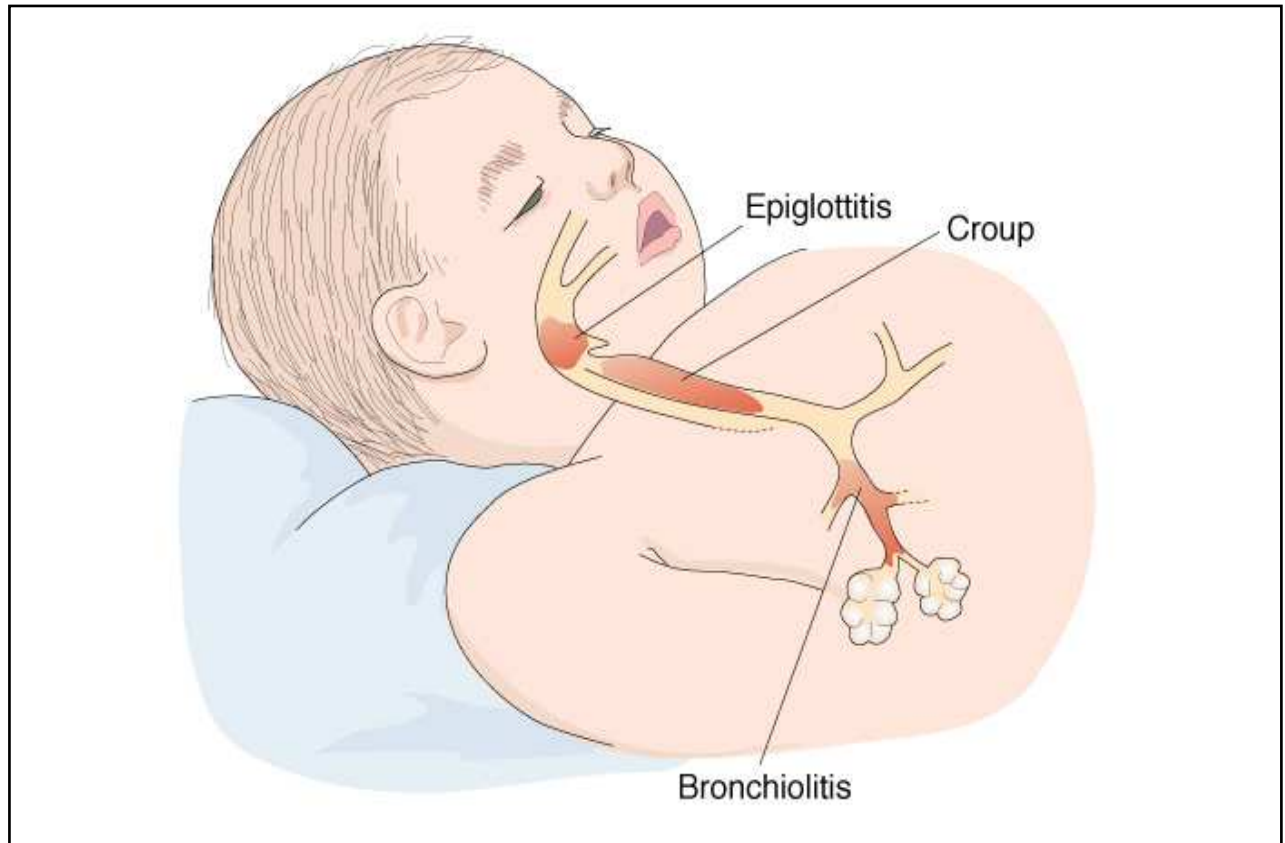
NB : parfois un prélèvement cardiaque est aussi nécessaire.

Chapitre II : les principales détresses

- Les détresses respiratoires
- Les détresses circulatoires
- Les détresses infectieuses : le choc infectieux, les méningites et l'infection urinaire.
- Les détresses neurologiques
- La suspicion d'une maladie métabolique

Les détresses respiratoires

Localisation d'une difficulté respiratoire selon le trajet anatomique



Epiglottite

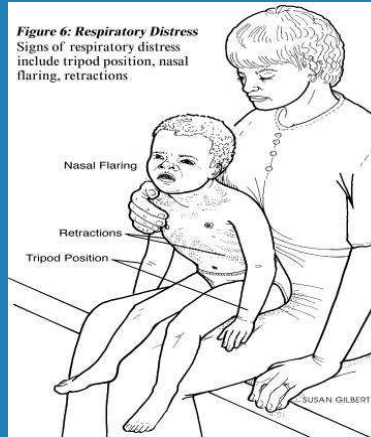


Figure 6: Respiratory Distress
Signs of respiratory distress include tripod position, nasal flaring, retractions.

Prof O Battisti, détresses respiratoires

Epiglottite



Bronchiolite ou laryngite sous-glottique

Flexibilité de la cage thoracique
Fatigabilité musculaire, tirage (s)



Respiration: nasale ou buccale ?
Battements de ailes du nez



Bronchiolites : score de GADOMSKI

	0	1	2	3
Battement des ailes du nez	aucun		modéré ou intermittent	marqué et persistant
Grunting	aucun	intermittent	persistant	
Tirage	aucun	discret	modéré	sévère
Entrée d'air	normale			diminuée
Cyanose (ou PaO ₂ <70) (*)	absente	à l'air ambiant	sous FiO ₂ 40%	
Conscience	normale	altérée ou agitation	coma	

Forme sévère = score supérieur ou égal à 8 score de **Westley**, dans les laryngites

	0	1	2	3	4	5
Stridor	absente	à l'agitation	au calme			
Tirage	absent	léger	modéré	sévère		
Entrée d'air	normale	diminuée	très diminuée			
Cyanose	absente				à l'agitation	au calme
Conscience	normale					altéré

Crises d'asthme : score de WOOD

crise sévère si score > 4

	0	1	2
Wheezing	aucun	modéré	marqué
Tirage	aucun	modéré	sévère
Entrée d'air	normale	diminuée	très diminuée
Cyanose (ou PaO₂<70) (*)	absente	à l'air ambiant	sous FiO₂ 40%
Conscience	normale	altérée ou agitation	coma

PRISE EN CHARGE D'UNE CRISE D'ASTHME AUX URGENCES

1. Prise en charge initiale (MIN 0)

EVALUATION :

- ATCD, R/ de fond, Compliance
- Examen clinique, Sat° O2
- Asthme aigu grave AAG ?
- Score de Wood
- (Gazo artérielle si Sat° O2 < 92% sous FiO2 > 40%)

TRAITEMENT :

- O2 pour Sat° > 94%
- Ventolin NEB / 20min x 3 ou MD / 5min x 3
- Atrovent NEB ou AD une seule fois
- Corticoïdes PO (ou) IV si crise sévère et pas de réponse rapide au ventolin

2. Réévaluation et adaptation du traitement (MIN 20-60)

Bonne réponse au R/
et Wood < 4

Réponse partielle au R/
et/ou Wood > 4

Pas de réponse au R/
et/ou Wood > 7 et/ou AAG

- Ventolin NEB ou AD / 60min
- Atrovent NEB ou AD / 4h
- Corticoïdes PO ?

- O2 pour Sat° > 94%
- Ventolin NEB ou AD / 30-60min
- Atrovent NEB ou AD / 4h
- Corticoïdes IV ou PO

- O2 pour Sat° > 94%
- Ventolin NEB / 20min
- Atrovent NEB / 4h
- Corticoïdes IV
- Adrénaline NEB et/ou SC ?
- Ventolin IVC ?
- Sulfate de Mg IV ?

(voir tableau 3 pour posologies)

3. Hospitalisation ?

Bonne réponse au R/
et Wood < 4

Réponse partielle au R/
et/ou Wood > 4 (*)

Pas ou peu de réponse au R/
et/ou Wood > 7 et/ou
Sat° < 94% sous O2-lunettes

(1)

(2)

(2)

Retour à domicile

Pédiatrie

Soins Intensifs

(1) : dépend aussi de la capacité de l'enfant et des parents à gérer le R/ à la maison
(2) : dépend aussi du taux d'occupation des salles et de la présence ou non des parents

La bronchiolite

Examens complémentaires :

Les examens complémentaires n'ont habituellement pas d'indication dans les formes communes de bronchiolite: (grade B).

Radiographie pulmonaire :

Elle est faite en cas de bronchiolite grave ou récidivante, ou en cas d'asymétrie auscultatoire nette. Elle sera en générale pratiquée en cas d'hospitalisation.

Aspiration nasopharyngée (ANP) :

On réalisera une aspiration nasopharyngée pour recherche de VRS chez tous les enfants hospitalisés. Si elle est négative, on testera en général le pool adénovirus influenza para-influenza.

La confirmation du virus responsable permet, en milieu hospitalier, de prendre les mesures d'isolement adéquates. Ces analyses sont par contre peu utiles chez les enfants traités en externe. En cas de toux coqueluchoïde chez un nourrisson de moins de trois mois et de notion de toux chronique chez un des deux parents (surtout si elle est coqueluchoïde), il faudra réaliser une recherche de Bordetella pertussis par PCR. Ceci reste vrai en cas de prélèvement viral positif car les co-infections ne sont pas exceptionnelles chez le jeune nourrisson.

Gazométrie artérielle :

Elle sera réalisée en cas d'insuffisance respiratoire décompensée. Elle sera toujours réalisée à l'admission en cas de forme apnéisante.

Critères d'hospitalisation :

- Age < 6 semaines (ou ATCD de prématurité < 34 semaines et âge corrigé < 3 mois).
- Fréquence respiratoire > 60/min (au repos).
- Saturation O₂ < 94 % sous air (au repos et lors de la prise des biberons).
- Survenue d'apnées.
- Altération importante de l'état général et/ou trouble de conscience.
- Troubles digestifs compromettant l'hydratation et/ou déshydratation avec perte de poids > 5 %.
- Trouble de ventilation à la RX thoracique pratiquée sur base d'arguments cliniques.
- Terrains particuliers : antécédents de prématurité et de dysplasie broncho-pulmonaire, mucoviscidose, cardiopathies congénitales, malformations thoraciques, déficit immunitaire.
- Difficultés psychosociales.

Traitement :

- O₂ thérapie pour Saturation O₂ > 90 % (lunettes nasales en première intention).
- Toilette nasale (sérum physiologique).
- Garantir alimentation et hydratation (fractionner et/ou alimentation entérale si nécessaire).
- Position proclive dorsal à 30°, tête en légère extension.
- Kinésithérapie respiratoire (expiration lente prolongée (*ELPr*) et toux provoquée (*TP*)).
- Aérosols broncho-dilatateurs uniquement si test thérapeutique concluant.
- Traitements broncho-dilatateurs, corticoïdes et antibiotiques.

Aérosols broncho-dilatateurs :

Ils n'ont pas leur place dans la stratégie de prise en charge de la bronchiolite aiguë selon les recommandations françaises et ne devraient jamais être prescrits systématiquement selon les recommandations nord-américaines (grade B). Les méta-analyses récentes indiquent un effet positif à court terme dans moins de 25% des cas mais par contre, aucun effet sur la durée d'hospitalisation et le niveau de sévérité ultérieur. Il n'y a aucune preuve de l'efficacité des atropiniques même s'ils sont assez souvent prescrits.

Un essai thérapeutique comportant trois nébulisations de Ventolin □ ou d'adrénaline peut être réalisée afin de tenter d'identifier les enfants chez qui cette thérapeutique à un effet positif à court terme. Il s'agit de continuer cette médication si l'évaluation au moyen d'un score validé démontre un effet positif (grade B). En externe, on ne propose que le Ventolin. Dans le cadre de notre protocole, nous proposons de réserver l'adrénaline aux enfants hospitalisés aux Soins Intensifs et présentant une insuffisance respiratoire décompensée.

Suivant les études, la dose d'adrénaline varie entre 0.5 mg et 5 mg par nébulisation, et la dose de Ventolin varie entre 0.15 mg /kg et 2.5 mg par nébulisation.

Le test thérapeutique :

Ventolin : 5-10 gouttes (1.25-2.5mg) (max. 5 gouttes à domicile) Adrénaline : 1ml (1mg)

+ LP pf 4 ml: 3x en 60 minutes.

□ Les corticoïdes :

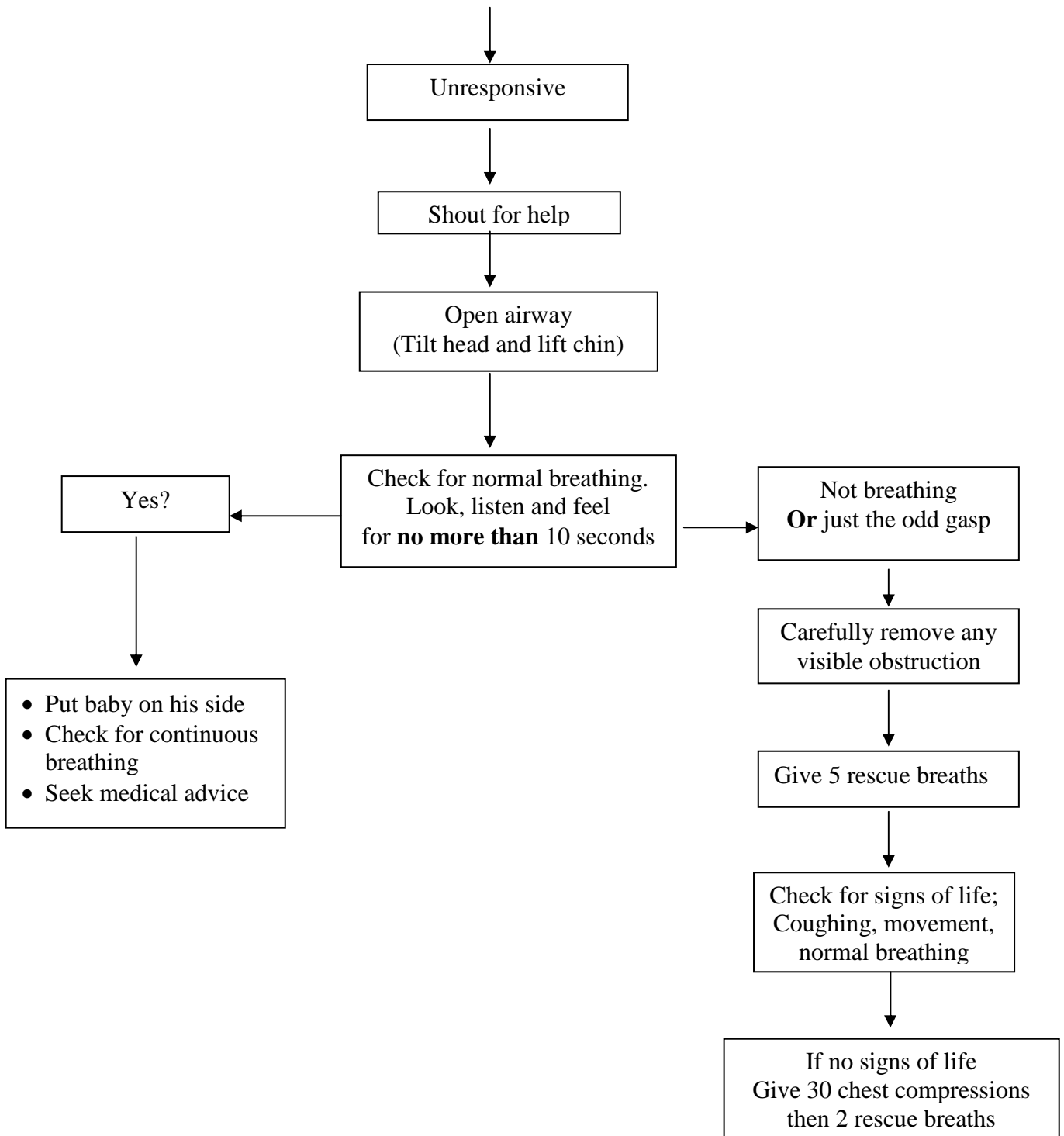
Leur utilisation n'est habituellement pas recommandée dans la mesure où la plupart des études ne révèlent aucun bénéfice (grade B). Les corticoïdes par voie générale pourraient cependant être parfois efficaces chez les enfants présentant un asthme du nourrisson ou des antécédents de dysplasie broncho-pulmonaire. Les corticoïdes inhalés ne sont pas indiqués à la phase aiguë (aucun bénéfice selon deux études récentes). Leur intérêt dans les bronchiolites traînantes reste à démontrer.

Traitement antibiotique :

Compte tenu de l'étiologie le plus souvent virale, un traitement antibiotique n'est pas indiqué en première intention (grade B). L'indication d'une antibiothérapie se discute devant l'un ou plusieurs des signes suivants, faisant craindre une surinfection bactérienne ou une fragilité particulière : otite moyenne aiguë, pathologie pulmonaire ou cardiaque sous-jacente, foyer pulmonaire radiologiquement documenté, élévation de la CRP et/ou des polynucléaires neutrophiles. Dans ces cas, les antibiotiques actifs sur les germes de surinfection (*Pneumococcus pneumoniae*, *Haemophilus Influenzae*, *Moraxella Catarrhalis*) sont indiqués : ampicillines, amoxicilline ± acide clavulanique, céphalosporines. Hildren. (Cochrane Database Syst Rev. 2004).

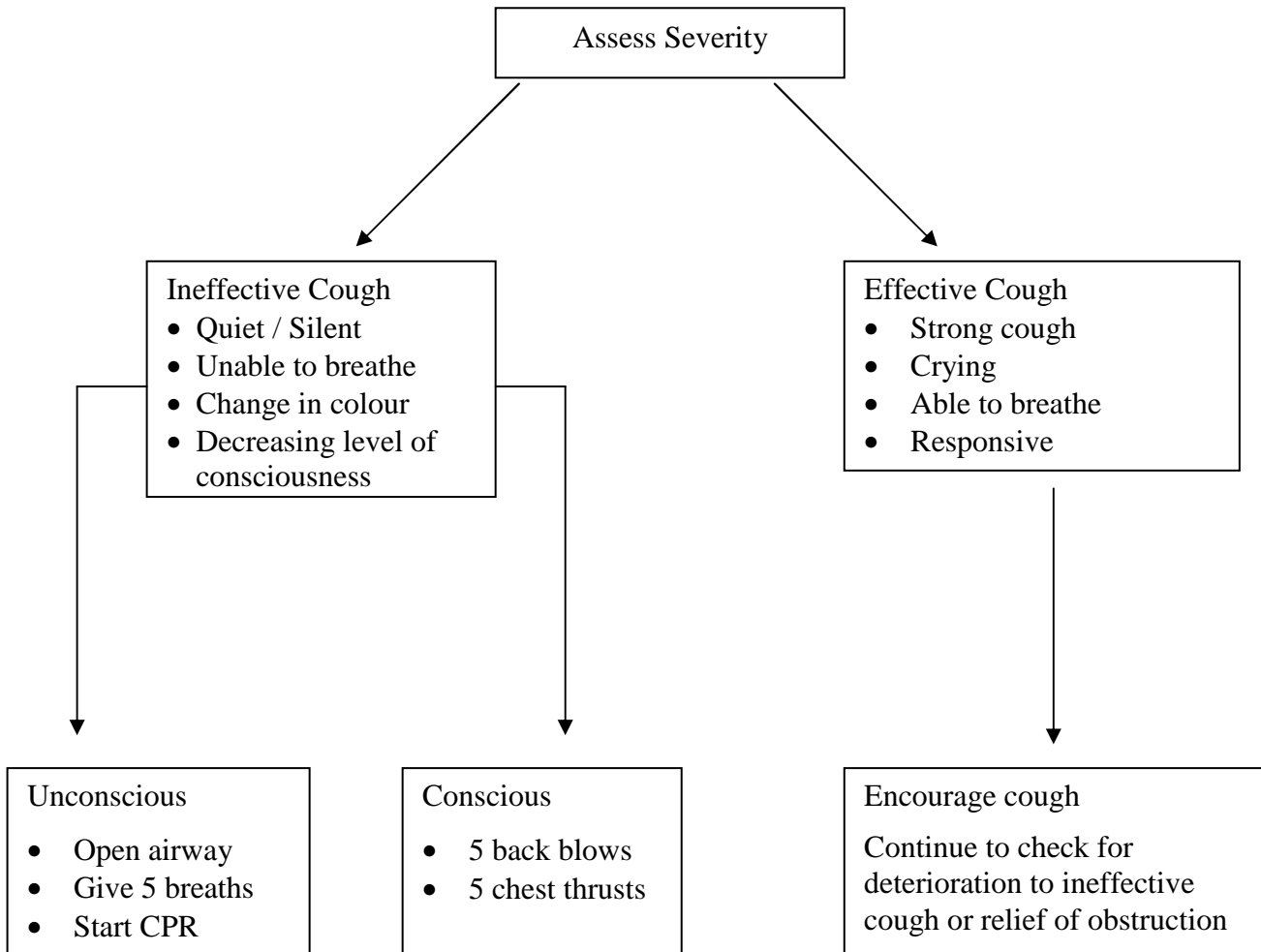
EUROPEAN RESUSCITATION GUIDELINES 2005

Basic Infant Resuscitation Guidelines (under the age of one year)



- If no one has been able to call for an ambulance, after 1 minute take baby with you to the telephone and dial 999, tell the operator the baby is not breathing and you are giving basic life support.
- Continue the same sequence of 30 compressions to 2 breaths until baby begins to show signs of life and is breathing on his own or until emergency help arrives.

Choking Guidelines (under the age of 1 year)



Remember to always support baby's head when performing back blows or chest thrusts.

Figure 1
Back Blows

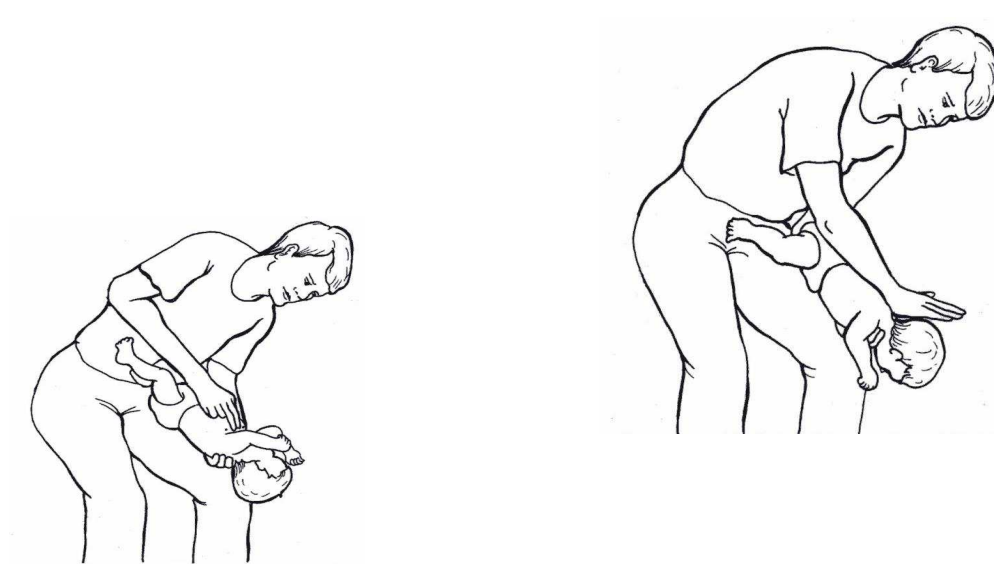


Figure 2
Chest Thrusts

Les détresses circulatoires

Choc cardiogénique

Etiologie : cardiopathie congénitale

1ère semaine de vie:

Hypoplasie coeur gauche, transposition des grands vaisseaux, retour veineux pulmonaire anormal total obstructif, insuffisance tricuspide sévère (souffrance foetale), fistule artérioveineuse large.

>2e semaine de vie:

Sténose aortique/pulmonaire sévère, coarctation de l'aorte ou interruption de l'arc aortique, cardiomyopathie (maladie métabolique).

DD Sepsis du nouveau-né

>2 mois:

Gros shunt G-D: Communication inter ventriculaire large, canal artériel large (Néonate), canal atrio-ventriculaire complet, anomalie de l'implantation des coronaires.

Choc septique.

Défaillance multisystémique.

ARDS, Hypertension Artérielle Pulmonaire.

Crise hypertensive.

Troubles du rythme (Tachycardie ou Bloc Auriculo-Ventriculaire).

Myocardite virale.

Anémie sévère (hydrops foetal, drépano).

Clinique

Décompensation aiguë compensée: polypnée, oligurie, pâleur, extrémités froides, sueurs froides, pouls filant et diminués, tachycardie, tension artérielle limite inf de la normale.

Décompensation aiguë décompensée: troubles de la conscience, pouls imprenable, marbrures, tension artérielle diminuée, hépatomégalie, stase jugulaire.

Traitement

Repos voire sédation si nécessaire (attention BZD hypotension artérielle).

O₂, ventilation artificielle si nécessaire.

Traiter troubles associés : troubles ioniques et acidose (bic si BE <-6), infection, anémie, HTAP (100 % FiO₂ + NO).

Catécholamines

Dobutamine

5-20 µg /kg /min.

Inotrope +, vasodilatation périphérique.

Adrénaline

0.01-0.5-2 µg /kg /min.

Inotrope +, à petite dose via récepteur beta vasodil périph, à + haute dose via récepteur alpha.

Vasoconstriction.

Noradrénaline

0.01-0.1-1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$.

inotrope + (mais moins que Ad) et vasoconstriction périph (+que Ad).

Dopamine

0.5-3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$: vasodil rénale.

3-6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ inotrope +.

>10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ vasoconstriction périphérique (max 20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$).

Inhibiteur des Phosphodiésterases III

Milrinone (Corotrope)

50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ en bolus puis 0.5-0.75 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$

Inotrope +, Vasodilatation périphérique et pulmonaire

Sildenafil (Viagra) per os !!

