

Hôpital Cantonal

Département de l'Enfant et de l'Adolescent

Edition 2014

Hôpital des Enfants de Genève

Le carnet bleu des urgences pédiatriques est un recueil de recommandations concernant le diagnostic et le traitement des pathologies pédiatriques les plus fréquentes. Sous la supervision des médecins-cadres du Département de Pédiatrie, les chefs de clinique révisent ces recommandations tous les deux ans. Chaque algorithme fait l'objet d'un séminaire annuel d'octobre à décembre.

Il a été créé pour aider les internes débutants dans leur prise en charge des patients dans notre hôpital. Pour cette raison nous encourageons chaque utilisateur à réfléchir à l'adéquation de chaque démarche et à se référer, dans un cas précis, à l'expérience d'un aîné.

Des mises à jour intermédiaires sont occasionnellement effectuées et nous ne pouvons être tenus pour responsables en cas de méconnaissance des modifications.

Une version mise à jour sera cependant toujours disponible sur le site intranet du Département de Pédiatrie et nous vous suggérons de contrôler régulièrement les dernières versions.

Les utilisateurs de ce carnet bleu en dehors de notre institution se devront de vérifier que la démarche de chaque chapitre est conforme aux recommandations de leur lieu de travail.

Malgré un soin particulier lors de la rédaction des différents chapitres, les auteurs ne peuvent être tenus pour responsables d'une erreur survenue à la suite de l'utilisation de ce carnet.

Genève, décembre 2014

Prof. D. Belli
Dre N. Bajwa

NB : Nous invitons tous les utilisateurs hors des HUG à nous faire part de leurs remarques.

Liste des chapitres - Décembre 2014

	<i>Pages</i>		
I Plan HOCA	3		o Fièvre sans foyer 0 - 3 mois 71
II PHARMACOLOGIE			o Fièvre sans foyer 3 mois - 3 ans 72
o Dose des médicaments d'urgence	8		o Méningite 73
o Médicaments de réanimation néonatale	9		o Blessure accidentelle avec l'aiguille d'une seringue trouvée dans un lieu public 77
o Analgésie pédiatrique	11		o Suspicion de malaria 79
III PRINCIPES DE REANIMATION			o Pneumonies 81
o Réanimation de l'enfant	14		o Guidelines PIGS 2010: Otite, Pharyngo-amygdalite, Sinusite 82
o Arrêt cardiorespiratoire	15	X NEONATOLOGIE	o Hypoglycémie néonatale 89
o Réanimation en salle d'accouchement	16		o Hyperbilirubinémie néonatale 91
o Perfusion intra-osseuse	17		o Herpès génital de la parturiente 93
IV CARDIOLOGIE			o Prise en charge du nouveau-né de mère toxicomane aux opiacés 94
o Crise hypoxémique (Tétralogie de Fallot)	20		o Score néonatal de syndrome d'abstinence 95
o Cyanose du nouveau