0.25-0.5 mg /kg /dose /6h

Diurétiques

Furosémide

Bolus : 0.5-2 mg /kg /dose IV 2 min ou per os /6-12h

IVC 0.1-1 mg /kg /h

Prostaglandines si suspicion d'une cardiopathie ductodépendante

PGE1 (Alprostadil)

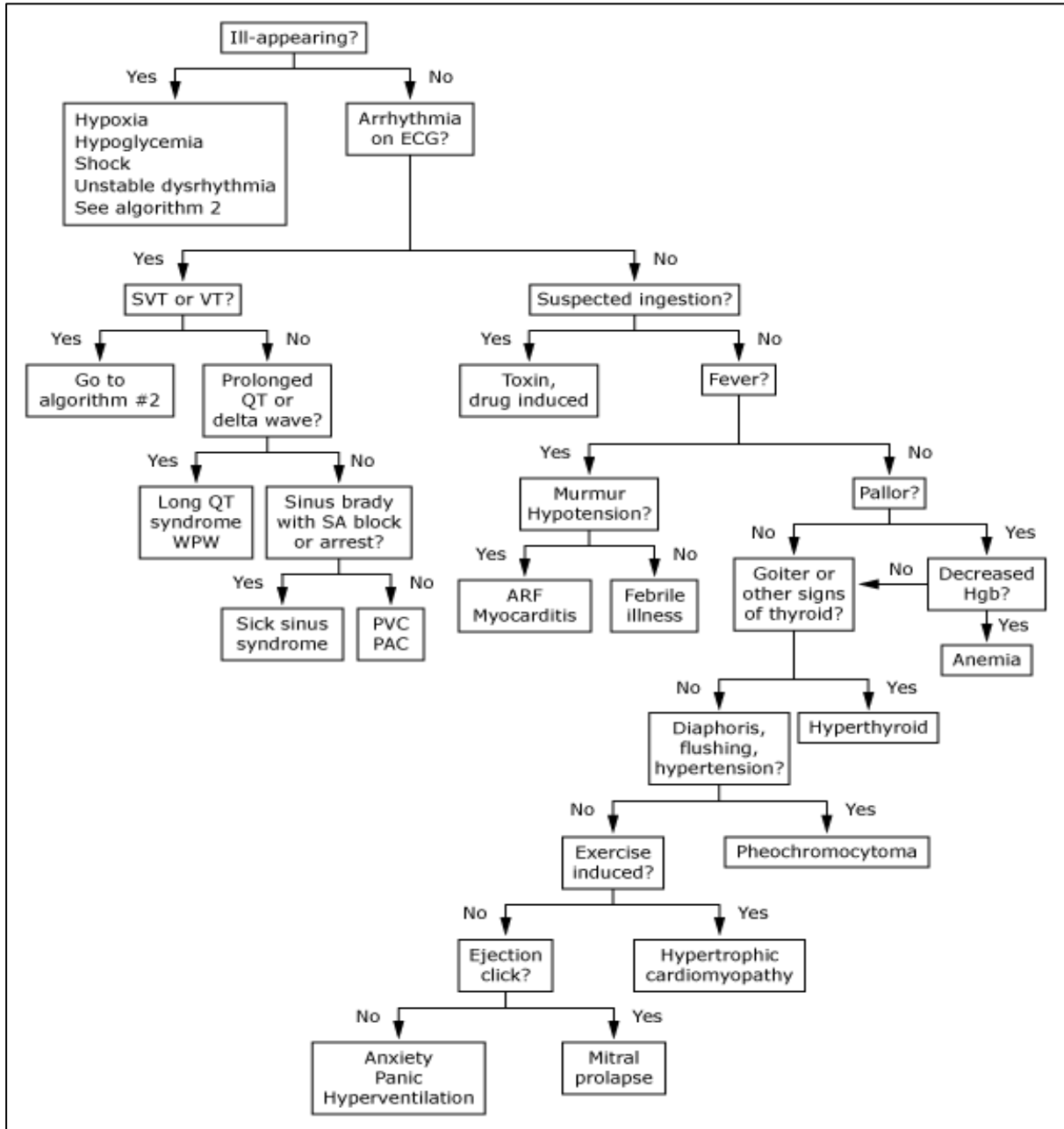
Dilution: 0,12cc x pds en kg + G5 % ad 10cc => 1cc /h = 0,1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$

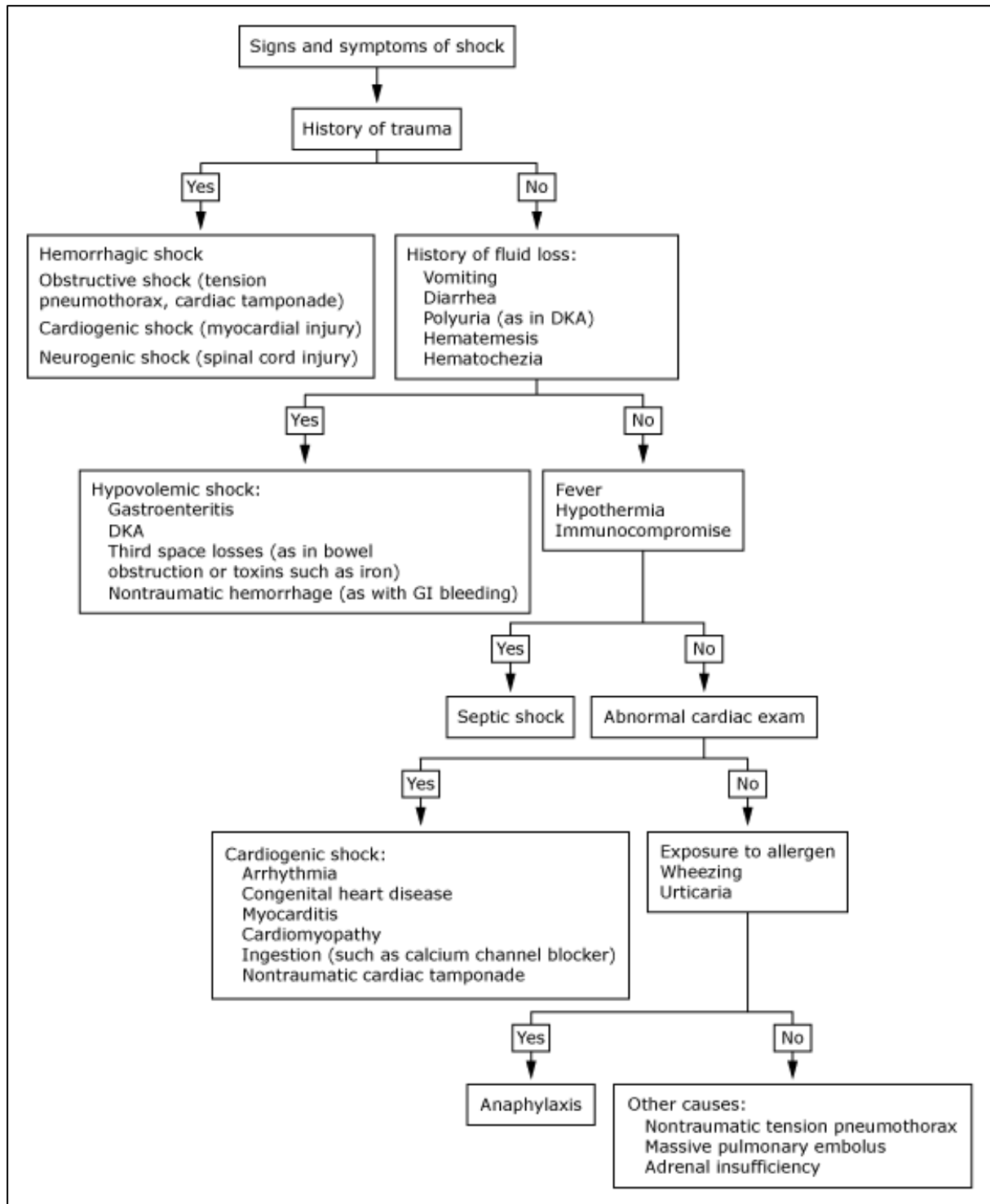
ou 0,3cc x pds +G5% ad 24cc => 1cc/h = 0,1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$.

Débuter à 0.1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ puis diminuer à 0.01 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$.

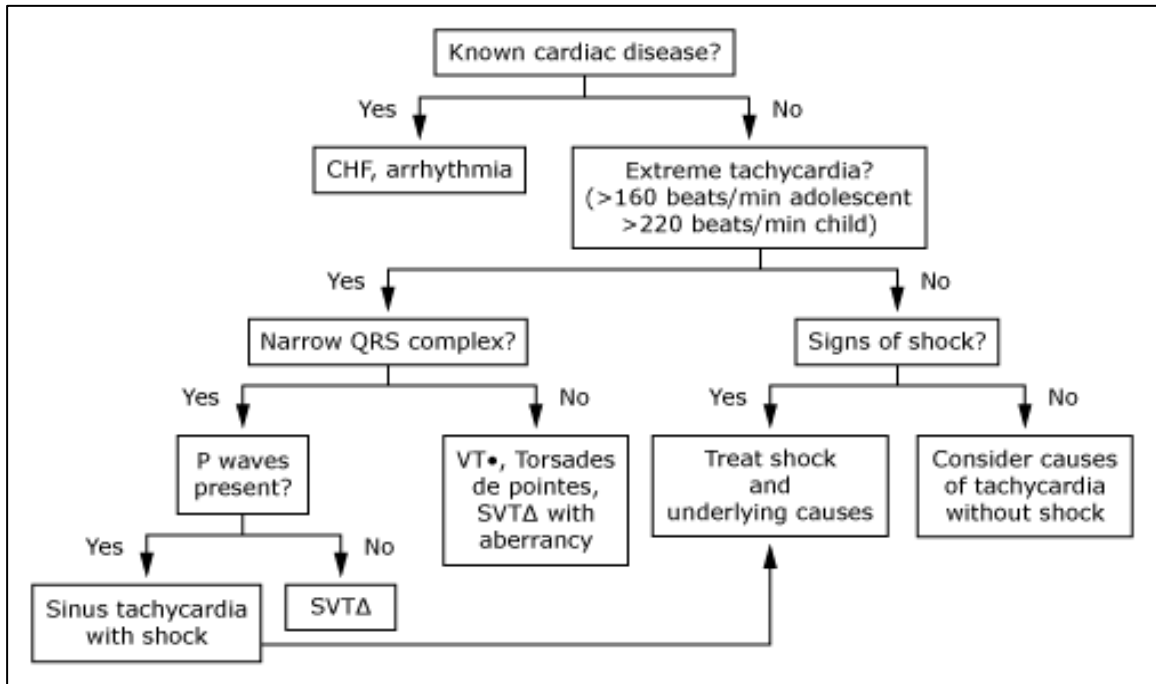
Traitement des troubles du rythme si nécessaire.

Algorithmes en cas de détresses circulatoires





Algorithmes en cas de détresses circulatoires



→ importance de l'ECG

5. ECG anormal

1. Onde P: II, V1

- Large (> 80 ms): HAG
- >2.5 mm: HAD
- Biphase V1 (Morris): HAG

The slide features a background image of a scale of justice, symbolizing balance or measurement. The text is overlaid on a dark brown background.

2. Prolongation QRS: selon l'âge

Adulte: < 120 ms

Pédiatrie: < 85 ms sinon: B Branche, HVG,
toxiques

Age	PR interval (ms)	QRS duration (ms)	R wave (S wave) amplitude (mm)	
			Lead V1	Lead V6
Birth	80-160	< 75	5-26 (1-23)	0-12 (0-10)
6 months	70-150	< 75	3-20 (1-17)	6-22 (0-10)
1 year	70-150	< 75	2-20 (1-20)	6-23 (0-7)
5 years	80-160	< 80	1-16 (2-22)	8-25 (0-5)
10 years	90-170	< 85	1-12 (3-25)	9-26 (0-4)

Prof O Battisti, pneumo-cardiovasculaire

3. HVD:

- Critères hypervoltage R/S (cfr tableau)
- V1: aspect qR/rSR' (grande R)
- V1-3: T+ > j7
- V5-6: grande S
- HAD
- DAD

4. HVG:

- Hypervoltage (Sokolow-Lyon): $Sv1 + Rv6 > 45 \text{ mm}$
- V5-6: Q
ou troubles repolarisation: ST
sous et T-
- HAG
- DAG

5. QT: selon FC, âge et sexe

- formule de Bazett : QT corrigé
 - Enfants et Homme: $K = 0.37$
 - Femmes: $K = 0.40$

QTc femmes et enfant $< 450 \text{ ms}$

hommes $< 400 \text{ ms}$

QT non fiable jusque j3

$$QT = K \sqrt{RR}$$



Electrocardiogram from 3 year old girl with long QT syndrome



Prolongation of QT interval in association with T wave alternans (note alternating upright and inverted T waves)

122

■ 7. Onde Q

- > 40 ms , $> 1/4$ R
- Normale: II, III, aVF, V5-6 (pseudo)
- Autres dérivations: infar, Kawasaki

Prof O Battisti, pneumo-cardiovasculaire

123

8. ST sus : penser à exclure une repolarisation précoce

■ Critères RP:

- Garçon
- V2-4 max: ST sus concave vers haut
- Elevation point J

■ DD: infar (Q?)
péricardite (tte dérivation)

Prof O Battisti, pneumo-cardiovasculaire

124

6. Troubles du rythme

■ Démarche: Origine

- Sinus auriculaire
- Oreillettes
- Nœud AV
- Ventricules

Prof O Battisti, pneumo-cardiovasculaire

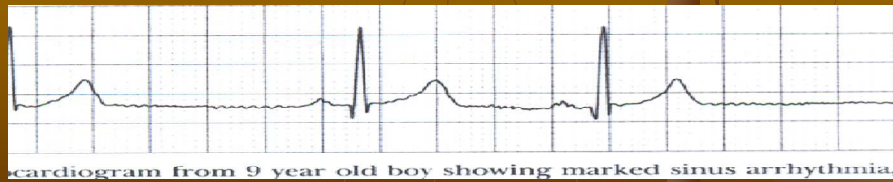
125

1. Sinus auriculaire: « sinusal »

Tachycardie

Bradycardie (hypoxie, sepsis, acidose, HTIC)

Arythmies: fréquent, selon la respiration (inspi/expir)

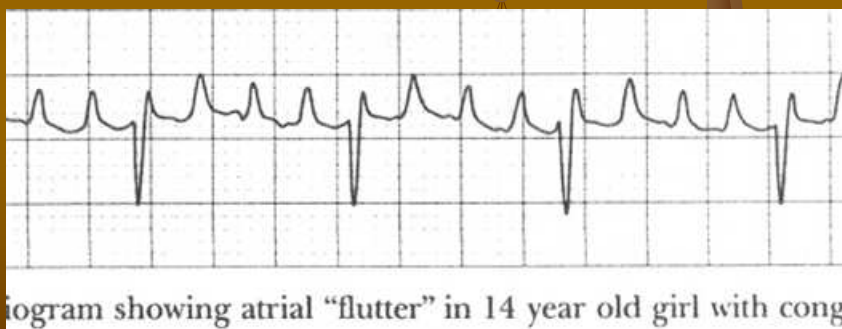


Prof O Battisti, pneumo-cardiovasculaire

126

2. Auriculaire: rare ...chir?

Flutter auriculaire



Prof O Battisti, pneumo-cardiovasculaire

127

3. Noeud Auriculo-Ventriculaire:

Bouveret: plus fréquent chez grand enfant et Adolescents

BAV: même définition que chez adulte

SAUF: durée PR (selon âge)

1°deg/2°deg (Wenckebach):

pas nécessairement pathologique

complet:

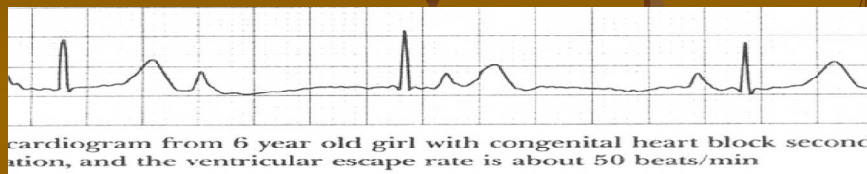
congénital: LED(Ac anti-phospholipides) >décès
post chirurgie

Prof O Battisti, pneumo-cardiovasculaire

128

Illustration:

BAV complet congénital sur LED maternel



cardiogram from 6 year old girl with congenital heart block second
ation, and the ventricular escape rate is about 50 beats/min

Prof O Battisti, pneumo-cardiovasculaire

129

5. Schéma de réflexion des tachyarythmies

A priori = TV

Si > 220/min = tjrs troubles rythme

Effet stimulation vagale (ice bag, striadyne)?

QRS mince: supra-ventriculaire (SV) (70%)

FA

Flutter (300 >> 150/min en inf)

Réentrée N.AV: Bouveret (P rétro)

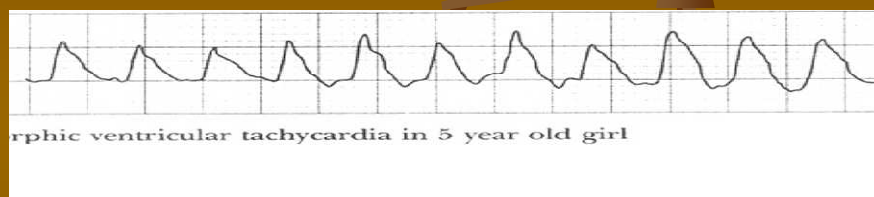
large: ventriculaire ou > SV (Kent antérograde)

- Monomorphe (bon pronostic): postchir >>> Bloc de branche
- Polymorphe (mauvais pronostic) : QT long (congénital)
>>> Torsade de pointe

Prof O Battisti, pneumo-cardiovasculaire

131

Illustration: Torsade de pointe



Prof O Battisti, pneumo-cardiovasculaire

132

En résumé l'ECG pédiatrique

1. Physiologie

- FC > 100 b/min
- Axe QRS > 90°
- V1-3: T – (jamais +) , grande R,
- Diminution durée P, PR, QRS, QT
- QT non fiable jusque j3
- Pseudo Q en inférieur et latéral
- ST sus: repolarisation précoce, infar, péricardites.

Normal values in paediatric electrocardiograms

Age	PR interval (ms)	QRS duration (ms)	R wave (S wave) amplitude (mm)	
			Lead V1	Lead V6
Birth	80-160	<75	5-26 (1-23)	0-12 (0-10)
6 months	70-150	<75	3-20 (1-17)	6-22 (0-10)
1 year	70-150	<75	2-20 (1-20)	6-23 (0-7)
5 years	80-160	<80	1-16 (2-22)	8-25 (0-5)
10 years	90-170	<85	1-12 (3-25)	9-26 (0-4)

2. Troubles du rythme

Démarche: Origine ?

- Sinus auriculaire: arythmies
- Oreillettes: rare
- Nœud AV: BAV (même critères que adulte), Bouveret
- Ventricules: TV
- Tachyarythmies > **TV a priori**
- QRS minces: supraventriculaire (SV)

3. Cardiopathies cyanogènes

1. CIA: BBD
2. CIV: HbiV
3. Canal Artériel: HVG
4. T4F: HVD
- 5.. RPu: HVD
- 6.RAo: HVG (T- V6)
7. CoAo: surcharge VG >> HVG
8. IMi (rare, RAA): HAG et HVG
9. IAo: HVG

Abord en phase aiguë de la Tachycardie supra ventriculaire chez l'enfant

Définition : tachycardie régulière à QRS fins (200 à 280/min et plus).

- Attention :

Si tachycardie à QRS larges = TV jusqu'à preuve du contraire, et en cas de décompensation hémodynamique, administrer un choc électrique externe.

- Traitement de la crise :

Réaliser un ECG en continu (rythme avec 3 dérivations au choix) pendant les manoeuvres pour ramener l'enfant en rythme sinusal dans l'espoir d'enregistrer la cardioversion (important pour le diagnostic précis).

< 2 ans

Si Décompensation :

1. Icebag
2. Adénosine
3. Cardioversion par 0,5-1 joule/kg et (2)

4. Digoxine puis réessai (1) et (2)

Cardioversion : sous Diprivan ou Hypnomidate.

si Bon état hémodynamique

1. Icebag
2. Adénosine
3. Digoxine puis réessai (1)

> 2 ans

Si Décompensation :

1. Réaction vagale (Valsalva,...)
2. Adénosine
3. Cardioversion
4. Digoxine
5. β -bloquant

si Bon état hémodynamique

1. Réaction vagale
2. Adénosine
3. β -bloquant

Autres possibilités

- Amiodarone

Remarques :

- En cas de Wolff-Parkinson-White (visible sur l'ECG en rythme sinusal uniquement), éviter la Digoxine.

- Jamais de Vérapamil chez l'enfant < 2 ans (risque de mort subite).

Les détresses infectieuses

PRISE EN CHARGE INITIALE D'UN CHOC SEPTIQUE

Prise en charge initiale (MINUTE 0)

CHOC ?
Tachycardie, conscience, compensation
 respiratoire, pouls centraux et périph.,
 temps de recoloration >3sec.

ABC (O₂ 100% d'office) intubation ?
VOIE D'ACCES
 2 périphériques si très rapide
 Centrale si hypoTA et/ou échec périphérique

DECOMPENSE ? OUI si hypotension Intra osseuse si échec ou si absence de pouls
 (voir normes hypotension chez l'enfant)

Biologie : HEMOC (y compris si via intra osseuse), hémato, CRP, glycémie, protéines, enzymes hépatiques, coagulation et PDF, pH, fonction rénale, ions, calcium, phosphore, lactate, cortisol (tube sec 2ml).

Soutien volémique agressif (MINUTE 5)

Antibiothérapie !
 (Après hémoculture !!!)

20cc/kg IV rapide
 en moins de 20 minutes

*LP ou Voluven 6% (SSPP si < 1an)
 Cfr annexe*



Appel garde REA
 (Tachycardie, TA, conscience...)

Réévaluer



Répéter si nécessaire
 20cc/kg IV rapide
 (Durant la première heure).

*NB : Soutien volémique agressif
 parfois nécessaire (> 40-60 cc /kg)*



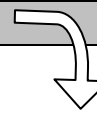
Après 2x 20 cc /kg (MINUTE 10-20)



ABC
 franche

Choc persistant – **TA corrigée**

Choc sévère - **hypoTA**



Conscience ? Intubation?



Voie centrale d'office

Monitoring invasif PA ?!

Dopamine (Dynatra®) IVC



10-20 µg /kg /min

Continuer remplissages !



Choc réfractaire à la dopamine ou choc sévère d'emblée

ABC

Adrénaline IVC : 0.1 – 1µg/kg/min

Intubation d'office

Noradrénaline (Lévophed®) IVC : 0.1 – 1µg/kg/min

PA invasive d'office

Choix à adapter selon choc hyperdynamique (Noradré) ou choc « froid » (Adré)



Continuer remplissages !

Choc réfractaire aux catécholamines

ABC

Envisager Hydrocortisone*

*Voir annexe si purpura fulminans

Annexes

Définitions selon l'âge :

AGE	PA systolique minimale (mmHg)	Tachycardie (bpm)
0-1 mois	50	>180
1 mois – 1 an	70	
1 ans – 10 ans	70 + (2 x âge en années)	>160
> 10 ans	90	

Solutés de remplissage :

- Pas de supériorité démontrée des solutions colloïdes (SSPP, Voluven, Albumine 5 %) par rapport au LP en terme de morbidité et de mortalité, mais nécessité de donner des volumes plus importants en LP ?
- Voluven (6 %) premier choix parmi les colloïdes après un an.
- Dans la pratique :

LP si plus rapidement disponible	
< 1an	SSPP
> 1an	Voluven

Administration de plasma frais congelé à envisager si diathèse hémorragique ou selon bilan de coagulation. Globules rouges concentrés à envisager si choc compensé et Hb <7g /dl ou choc décompensé et Hb <10g /dl.

Antibiothérapie empirique :

< 3 mois	Ampicilline = PENTREXYL® (≠ CLAMOXYL®) +Cefotaxime = CLAFORAN® (Pas d'Amukin systématique)
> 3 mois	Ceftriaxone = ROCEPHINE®

Préparation des drogues hémodynamiques :

DOPAMINE (et DOBUTAMINE)

50mg /50 ml → Poids /3 en ml = 5µg /kg /min (ex: 6 kg → 2ml /kg=5 µg /kg /min)

ADRENALINE et NORADRENALINE

1mg/50ml → Poids/3 en ml = 0.1µg /kg /min

HydrocortisoneU : (=Solucortef®) (≠Solumedrol)

Purpura Fulminans : 2mg/kg/8h d'office pendant 3 jours (> 3 jours si cortisol bas à l'admission).

Adulte : 100 mg /8h

Purpura fulminant avec choc résistant à la dopamine : 50mg /kg (durée selon cortisolémie initiale).

Choc réfractaire aux catécholamines (adré/noradré) : 50mg /kg (durée selon cortisolémie initiale).

Place de la ponction lombaire :

La présence d'un choc (comme la présence de pétéchies évolutives et/ou d'une diathèse hémorragique) est une contre-indication à la réalisation d'une ponction lombaire. Celle-ci sera discutée en dehors de la phase de stabilisation.

Si purpura fulminant :

Frottis nasal appuyé ; AG soluble sang, urine, LCR ; PCR sur LCR.

Déclaration maladie transmissible

Indication de protéine C ?

Si choc septique sévère :

Discuter indication d'une hémodiafiltration continue veino-veineuse (équilibre volémique et effet sur les toxines et médiateurs inflammatoires).

Traitement empirique de la méningite

< 3 mois Néonatalogie 1^{er} jour de vie	Ampi (Listeria)= PENTREXYL® + Aminoside = AMUKIN®	OU	Cefuroxime = ZINACEF(si suspicion TD)® Ampi = PENTREXYL® Aminoside = AMUKIN®
NB : Amukin ± 4 jours max.			
< 3 mois Néonatalogie Qq jours de vie	Ampi = PENTREXYL® + Cefotaxime = CLAFORAN® (Pas d'Amukin systématique)		
> 3 mois	Ceftriaxone = ROCEPHINE® + (dexaméthasone si pas vacciné pour HiB ou a reçu 1 seule dose de HiB)		

TRAITEMENTS PARTICULIERS

■ Méningite tardive à streptoco β groupe B [\pm 1 mois, sérotype 3 (80 %)]

- Empirique : AMPI =PENTREXYL + CEFTRIAXONE
- Si identification : CEFTRIAXONE (car Amp. modifie trop la flore).
- Pas de gammaglobuline I.V.

■ **Si choc septique** : cortisolémie à l'admission (*voir protocole purpura fulminans*) + 2 mg /kg /8 h d'hydrocortisone (= SOLUCORTEF[®]) pendant 3 jours (\neq prednisolone).

DUREE

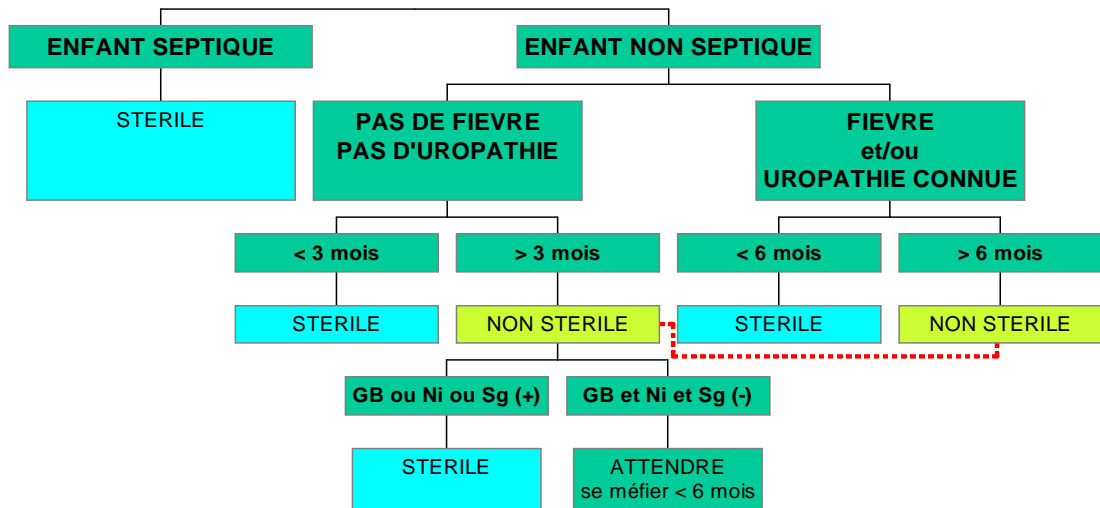
NEONATO	ENFANT							
(strepto B, bacille Gram-) 14 à 21 j en fonction - de la vitesse de négativation de la CRP - de l'évolution clinique	<table style="border: none;"> <tr> <td>Méningo</td> <td>7 j</td> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td>Pneumo</td> <td>10 j</td> </tr> <tr> <td><i>HiB</i></td> <td><i>10 j complication</i></td> </tr> </table>	Méningo	7 j	}	Pneumo	10 j	<i>HiB</i>	<i>10 j complication</i>
Méningo	7 j	}						
Pneumo	10 j							
<i>HiB</i>	<i>10 j complication</i>							

Remarques : Infection invasive HiB * 1-2 cas / partie francophone Belgique /an
 * Immunisation si \geq 2 injection si $<$ 1 an
 * Des cas sporadiques $>$ 4-5 ans et adultes
 => dose vaccin HiB à tout âge chez l'enfant si pas vacciné

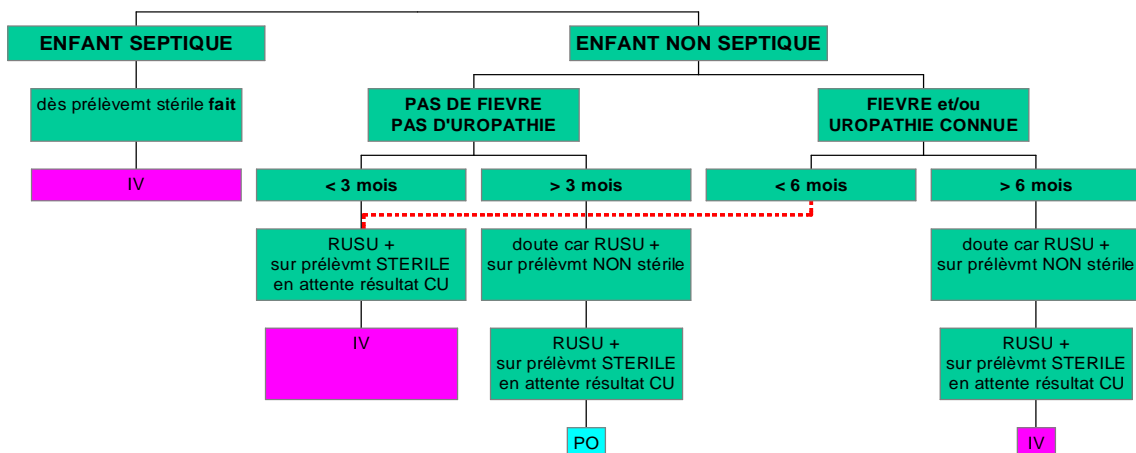
Doses : Ampicilline 200 mg /kg /jour en 6x /jour !
 Ceftriaxone 100 mg /kg /jour en 1x /jour !
 Cefuroxime 200 mg /kg /jour en 6x /jour !
 Amukin 20 mg /kg /jour en 1x /jour IV 30 min.
 Cefotaxime 200 mg /kg /jour en 6x /jour !

Infection urinaire

Technique de prélèvement



Quand et comment traiter?



Quelle antibiothérapie?

- PO
 - TMP-SMX 40/8 mg/Kg en 2x
 - ou amoxy.clav. 40 mg/Kg en 3x
 - IV
 - Amoxy-clav. 100 mg/Kg en 4x + 75 mg/Kg d'amoxicilline en charge pour 1ère dose si septique*
 - Amukin 20 mg/Kg en 15-30', idéalement 30' après fin amoxy.clav.
- *Choc septique et/ou méningite : Claforan+amukin +ampi (< 1mois)*

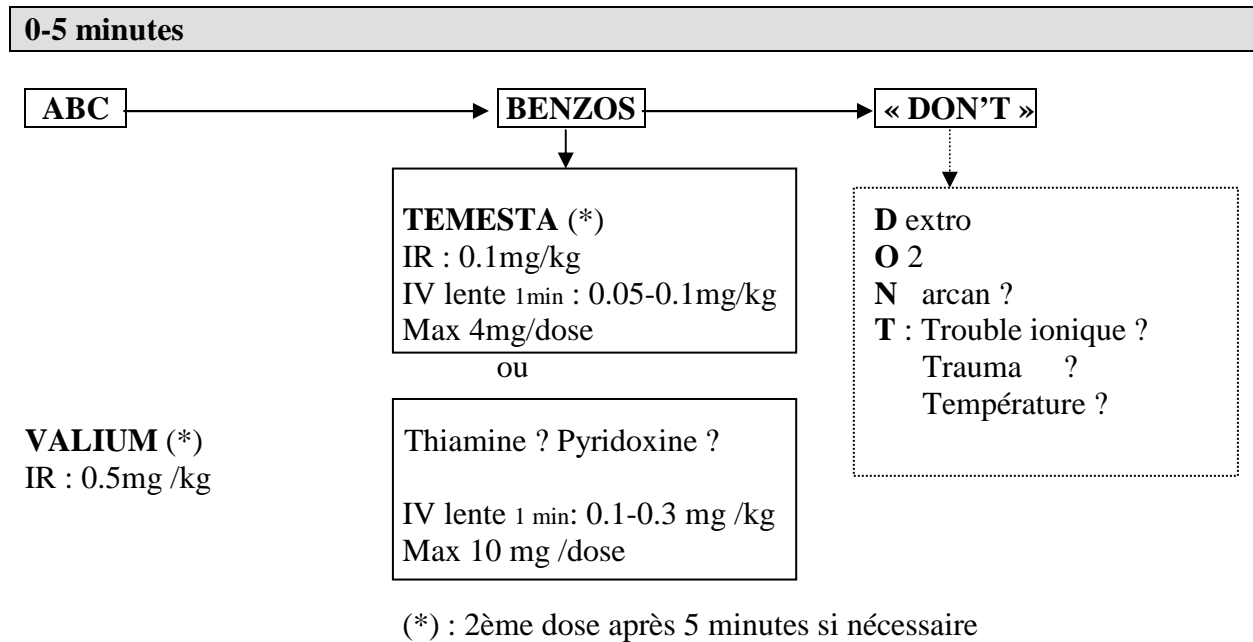
Les détresses neurologiques

Adaptation pédiatrique du score de GLASGOW

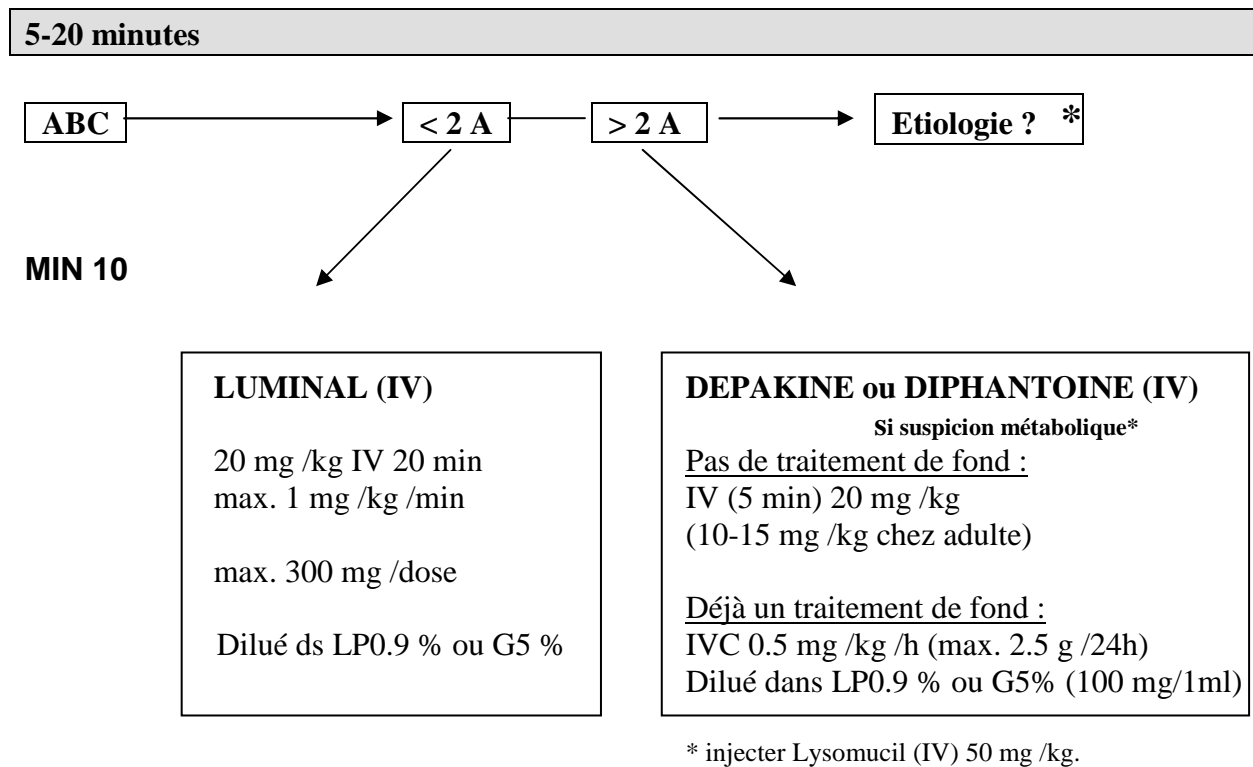
Ouverture des yeux (<i>id. adulte</i>)	Réponse verbale (enfant < 5 ans)	Meilleure réponse motrice* (<i>id. adulte</i>)
<input type="text" value="4"/> Spontanée (4)	<input type="text" value="5"/> Orientée (5)	<input type="text" value="6"/> Obéit à la demande verbale (6)
<input type="text"/> A la demande (3)	<input type="text"/> Mots (4)	<input type="text"/> Orientée à la douleur (5)
<input type="text"/> A la douleur (2)	<input type="text"/> Sons (3)	<input type="text"/> Evitement non adapté (4)
<input type="text"/> Aucune (1)	<input type="text"/> Cris (2)	<input type="text"/> Décortication (flexion à la douleur) (3)
	<input type="text"/> Aucune (1)	<input type="text"/> Décérébration (extension à la douleur) (2)
		<input type="text"/> Aucune (1)
Total Glasgow= <input type="text"/>		

* La méthode de stimulation nociceptive validée est la pression appuyée au niveau sus-orbitaire ou la pression du lit unguéal avec un stylo. Le frottement ou le pincement de la peau doivent être évités.

CONVULSION => ETAT DE MAL CONVULSIF



Biologie : Sang complet, CRP, pH, glycémie, iono (avec Ca et Mg), bilan hépatique et rénal, HbCO ? toxico ?, dosage médicaments (traitement de fond)?



**Ex complémentaires :*

CT cérébral ?

PL ?

Bilan métabolique ?

EEG ?

Bactériologie, virologie ?

Toxicologie ?

Traitement étiologique :

Glucose ?

Antipyrétiques ?

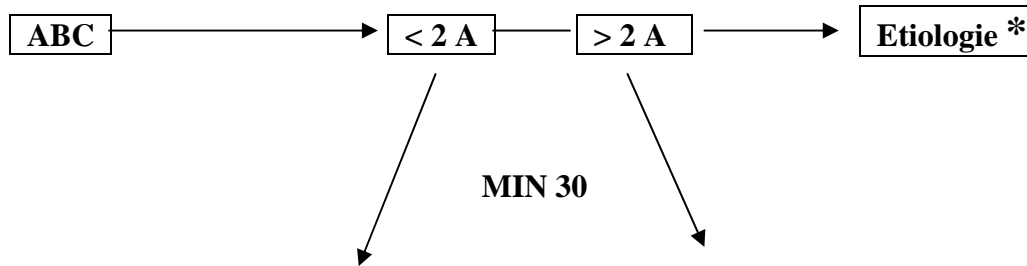
Antibiotiques ?

Zovirax ?

Thiamine ?

Pyridoxine ?

20-40 minutes



Si persistance convulsion :

PHENOBARBITAL (IV)
+ 10 mg /kg IV 10min

MIN 40

DIPHANTOINE (IV)
20 mg /kg IV 20-30min
max. 0.5-1 mg/kg/min
max. 1000 mg/dose

Dilué dans LP 0.9 % uniquement

DEPAKINE (IV)

Pas de Dépakine en traitement de fond :

25 min après fin du bolus :

IVC : 1mg/kg/h

(max 1gr /24h chez l'enfant et

2.5 gr /24h chez l'adulte)

Dépakine en traitement de fond :

IVC : 0.5 => 1mg /kg /h si convulse encore

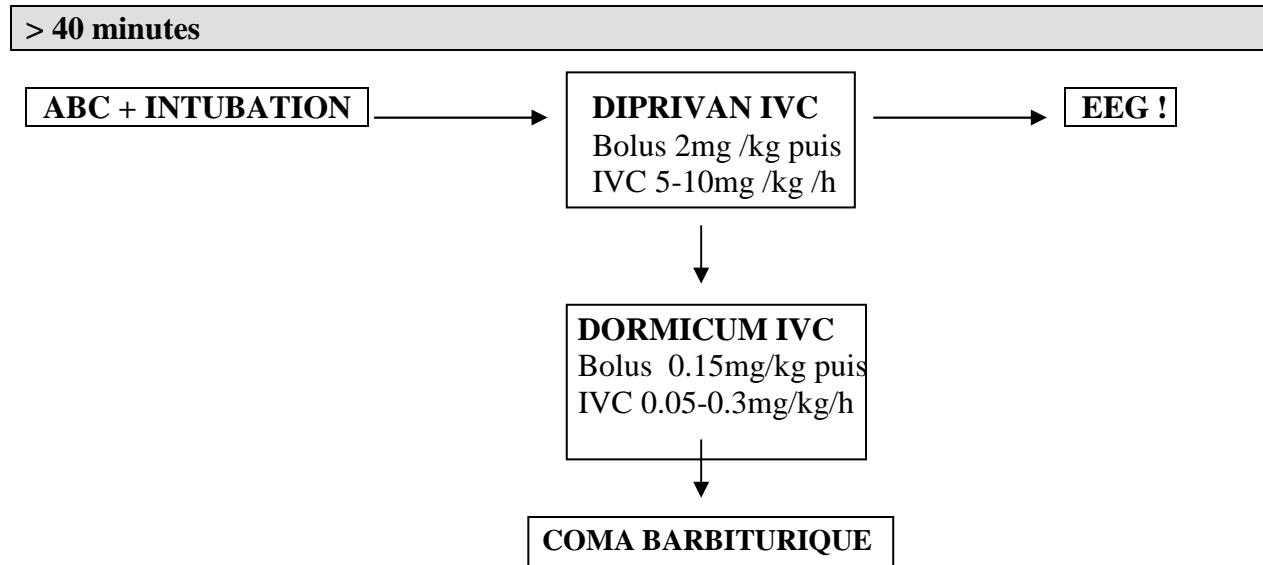
PHENOBARBITAL (IV)

20 mg /kg IV 20 min

max. 1 mg /kg /min

max. 300 mg /dose

Alternative = DIPHANTOINE



Médicaments –Monitoring thérapeutique (dosages 2h après dose de charge)

Luminal^R = phénobarbital

Diphantoïne^R = Epanutin^R = phénytoïne

Dépakine^R = ac. Valproïque

Taux thérap. 10-25 µg /ml

Taux thérap. 10-20 µg /ml

Taux thérap. 50-100 µg /ml

Taux toxique > 40 µg /ml

Les traumatismes crâniens

Classification

Traumatismes crâniens:

- Légers: GCS >12
- Moyens: GCS 9-12
- Sévères: GCS < 9

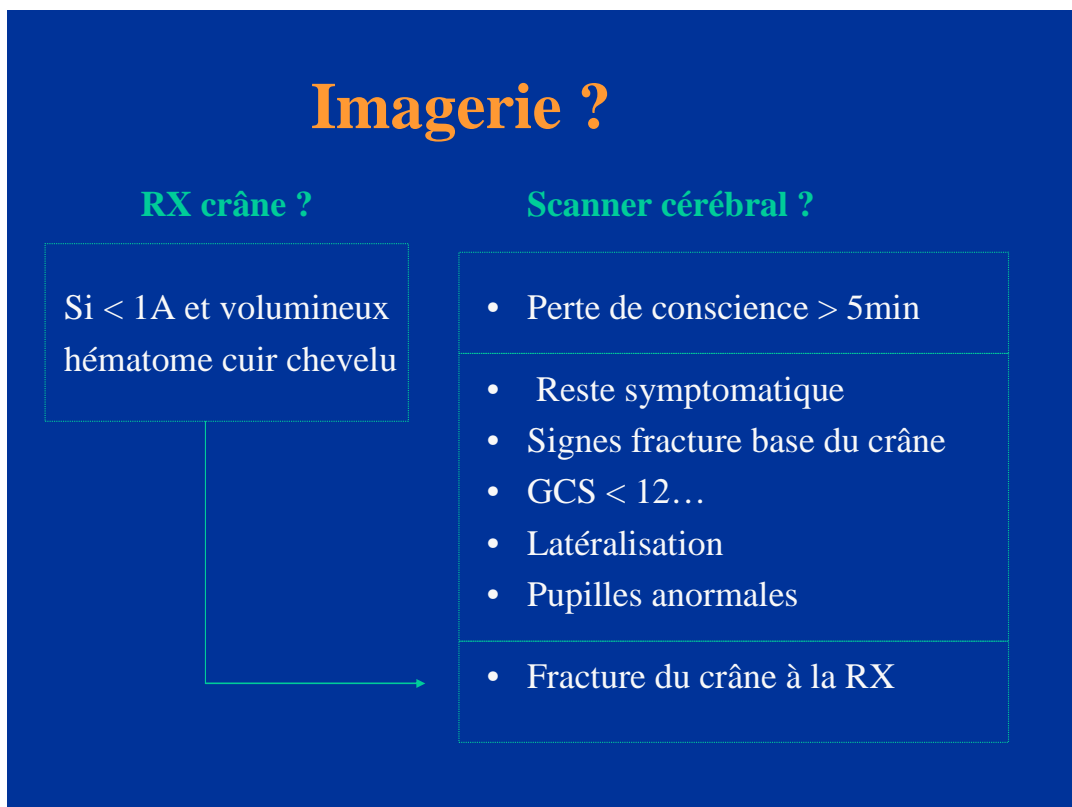
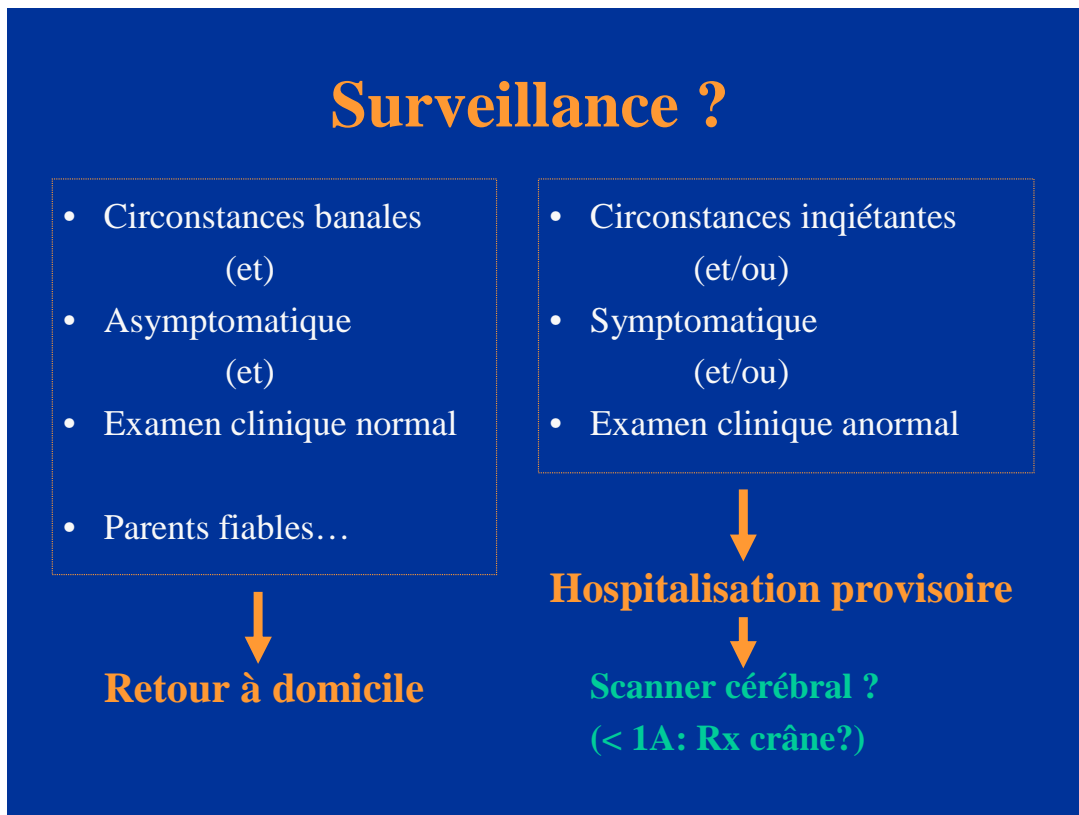
Situations urgentes ?

- GCS < 8
- Pupilles asymétriques
- Latéralisation

Suspicion clinique fracture base du crâne:

- Otorragie
- Hémo-tympan
- Ecchymose péri-orbitaire
- Rhinorrhée ou otorrhée de LCR (gluc +)
- Ecchymose rétro-orbitaire sans trauma direct à cet endroit

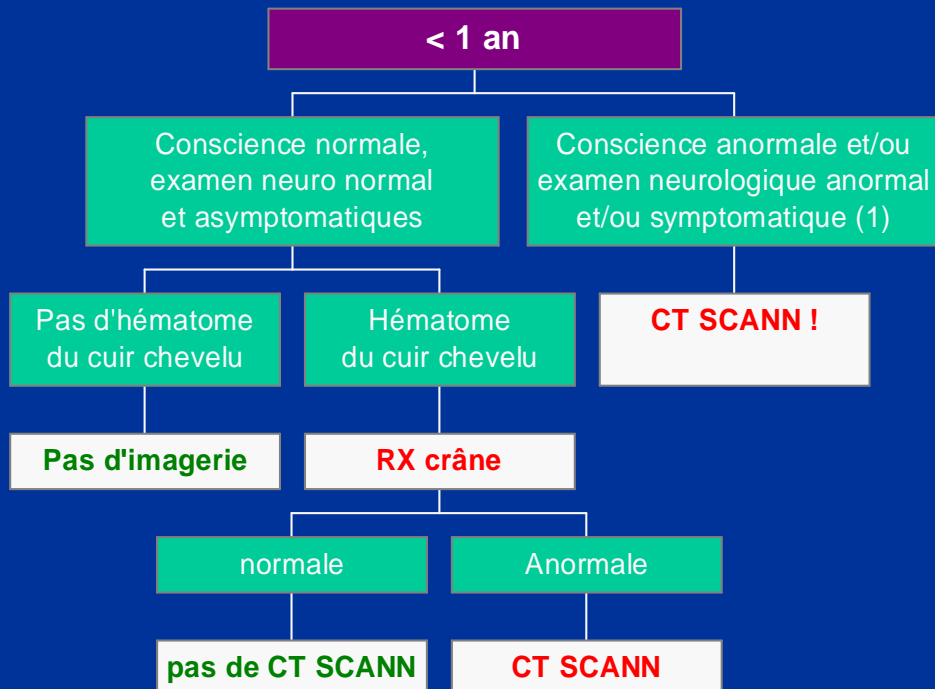
En cas de suspicion d'atteinte de la colonne, placer une minerve.



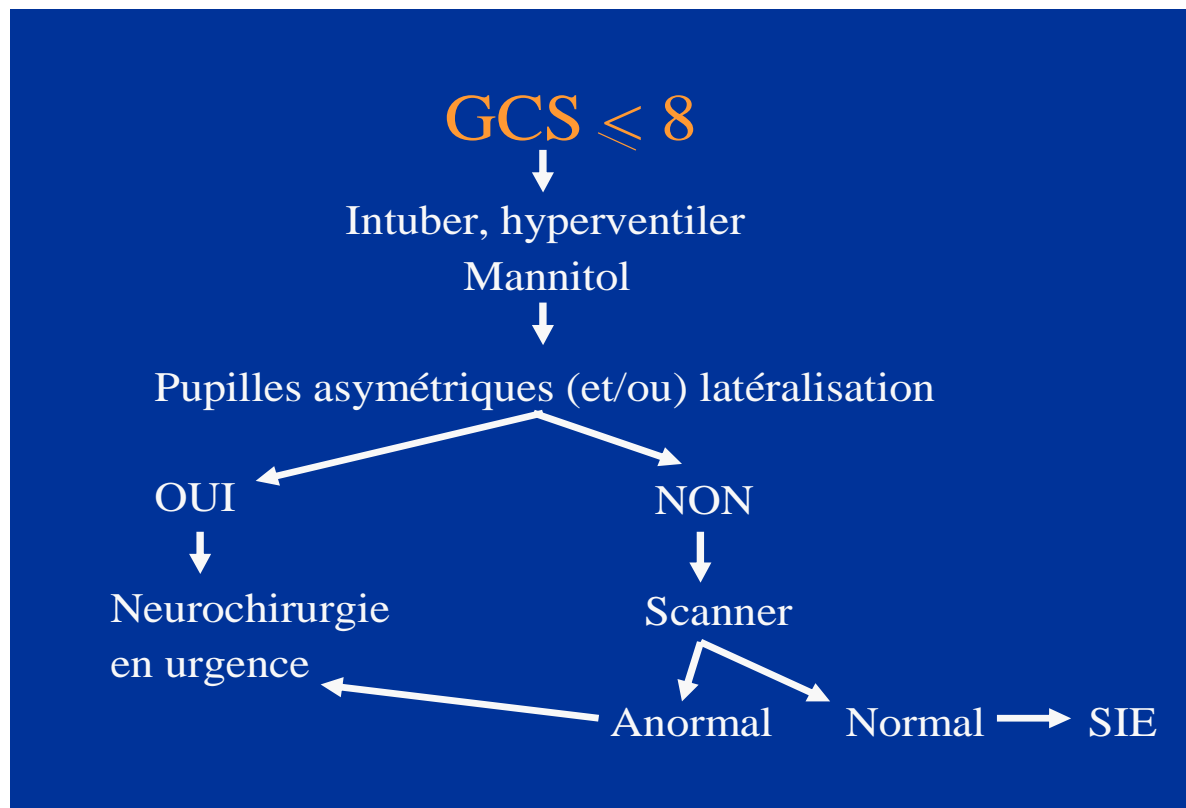
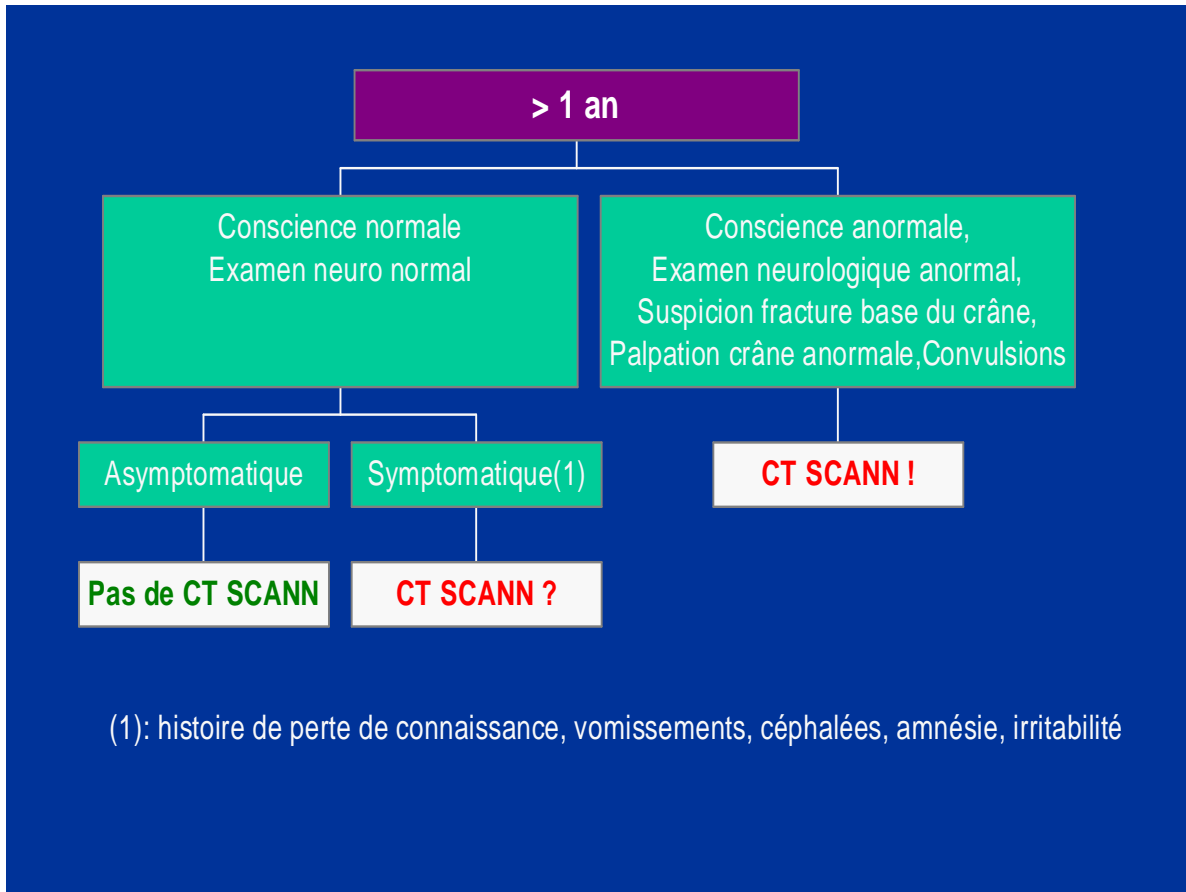
Hospitalisation ?

- Devenu asymptomatique (et)
- Examen clinique normal (et)
- (Scanner normal)

- Perte de conscience > 5 min (et/ou)
- Symptomatique (et/ou)
- Examen clinique anormal



(1): histoire de perte de connaissance, vomissements, somnolence, irritabilité



HTIC décompensée

- **Hyperventiler: (PaCO₂ 30)**
- **Mannitol IV 0.5gr/kg**
 - Tête en position neutre et surélevée (15-30°)
 - PaO₂>90 et SatO₂>95
 - Stabilité hémodynamique
 - Stabilité métabolique (glycémie, ions,...)
 - Sédation-analgésie, (curarisation)
 - Éviter médicaments vasodilatateurs cérébraux

La suspicion d'une maladie métabolique

Les signes d'appel :

1. Type d'intoxication : polypnée
trouble température labilité
déshydratation
mouvements anormaux, hyper – hypotonie, tremor
2. Type encéphalopathie : convulsion, myoclonie, hypotonie sévère
3. Type déficience énergétique : dystrophie, polypnée, hypotonie
4. Type maladies de surcharge : organomégalie, traits grossiers,
spasticité, tache rouge cerise,
anomalies des phanères
5. Insuffisance hépatique brutale : ictère, trouble de la croissance,
diarrhée chronique

Investigations : 1° ligne

Prise de sang : Ph et gaz du sang, trou anionique

Glucose

Ammoniac et lactate

tests hépatiques

acide urique, calcium, phosphore

complet

électrolytes

Urines : couleur, odeur

acétone, Ph

tigette : sulfite, corps réducteurs

Autres examens : ECG, EEG, Rx thorax

Garder congelé 10 ml d'urine, LCR, ou sérum / plasma

Intoxications chez l'enfant : généralités

1. Données centre anti-poisons

61.134 appels dont 22.670 (35%) pour des enfants.
17 % des cas pédiatriques nécessitent une hospitalisation.
Accident dans 82 % des cas, volontaire dans 13 %.

Les plus fréquentes: (tous appels)

BZD,
Contraceptifs oraux,
Anti-inflammatoires,
Antitussifs non narcotiques,
Eosine,
Paracétamol,
Vitamines, fluor,
Anti-histaminiques.

2. Prise en charge: notions générales.

Au téléphone

- Age et poids de l'enfant
- type et quantité de médicaments
- délai
- symptômes
- N° de téléphone (coupure de communication, parents qui ne viennent pas...)
- Vérifier le lieu: emballages (**à emporter !**)...
- Médicaments récents employés dans la famille (**mimétisme!**)

Anamnèse

- Considérer le maximum: si une plaquette a été partagée, chaque enfant a avalé toute la plaquette...

Evaluation

- ABC
- Ataxie
- Convulsions et tremblement musculaire: alcool, tricy., cocaïne, théophyl., INH, anti-histaminiques.

- Coma et somnolence

<i>Glucose</i>	<i>1mL/kg G50</i>	
<i>(Thiamine)</i>	<i>100mg</i>	<i>alcoolisme, Wernicke</i>
<i>Naloxone</i>	<i>0,8 à 1,2 mg</i>	<i>opiacés</i>
<i>Flumazenil</i>	<i>0,5 mg</i>	<i>BZD, alcool</i>

- Pupilles: myosis, mydriase, nystagmus, opiacés, cholinergiques, amanite, clonidine, hydrate de chloral. Coma phénothiazine (70%), éthanol (35%), barbi (30%). Trauma crânien (1%), infection SNC (6%),

- Fréquence cardiaque,
- Respiration: tachy-, bradypnée, wheezing et oedème pulmonaire,
- Bouche: salivation, sécheresse,
- Haleine: acétone, alcool, amande, fumée, pétrole, ail (insecticides),
- Peau: ictère, cyanose, flush.

Evacuation gastrique

- Vomissements induits: déconseillés à l'hôpital. **A OUBLIER** débattu pour le domicile (sirop d'Ipéca, apomorphine). Même si les vomissements sont importants, seuls 10 à 30 % des médicaments sont récupérés. Compromet l'utilisation du charbon de bois.
- Lavage gastrique: * déconseillé, augmenterait même la vitesse d'absorption en « brisant » les comprimés.
* Tube le plus large possible.

A OUBLIER :

- * Tube peut servir pour le charbon de bois.
- * Aspirer, puis LP 15 mL/ Kg/ Cycle \pm 10 X.
- * NB: un tube gastrique est souvent mis en place après une intubation...
- * Complications:(3-8%): inhalation, spasme laryngé, perforation O-G, arrêt cardiaque, hypothermie.
- * Efficacité relative: 26% à ½ heure, 8% à 1 heure. ! Médicaments qui ralentissent la vidange gastrique.
- * \neq Aspiration gastrique pour certaine présentation liquide avec peu de délai.

Charbon de bois

- Pierre angulaire du traitement après ABC.
- Dose : 1 à 1,5 gr /kg, dans de l'eau \pm Sorbitol 1 à 2 g /kg. Meilleur goût avec du chocolat ou de la grenadine. Eventuellement via une sonde naso-gastrique. Adsorption dépend de la petite taille de la particule, de sa large surface. Formes granulés ?
- Inefficace avec:
 - * FER
 - * Lithium
 - * Ethanol
 - * Pétroles
 - * Insecticides: DDT , Malathion
 - * Acides et bases fortes
 - * Caustiques

Irrigation intestinale

Irrigation digestive par une solution électrolytes + polyéthylène glycol (style Colopeg) via une sonde naso-gastrique jusqu'à ce que les selles soient claires. Vitesse: 20 ml /kg /heure (jusqu'à 30-40 si nec). Indications: Fer, Lithium, préparations retard. Monitoring difficile, surtout chez l'enfant et le nourrisson.

Charbon de bois répété = entéro-dialyse

Véritable dialyse.

↑ la clearance : phénobarbital, phénytoïne, carbamazépine, digitaliques, théophylline, amanite (ATD tricy, AAS),

Aussi pour grosses quantités de médicaments et ralentisseurs de transit.

Médicaments à cycle entero-hépatique

Protocoles empiriques: 10 à 50 mg de charbon toutes les 1 à 4 h (sonde naso-gastrique)

Jusqu'à selles noires

1 gr /kg /4h ou 0,25 gr /kg /1h

Effets 2°: bézoar, obstruction intestinale, aspiration

Urines

Diurèse alcaline : salicylé, phénobarbital, herbicide.

But: pH urinaire 7.5, biclar Na + K.

Hémodialyse

Salicylés, éthylène glycol (?), méthanol, lithium, phénobarbital.

Hémoperfusion

Théophylline, phénobarbital, carbamazépine.

Bombes et «bombes à retardement»

Risque mortel avec une ou deux doses adulte.

- propranolol
- verapamil
- camphre
- chloroquine
- clonidine
- tricycliques
- hypoglycémiants
- lindane
- phénothysiques
- quinine
- théophylline
- benzocaïne

Bombes à retardement:

- hypoglycémiants oraux
- IMAO
- paracétamol
- médicaments « retard »
- pris avec des anticholinergiques

Ingestions non dangereuses

- ⇒ Gommages
Encre (bics, marqueurs, marqueurs indélébiles)
Crayons
Peintures à l'eau, latex, peinture pour intérieur.
Papier, journaux
Craie
Plasticine.
- ⇒ Shampoings, savon, dentifrice sans fluor (! pas d'eau)
Crème solaire
Déodorant
Maquillage, rouge à lèvres.
- ⇒ Mercure de thermomètre
Bougies, paraffine
Colles
Saccharine
Désodorisants.
- ⇒ La plupart des antibiotiques (≠ macrolides)
Pilules contraceptives (métrorragies)
Corticoïdes
Antacides.

➔ Intoxication au Paracétamol

Antipyrétique le plus employé.

Nombreux noms différents ⇒ risque d'alterner la même molécule.

• Pharmaco:

Absorption à vitesse très variable selon la forme (sirop,..)et la présence d'aliments.

90 % conjugués par le foie

5 % urinés

5 % métabolisé via cytochrome P-450 => métabolite toxique pour le foie conjugué au glutathion pour être éliminé.

Overdose: déplétion des stocks de glutathion.

N-Acétylcystéine: précurseur et substitut du glutathion.

• Clinique:

1) 24 h: anorexie, N+, V+, (léthargie, diaphorèse) Aspécifique chez un enfant malade.

2) 24-48 h: mieux clinique, ▼ subclinique des TGP (moins chez l'enfant).

3) Nécrose > 60 % des hépatocytes.

Phase critique: 4^o-7^o jour puis récupère en 3 semaines.

- **MAP**

Nomogramme de Rumack dosage entre 4 et 12 h, une étude avec dosage à 2h: valeur prédictive chez l'enfant serait ok.

- **Traitement:**

ABC

Charbon de bois ? 2 heures d'écart entre charbon et NAC si per os
NAC IV

Vit K1 si quick >1.5 x la normale

Lysomucil (NAC): IV : 140 mg/kg dose de charge
50 mg/kg en 4 h. ensuite
100 mg/kg en 16 h. à continuer au même débit si
encéphalopathie.
PO: 140 mg/kg dose de charge puis
70 mg/kg 17 doses toutes les 4 h.
NAC 5% dans grenadine ou coca dégazé
répéter la dose si V+ < 1 heure. Sonde gastrique conseillée.

si dans les 8h post ingestion: 100% efficacité

si 8-20 h ne pas attendre le dosage doit être administré au plus tard après 20h (délétère après????).

Cimétidine (Tagamet ®) 20-40 mg /kg /jour (max 300 mg) en 4-6 x IV/PO inhibe cytochrome P450 (1 étude).

Grefe de foie: pas les mêmes critères que pour l'hépatite virale vu récupération. Grefe d'un morceau de foie en soutien le temps de la récupération.

➔ **Intoxication au méthanol et éthylène glycol**

Source: antigel, solvant

Doses toxiques: méthanol: dose létale la + basse: 4 mL
dosage sg > 20 mg/dL (1.5 mL chez enfant de 10 kg)
gorgée moyenne= 2 à 8 mL
intox sérieuse >50
éthylène glycol: dose létale 1 à 1.5mL/kg
dosage sg > 20 mg/dL
intox sérieuse: >50

Métabolisme: via **alcool déshydrogénase** pour laquelle l'éthanol a une affinité 100x supérieure

méthanol=> formaldéhyde =>ac. formique =>(folate) CO2
éthylène glycol => glycoaldéhyde => oxalate etc;;

Clinique Méthanol : délai 12-24 Heures !!!

GI: N+, V+, D+ épigastrique, hémorragie, pancréatite

Ophthalmo: vision « nuageuse », scotome central, taches jaunes, cécité mydriase fixe, oedème rétinien, baisse du champs visuel si pupilles normales et réactives, pas de cécité permanente.

Acidose métabolique: ➤ anion gap méthanol + lactate (anaérobie)

SNC: céphalées, vertige,... coma, C+, hyperpnée, bradycardie.

BIO: acidose métab, ➤ anion gap, ➤ MCV, myoglobinurie.

ETHYLENE GLYCOL

3 étapes chronologiques: (souvent imbriquées)

1] SNC: dépression snc, nystagmus, ophtalmoplégie, ataxie, tétanie, ↓ ROT, oedème cérébral, méningoencéphalite (cristaux d'oxalate Ca), hypothermie, N+, V+, si coma, le + souvent dans les 12 heures.

2] 12-24h: cardi-pulmonaire: ➤ FR, ➤ FC, HTA jusque cyanose, insuffisance cardiaque, choc.

3] 2-3 jours: insuffisance rénale, nécrose tubulaire aiguë.

BIO: acidose métabolique à anion gap ➤

↓ Ca⁺⁺, nécrose musculaire

ATTITUDE:

ABC

Charbon actif

si taux < 20 mg/dL et asymptomatique: surveillance SNC, cardiopulm et rénale alcalinisation par Biclar Na.

Ethanol: But: 1 g/ L

½ vies prolongées: méthanol 30-45 hr, éthylène-glycol 17h

IV dose de charge 10 ml /kg d'éthanol 10 % dans du G5

Maintenance: 1.4 ml /kg /h.

Suivi régulier d'alcoolémie et de glycémie.

Fomépipizole = alternative à éthanol

inhibiteur de l'alcool déshydrogénase à injecter avant résultat de l'éthylène glycol vu toxicité rapide

15 mg/kg puis 4 doses de 10 mg/kg à 12 hr d'intervalle puis 15mg/kg jusqu'à dosage <20 mg/dL. injection IV 30 min.

pourrait permettre de se passer de dialyse pour l'éthylène glycol

pas de risque d'hypoglycémie.

Hémodialyse si >50 mg /dl.

Méthanol => folate 1mg /kg (max 50mg) IV /4h, 6 doses.

Ethylène glycol: thiamine (100 mg im, iv) et pyridoxine (100 mgim, iv) 8 doses en 2 jours.

→ INTOXICATION aux TRICYCLIQUES

Plus grande cause de décès sur intoxication.

A traiter agressivement vu risque de décès sur dépression SNC, C+, arythmie cardio.

Les enfants sont plus sensibles.

L'absorption peut être retardée vu l'effet anticholinergique.

10-20 mg /kg => risque modéré à sévère: coma, C+, troubles cardio-vasculaire.

35-50 mg /kg => risque vital.

Traitement à tenir en fonction de la clinique.

Symptômes:

Anticholinergiques: SNC: irritation, confusion, délire, hallucination, température, HTA, mvts anormaux, hypertonie, ▼ ROT, nystagmus, C+.
Périphériques: mydriase, iléus constipation, muqueuses sèches, rétention urinaire.

Blocage du recaptage de la noradrénaline: ▼ orthosympathique: FC, HTA, arythmies ventriculaires
Si déplétion: hypoTA, dépression SNC, coma ,...

Quinidine-like: Toutes les arythmies...
QRS, PR, QT, Bloc de branche, arythmies ventriculaires, torsades de pointes.

Autres: ataxie, dysarthrie, bulles cutanées, vomissements.

Présentation fréquente en mal épileptique, coma, arythmie.

Dégradation possible à partir d'une légère somnolence en moins de 30 min.

Priorité dès inscription.

Examens complémentaires:

ECG: si QRS >0.10 sec risque de C+,
si QRS >0.16 sec risque d'arythmie ventriculaire critères d'axe difficilement applicables chez l'enfant,
ECG (FC, QRS, axe) identifie 60 % des intox.

Glasgow: <8: risque C+, hypoTA, arythmies, dépression respiratoire.

Bio :

Rx Tx: cardiomégalie, oedème pulmonaire.

→ Intoxication CO

Circonstances :

- Chauffe-eau dans salle de bain
- Poêle à bois, à charbon
- Gaz d'échappement de voiture dans un garage
- Incendie
- Explosion

- **Périodicité :**

Intoxication CO plus fréquente : fin octobre → début novembre
fin mars → début avril

- **Mode d'action :**

A) Toxicité :

- Le CO a une affinité pour l'Hb 240 fois plus grande que celle de l'O₂
→ ↓ de la quantité d'Hg disponible pour le transport de l'O₂
- CO déplace la courbe de dissociation de l'oxyhémoglobine vers la gauche
→ ↓ apport d'O₂ aux cellules
- CO se lie aux hémoprotéines (myoglobine des muscles cardiaque et squelettiques) et aux cytochromes.
→ ↓ respiration cellulaire
→ dissociation fréquente entre taux de l'COHb et l'état clinique du patient

B) Absorption du CO :

- Dépend :
- du taux de CO dans l'air respiré
 - de la durée de l'exposition au CO
 - du niveau de l'activité de la victime (absorption ↑ si activité ↑)

- N.B :
- CO = Monoxyde de carbone
 - Hb = Hémoglobine
 - O₂ = Oxygène
 - COHb = Carboxyhémoglobine

Attitude pratique et thérapeutique :

- **Quand soupçonner une intoxication au CO ?**

- courte anamnèse :
- type de chauffage
 - localisation
 - fonctionnait-il ?
 - y a t-il, dans la maison, d'autres personnes qui présentent les mêmes symptômes, d'autres plaintes ?

Symptomatologie :

- [CO] < 1% chez l'individu normal non fumeur
entre 5 - 10 % chez les fumeurs
- Il peut y avoir intoxication aiguë ou chronique

- **Symptômes** :
- cutanés : érythème joues, muqueuses
 - neurologiques : céphalées, confusion → coma
 - cardiaques : ischémie, troubles du rythme
 - pulmonaires : OAP (parfois 12 à 24h après l'intox)
 - musculaires et rénaux : crush syndrome
 - ophtalmo : hémorragie rétinienne
 - ORL : nystagmus, perte de l'audition

Taux %	
5 - 10	Rien - ↓ tests précision
10 - 20	Dyspnée effort, ↓ tests calculs
20 - 30	Céphalées, lourdeur, asthénie
30 - 40	Céphalées ++, tr de la mémoire, irritabilité
40 - 50	Céphalées +++, vertiges, confusion
50 - 60	Céphalées +++++, syncope, nausées, vomissements
60 -70	Convulsions, coma
> 70	Décès

Remarques :

A taux égal de Co ambient l'enfant est plus intoxiqué que l'adulte

Pourquoi ? 1. Densité CO > densité air → Co se dépose et [CO] au sol ↑

2. Taux Hb chez jeune enfant < au taux Hb adulte → anémie due à l'intoxication est plus importante que chez l'adulte à taux de CO = dans l'air

3. La consommation en O₂ de l'enfant > que celle de l'adulte (surtout cérébrale).

• **Dosage de l'Oxyde de Carbone**

- le plus rapidement possible
- avant toute administration d'oxygène
- prélèvement : 2cc sang hépariné
- dosage : - en ml de CO sur 100 ml
 - en pourcentage d'HBCO
 - voir tableau de conversion

• **Traitement**

1. Soustraire l'intoxiqué de l'atmosphère riche en CO
2. Arrêter la source de CO
3. Oxygénothérapie normobare 100% même si le patient a repris conscience (les séquelles sont proportionnelles à la durée de l'exposition au CO)

Comment ? Idéal: 100% FiO₂ : masque non rebreather avec réservoir, débit O₂ ≥ 15l /mi (initialiser le masque en bloquant avec le pouce la sortie du réservoir : le réservoir se gonflera avant de le mettre au patient).

50 - 60% FiO₂ : masque facial classique, débit 15l/min.

30 - 40% FiO₂ : sonde ou lunettes nasales.

Durée : - 6 à 12H

- poursuivre 2h après disparition des symptômes.

4. Caisson : O₂ Hyperbare (OHB)

Indications absolues : - perte de conscience (même si reprise de conscience à l'arrivée)

-symptômes neurologiques objectifs : - ↓ conscience

↓ ou ↑ ROT

-Babinski

- troubles cardiaques et respiratoires

- grossesse

- enfants < 12 ans

- taux HBCO ≥ 25%

- des symptômes importants persistants après 60 à 90 Min. D'O₂ monobare

Indications relatives : - durée de l'intoxication

- taux : si COHB > 15 %

Indications en dehors d'une intoxication :

-embolie gazeuse

-accident de décompression (plongeur)

-radionécrose des tissus mous

-infection nécrosante des tissus mous

● Examens complémentaires

- Biologie, Ph

- Dosage COHB

- Rx thorax

- EEG, parfois scanner cérébral

- ECG

Syndrome de OHB = Syndrome secondaire

- Symptômes neuropsychiatriques : désorientation, agitation, apathie, aphasie, convulsions,...

- 2 à 3 semaines après l'intoxication

- Durée : 5 jours → 6 semaines.

- Incidence : 4 → 30 %

- Lésions de la substance blanche

- Mécanisme inconnu

→ Intoxication à l'ASPIRINE

Source: antipyrétiques

!! Salicylés à usage cutané: 1 c.à c. □7.000 mg AAS

Dose toxique: dose aiguë (mg/kg) sévérité estimée

<150 non

150-300 réaction légère à modérée. Dosage à 6 heures

300-500 intoxication sérieuse

>500 potentiellement mortel

Nomogramme de Done: dosage à 6 h.

Vérifier paracétamol !

Symptômes :

Catégorie de symptômes, types de symptômes attendus

asymptomatique : non

hyperpnée légère à modérée (léthargie)

Modéré hyperpnée sévère

léthargie ou excitabilité ++

sévère hyperpnée sévère

coma ou ½ coma, parfois C+

□□ Acidose métabolique:

par inhibition du métabolisme des lipides et des AA=> Ú kétones +AA

+ marqué chez l'enfant

=> hyperpnée profonde (+stimulation directe centre respiratoire), FR normale

- □ Deshydratation : pertes pulm., cutanées, V+, perte de Na et K via urines

- □ Température par Ú du métabolisme

- Glycémie: hyper (□□□ acidocétose diabétique), hypo à la fin

- Tétanie et paresthésie sur du Ca ++

- □ N+, V+, D+ abdo

□□ léthargie, confusion => C+, coma

□□ acouphènes si AAS >30 mg, fonction plqt, bronchospasme

=> □ étendu.... (V. Rigo)

Traitement

ABC

Charbon de bois, entéro-dialyse

Fluides et électrolytes:

gros volumes: 150 à 300 % des besoins de base

G5% + 40 mmol Na/ L + 4 mmol K/ L

but débit urinaire > 2 mL/kg/h

! au K+: fuites urinaires importantes. Aide à alcalinisation sang. (> 4 mEq)

Traitement agressif de l'acidose métabolique:

bicar Na 1 à 2 mmol/kg/dose par 4-6h pour pH entre 7.5 et 7.55

Surveillance pH, iono, glycémie.

Si tétanie : Glucose même si Dex normal car risque **hypoglycémie cérébrale locale**
calcium

Si C+: antiC+ puis glucose, Ca

→ Intox Benzodiazépines

Pas de mortalité décrite quand ingéré seul.

!!! co ingestion, surtout avec d'autres dépresseurs du SNC.

Dose toxique: environ 5 x la dose thérapeutique.

Clinique: Ataxie, léthargie, parole confuse

hypotension, hypothermie (rares)
lésions bulleuses cutanées aux points de frottement (rare)
hallucinations visuelles et auditives possibles.

ABC

Charbon de bois

Antidote: si dépression respiratoire ou coma:

Flumanezil : adulte: 0.2mg IV puis 0.2 à 0.5 mg toutes les minutes max 3mg

enfant: 0.02 mg/kg max 0.2

CI: atcd C+ , coingestion ATD tricyclique

→ Intoxications variées

Digitaliques : délai d'action Anti-corps FAB : 90 min

prix 135 000 fr une dose adulte

Sulfonylurée (hypoglycémiants oraux) :

octréotide 25µg SC IV; à répéter 8-12 hr ?

stabilise glycémie

à faire si garde une hypo après 1gr/kg de glucosé

-bloquants : glucagon

Dépistage toxicologique sur un échantillon d'urines

DRUGS	Duration of detection in urine
Alcohol	Up to 1 day
Amphetamines (including MDMA, MDA)	1-3 days
Barbituriques	1-3 days
Benzodiazépines	1-3 days
Cannabis	Up to 14 days
Cocaine	1-3 days
Codeine	1-2 days
Cyclizine	1-2 days
Dihydrocodeine	1-2 days
Heroin (morphin)	Up to 1 day
Methadone	1-3 days
6-MAM	Up to 1 day

DRUG CLASS	Limit of detection of screening test	Limit of detection of confirmation test
Alcohol	100mg/L (10mg/dL)	100mg/L (10mg/dL)
Barbiturates	200pg/L	200pg/L
Amphetamine	1000pg/L	200pg/L
Benzodiazepines	200pg/L	200pg/L
Cannabinoids	50pg/L	5pg/L
Cocaine (metabolite)	300pg/L	50pg/L
Codeine	300pg/L	50pg/L
Cyclizine	200pg/L	200pg/L
Dihydrocodeine	300pg/L	50pg/L
EDDP	100pg/L	50pg/L
Methadone		200pg/L
6-Monoacetyl morphine		10pg/L
Morphine	300pg/L	50pg/L
Thebaine		50pg/L

Chapitre III : la thérapie des fluides

- Les déshydratations
- Le diabète insulinique acido-cétosique
- Les soins de l'enfant brûlé
- Syndrome néphrotique aux Urgences

Les déshydratations

La déshydratation

- = déficits
- Eau
- NaCl et KCl
- Énergies

Le raisonnement dépendra de :

- l'importance de ces déficits, corrélé à l'examen clinique, au pH et à l'ionogramme,
- de la vitesse d'installation,
- de la fragilité préalable (métabolique, endocrinienne, rénale, intestinale, hépatique, cardiaque),
- de la corpulence (anorexique ou obésité) du sujet.

Perfuser si :

- perte de > 5 % en 1 jour ;
- échec du traitement entéral ;
- si fragilité antérieure (maladie métabolique ou endocrinienne, intestin court, iléostomie, infirmité motrice, insuffisance rénale ou cardiaque ou hépatique, si réserves faibles : mucoviscidose,..) et perte > 5 % ;
- si perte de > 10 % ;
- si Natrémie > 155 ou < 125 mEq / L ;
- **CALCUL DU TROU ANIONIQUE DANS LES DIARRHEES :**
Trou anionique= $290-(Na+K)$
<50 mOsm /l et Na>90 mEq /l =diarrhée sécrétoire.
>100 mOsm /l et Na <60 mEq /l =diarrhée osmotique (Na et K fécaux en mEq/l).

PRINCIPES DE BASE DE LA REHYDRATATION I.V.

0 – 1 h

15-20 ml /kg de Physio Na Cl 0,9 % ou Hartmann non glucosé

Correction

Vol. circulant

« Déchoquage initial » (Si choc ++ : HAES-STERIL)

Exclure !! : - méningite
- SHU

- Diabète

1 – 25 h
analyse

Maintenance
Règle des 100-50-20

+

Perte de poids
à corriger en:
24 h ou 48 h

+

Pertes excessives selon
dig. Haut => LP
dig. Bas => Hartmann

Na < 130 mEq /l	Na 130 – 150 mEq /l	Na > 150 mEq /l
<ul style="list-style-type: none"> • 2/3 LP ou Hartmann 1/3 Glucosé 10% (ou NaCl 0,9% G5%) • Réhydratation en 24 h (1/4 en 4h, puis 3/4 en 20h) • Si convulsions (Na < 120) : NaCl 3% 4 ml/kg = 2 mEq/kg en 15-20 min 	<ul style="list-style-type: none"> • 1/2 LP ou Hartmann 1/2 Glucosé 10% • Réhydratation en 24 h (1/4 en 4 h, puis 3/4 en 20h) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2/5 LP ou Hartmann 3/5 glucosé 10% • Réhydratation en 48 h (1/2 perte de poids / 24 h) • ↓ Na+ < 0,5 mEq Na/L/h sinon risque de convulsion • Dialyse si > 180 ? ! • Garder une [Na] perf d'autant + grde que le [Na] sang est élevé Na 35 à 75 mEq /L

Suivi de l'évolution

Ionos, urée, PS, pH / 4 h

Si urée reste ↑ => ↑ apports liquidiens

Si Na⁺ reste ↑ => ↓ apports en Na⁺

Si Na⁺ ↓↓↓ => restriction hydrique et ↑ apports Na⁺
+ K : ssi diurèse

NOTES

1. REGLES DES 100 – 50 – 20 kg/j ou des 4 – 2 – 2 (cc /kg /h)

< 10 kg :	{	100 ml /kg /jour (4)
10-20 kg :		1000 ml + 50 ml /kg /jour (2) pour les 10 – 20 kg
> 20 kg :		1500 ml + 20 ml /kg /jour (1) pour les > 20 kg

2. HYPER Na et convulsions pendant la correction

3. K ⁺	{	si nl : + 10 – 20 mEq /L de soluté ssi diurèse +
si ↑ :		attendre normalité et reprise diurèse
si ↓ :		+ 30-40 mEq /L de soluté

Ca⁺⁺ si hypoCa (+ fréquent si hyperNa⁺) => gluconate Ca 10 %
20 ml /L de soluté

!! Incompatible avec bicarbonate
Compatible avec lactate

Le diabète insulinique acido-cétosique

PREMIERS GESTES

- Poids, TA, % déshydratation et niveau de conscience.
- Glycémie lecteur; acétone urine.
- 2 cathéters veineux pour les perfusions et les prélèvements.
- Prélèvements biologiques incluant tests pour le BDR.
- Perfuser sans délai + insuline.
- Si coma : sondes gastrique et urinaire.
- Monitoring ECG.

SURVEILLANCE

1. A l'arrivée :

- Poids, TA, fréquence respiratoire, conscience, % de déshydratation.
- Glycémie. Gaz du sang. Osmolarité. Iono. ECG. Réactions urinaires.
- 2 voies veineuses : une pour les perfusions, une pour les prélèvements.
- Monitoring.
- Vidange gastrique et sonde urinaire si coma.

2. Bilan biologique de départ :

- **Hémoglobine glycosylée** ; C-peptide ; urée ; créatinine ; hémogramme ; CRP ; sérologies virales et microbiennes (*coxackies, oreillon, EBV, CMV, ...*); amylase, lipase.
- HLA-DQ et auto-anticorps (BDR)**.

3.- Evolution :

- Glycémie toutes les 30 min. pendant la perfusion de NaCl, puis dextro toutes les 2 h.
- Glycémie, pH, bicarbonates, Na et K après le liq. Physio, puis toutes les 4 h.
- A chaque miction : volume, pH, protéine, glucose et acétone.
- Feuille de route : sang, urine, clinique.
- Bilan ultérieur : FO, Echo abdo et pancréas, ...

Schéma de traitement

- **Insuline Rapide Actrapid HM :**
 - au pousse-seringue,
 - au débit de **0,1 U/kg/h** (0,05 U/kg/h en dessous de 5 ans)
 - en utilisant une solution à 1U/ml formée de $\left. \begin{array}{l} 50 \text{ U Actrapid HM (0,5 ml)} \\ 49,5 \text{ ml Liq. Physio} \end{array} \right\}$

NB : changer la seringue et la trousse de perfusion toutes les 8 heures.

• **PERFUSION :**

- Si collapsus : Colloïdes,... 20 ml /kg
 - Si pH < 7 ou hyperventilation majeure :
Bicarbonate de Na 8.4 % : 2 mEq /kg en 30 min. (NB : HCO₃Na 8,4% : 1 mEq = 1 ml)
 - + Liquide physiologique : 10 ml /kg /h.
 - Au départ : Liquide physio 1 à 2 h : **20 ml /kg /h** (stop si glycémie < 2 g/l = 200 mg/dl)
 - Puis : $\begin{array}{l} \leq \\ \leftarrow \end{array}$ 1,5 l /m²/24 h de glucosé 10 %
 - + + gluconate Ca 10 % \leftarrow 10 ml /500 ml de G 10 %
- 1,5 l /m² /24 h de liquide Physiologique.

Si diurèse OK

- ⇒ + KCl : 25 ml (= 25 mEq K) / 500 ml de liq. physio.
 - ⇒ + K₂HPO₄ : 5 ml (= 15 mEq K) / 500 ml liq. physio.
- (1 ampoule de K₂HPO₄-KH₂PO₄= 10 ml = 30 mEq K)

Remarques :

- * Les suppléments potassiques sont donc de l'ordre de 40 mEq /l (2/3 KCl et 1/3 K₂HPO₄) lorsque les perfusions de G 10% et de physio sont cumulées.
- * Incompatibilité Bicarbonate et Gluconate Ca !

N.B. :

- Si rapide hypoglycémie et acétose persistante : monter G 10 % à 2/3.
- Si hyperglycémie traînante : remplacer G 10 % par G 5 %.
- Si hypo et acétose négative : baisser rythme pousse-seringue de moitié, ne jamais stopper brusquement.
- Si acétone négative, iono correct et bonne glycémie : baisse du débit de perfusion et passage à insuline rapide sous-cutanée 1 h avant de stopper le pousse-seringue !

La réalimentation per os n'est bienvenue qu'à la reprise de l'insulinothérapie séquentielle. Durant la phase perfusionnelle, elle est la cause de fluctuations glycémiques désagréables.

**** B.D.R. (Registre Belge du Diabète)**

Prélèvement à l'arrivée et à transmettre rapidement au labo pour technique à -20°C

- **Anticorps AAI, ICA, GADA et IA-2-A**

- 10 ml de sang coagulé
- centrifugé à 4°C
- sérum gardé en tube plastique
- stocké à -20°C pour BDR

- **HLA DQ**

- 5 ml en tube K-EDTA
- stocké à -20°C pour BDR

- **Glycémie, C-peptide et Hb glycosylée (Hb A1)** au labo local.

Les soins de l'enfant brûlé

- Qui perfuser ?

- Enfant de plus de 3 ans si surface brûlée est de plus de 15 %.
- Enfant de moins de 3 ans si surface brûlée est de plus de 10 %.

- Qui hospitaliser ?

- Enfant de plus de 3 ans brûlé à + 10 %.
- Enfant de moins de 3 ans brûlé à + 5 %.
- Brûlés de la face, du cou ou des mains si 3° degré.
- Grand brûlé à plus de 15 %.

<p>Rouge <input type="checkbox"/> II° sup. Vert <input type="checkbox"/> II° int. Bleu <input type="checkbox"/> II° prof. Noir <input type="checkbox"/> III°</p>	<p>Calcul étendue des brûlures :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H1</th> <th>H2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Tête</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Cou</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Bras D.</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Avant bras D.</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Main D.</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Bras G.</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Avant bras G</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Main G</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Tronc</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Fesse</td><td>D.....</td><td>G.....</td></tr> <tr><td>Périnée</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Cuisse D.</td><td>T1....</td><td>T4....</td></tr> <tr><td>Jambe D.</td><td>L1....</td><td>L4....</td></tr> <tr><td>Pied D.</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Cuisse G.</td><td>T2....</td><td>T3....</td></tr> <tr><td>Jambe G.</td><td>L2....</td><td>L3....</td></tr> <tr><td>Pied G.</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Sous Total :</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">_____</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">% Total surf. Brûlée 3° :</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">_____</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Total BSA :</td></tr> </tbody> </table>		H1	H2	Tête	Cou	Bras D.	Avant bras D.	Main D.	Bras G.	Avant bras G	Main G	Tronc	Fesse	D.....	G.....	Périnée	Cuisse D.	T1....	T4....	Jambe D.	L1....	L4....	Pied D.	Cuisse G.	T2....	T3....	Jambe G.	L2....	L3....	Pied G.	Sous Total :		_____		% Total surf. Brûlée 3° :		_____		Total BSA :	
	H1	H2																																																															
Tête																																																															
Cou																																																															
Bras D.																																																															
Avant bras D.																																																															
Main D.																																																															
Bras G.																																																															
Avant bras G																																																															
Main G																																																															
Tronc																																																															
Fesse	D.....	G.....																																																															
Périnée																																																															
Cuisse D.	T1....	T4....																																																															
Jambe D.	L1....	L4....																																																															
Pied D.																																																															
Cuisse G.	T2....	T3....																																																															
Jambe G.	L2....	L3....																																																															
Pied G.																																																															
Sous Total :																																																																	

% Total surf. Brûlée 3° :																																																																	

Total BSA :																																																																	

NB: - si brûlures plus de 20 % profond transfert en milieu spécialisé.

- si brûlures superficielles étendues → perfusion aux soins intensifs.

Pansements

- Flammazine les 1ers jours, pas sur le visage (Granéodine).
- Si brûlure avec eau, café, soupe : eau froide sur brûlure à l'admission.
- Bien faire la feuille de bilan.
- PAS D'AB A L'ADMISSION.
- HOSPITALISER : brûlures face - cou - main :

- mettre attelle en extension des articulations pour coude et genou,
- mettre une traction ou minerve pour le cou,
- immobilisation des mains en position neutre.

Prise en charge de l'enfant brûlé

1. Refroidissement efficace

- dans les 15 minutes, mêmes aux urgences, surtout si < 10% SCB
- « COOLING »

2. Réchauffer l'enfant :

- protéger la zone brûlée par linge stérile + métalline si possible
- Pour rappel à domicile : Déshabiller l'enfant SSI vêtements coton ou laine
ébullitionnement
Ne pas déshabiller SI vêtements synthétiques
flammes

3. Réanimation Hydro - électrolytique + 1ers gestes en hospitalisation

JOUR 1 : < 5 ans

Besoins de base	1. Règle des 100 - 50 - 20 3 - 10kg = 100 ml /kg /j 10 - 20 kg = 1.000 ml + 50ml /kg/j au dessus de 10kg > 20kg = 1.500 ml + 20ml/kg/J au dessus de 20kg OU 2. 1.500 ml /m² /jour	Glucosé 5%
Pertes dues aux brûlures	2 à 4 ml /kg : % de SCB en fonction du type de brûlure La ½ en 8h puis la ½ en 16h (palier progressif).	Hartmann

JOUR 1 : > 5 ans 3 ml / Kg / % SCB pour 24h, La ½ en 8h.

- Pas d'AB, ni SSPP, ni Albumine à J1 (car majoration de l'oedème par appel H2O dans le secteur interstitiel).
 - PVC si 25 – 30 % SCB + maintenir DU > 1 - 2ml /kg /heure (accepter une diurèse plus importante les premières heures).
 - Prévention antitétanique.
 - Si brûlure pulmonaire : aérosol LP + tente O2 + humidification.
 - Si brûlure profonde de la face et du cou importante : intubation d'emblée.
 - Zantac IV ou per os si nécessaire.
 - Perfusalgan + anxiolytique (Lysanxia 1 goutte /kg /jour = 1 mg /kg /jour) + KETALAR IV et morphinique IV en réserve, pas d'IM.
 - MYOPLEGINE contre-indiquée (succinylcholine) car risque de mort subite (hyper K) !!!
- **Surveillance** : poids, SA O2, diurèse, TA, Dextro, température.
 SC, ions, PS, urée, créatinine, glycémie, HbCO, pH, acide lactique,
 puis Hct, ions, pH, acide lactique /4 heures !

- Rx thorax à l'entrée si signe de brûlure respiratoire ou inhalation de fumée (suie dans le pharynx).

Fibroscopie = lavage.

Rx thorax après 24 heures.

- Si fièvre : + 12% de besoins de base (G 5 %) par degré > 37° /24 heures.
- Si polypnée : + 50-60 ml /kg /jour.
- Si correction K : administration de petite dose (relarguage du K).

JOUR 2

Besoins de base	750 ml /m ² /jour = moitié des besoins de base de J1
Pertes dues aux brûlures	1 à 2 ml /kg /% de SCB
+ ALBUMINE 5-10 % (= diluée !) pour maintenir des PS à 40-50 g /l (par dose de 1g/kg)	

N.B. : Lit fluidisé : ↑ perte par évaporation et ↓ perte de Na
 Passer à la voie per os si possible (! aux morphiniques)
 Apport hydrique : nourrisson 1,5 ml /kcal
 enfant 1-1,25 ml /kcal

JOUR 3

Besoins de base classique

Suivi de CRP, ions

Rx thorax

Sédation pour les soins (KETALAR, pas d'IM)

4. DIVERS :

- FLAMMAZINE 1X/j pas sur le visage (tatouage à l'argent)
- Face : GRANEODINE + onguent ophtalmique (Auréomycine)
- Critères d'hospitalisation :

	Nouveau né	< 1 an	1 - 2 ans	> 2 ans
SCB	Tous	3 %	5 %	7 %

+ systématiquement : face - main – périnée si notion de « blast »

- Si incendie : HbCO (appareil de mesure aux Urgences adultes)
suspecter intox. Cyanure R Cyanokit (vit B12 + thiosulfate de Na), ...
(voir antidote)

Schéma thérapeutique commun aux Centres Belges de Brûlés durant la prise en charge et le triage de patients brûlés lors d'une situation d'exception

Traitement général :

- si décision de perfuser :

Ligne de perfusion intraveineuse - cathéter court périphérique (16G) ou voie centrale par cathéter long.

- Liquide de Hartmann : 3 à 4 ml x kg x % pour les premières 24 heures.

- Sonde urinaire - mesure de la diurèse horaire.

- O2 au masque ; FiO2 100 % si problème respiratoire ou CO.

Intubation endotrachéale si problème d'AIRWAY.

- Pas d'obligation d'examen radiologique des poumons avant le transfert vers le centre d'accueil « définitif » du brûlé.

- Obligation de réaliser la prévention anti-tétanique dans la première structure hospitalière rencontrée avant le transfert (mesure générale la plus simple).

- Toute drogue injectée (anxiolyse, analgésie) le sera par voie IV.

Un document (fiche d'identification) accompagnera le patient avec les drogues injectées et l'heure de l'injection.

L'heure de l'accident et l'heure du début de perfusion, les quelques renseignements anamnestiques disponibles seront joints, ainsi que le traitement local mis en route, si le temps a permis de réaliser le traitement local.

- Pansement stérile ou type aluderm....., après « cooling » si cela a été possible.

- Conditionnement dans feuille de plastique-aluminium isotherme.

- Protection oculaire au choix (onguent ophtalmique au choix).

- Prises de sang qui, idéalement, seront réalisées avant le transfert secondaire et dont les résultats seront communiqués au service d'accueil :- dosage de carboxyhémoglobine à l'admission :

- Ph artériel et gaz sanguins à l'admission (selon la clinique respiratoire).
- ionogramme.
- hématologie d'urgence (GB, GR, plaquettes...).
- protéines sériques, urée, glycémie, créatinine sanguine.

- Si décision de transfert avec menace d'ischémie d'un membre, les incisions de décharge seront réalisées avant le trajet.

Le syndrome néphrotique aux Urgences

Clinique : OEdème, prise de poids, oligurie.

Définition :

Protéinurie > 50mg/kg/jour (ou protéine/créatinine urinaires > 3 mg/mg)

Tigette : > ++

Hypoprotidémie : < 60 g/l

Hypoalbuminémie < 30 g/l.

Attitude :

Poids – Taille – TA - Diurèse

Biologie à l'admission :

SC, ions, urée, créatinine, CRP, protéines sériques, albumine

Fibrinogène, AT III, D dimères

± examens spécifiques si suspicion de glomérulonéphrite

Radio thoracique : mesure de l'index cardiothoracique

Mesures thérapeutiques :

1. Critères d'hospitalisation :

a) Anasarque importante

b) Hypo ou hypertension

c) Non fiabilité parentale

d) Complications infectieuses : choc, insuffisance rénale aiguë ou thrombose

2. Perfusion d'albumine :

Si hypo volémie sévère (oligurie, hypotension artérielle)

Si épanchement menaçant (poumons, coeur)

Modalités pratiques : perfusion d'albumine humaine à 20 % diluée dans même volume G5%

- on perfuse 1 g/kg sur 6 h

- avec administration de 0.5 mg/kg de Lasix après 3 h de perfusion et après 6 h de perfusion

3. Lutter contre la rétention d'eau :

a) Lasix : 1 mg/kg/jour si persistance d'oedème (!!! Se méfier de l'hypo volémie efficace)

b) Restriction en eau si hypo natrémie : restriction hydrique à 800 ml/m²

c) Restriction des apports sodés

4. Lutter contre la thrombose :

- pas d'immobilisation

- ANTICOAGULANT A DISCUTER AVEC LE SUPERVISEUR NEPHRO

Traitement médicamenteux :

NE PAS DIFFERER LA CORTICOTHERAPIE SI SYNDROME NEPHROTIQUE PUR (C'est-à-dire sans hypertension et sans hématurie) ET SURTOUT SI OEDEME IMPORTANT

1°) Prednisone 60 mg / m² /jour (max 60 mg) en 1 fois pendant 4 semaines.

2°) Traitement ultérieur à discuter avec le superviseur néphrologue.

Si retour à domicile :

Demander aux parents :

- le poids 1x/jour le matin.
- les tiges urinaires (albastix) 1x /jour sur urines du matin.
- stopper le Lasix quand le poids est revenu au point de départ et évidemment si les protéines urinaires sont négatives.
- bien enregistrer quand la protéinurie diminue.
- prévoir une consultation chez le néphrologue dans la semaine qui suit.

Si hospitalisation :

Prévoir :

- le poids 1x /jour
- des réactions urinaires 1x /jour
- la pression artérielle 3x /jour
- diurèse de 24 heures
- tout autre examen complémentaire est à discuter avec le superviseur.

Chapitre IV : Chirurgie, traumatologie, gastro-entérologie

- L'ingestion caustique
- Les fractures osseuses
- Les urgences viscérales
- Les atteintes de la main
- La pancréatite aiguë
- L'hémorragie digestive

L'ingestion de caustique

Ne pas réaliser de lavage gastrique à l'exception du paraquat (qui est plus toxique que caustique). L'eau de javel domestique belge est diluée et n'entraîne pas de lésions (endoscopie superflue).

Une endoscopie doit être réalisée même en l'absence de lésions buccales car il a été bien démontré que des lésions sous-jacentes pouvaient exister dans ces cas. L'endoscopie doit être réalisée sous AG dans les 24 à 48 heures maximum sinon, des risques de perforation même en l'absence de lésions buccales. L'estimation des lésions est meilleure après quelques heures d'évolution (± 12 heures).

L'enfant ne peut ni boire ni manger jusque l'endoscopie → perfusion

- **Stade I :** Inflammation simple (guérison en 8 jours)
 - reprise de l'alimentation
 - pansement intestinal éventuel
- **Stade II :** Nécroses, ulcérations et hémorragies en petit nombre (guérison en 10 à 30 jours)
 - dispersées : cfr stade I
 - circulaires : cfr stade III
- **Stade III :** Nécrose, ulcérations et hémorragies abondantes (cicatrisation en 60 jours)
 - alimentation parentérale ou par gavage par sonde ou par gastrostomie percutanée ou chirurgicale
 - les 3 points suivants sont discutés et fonction des écoles
 - grosse sonde en silastic à demeure pour tenter de garder un certain calibre.
 - AB dont 1 anti-anaérobie pendant 2 à 3 semaines pour éviter la surinfection
 - Corticoïdes (2mgr/kg/j) pendant 3 à 4 semaines.
Des études récentes semblent montrer que de hautes doses 1 g /1,73m² (30mg/kg/j) en IV en 3h pendant 6j diminueraient fortement le risque de séquelles.
- **Stade IV :** destruction pariétale, troubles métaboliques associés (chirurgie d'exérèse en urgence type stripping)

Epiglotte caustique : intubation endotrachéale pendant 2 à 3 jours.

Complications :

- perforation, hémorragie, choc, septicémie,
- sténose oesophagienne, gastrique, aérogastrie,
- coagulation IV, thrombose veineuse,
- greffe néo, décès.

Traitement de la sténose : dilatation dès la 3^{ème} ou 4^{ème} semaine après évaluation endoscopique par bougie ou ballonnet.

Les fractures osseuses

CLAVICULE	Bandage en 8 pendant 6 - 10 jours Cal pendant 6 - 9 mois
TETE HUMERALE	Pas de réduction Coude au corps par attelle 3 semaines
DIAPHYSE HUMERALE	<u>Attention</u> nerf radial artère humérale ⇔ traction
PALETTE HUMERALE	Artériel et nerf ⇔ souvent broche sous narcose
TETE RADIALE	Dépl. mineure ⇔ en général, attelle plâtrée
2 OS AVANT-BRAS	Traitement orthopédique 6 semaines Se méfier d'une fracture d'un seul os (luxation éventuelle) <u>Attention</u> : épiphysiolyse
MAIN	1er métacarpien ⇔ réduction

Périonyxis :

Panaris: Vérifier si pas d'infection osseuse sous-jacente avant incision

Ténosynovite : Hospitalisation

Phlegmon : Hospitalisation

Les urgences viscérales

- * **Bébé** :
 - hernie inguinale incarcerated
 - sténose hypertrophique du pylore
 - invagination intestinale
- * **Enfant** :
 - douleurs abdominales aiguës
 - scrotum aigu

Hernie inguinale :

Signes cliniques :

- masse inguinale ou inguino-scrotale dure, douloureuse, irréductible,
- enfant pleure, douloureux, grincheux,
- dans un deuxième temps : vomissements,
- diagnostic différentiel avec l'hydrocèle, parfois douloureux mais ne constitue pas une urgence (transillumination, échographie utile mais non indispensable).

Traitement :

- réduction manuelle (dans 90 % des cas) :
- réduction manuelle sous prémédication (Dormicum 0,4 mg en IR ou 0,2 mg en IN). La réduction peut prendre 5 à 10 minutes.

Si réduction difficile ou réalisée sous prémédication : le bébé est hospitalisé pour une observation de 24H, une intervention est prévue « à froid » (le plus souvent : dans un délai de 72 à 96 heures).

Si hernie irréductible, contacter le chirurgien pédiatrique de garde. Une intervention est prévue en urgence si reste irréductible.

Hospitalisation, bilan pré opératoire, garder à jeun, attention aux pincements latéraux dans les incarcerations herniaires.

Sténose hypertrophique du pylore :

Signes cliniques :

- bébé affamé,
- vomissements « en jet » post-prandiaux,
- amaigrissement (stagnation pondérale),
- déshydratation.

Diagnostic :

- palpation d'une « olive »,
- ondes péristaltiques,
- échographie du pylore.

Traitement :

- intervention chirurgicale non urgente : après réhydratation et correction de l'ionogramme et de l'alcalose si nécessaire,
- estomac au repos : vidange et sonde gastrique en décharge,
- bilan sanguin : ions, Ph, osmolalité, bilan pré opération,
- perfusion : hydratation et corrections ioniques éventuelles,
- urinocol : surveillance diurèse, ECG pré-opératoire.

Invagination :

Signes cliniques :

- « Coup de tonnerre dans un ciel serein »
- douleurs colicatives très violentes,
 - vomissements,
 - selles sanglantes (« gelée de groseille »),

Diagnostic :

- palpation d'un boudin dans le flanc droit,
- Rx abdomen à blanc : « vide » en FID (non indispensable),
- échographie abdominale (essentiel).

Attention à l'acidose en cas d'invagination traînante ou de longue durée ==> pH

Traitement :

- réduction par lavement à l'air (70 à 80 % des cas),
- hospitalisation 24h pour surveillance : selles,
- vomissements,
- douleurs,
- réalimentation progressive,
- **échographie de contrôle.**

N.B. : récurrence : 10 % dans les 3 jours.

- si pas de réduction possible par lavement : intervention chirurgicale,
- garder à jeun,
- bilan pré-opératoire,
- mise en perfusion.

Douleurs abdominales aiguës :

Diagnostics différentiels :

- * Chirurgicaux :
 - appendicite
 - Méckelite
 - torsion ovaire
 - traumatisme abdominal (Attention au duodénum dans les cas de chute à vélo avec choc du guidon sur le ventre)
 - volvulus
- * Médicaux :
 - pneumopathie base droite
 - adénite mésentérique
 - constipation
 - infection urinaire
 - gastro-entérite
 - pancréatite, hépatite

* Diagnostic moins fréquent :

- maladie infectieuse
- pathologie gynécologique
- intoxication au CO, au Pb
- purpura de Henoch-Schönlein
- kétoacidose diabétique
- ostéomyélite de la crête iliaque droite

* Anamnèse :

- antécédents
- premier épisode
- début des symptômes
- type de douleur
- température
- appétit
- nausées, vomissements
- habitudes alimentaires

Examen clinique (pas uniquement le ventre mais examen physique complet) :

- divertir l'enfant,
- mains chauffées,
- palpation douce,
- commencer à distance de la (fosse iliaque droite) de la zone douloureuse,
- palpation au stéthoscope.

Signes cliniques :

- type de douleur à la palpation,
- signes irritation péritonéale : rebond (défense localisée ou généralisée),
- psoïtisme,
- contracture,
- ventre de bois.

Examens complémentaires :

- biologie : GB, formule, CRP, pré-op,
- urines : sédiment, culture,
- Rx abdomen à blanc,
- Rx thorax : pas systématique,
- Echographie abdominale,
- Abdomen à blanc : disposition aérique, niveaux lignes du psoas, courbure antalgique, appendicolithe, impaction fécale.
- Echographie abdominale :
!! Échographie normale ne veut pas dire négative : l'appendice doit avoir été visualisé, non visualisé ne veut pas dire normal !

Attitude pratique :

Syndrome progressif (débutant depuis plus de 48h) sans signes d'irritation péritonéale : mise au point et surveillance en ambulatoire. Pas d'antibiotiques, pas de spasmolytiques.

Syndrome brutal ou progressif avec signes d'irritation péritonéale : mise au point et hospitalisation : observation. Contrôle clinique et biologique.

Traitement :

Panoplie de diagnostics différentiels.

L'examen clinique reste le guide principal, toujours demander un avis chirurgical.

Cas particuliers :

Appendicite aiguë < de 5 ans : existe !! (Évolution très rapide et redoutable), diagnostic méconnu étant donné ses symptômes atypiques.

30 % : diarrhée

30 % : traités par antibiotiques

Evolution à bas bruit : toujours se méfier des pathologies dont la symptomatologie est tronquée par les antibiotiques.

Scrotum aigu :

Diagnostics différentiels :

- torsion testiculaire,
- orchi-épididymite,
- oedème scrotal idiopathique,
- hernie inguino-scrotale étranglée,
- hématocèle,
- syndrome de Fournier.

Signes cliniques :

- douleur d'apparition brutale,
- testicule rouge, augmenté de volume, douloureux à la palpation,
- testicule ascensionné,
- mobilisation très douloureuse.

L'orchi-épididymite :

Douleur moins brutale, fièvre, troubles urinaires mais symptômes inconstants

Diagnostic :

- écho doppler,
- biologie,
- examen urinaire.

Traitement :

- conservateur en cas d'orchi-épididymite : hospitalisation, perfusions d'antibiotiques, antidouleurs.
- chirurgical en cas de torsion testiculaire : hospitalisation, bilan pré-op, garder à jeun, etc.

Abcès :

Rougeur, douleur, fluctuation de la masse. Traitement toujours chirurgical (un abcès doit être vidé !)

Les atteintes de la main

- Hématome sous unguéal :
Se vidange aux urgences :
2 à 3 orifices à l'aide d'un trocart ou d'un trombone chauffé au rouge : le sang sous pression s'écoule si orifice correct
bain dans une solution antiseptique, pansement gras pour garder l'orifice ouvert
à revoir : dans les 48 heures.
- Arrachement unguéal complet ou partiel :
anesthésie locale
ablation de l'ongle (l'enlever proprement et sans l'abîmer)
du lit de l'ongle avec fil résorbable 6/0
parage du lit unguéal
suture de l'ongle
suture de l'ongle sur le lit avec fil résorbable 6/0, fixation latérale (bien introduire la base de l'ongle dans sa matrice)
pansement gras
à revoir : dans la semaine.
- Infection péri unguéale ou pulpaire :
anesthésie locale par chlorure d'éthyl ou anesthésie locorégionale du doigt
incision (incision sur les lignes de force) large pour évacuer le pus, drainage et méchage si nécessaire
bain antiseptique
pommade ATB (Fucidin -Néobacitacine – Furacine)
à revoir après 24h pour pansement
possibilité de lymphangite → hospitalisation
s'assurer de l'absence d'une ostéite sous-jacente (radiographie éventuelle)
- Ténosynovite des gaines :
Attention : les gaines tendineuses facilitent la propagation rapide du pus le long des tendons
gonflement fusiforme du doigt
douleur spontanée et à la mobilisation
lymphangite
drainage et lavage sous AG
hospitalisation et antibiothérapie IV
immobilisation

Amputation partielle de la 3^e phalange (P3) :

Pas de nécessité de reconstruction en urgence :

pansement avec pommade antibiotique

adaptic

contention, main en écharpe

à revoir : si plaie simple, dans les 24h, par l'assistant en chirurgie,

si vascularisation précaire, avis chirurgical plus rapidement

Suivant le niveau d'amputation et si l'os n'est pas atteint, la cicatrisation dirigée donne d'excellents résultats.

Conseils pratiques pour le pansement :

Pas de sparadrap : sparadrap + sang = beaucoup de manipulations au retrait du premier pansement → douleur importante pour le patient

- les compresses ne doivent pas être circulaires autour du poignet, de la main ou du doigt
- utilisation de bandes étroites pour un meilleur modelage
- aspect de la bande posée = aspect de la bande neuve : toute l'élasticité est disponible pour l'œdème post-traumatique
- éviter les bandes qui donnent un beau pansement mais qui forment un carcan
- faire si nécessaire un pansement volumineux mais jamais compressif
- aucun sparadrap sauf le sparadrap final
- regarder votre pansement d'un œil critique : il doit être confortable, extensible, facile à enlever et « beau » !

Lésions plus proximales :

- Rechercher :
- lésions osseuses → Rx
 - lésions nerveuses → tests à deux points
 - lésions tendineuses → mouvements spécifiques
 - lésions ligamentaires → testing ligamentaire

Le bilan lésionnel d'une main se fait avant anesthésie, au calme et de façon méthodique. L'exploration chirurgicale doit se faire sous garrot.

Une lésion tendineuse n'est pas d'office située au même niveau que la lésion cutanée (la position du tendon varie selon le mouvement).

Si lésion tendineuse ou nerveuse :

- appeler le chirurgien de la main
- la suture se fera en salle d'opération : prévoir bilan pré-op et hospitalisation

Lésions nerveuses : examen minutieux

- trombone déplié et replié avec les 2 extrémités dans le même plan
- toujours comparer au côté sain
- s'assurer que le patient a bien compris
- répéter la manœuvre plusieurs fois pour éliminer les faux résultats

N.B. : la suture immédiate du nerf est plus aisée et donne de meilleurs résultats fonctionnels à long terme car moins d'œdème

Lésions tendineuses :

Balancer des tendons agonistes et antagonistes.

En cas de lésion, le doigt lésé pointe la lésion ;

Un tendon ne cicatrise qu'au bout de 6 semaines, nécessité de suture assistée et d'immobilisation

Traitement toujours sous AG pour éviter les tractions intempestives des tendons.

- fléchisseur profond : flexion de la dernière phalange (P3) sur la deuxième (P2)
- fléchisseur superficiel : flexion de P2 sur P1
- intrinsèque : flexion métacarpophalangienne (MP)
- long fléchisseur du pouce : flexion P2 sur P1
- court fléchisseur du pouce : flexion MP
- extenseur commun : extension de tous les doigts longs (si section, en général déficit d'extension du doigt d'environ 20°)
- extenseur propre du 2° et 5° doigt : faire signe du taureau (2° et 5° tendus, 3° et 4° fléchis)
- long extenseur du pouce : mobilise le pouce en dorsal par rapport au plan de la main

Lésions ligamentaires :

Testing des ligaments en essayant de faire bailler l'articulation

Ligament = structure assurant la cohésion des articulations

Cicatrisation difficile compte tenu de la mauvaise vascularisation (6 à 8 semaines), traitement le plus souvent conservateur (attelle, syndactylie).

Entorse :

- immobilisation uniquement de l'articulation atteinte
- idéalement : protection du ligament atteint avec mobilisation de l'articulation (orthèse, syndactylie)
- entorse MP pouce : traitement chirurgical éventuel à envisager, en attendant attelle plâtrée
- entorse du poignet : souvent méconnue car douloureuse très peu de temps.
risque d'arthrose après 10 à 15 ans
tout poignet douloureux doit être immobilisé par une attelle plâtrée et revu en consultation (après 1 semaine – 10 jours)

Evolution de l'entorse non traitée :

- irritation ligamentaire chronique
- rougeur, chaleur, œdème et douleur
- instabilité articulaire qui devient indolore
- sollicitation des tendons pour stabiliser l'articulation
- tendinites à répétition
- à long terme, arthrose

Fracture :

- immobilisation : pour ne pas provoquer de déplacement secondaire, les muscles intrinsèques doivent être immobilisés en position de repos
- fracture métacarpes de P1 et de P2 des doigts longs : boxing glove
- fracture premier métacarpe et P1 du pouce : plâtre type scaphoïde
- fracture P3 doigts longs et P2 pouce : attelle pontant l'articulation IPD ou IPP
- contact urgent avec le chirurgien si fracture déplacée ou douteuse
- à revoir en consultation de chirurgie, dans les 8 à 10 jours avec une radiographie de contrôle en plâtre) si pas de déplacement

Attention :

- il est difficile de percevoir les déplacements minimes sur un doigt gonflé
- les fractures de la base du premier métacarpe et du cinquième se déplacent quasi toujours secondairement → à contrôler.
- les fractures de scaphoïde sont souvent méconnues : refaire une Rx 10 à 12 jours plus tard

La pancréatite aiguë

- **Causes :**

- traumatique
- toxique médicamenteuse : ex. : chimiothérapie
- infectieuse : ex. : virale : coxsackie B, EBV, CMV, entérovirus, oreillons
- anomalies de l'arbre biliaire
- anomalies congénitales
- mucoviscidose
- idiopathique

- **Diagnostic :**

- biologique : amylase sérique, lipase
- échographie du pancréas

- **Bilan à réaliser selon les indications :**

- échographie
- scanner
- cholangio IRM
- recherche virale
- tests hépatiques
- test à la sueur
- anticorps antinucléaires

- **Surveillance :**

- électrolytes, calcium, glycémie

- **Traitement :**

- mise à jeun, quand la situation s'améliore : reprise d'une alimentation pauvre en graisse
- sonde gastrique : surtout si nausées
- analgésique
- Somatostatine : 7 Y / kg / h 1^{er} jour puis 3, 5 Y / kg / h ensuite (Sokal) → nécessité de surveillance de glycémie (hyper)

L'hémorragie digestive

Présentation : Hématémèse - saignement au dessus de l'angle de Treitz

Δ Δ hémoptysie

épistaxis

saignement buccopharyngé

- importance du diagnostic si sang rouge ou noir Méléna

- en général hémorragie haute, parfois du côlon droit

Δ Δ bi - fer

épinard - betterave - charbon de bois

Rectorragie - saignement anorectocolique, parfois hémorragie supérieure (importante).

Anamnèse :

Prises médicamenteuses : AINS (! automédication) (anticoagulant)

Séjours tropicaux

Symptômes associés : - douleurs - perte de poids - température - troubles du transit

Clinique : Evaluation du degré de gravité : - anamnèse

- tilt test : PA ↓ > 10% orthostatisme

FC ↑ > 20% = perte de 20 - 25 % masse

- notion de soif

- pâleur

- chute de la diurèse

Inspection : nez - bouche - haleine

Muqueuses : - anomalies artérioveineuses (mal. Rendu - Osler)

- diathèse hémorragique

T.R.

Palpation : - recherche d'hépatopathie - recherche de masse

Labo : Hb – Héma

Bilan coagulation - diathèse

Bilan hépatique

Compatibilité

Premier geste : Hospitalisation (S.I.)

Pronostic : Pathologie sous-jacente (notamment varice oesophagienne)

Pathologie connexe

Si pas de choc d'emblée, l'hémorragie réapparaît rarement

Que faire ? : Stabilisation hémodynamique (une bonne voie !)

Endoscopie dès que possible (sauf si hémorragie massive par le bas) 6h - 12h

Intubation ? si situation grave, prévenir chirurgien

Intérêt endoscopie : Hémorragie active
Stigmate d'hémorragie récente
Traitement endoscopique : injection sclérosante (1% chez l'adulte éthoxysclérol) (pas de traitement endoscopique si hémorragie massive, bien arrêtée, diffuse). / élastiques

Principes de la transfusion :

Ne transfuser qu'en cas d'hémorragie aiguë, si choc ou si la situation ne se stabilise pas (une moelle peut multiplier par 8 sa production c'est-à-dire 500 ml /jour chez l'adulte). Miser 9g Hb.

Au départ, pour stabiliser le volume : - électrolytes

- macromolécules : 20 ml /kg en 1/2

Si nécessité de transfuser, donner du culot globulaire car le patient a déjà reçu des liquides (! excès de masse). Plasma frais pour un volume de sang remplacé (contient des facteurs de coagulation). 5 ml /kg pour 15 ml /kg culot transfusé si hémorragie importante.

Transfuser des plaquettes si 2 fois volume de sang transfusé (plus vite si prise d'aspirine : antiagrégant).

Calcium : 1gr Ca pour 4U de sang puis 1gr toutes les 2 ou 10 ml gluconate Ca à 10 % pour 500 ml transfusés.

Drogues : - Somatostatine 0,25 mg IV en dose initiale puis 0,25 mg 1h perfusion (dose adulte) 5µg /kg /h pendant 3 jours. Pour les lésions oeso-gastro-duodénales car inhibe :
- sécrétions digestives
- flux splanchnique
- Anti H2 (Zantac)
Ou - Oméprazole (Losec) éventuellement IV ! 1 mg /kg /jour

Chirurgie : Si hémorragie massive Ulcus face postérieure du bulbe avec vaisseau visible (art.gastro. duod.)

Scintigraphie : Tc pur ----→ diverticule de Meckel
(! stase pyélon)
GR marqué varices
saignements au niveau du grêle

Artériographie : - Hémorragie aiguë : 0.5ml → 3 ml /min (digitalisation pfs < 0,5ml) parfois en cas d'hémorragie ancienne, elle peut montrer la lésion responsable.
- En deuxième intention car exploration agressive après la scintigraphie qui montre la persistance du saignement.
- Si hémorragie importante par le bas, l'endoscopie est quasi irréalisable.
- Parfois interventionnelle (Gelfoam - embolisation).

Transit grêle (entérolyse) : - En cas de saignement non expliqué
- Intérêt limité

Chapitre V : Hématologie

- L'hémorragie et les atteintes de la coagulation
- La crise déranocytaire
- Le patient neutropénique fébrile
- Le patient hémophile connu et vu aux Urgences
- Le PTI aigu
- Les anticoagulants

L'hémorragie et les atteintes de la coagulation

I. Evaluation clinique d'un saignement excessif

→ ANAMNESE + EXAMEN CLINIQUE

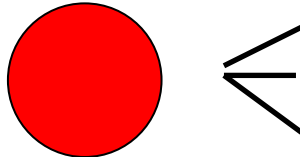
⇒ 1) Est-ce qu'un désordre hémorragique est probable ?

- **spontanés**
- **excessifs** ou **prolongés** après trauma ou petite chir.
- **à plus d'un site** ou à des **sites inhabituels**
- **récurrents** (ménorragie, épistaxis...)

→ ANAMNESE !!

⇒ 2) Quel type de désordre ?

Vaisseaux
Plaquettes
Facteurs coagulation



**Thrombopénie
thrombopathie**

PEAU/MUQUEUSE

Pétéchies → plq ou vascularite
hémorragies muq. → maladie Vw ++
bulles hémorr. ss-muq.
purpura

PROFOND/APRES ORL

hémarthroses
ecchymoses larges
hématomes profonds
hémorr. après ORL
hémorr du cordon → déficit fXIII

coagulopathie

⇒ 3) **Congénital ou acquis ?**

Age de début
Histoire familiale
Saignement dès le 1^{er} " challenge "
Saignement excessif à chaque " challenge "

⇒ 4) **Sévérité ?**

II. Investigation

◆ TESTS GLOBAUX

1. plaquettes
2. temps de saignement (TS)
3. TCA ou aPTT
4. temps de Quick/temps de prothrombine (TQ/TP)
5. temps de thrombine (TT)
6. fibrinogène

◆ TESTS SPECIAUX

- test d'agrégation plaquettaire
- recherche maladie Von Willebrand
- dosage des facteurs de la coagulation
- recherche d'un anticoagulant circulant
- temps de lyse du caillot
- PDF
- D-Dimères
- temps de lyse des euglobulines (von Kaulla)
- temps de reptilase (TR)

◆ TESTS AU BLOC OPERATOIRE

- plaquette
- temps de coagulation sur sang total
- TCA et TQ sur sang total
- thromboélastogramme

TESTS GLOBAUX

1. Plaquettes : **150-300.000/mm³ ***

!! Fausses thrombopénies : agrégats plq → refaire sur tube CITRATE (pas EDTA)

2. Temps de saignement (TS) :

HEMOSTASE
PRIMAIRE

-méthode de DUKE : **2-4 min*** → A ABANDONNER

-méthode d'IVY : **4-8 min***

- *Platelet Function Analyzer (PFA)* → machine

épinéphrine 94-193 sec

!! tube citraté 3.8% Na+

ADP 71-118 sec

3. TCA ou aPTT :

VOIE INTRINSEQUE + COMMUNE	PK-KHPM-K-XII-XI-IX-VIII V-X-II-I
---------------------------------------	--

→ Exprimé en seconde par rapport à un témoin
(définie par chaque labo, fonction du réactif utilisé)

25-40 sec*

anormal si >1.2 témoin*

4. TQ OU TP :

**VOIE EXTRINSEQUE
+ COMMUNE**

**VII
V-X-II-I**

→ Exprimé en sec. par rapport à un témoin **12-14 sec***

Ou exprimé en % d'activité = **TP 70-100%***

Ou exprimé en **INR** : standardisation entre les réactifs (pour suivi des patients sous AVK)

$$\text{INR} = \left[\frac{\text{TQ malade}}{\text{TQ témoin}} \right]^{\text{ISI}}$$

ISI = Indice de Sensibilité Internationale de la thromboplastine utilisée
TQ témoin

5. Temps de Thrombine (TT) :

VOIE FINALE

II-I

→ temps de formation caillot après introduction de fibrine

15-20 sec*

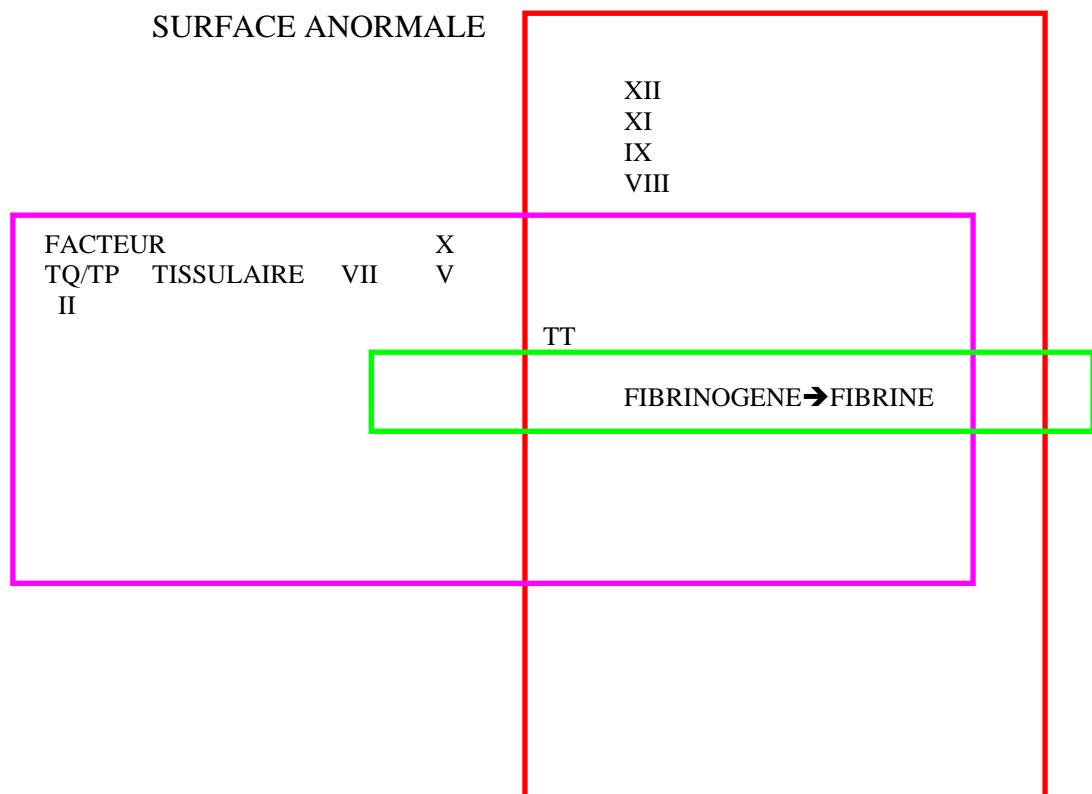
anormal si >tps témoin + 6 sec

6. Fibrinogène :

Pas en première intention pour certains **2-4 g /l**

APTT/TCA

SURFACE ANORMALE



TESTS SPECIAUX

1. Test d'agrégation plaquettaire : stimulée par ADP, adrénaline et collagène
→ agrégomètre puis, test spécifiques (biochimie, morphol., microscopie électronique, analyse des glycoprot.membranaires).

2. Recherche maladie de Von Willebrand :

-dosage antigène vW (< chez patient O) !! très variable → répéter si suspicion ++

-dosage activité du cofacteur à la ristocétine (activité in vivo)

-dosage du facteur VIII coagulant

-analyse des multimères de vW

3. Dosages des facteurs de la coagulation

4. Recherche d'un anticoagulant circulant :

Si un test perturbé → M+T → pas de correction

→ Caractérisation de l'anticoagulant

→ Adjonction de phospholipides (saturation) → correction = anti-phospholipides

→ si ne se corrige pas, recherche d'un anti-facteur spécifique (ex : anti-fVIII)

5. Temps de lyse du caillot : fibrine — polymères insolubles : liaisons covalentes et
incorporation de l' α 2-AP
XIIIa

→ adjonction d'urée → détecte déficit en fXIII et en α 2-antiplasmine (non détectés par les autres !)

6. PDF : produits de dégradation du fibrinogène ET de la fibrine <10 μ g/ml

7. D-Dimères : produits spécifiques de la dégradation de la fibrine → ↑ quand dépôts fibrine
→ dans tous les états d'activation de la coagulation (CIVD, cancer, infection...)

8. Temps de lyse des euglobulines (Von Kaulla) : Test global d'exploration de la fibrinolyse du caillot d'euglobulines >3h

↓↓ dans fibrinolyse

↓ dans CIVD

9. Temps de Reptilase (TR) : venin insensible à l'héparine

→ remplace la thrombine pour faire le TT

→ sensible aux mêmes causes d'↑ du TT sauf due à l'héparine

➤ **TESTS AU BLOC OPERATOIRE**

- plaquette : appareil portable

- temps de coagulation sur sang total → étude temps de constitution du caillot (10-12 min à 37°, 16-18 min à 20°)

+ étude du temps de lyse du caillot (normal 72h → <1h dans fibrinolyse aigue)

+ recherche défibrination majeure : pas de formation de caillot

- TCA et TQ sur sang total (appareils spéciaux au bloc → références propres)

- Thromboélastogramme (TEG) : mesure coagulation totale + fibrinolyse avec graphique (fig.22)

INTERPRETATION DES TESTS

• **test anormal → LE REFAIRE**, sur du **sang frais** (pas au KT !)

• **sensibilité limitée des tests globaux**

- tenir compte des réactions inflammatoires, d'une éventuelle grossesse

- sensibilité limitée pour le dépistage des déficits mineurs (un taux minimum de 30% est nécessaire pour les 2/3 des facteurs de la coagulation et d'hémostase primaire)

- incapacité de détecter des déficits rares mais parfois très graves (fXIII)

➔ **si tests négatifs mais suspicion clinique ++ → pousser + loin**

1. ↑ TS isolée

VAISSEAU
PLAQUETTE
FvW

-vérifier une 2^{ème} x

-hématocrite !! (si dilution → ↑ TS)

-numération plaquette

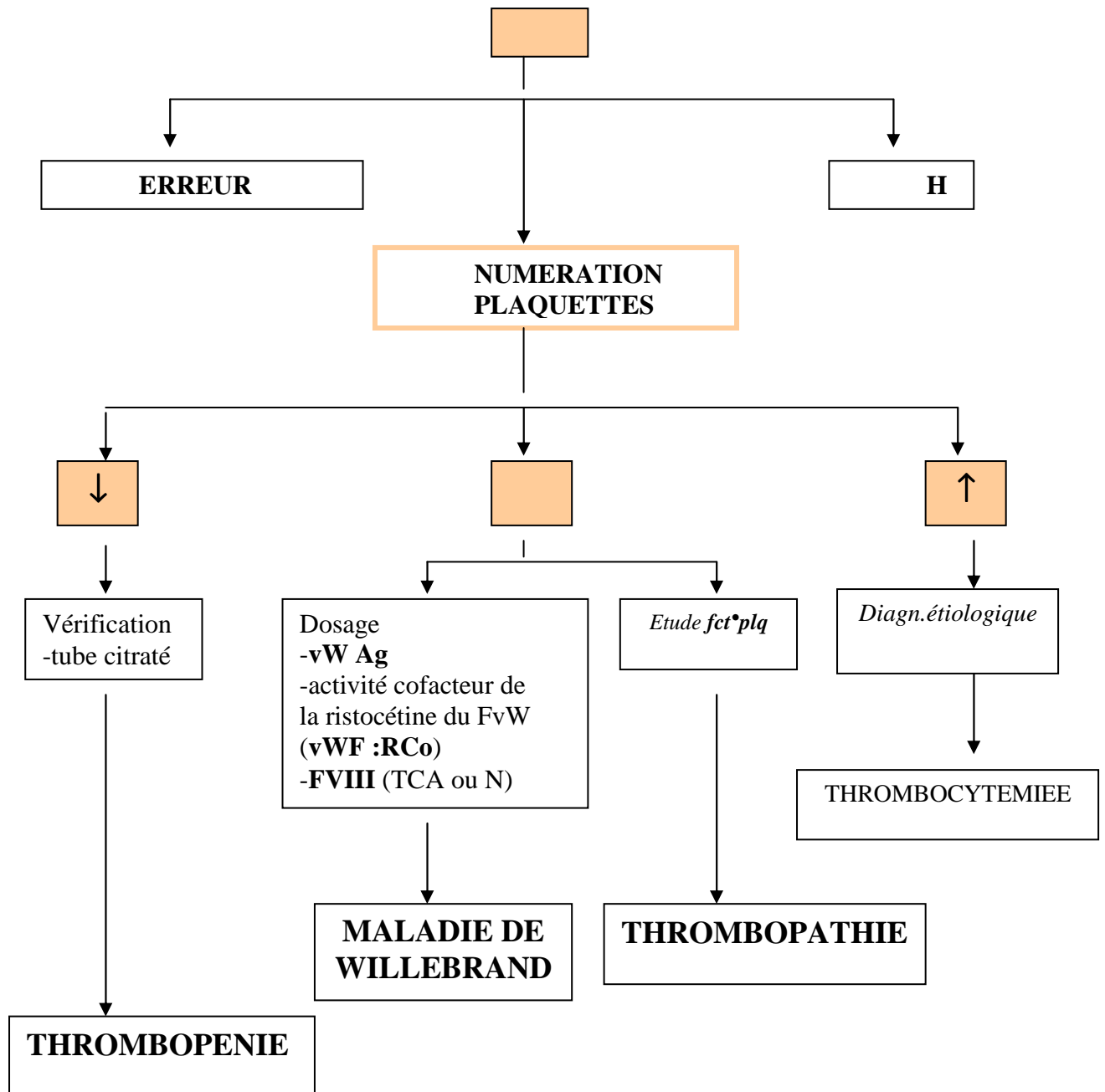
• **THROMBOPENIE** → !! pas de corrélation entre dg° thrombopénie et ↑ TS

• **THROMBOCYTEMIE** → hémopathie

• **NORMALES** → maladie von Willebrand **ou** anomalie fonctionnelle plaquette

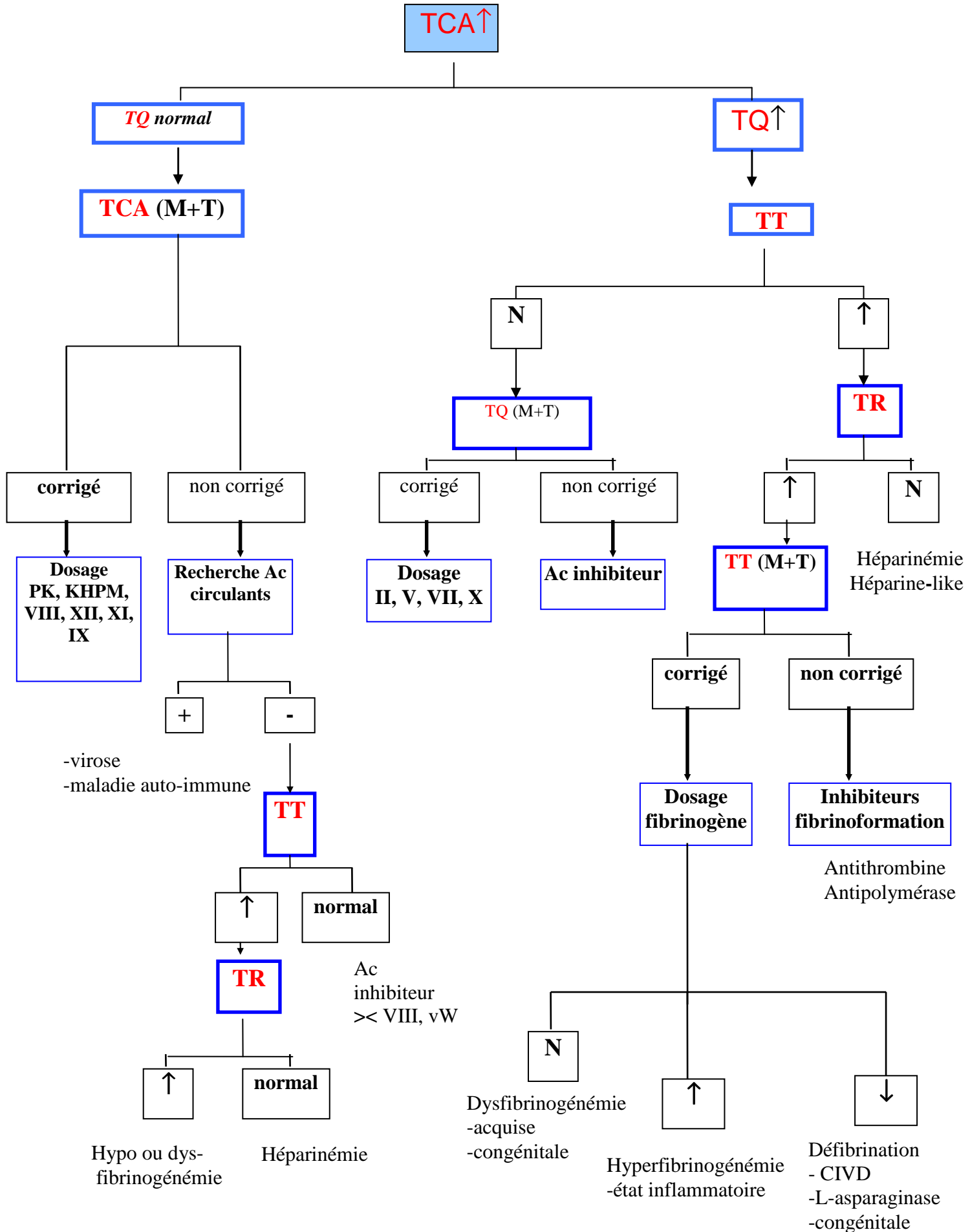
NB : la maladie de vW est souvent associée à un déficit modéré en f VIII

→TCA manque de sensibilité pour des déficits modérés → sera le + souvent normal, parfois légèrement ↑.



2. ↑ TCA

- FAIRE TEMPS DE QUICK : anomalie **globale** ou **limitée** à une portion ?
- SI TQ ANORMAL : anomalie voie **commune** ou **finale**
- SI TQ NORMAL : anomalie voie **intrinsèque** ou **finale**
- **TQ ANORMAL** : faire TT pour déterminer si **commune** ou **finale**
- **TQ NORMAL** : “ mixing ” test (**inhibiteurs** ?) → si négatif → recherche Ac circulants (anti-phospholipides)
- si négatif, chercher anomalie voie finale non détectée par TQ
- faire TT → normal = inhibiteurs facteurs voie intrinsèque



3. ↑ TQ isolée

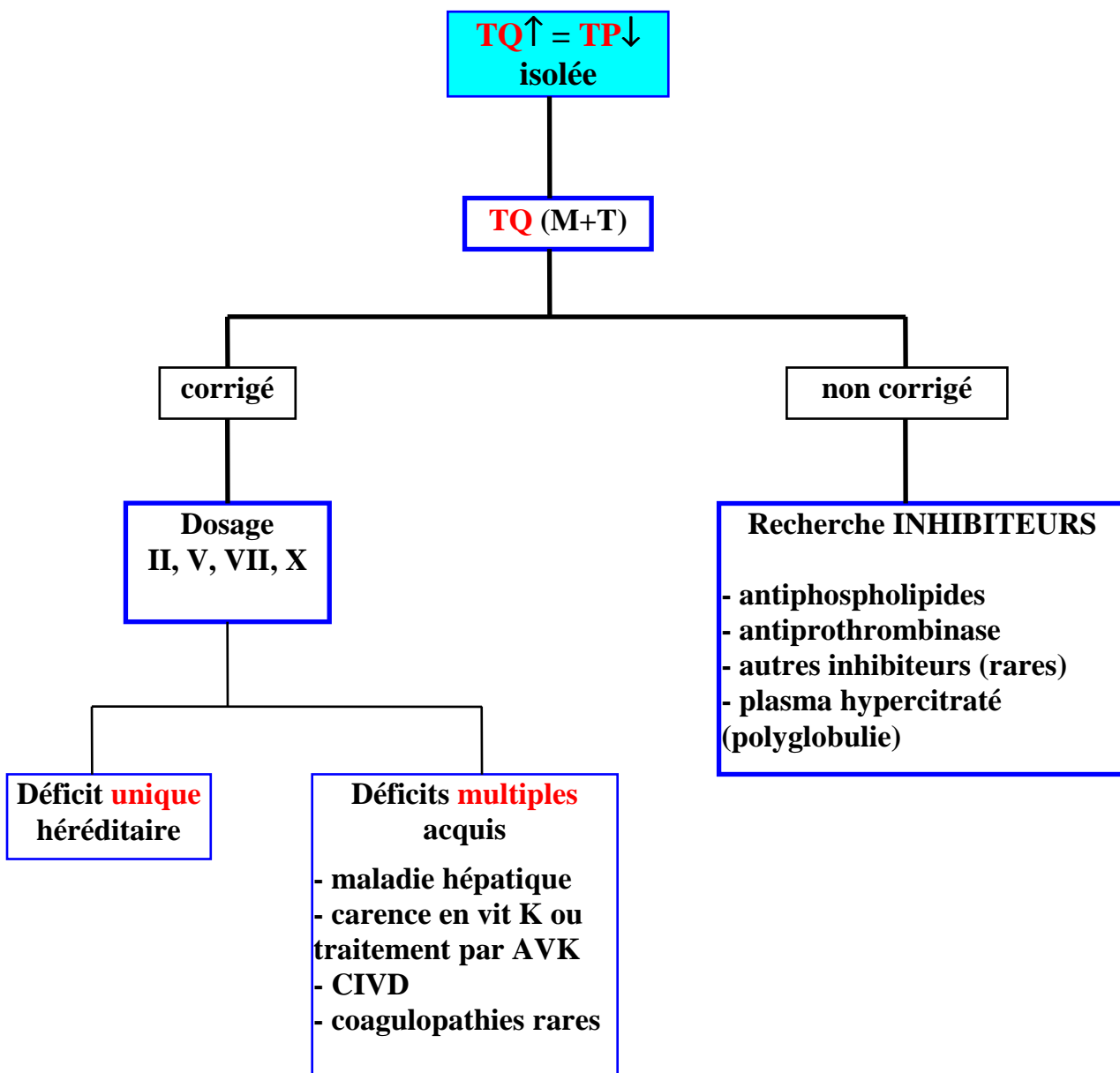
VOIE EXTRINSEQUE
+ COMMUNE

→ élévation ISOLEE TQ = voie intrinsèque et finale normales → atteinte voie extrinsèque ou commune → II, VII, IX, X.

Rappel : - tous les facteurs sont dépendant du **foie** (SAUF le F VIII)

- les facteurs II, VII, IX et X + protéine C et S sont **VITAMINE K-dépendant**

(→ “idem foie sauf V “)



4. ↑ TT isolée

VOIE FINALE

→ héparine ? → **TEST REPTILASE** : normal si héparinémie.

Remarque : l'héparine inhibe le Xa et le IIa mais donnera surtout une ↑ du TCA et du TT, avec une ↑ du TQ quand doses trop élevées

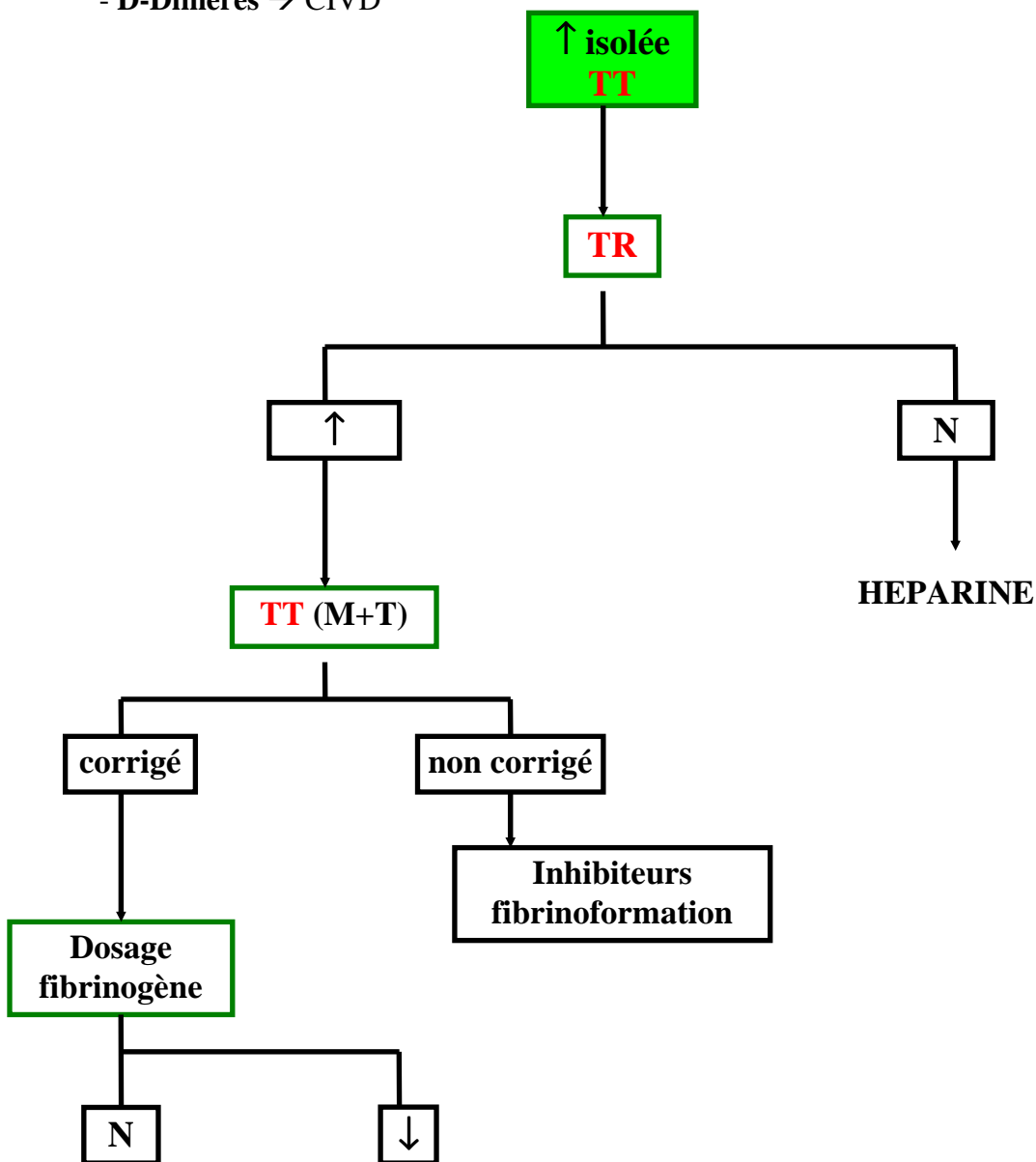
→ hypofibrinogénémie : risque hémorragie si profond

→ dysfibrinogénémie : risque hémorragie ou thrombotique ! mais le + souvent asymptomatique **!! ne détecte pas déficit en F XIII**

Intérêt dosage :

- PDF → FIBRINOLYSE

- D-Dimères → CIVD



Dys-fibrinogénémie

*Congénital

*CIVD

TYPES DE DESORDRES HEMORRAGIPARES

1. DESORDRES VASCULAIRES

→ vaisseaux enflammés ou infiltrés ou si perméabilité anormale

2. DESORDRES PLAQUETTAIRES

↑ TS

◆ QUANTITATIF = THROMBOCYTOPENIES

↑ TS, PLQ ↓

- ↑ destruction

*consommation

*immuno : médicaments

infection

auto-ac

- ↓ production → moëlle
- séquestration
- hémodilution

◆ QUALITATIF = THOMBOPATHIES

→ tests d'agrégation plaquettaire

↑ TS, PLQ nles

- acquises (fréquentes)
- *médicamenteuses (AINS, ticlopidine, antibio..)

*insuffisance rénale, dysglobulinémie, hémopathies...

- constitutionnelles (rares)

*dystrophie thrombocytaire de Bernard et Soulier

*thrombasténie de Glanzmann

3. PATHOL. ADHESION PLQ = MALADIE DE VON WILLEBRAND

TS +- ↑, TCA nl / +-↑

- le plus fréquent des déficits constitutionnels de l'hémostase

- prévalence : +- 1% population

- les formes bénignes et asymptomatiques sont les plus nombreuses

- est en fait un groupe de désordres génétiques → phénotype très variable

- ◆ 70% = type I (AD) : déficits modérés, ↓ de tous les multimères (vW :Ag, vW :Rco, VIII)
- ◆ type III (Ar) : sévère++, déficit quasi complet de tous ; très rare
- ◆ type II (A, B, N, M) : anomalies fonctionnelles du F vW-variants moléculaires

QUANTITE

QUALITE

4. PATHOL. FACTEURS

- majorité liée à manque d'un facteur
- minorité liés à une lyse précoce du caillot :
 - *déficit en F XIII , en α_2 antiplasmine
 - * activation de la fibrinolyse

→ DEFECT FACTEUR

- ◆ congénital → souvent un seul
- ◆ acquis → souvent plusieurs
- ◆ par ↓ vie → neutralisation (Ac) **ou** utilisation accrue (CIVD)
- ◆ par ↓ production

- CONGENITAL : les + fréquents = déficit en F VIII puis IX (hémophilie A et B) → Xr

*sévère (<1% f)

*modéré (1-5% f)

*léger (6-30% f)

N.B. : Dans 10-15 % des hémophilies A sévères et 2% des hémophilies B sévères, des Ac antifacteur se développent → le traitement devient inefficace/épreuve TCA (M+T) ne se corrige pas → à rechercher systématiquement !!

- autres déficits constitutionnels → corrélation degré déficit/degré ↑ tests variable !

- ACQUIS

- insuffisance hépatique (tous sauf VIII)
- déficit en vitamine K ou traitement AVK (II, VII, IX, X)
- consommation (CIVD)
- neutralisation → Ac anti-facteur (héparin-induced ; anti-f VIII)
- absorption anormale (ex : pour le F X dans amyloïdose)

N.B. : non discutés : les anomalies in vitro SANS manifestations in vivo (déficit en F XII)

La crise drépanocytaire

Indications : Crise vaso-occlusive. Séquestration splénique. Acute chest syndrome. AVC ...

Principes de base : Hydrater. Eviter l'acidose. Oxygéner. Traiter la douleur. Traiter l'infection. Eviter l'hypothermie.

Au diagnostic, penser à : Hb, Réticulo., HbF, Bili., LDH, CRP, Iono, TGO-P
Hémoculture
Echo. abdo.
Rx thorax
Poids – Taille – Surface corporelle

En pratique :

Hyperhydratation alcaline =

Perfusion G5 % - LP 2/3 – 1/3 2 l/ m² /24 h

+ Bicar.Na⁺ 3 mEq / kg / 24 h (NaHCO₃ 8.4 % : 1 mEq = 1 ml)

pH urinaire doit > 7. Si < 7 : + NaHCO₃ 8.4 % 1 ml/kg supplémentaire / 4h

Antibiotiques = Augmentin^o ou Claforan^o IV

Antidouleurs = Paracétamol → Tramadol → Morphines si nécessaire

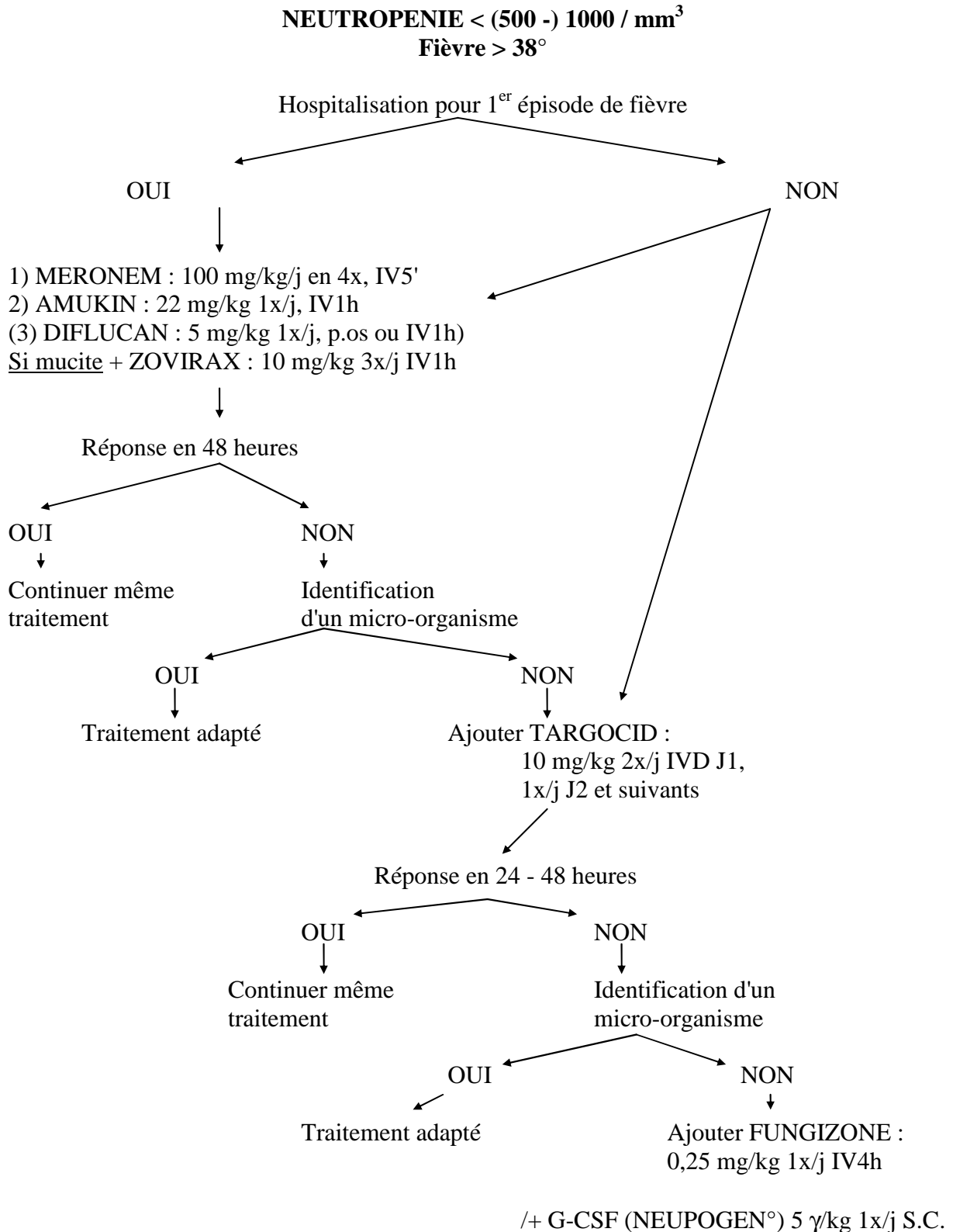
! Pas d'aspirine !

O₂ si acute chest syndrome ou insuffisance respiratoire

Transfusion

Si chute de l'Hb < 8 gr., séquestration splénique, AVC, ou acute chest syndrome.
Culot globulaire déleucocyté irradié.

Le patient neutropénique fébrile



PRISE EN CHARGE INITIALE D'UN JEUNE NOURRISSON FEBRILE

DEFINITIONS :

Jeune nourrisson : Agé de moins de trois mois.

Fébrile : Température mesurée en rectale, et supérieure ou égale à 38°C.

PRINCIPES :

La fièvre dans cette tranche d'âge ne doit jamais être considérée comme un symptôme banal ; le risque d'infection bactérienne invasive est plus important que chez l'enfant plus âgé.

Les difficultés diagnostiques à cet âge tiennent au caractère non spécifique et souvent paucisymptomatique à leur début, d'infections potentiellement sévères. Les signes sont d'autant moins spécifiques que l'enfant est plus jeune.

Les 2/3 à 3/4 de ces enfants ont une infection virale. Dans 20 à 25 % des cas, les infections sont d'origine bactérienne. Dans 5 à 10 %, ces nourrissons fébriles ont une bactériémie avec ses risques de complications. L'infection bactérienne la plus fréquente dans cette tranche d'âge est la pyélonéphrite aiguë.

Haut risque d'infection potentiellement sévère (un seul signe suffit):

Troubles du comportement

Troubles de la vigilance et/ou du tonus

Anomalies du cri

Anomalies de la réactivité (envers l'entourage familial)

Irritabilité et/ou inconsolabilité

Difficultés d'alimentation

Anomalies de l'hémodynamique

Anomalies de la coloration

Signes de détresse respiratoire

Signes de déshydratation

Signes en faveur d'une infection des parties molles ou du squelette

Purpura

Chez les nourrissons ne présentant aucun de ces signes, l'évaluation clinique ne permet pas à elle seule dans cette tranche d'âge d'exclure une infection bactérienne sévère, et des examens complémentaires sont indispensables

Les nourrissons à bas risque d'infection bactérienne sont définis comme ceux qui ne présentent aucun signe clinique définissant le haut risque et aucun signe biologique en faveur d'une infection bactérienne : globules blancs compris entre 5 000 et 15 000 par mm³, pas de syndrome inflammatoire : CRP < 10 mg /l, examen direct des urines (RUSU) fiable normal (ce qui n'exclut pas une infection urinaire !).

Il est par ailleurs possible de garder quelques heures en observation à l'HP (avec mesure répétée de la température rectale) un nourrisson avec une fièvre non quantifiée par les parents ou objectivée par les parents mais non retrouvée aux urgences, et dont l'état général et l'examen physique sont sans particularité. On envisagera un retour à domicile après avis du senior si l'enfant est resté apyrétique et stable et que sa biologie n'est pas perturbée.

AGE :	MISE AU POINT :	ATTITUDE :
< 1 mois	Biologie + hémoculture Rx thorax si symptômes respiratoires Ponction sus-pubienne / sondage vésical PL d'office +/- PCR Herpès sur LCR §	Hospitalisation d'office Antibiothérapie d'office : CLAFORAN PENTREXYL AMUKIN +/- ZOVIRAX
1 mois à 3 mois	Biologie + hémoculture Rx thorax si symptômes respiratoires Ponction sus-pubienne / sondage vésical PL d'office <u>sauf</u> avis senior	Hospitalisation et antibiothérapie selon résultats et avis senior : CLAFORAN PENTREXYL Et AMUKIN si RUSU +

§ La PCR Herpès sur le LCR est à réaliser chez tout nourrisson de moins de un mois, qui présente une anamnèse ou des signes cliniques cutanés, oculaires ou buccaux d'infection herpétique, ou qui présente des convulsions ou un état septique. Un traitement empirique par Zovirax sera dans ce cas instauré jusqu'à obtention des résultats de la PCR

Le patient hémophile connu et vu aux Urgences

Si un enfant hémophile se présente aux Urgences :

- 1. Installez- le immédiatement.** Ne jamais faire attendre un patient hémophile : traiter le plus rapidement possible
- 2. Ecoutez le patient et croyez-le.** Lorsqu'un enfant méconnu présente de nombreux hématomes, il faut non seulement exclure les sévices corporels, mais aussi effectuer un prélèvement sanguin à la recherche de troubles de la coagulation. (30 % des cas n'ont pas d'antécédents familiaux connus).
- 3. Considérez que toute symptomatologie est la conséquence d'une hémorragie** (céphalées...).
- 4. Prévenez le médecin** et expliquez qu'il s'agit d'un **patient hémophile**.

Premiers soins : Repos **I** glace **C**ontention **E**lévation

- surélever le membre atteint + compression,
- appliquer de la glace sur l'articulation atteinte ou sur l'hématome ce qui provoquera une

Contraction musculaire

➔ moins de sang vers la partie touchée

➔ diminution de la pression et donc de la douleur - prise des paramètres importants.

Jamais de prise de température rectale.

3) Anamnèse

Questions à poser d'emblée :

- Type d'hémophilie ? A ou B
- Sévérité de l'hémophilie ? (tjrs la même dans une même famille)
- Présence d'un inhibiteur ou non ?
- Quelle est la substance coagulante utilisée ?
- Nombre d'unités ?
- Tenue du carnet ?
- Prophylaxie ?
- Carte d'hémophile ?

4) Urgence de la prise en charge thérapeutique

A. Il existe des hémorragies pouvant comporter un risque vital exigeant une injection immédiate :

- traumatisme crânien,
- céphalée persistante,
- hémorragie oculaire,
- traumatisme au niveau de la gorge,
- traumatisme vertébral,
- traumatisme abdominal,

- violente douleur abdominale,
- hémorragie digestive,
- hémorragie iliopsoatique,
- hémorragie rétro-péritonéale,
- hémarthrose de la hanche,
- hématome important du quadriceps,
- fractures et luxations,
- traumatisme grave : accident de la route, chute dans l'escalier,...

Ces hémorragies nécessitent généralement une hospitalisation.

B. Il existe des hémorragies dangereuses sur le plan fonctionnel :

- aisselle,
- face interne de l'avant-bras,
- paume de la main,
- fesse,
- aine,
- creux poplité,
- mollet.

En raison du risque de compression neurale et vasculaire pouvant atteindre toutes les loges, il faut administrer le facteur de coagulation dès que possible.

Dans ces cas, il faut injecter le facteur de coagulation :

- AVANT que le patient ne se rende aux examens demandés : rx, écho, scan,...
- AVANT tout examen invasif ou traitement tel que : suture, PL, ponction artérielle, placement sonde gastrique. (Ne pas attendre le résultat du facteur 8 ou 9).

5) Médicaments anti-hémophiliques

Présentation :

Poudre à reconstituer avec solvant A.D.

250, 500 ou 1000 unités internationales /flacon.

Une unité de facteur de coagulation peut coûter jusqu'à 1 euro => un flacon de 1000 U coûte 1000 euros !

Conservation :

Entre 2 et 8 degrés.

Un produit reconstitué ne se conserve pas dans le flacon de verre.

Administration :

IV, pur, à la seringue (jamais redilué), à vitesse de 2 à 4 ml /minute.

Le rythme des injections varie selon la sévérité du saignement et le type de produit : ainsi, le facteur VIII peut être injecté 1 à 3 fois par jour ; le facteur IX : 1 à 2 fois par jour.

Dans certaines circonstances, le médecin peut être amené à prescrire du facteur VIII ou IX en perfusion continue 24h /24. Seulement en Y, avec du LP !

LE BOLUS AMENE LE PATIENT AU TAUX CIBLE SOUHAITE (toujours 30% selon l'indication). La perfusion maintient le taux atteint par le bolus -> ! Si arrêt accidentel du F VIII car taux chute.

Après une prise de sang sans administration de facteur de coagulation, comprimer le site de ponction pendant 10 minutes après le prélèvement. Ensuite, pansement compressif pendant 24 heures, même si le prélèvement a échoué.

Posologie :

La posologie dépend à la fois de la variété du facteur anti-hémophilique et de la sévérité de l'épisode hémorragique. (Cfr. supra).

6) Prise en charge infirmière : comment ?

- Vérifier quel produit le patient utilise.
- En cas d'hémophile avec inhibiteur, l'urgentiste contacte immédiatement le pédiatre hématologue qui décide du produit à utiliser et de la dose à administrer.
- Demander au médecin de calculer la dose.
- Pour les enfants qui ont peur de l'injection, penser au Méopa (Emla impossible du fait de la durée d'attente de son efficacité).
- Injection intraveineuse lente (IVDL : 2 à 4 ml/min).
- Ne pas provoquer de reflux sanguin pendant l'injection du facteur car cela provoquerait la formation de micro agrégats.
- Toujours utiliser la totalité des flacons ouverts. Un surdosage est impossible.
- Il vaut mieux ne pas utiliser les veines employées dans le traitement à domicile. Éviter de piquer au pli du coude; préférer le dos de la main.
- Après : noter le produit utilisé, la quantité et le numéro de lot dans le carnet du patient.

7) Analgésie

La douleur est le premier symptôme d'une hémorragie. Les douleurs articulaires et musculaires étant intenses, une **couverture analgésique** est importante. L'injection du facteur de coagulation ne suffit pas en elle-même.

Ce qu'il faut savoir :

- tous les dérivés **acétylsalicyliques** sont **proscrits** (aspirine),
- les injections **intramusculaires** sont **interdites**,
- on n'administre **pas d'anti-inflammatoires**.

Traitement du Purpura thrombocytopénique aigu ou PTI

Bilan de départ :

- **Bio. :** Sg.c. plaq., CRP, Fibrin., P.S., IgA-G-M, Ac. anti-plaquettes, Coombs, C3 - C4 - CH50, FAN, Compatibilité, Sérothèque (10 ml sur tube sec, à conserver dans le frigo des S.I.E., avec date et nom).
- **Myélogramme :** 1) Si autre lignée atteinte
2) Si signes cliniques (hépato ou splénomégalie, adénopathies, asthénie,..)
3) **Avant toute corticothérapie**
- **Urines** (hématurie ?)
- **F.O.**
- **Scan SNC** en cas de signes neurologiques

Attitude :

1) Plaquettes > 50 000 sans signe hémorragique autre que les pétéchies et sans autre signe clinique :

→ Retour à domicile. Contrôle biologique après 24 ou 48 h.

2) Plaquettes 10 000 - 20 000 sans signe hémorragique cutané ou muqueux et sans autre signe clinique (découverte fortuite) :

→ Hospitaliser. Surveillance. Contrôle biologique après 24 h.

3) Plaquettes 20 000 - 50 000 sans signe hémorragique autre que les pétéchies et sans autre signe clinique :

→ Hospitaliser. Surveillance. Contrôle biologique après 24 h.

4) Plaquettes < 50 000 avec saignement muqueux (épistaxis, gingivorragie) et sans autre signe clinique :

→ Ig (Multigam^o) 1 g/kg/dose IV lente (5 h), 2 jours de suite.

5) Plaquettes < 20 000 avec signes hémorragiques cutanés ou muqueux, sans autre signe clinique :

→ Ig (Multigam^o) 1 g/kg/dose IV lente (5 h), 2 jours de suite.

→ Si réponse transitoire : discuter 2ème cure d'Ig ou corticothérapie (Prednisolone 1 mg/kg/j).

6) Plaquettes < 10 000 avec ou sans signes hémorragiques cutanés ou muqueux, sans autre signe clinique :

→ Ig (Multigam^o) 1 g/kg/dose IV lente (5 h), 2 jours de suite.

7) Diathèse hémorragique : F.O., hématurie, hémorragie intracrânienne, ... quelque soit le nombre de plaquettes :

→ Ig (Multigam^o) 1 g/kg/dose IV lente (5 h), 2 jours de suite.

+ Corticoïdes : Solu-Médrol 30 mg/kg/j IV lente, 3 jours; puis Prednisolone 1 mg/kg/j.

+ Transfusion de plaquettes.

+ Si rebelle : discuter immunosuppresseurs (Immuran), splénectomie, ...

N.B. : ! Pas d'Ig IV si déficit complet en IgA.

Les anticoagulants

INSTAURATION D'UN TRAITEMENT ANTICOAGULANT PAR ANTIVITAMINE K (AVK), SINTROM^o = ACENOCOUMAROL et MAREVAN^o = WARFARINE.

Dose : Difficile car variable d'une personne à l'autre. Pas de dose de charge.

Commencer par une dose moyenne de 2 – 3 mg /jour

Enfant : 0,2 mg /kg /jour warfarine (Marevan^o)

0,1 mg /kg /jour acénocoumarol (Sintrom^o) (max 3 mg /jour)

Poursuivre l'héparine de bas poids moléculaires (HBPM) pendant 5 jours.

INR à 2 reprises à 24 h d'intervalle.

Ajuster la dose en fonction de l'INR en considérant la dose cumulée par semaine, ne pas changer chaque jour.

Contrôler l'INR toutes les 3 semaines quand le patient est stable.

Diminuer progressivement en 15 – 20 jours en cas d'arrêt programmé (risque de rebond).

INR DOSES

< 2 - 5 à 20 % /semaine, contrôle après 1 semaine

2 - 3 Pas de changement

Contrôle /3 semaines

3 – 4,5 selon cas 5 à 20 % /semaine

4,5 – 5 Arrêt de prise 1 jour dose de 10 à 20 %

Contrôle après 1 semaine

> 5 STOP

Contrôle INR /jour

(N. Francotte - P. Philippet 20.06.2007)

Le taux dépend de : - dose

- apport alimentaire en vitamine K (aliments...)

- médicaments

- activité hépatique

! Carnet de bord : doit être tenu par le patient.

! Surveillance : plaintes

Apports intermittents de vit. K

Abondance des règles

Grossesse exclue

Alcool

N.B. : La latence d'action des AVK dépend de la rémanence des facteurs de coagulation et plus particulièrement :

Fact. II : 80 à 120 h

Fact. IX et X : 20 à 30 h

Fact. VII : 3 à 6 h

Ne pas commencer par une dose de charge !! car on risque alors de ___ facteur C et facteur S qui sont aussi des facteurs vitamines K dépendants avec risque de nécrose tissulaire.

(N. Francotte - P. Philippet 20.06.2007)

GESTION DES ANTICOAGULANTS DE TYPE ANTIVITAMINE K (AVK)

LORS D'INTERVENTIONS

1) Au moment d'une intervention chirurgicale :

Avant :

- Doser INR 1 semaine avant l'intervention.
- Arrêt du traitement 3 à 7 jours avant l'intervention.
- Doser INR 1 à 2 jours après arrêt des anticoagulants.
- Dès que INR < 2, prendre le relais par une héparine de bas poids moléculaire (HBPM) à doses thérapeutiques.
- 24 h avant l'intervention, donner la dernière dose d'HBPM.

Après :

- En post-op : reprendre l'HBPM 12 h après l'intervention, éventuellement à doses prophylactiques puis thérapeutiques.
- Reprendre AVK dès que possible : donner 2 anticoagulants (HBPM + AVK) pendant 5 jours (3 jours suffisent avec le Sintrom°).
- Quand INR > 2, stopper l'HBPM.

Si intervention urgente :

- Soit Vitamine K IV : délai d'efficacité = 5 h
- Soit perfusion de PPSB° (mieux, voir les abaques) : efficace en 1 – 2 h, mais ½ vie plus courte.

2) Soins dentaires :

- Ne pas arrêter l'AVK
- Vérifier INR 2 à 3 jours avant
- Ajuster INR à 2 – 3
- Hémostase locale : matériel hémostatique
- Bains de bouche : Exacyl°

Chapitre VI : Eléments de pharmacologie

- Le tableau pharmacologique : charges et entretiens
- Le tableau pharmacologique : infusions continues
- Quelques médicaments...

Le tableau pharmacologique : charges et entretiens

Formulaire des thérapeutiques aux Urgences : DCI (nom commercial)

Les doses sont données /kg avec l'intervalle et la voie

- Acetylcysteine (Lysomucil) 1 cc = 100 mg (dose : 1.5 cc charge → 0.5 cc/ 8 h en iv)
- Adenosine (Adénocor) 1 cc = 3 mg (de la dilution : 0.1 + 0.9, bolus de 0.35 cc)
- Adrenaline (Lévorenine) (de la dilution 0.1 + 0.9 cc, bolus de 0.1 cc)
- Alprostadil (voir tableau continu)
- Altepase (TPA) 0.5 mg/kg/h pendant 6 heures ; vérifier fibrinogène + héparine 10 ui/kg/h
- Amiodarone = Cordarone ; iv charge 10 – 25 mg soit 0.2 0.5 cc ; entretien 5 mg soit 0.1 cc/8h ou 10 microg /min
- Amlodipine 0.1-0.2 mg /kg /jour par voie orale
- Arginine iv charge : 100 mg en 1 h ; entretien : 50 mg /6h
- Atenolol 0.1 à 2mg/kg en iv en 5mi toutes les 12 h
- Atracurium de la dilution 0.1 + 0.9 cc donner 0.5 cc /kg
- Atropine de la dilution 0.1 + 0.9 cc, iv 0.1 à 0.2 cc
- Bleu de méthylène 0.1 à 0.2 cc/kg iv
- Benzoate de sodium iv charge : 250 mg en 2h ; entretien : 250 mg /jour
- Bicarbonate de sodium : selon le BE → (BExpoids) /6 cc /kg
- Calcium chlorure 0.1 à 0.2 cc/kg iv lent
- Clonidine (Catapressan) avec morphine (après 6 mois) diluer 0.1 + 0.9, et injecter 0.2cc
- Desmopressine Minrin 0,4 microg /kg
- Dexaméthasone 0.1 à 0.3 mg /kg
- diazépam voir Valium
- Diphenylhydantoïne iv charge 30 minutes =20 mg ; entretien 12 h après 5 mg /24h
- Dobutamine (voir tableau continu)
- Dopamine (voir tableau continu)
- Dormicum = Midazolam
- Fentanyl de la dilution 0.1 + 0.9 cc injecter 0.2 cc + (voir tableau continu)
- Flumazenil 1cc=0.1mg la dose est 0.1 à 0.2 cc /kg
- Glucagon : charge 10 microg, puis 10 microg /kg /h
- Hydrocortisone 25 mg /M2 /8h
- Hypnomidate iv 0.25 cc bolus
- Isoprenaline = Verapamil 1cc = 2.5 mg donner 0.1 à 0.2 mg/kg soit 0.03 à 0.05 cc/kg
- Joule 1 à 4 /kg
- Ketamine 0.04 cc /kg IV ou 0.2 cc de la dilution 0.1 + 0.9 cc
- Ketoralac = Taradyl iv 0.5 mg/8h pendant 48 h
- Lidocaïne = Xylocaïne à 1% 0.5 cc/kg iv ou 50 microg /kg /min
- Labetalol 0.1 à 0.3 mg/kg/H
- Lorazépam = Temesta 0.2 mg/kg
- Méthyprednisolone 2 à 3 mg/kg (30 mg/kg si trauma médullaire) en charge ; en entretien 1/5 de la charge
- Midazolam = Dormicum 0.1 mg/kg iv ou 0.5 mg /kg en IR

- **Mg SO4 30 % injection lente de 0.1 à 3 cc iv lent**
- **Milrinone (voir tableau continu)**
- **Morphine 50 microg /kg /4 à 6 h**
- **Nicardipine start 0.1 mg/kg en 5 min ; entretien : 0.5microg/kg/min**
- **Nifedipine par voie orale 1 mg/k toutes les 6 heures**
- **Noradrenaline voir adrénaline**
- **Omeprazole iv 1 mg/kg/24heures**
- **Physostigmine 0.1 mg/kg**
- **Plasmalyte 10 à 20 cc/kg**
- **Procaïnamide start 15 mg/kg en 1 h, entretien 20-80 microg /kg /min**
- **Propranolol = Inderal 0.1 mg/kg iv**
- **Propofol iv 0.2 cc**
- **Rocuronium 0.1 cc/kg**
- **Rapifen 1 cc = 0.5 mg**
- **Salbutamol = Ventolin voir tableau en continu**
- **Succinylcholine 2mg /kg iv direct**
- **Sulfentanyl de la dilution 0.1 + 0.9 cc iv injecter 0.2 cc (voir tableau continu)**
- **Tramadol charge 2mg/kg iv, entretien 1 mg /kg /6heures**
- **Urokinase iv charge : 4400 ui ; entretien 4.400 UI /h**
- **Valproic acide = Dépakine iv charge : 20 mg ; entretien 1 mg /h**
- **Valium = diazepam 0.2 mg/kg iv ou 0.5 mg IR**
- **Vecuronium 1cc = 4 mg**
- **Voluven 10 à 20 cc /kg**

Le tableau pharmacologique : infusions continues

Formulaire des médicaments à donner en continu en cc /h, à partir d'une dilution standard

<u>Médicaments</u>	<u>Conversion et portage final</u>	<u>Dosage en microg/kg/min</u>
Adrenaline 0.06 cc	X poids en KG et porter ad 50 ml	0.02
Dobutamine 1.2 cc	X poids en KG et porter ad 50 ml	5
Dopamine 0.375 cc	X poids en KG et porter ad 50 ml	5
Fentanyl 2 cc	X poids en KG et porter ad 50 ml	2
Sufentanyl 2 cc	X poids en KG et porter ad 50 l	0.02
Isoprenaline 0.3 cc	X poids en KG et porter ad 50 ml	0.02
Milrinone 1.2 cc	X poids en KG et porter ad 50 ml	0.4
Noradrenaline 0.06 cc	X poids en KG et porter ad 50 ml	0.02
Alprostadil ou Prostin 0.3 cc	X poids en KG et porter ad 50 ml	0.05
Midazolam 3mg	idem	1
Morphine 1mg	idem	0.33
Nitroprusside 3mg	idem	1
Salbutamol 3 mg	idem	1

BASES DE CALCUL

Drogue	Dilution	Concentration	Dose en mg/kg	Dose en ml/kg
Adrénaline IV/IO	1 mg (1 ml) + 9 ml LP	1 ml = 100 mcg	10 mcg/kg	0,1 ml/kg
Adrénaline endotrachéale	Pure	1 ml = 1000 mcg	100 mcg/kg	0,1 ml/kg SUIVI DE 3 ml LP ET INSUFFLATION VIGOUREUSE
Amiodarone	Pure	1 ml = 50 mg	5 mg/kg	0,1 ml/kg
Atropine	Pure	1 ml = 0,25 mg	20 mcg/kg (min 100 mcg, max 500 mcg)	0,08 ml/kg (min 0,4 ml, max 2 ml)
Bicarbonate 8,4%	Pure	1 ml = 1 mEq	1 mEq/kg	1 ml/kg
Claforan®	2 gm + 10 ml	1 ml = 200 mg	100 mg/kg (max 2 gm)	0,5 ml/kg (max 10 ml)
Diphantoïne	VOLUME SUR REGLETTE + LP pour faire 20 ml	Variable	20 mg/kg	0,4 ml/kg + LP pour faire 20 ml A PERFUSER A 40 ML/H SOUS CONTROLE ECG ET PA
Dormicum®	Pure	1 ml = 5 mg	0,5 mg/kg INTRABUCCAL	0,1 ml /kg entre lèvre inférieure et gencive
Etomidate	Pure	1 ml = 2 mg	0,3 mg/kg	0,15 ml/kg
Glucosé 10%	Pure	1 ml = 0,1 gm	0,5 mg/kg	5 ml/kg
Kétamine	Pure	1 ml = 50 mg	2 mg/kg	0,04 ml/kg
Remplissage	Crystalloïde ou Colloïde			20 ml/kg
Rocuronium	Pure	1 ml = 10 mg	1 mg/kg	0,1 ml/kg
Succinylcholine	Pure	1 ml = 50 mg	2 mg/kg (< 10 kg) 1 mg/kg (> 10kg)	0,04 ml/kg (< 10 kg) 0,02 ml/kg (>10 kg)
Temesta® IV/IO	Pure	1 ml = 4 mg	0,1 mg/kg	0,025 ml/kg
Défibrillation				4 J/kg

Quelques médicaments...

N.B.: voie d'administration: IVC = IVP = IO > ET

1. ADRENALINE (Lévorénine 1 mg /ml)

a. INDICATIONS:

- bradycardie extrême
- asystolie = 90 % ARCA enfant
- activité électrique sans pouls

b. DOSES CHEZ L'ENFANT :

- INTRA VEINEUX – INTRA OSSEUX

1° et 2° dose :

0,01 mg/kg soit 0,1 ml/kg d'une solution 1/10.000

< 10 kg: adrénaline (1/1.000) 0,1 ml + physio 0,9 ml

> 10 kg: adrénaline (1/1.000) 1,0 ml + physio 9,0 ml

doses ultérieures (toutes les 3 à 5 minutes)

0,1 mg/kg soit 0,1 ml/kg d'une solution 1/1.000

- ENDOTRACHEAL

dose(s): 0,1 mg /kg soit 0,1 ml/kg d'une solution 1/1.00 technique d'administration: soit instiller le plus loin possible en utilisant un cathéter d'aspiration ou une sonde gastrique, enfoncé(e) au-delà de l'extrémité distale du tube endo-trachéal, soit diluer le médicament dans 1 à 2 ml de physio et injecter par le tube (technique préférée).

c. DOSES CHEZ LE NOUVEAU-NE :

- INTRA VEINEUX

1 ° et 2 ° dose :

0,01 mg/kg soit 0,1 ml/kg d'une solution 1/10.000 doses ultérieures

0,03 mg/kg soit 0,3 ml/kg d'une solution 1/10.000

- ENDOTRACHEAL

0,03 mg/kg soit 0,3 ml/kg d'une solution 1/10.000

d. EN CAS DE REACTION ANAPHYLACTIQUE

- voie : adrénaline intramusculaire plutôt que sous-cutanée

• dose :

0,01 mg/kg soit

0,01 ml/kg d'une solution 1/1.000 (maxi 0,5 ml)

e. REMARQUES

- **ne jamais mélanger de l'adrénaline avec du bicarbonate de sodium**
- **jamais d'intracardiaque**

2. VOLEMISATION

a. INDICATIONS TYPES:

- choc hypovolémique ; trauma, déshydratation, brûlures, acidocétose diabétique
- choc septique
- choc neurogénique
- choc anaphylactique
- activité électrique sans pouls

b. SOLUTIONS

- Cristalloïdes : sérum physiologique, Hartmann (Lactate Ringer),
- Colloïdes : SSPP, albumine 5%, Voluven, Haemaccel, Haes-steril

c. DOSE INITIALE

10 - 20 ml/kg IV 5 – 20 (60) minutes

!!! Titrer, répéter selon l'évolution et l'étiologie (!!! si choc septique)

3. DEFIBRILLATION et CARDIOVERSION

a. INDICATIONS

- défibrillation : fibrillation ventriculaire et tachycardie ventriculaire sans pouls défibrillateur en mode asynchrone !
- cardioversion : tachycardies supra ventriculaires, tachycardie ventriculaire, etc. défibrillateur en mode synchrone !

b. DOSES DE DEFIBRILLATION

- 1ère dose : 2 joules (watt/sec) /kg
- en l'absence de réponse, deuxième essai avec 2 joules /kg
- si nouvel échec, troisième essai avec 4 joules /kg
- cette série de 3 essais doit être faite rapidement
- en l'absence de succès,

RCP de base : vérifier ventilation et oxygénation

adrénaline IV-IO-ET (cfr supra)

corriger les 4 H : hypoxémie, hypothermie, hypovolémie, hypo ou hyperkaliémie

corriger les 4 T : tamponnade, tension pneumothorax, toxiques/médicaments, thrombo-embolie

défibrillateur en mode

synchrone

- après 1 minute, jusqu' 3 défibrillations de 4 joules / kg
- si échec persistant : considérer xylocaïne, amiodarone, MgSO

c. DOSES DE CARDIOVERSION

- 0,5 à 1,0 joules (watt/sec) /kg
- si les électrodes ne détectent pas la fréquence cardiaque, connecter l'ECG au défibrillateur
- rappel : défibrillateur en mode synchrone

d. REMARQUE : défibrillateur semi-automatique déconseillé chez enfant < 8 ans

4. AUTRES MEDICAMENTS :

a. CALCIUM :

- INDICATIONS : hypocalcémie, hyperkaliémie, hypermagnésémie, toxicité inhibiteurs calciques
- 1° CHOIX : chlorure de calcium 10%

b. BICARBONATE DE SODIUM

- INDICATION : hyperkaliémie
- CONTRE-INDICATIONS : ventilation inadéquate, débit cardiaque insuffisant
- PREPARATION : dilué de moitié dans de l'eau si E < 3 mois

c. GLUCOSE

- INDICATION : hypoglycémie prouvée (4cc /kg de G5 %)

d. NALOXONE (Narcan 0,4 mg /ml)

- INDICATION : intoxication symptomatique aux morphiniques

e. ATROPINE

- INDICATIONS : bradycardie sinusale + hypo perfusion (adrénaline = supérieure ?)
prémédication intubation
bradycardie associée au bloc AV

f. ADENOSINE (Adénocor 6 mg /2ml)

- INDICATION : tachycardie supra ventriculaire avec phénomène de ré-entrée
- Administration IV push

g. AMIODARONE (Cordarone amp 150 mg /3ml)

- INDICATIONS : tachycardie atriale, ectopies ventriculaires après chirurgie cardiaque, tachycardies ventriculaires
- IV 20 min

h. PROCAINAMIDE (Pronestyl 1 gr /10ml)

- INDICATIONS : fibrillation et flutter auriculaire, tachycardie supra ventriculaire, ectopies jonctionnelles
- IV 30 à 60 min LIDOCAINE (Xylocaïne 1 % : 1 mg = 0,1 ml)

i.

- INDICATIONS : tachycardie ventriculaire récidivante, fibrillation ventriculaire, arythmies ventriculaires sur myocardite ou cardiomyopathie
- SULFATE de MAGNESIUM

j.

- INDICATIONS : tachyarythmies à QRS larges, fibrillation ventriculaire, torsades de pointes avec hypomagnésémie, asthme sévère
- IV 20 min

→ ANTICOAGULANTS :

INSTAURATION D'UN TRAITEMENT ANTICOAGULANT PAR ANTIVITAMINE K (AVK), SINTROM° = ACENOCOUMAROL et MAREVAN° = WARFARINE.

Dose : Difficile car variable d'une personne à l'autre. Pas de dose de charge.

Commencer par une dose moyenne de 2 – 3 mg /jour

Enfant : 0,2 mg /kg /jour warfarine (Marevan°)

0,1 mg /kg /jour acénocoumarol (Sintrom°) (max 3 mg /jour)

Poursuivre l'héparine de bas poids moléculaires (HBPM) pendant 5 jours.

INR à 2 reprises à 24 h d'intervalle.

Ajuster la dose en fonction de l'INR en considérant la dose cumulée par semaine, ne pas changer chaque jour.

Contrôler l'INR toutes les 3 semaines quand le patient est stable.

Diminuer progressivement en 15 – 20 jours en cas d'arrêt programmé (risque de rebond).

INR DOSES

< 2 - 5 à 20 % /semaine, contrôle après 1 semaine

2 - 3 Pas de changement

Contrôle /3 semaines

3 – 4,5 selon cas 5 à 20 % /semaine

4,5 – 5 Arrêt de prise 1 jour dose de 10 à 20 %

Contrôle après 1 semaine

> 5 STOP

Contrôle INR /jour

(N. Francotte - P. Philippet 20.06.2007)

Le taux dépend de : - dose
- apport alimentaire en vitamine K (aliments...)
- médicaments
- activité hépatique

! Carnet de bord : doit être tenu par le patient.

! Surveillance : plaintes

Apports intermittents de vit. K

Abondance des règles

Grossesse exclue

Alcool

N.B. : La latence d'action des AVK dépend de la rémanence des facteurs de coagulation et plus particulièrement :

Fact. II : 80 à 120 h

Fact. IX et X : 20 à 30 h

Fact. VII : 3 à 6 h

Ne pas commencer par une dose de charge !! car on risque alors de ___ facteur C et facteur S qui sont aussi des facteurs vitamines K dépendants avec risque de nécrose tissulaire.

(N. Francotte - P. Philippet 20.06.2007)

GESTION DES ANTICOAGULANTS DE TYPE ANTIVITAMINE K (AVK) LORS D'INTERVENTIONS

1) Au moment d'une intervention chirurgicale :

Avant :

- Doser INR 1 semaine avant l'intervention.
- Arrêt du traitement 3 à 7 jours avant l'intervention.
- Doser INR 1 à 2 jours après arrêt des anticoagulants.
- Dès que INR < 2, prendre le relais par une héparine de bas poids moléculaire (HBPM) à doses thérapeutiques.
- 24 h avant l'intervention, donner la dernière dose d'HBPM.

Après :

- En post-op : reprendre l'HBPM 12 h après l'intervention, éventuellement à doses prophylactiques puis thérapeutiques.
- Reprendre AVK dès que possible : donner 2 anticoagulants (HBPM + AVK) pendant 5 jours (3 jours suffisent avec le Sintrom°).
- Quand INR > 2, stopper l'HBPM.

Si intervention urgente :

- Soit Vitamine K IV : délai d'efficacité = 5 h
- Soit perfusion de PPSB° (mieux, voir les abaques) : efficace en 1 – 2 h, mais ½ vie plus courte.

2) Soins dentaires :

- Ne pas arrêter l'AVK
- Vérifier INR 2 à 3 jours avant
- Ajuster INR à 2 – 3
- Hémostase locale : matériel hémostatique
- Bains de bouche : Exacyl°

→ Prostín en cas de cardiopathie ducto-dépendante

Produit : Prostín VR® ampoule IV 500 µ /1 ml (Prostaglandine E1)

Formule :

$0,3 \text{ ml X poids en Kg} =$ $\text{nombre de ml de Prostín VR® ad 24 ml G 5\%}$ $1 \text{ ml / h} = 0,1 \text{ µ / kg / min (dose initiale)}$
--

Dose : initiale : 0,1 µ /kg /min
peut être augmentée à 0,2 µ /kg /min

si efficace, doit être diminuée à la plus petite dose efficace (min : 0,03 µ / kg /min)

Précautions : monitoring CR

- Effets secondaires :**
- apnées (intubation parfois nécessaire)
 - fièvre, convulsions,
 - bradycardie, hypotension,
 - flush cutané,
 - diminution de l'agrégation plaquettaire.

Adénocor (Adenosine)

Traitement d'une crise aiguë de tachycardie supra ventriculaire

- Présentation :** ampoule de 2 ml, 3 mg /ml se trouve aux SIE et aux UE.
- Injection :** I.V. rapide : demi-vie très courte, quelques secondes, < 10 sec.
- Dose :** 0,050 mg /kg 1x : si pas d'effet : répéter en augmentant la dose : 0,100 puis 0,50 _ 0,250 et/ou recommencer après dose de charge de Digoxine.
- Toujours :** - préparer de l'Atropine
- enregistrer le tracé ECG sur papier
- Chez le NNé : vider l'estomac
- Effets secondaires :**
 - bronchospasme, flush
 - difficultés respiratoires, dyspnée
 - nausées
 - céphalées
 - douleurs thoraciques

LISTE DE MEDICAMENTS A EVITER EN CAS D'ALLONGEMENT DU QT

ANTIARRYTHMIQUES	
PRINCIPES ACTIFS	SPECIALITES
QUINIDINE	KINIDINE DURETTES®
PROCAÏNAMIDE	PRONESTYL®
DISOPYRAMIDE	DIRYTMIN , RYTHMODAN®
SOTALOL	SOTALEX®
AMIODARONE	AMIODARONE®, CORDARONE®
BEPRIDIL	CORDIUM®
MEXLIETINE	MEXITIL®
FLECAÏNIDE	TAMBOCOR
ENCAINIDE	ENKAID®*
APRINDINE	FIBORAN®
ANESTHESIQUES LOCAUX (dentiste) TRAITEMENT DE L'ASTHME	
EPINEPHRINE	ADRENALINE®
ANTIPSYCHOTIQUES ET ANTIDEPRESSEURS	
PRINCIPES ACTIFS	SPECIALITES
CHLORPROMAZINE	LARGACTIL®
TRIFLUOPERAZINE	STELAZINE®*
HALOPERIDOL	HALDOL® , HALDOL DECANOAS® VESALIUM®
IMIPRAMINE	TOFRANIL®
AMITRIPTYLINE	REDOMEX®, TRYPTIZOL®
NORTRIPTYLINE	NORTRILEN®
MAPROTILINE	LUDIOMIL®
ANTI-HISTAMINIQUES	
PRINCIPES ACTIFS	SPECIALITES
ASTEMIZOLE	HISMANAL®
TERFENADINE	TRILUDAN®, TELDAFEN®
DIPHENHYDRAMINE	EUGRIPPINE®, OPTISEDINE®, BENYLIN®, ANAL ERGYL® DORDILON®
ANTIBIOTIQUES	
PRINCIPES ACTIFS	SPECIALITES
ERYTHROCINE	ERYTHRO® , ERYTHROCINE®, ERYTHROFORTE® MACROMYCINE®
AZYTHROMYCINE	ZITROMAX®
CLARITHROMYCINE	BICLAR®, HELICLAR®, MACLAR®
DIRITHROMYCINE	UNIBAC®

CHU Réanimation aux urgences pédiatriques

ROXITHROMYCINE	CLARAMID®, RULID®
MIOCAMYCINUM	MERCED®
TRIMETHOPRIM-SULFAMETHOXAZOLE	BACTRIM®, CO-TRIMOXAZOLE®, EUSAPRIM®
PENTAMIDINE	PENTACARINAT®
ANTIMYCOTIQUES	
PRINCIPES ACTIFS	SPECIALITES
KETOCONAZOLE	NIZORAL®
FLUCONAZOLE	DIFLUCAN®
ITRACONAZOLE	SPORANOX®
AUTRES	
PRINCIPES ACTIFS	SPECIALITES
HYDRATE DE CHLORAL	
BEPRIDIL	CORDIUM®
INDAPAMIDE	INDAPAMIDE®
KETANSERINE	SUFREXAL®
PROBUCOL	LORELCO®*
DOXORUBICINE	DOXORUBINE®
PHENOXYBENZAMINE	DIBENYLIN®
TERAZOSINE	HYTRIN®
PRAZOSINE	MINIPRESS®
PHENTOLAMINE	REGITINE®
CISAPRIDE	PREPULSID®

Digoxine

Lanoxin°

Ampoule IV : 0,5 mg / 2ml

Elixir pédiatrique PO : 0,05 mg / 1 ml

Comprimé PO : 125 – 250 mg

Dose :

Dose de charge à administrer selon l'urgence PO ou IV, en 1 dose en 2h IV (1/2 à H 0, 1/4 à H1, 1/4 à H2) ou en 3 doses (1/2, 1/4, 1/4 toutes les 8h).

Dose de départ PO (IV = 75% de la dose PO)

prématuré	20 γ / kg
nouveau – né	30 γ / kg
< 2 ans	40 – 50 γ / kg
> 2 ans	30 – 40 γ / kg

Dose de maintenance : en 2x / jour

< 1 mois	10 γ / kg
3 – 6 kg	20 γ / kg
6 – 9 kg	15 γ / kg
< 9 kg	10 γ / kg

Effets secondaires :

- dépression du nœud sinoatrial et auriculoventriculaire
!!! association avec B – Bloquant, amiodrone, Vérapamil,...

Contre-indications :

- Wolff – Parkinson – White connu

Fraxiparine

7.500 U. Axa / 0,3 ml = 2850 UI / 0,3 ml

10.000 U. Axa / 0,4 ml

15.000 U. Axa / 0,6 ml

20.000 U. Axa / 0,8 ml

25.000 U. Axa / 1 ml

Utiliser de préférence des U.I. :

0,1 ml = 950 U.I. = 2500 U. Axa (facteur de conversion = 2,63)

Dose curative :

< 2 mois : 0,15 ml / 10 kg / 12 h = 150 U.I. / kg / 12 h = (400 U. Axa / kg / 12 h)

> 2 mois : 100 U.I. / kg / 12 h

Dosage prophylactique :

< 2 mois : 0,1 ml / 10 kg / 1 j = 95 U.I. / kg / j = 250 U. Axa / kg / j

> 2 mois : 50 U.I./ kg/j

Remarques:

*- Héparine ancienne → adsorption endovasculaire

Fraxiparine → adsorption endovasculaire ↘ ⇒ ↗ biodisponibilité

↓

similitude avec les parois de tubulure ou de Cathé. ???

* Risque d'ostéoporose → densitométrie osseuse

* Maladie de CROHN : Thrombogène → R/ général + KT en même temps (Fraxiparine + héparine KT)

Clexane :

20 mg / 0,2 ml

40 mg / 0,4 ml Voie sous-cutanée

80 mg / 0,8 ml

Dose curative

< 2 mois : 1,5 mg / kg / 12 h (obtenir un taux d'antif Xa 0,5 – 1 U / ml)

> 2 mois : 1 mg / kg : 12 H (obtenir un taux d'antif Xa 0,5 – 1 U / ml)

Dose préventive :

½ dose en 1 x / j (francophones)

½ dose en 2x / J (anglosaxons)

Remarques :

- anti fxa : tube EMTA 4 h après injection

- Risque d'ostéoporose => densitométrie osseuse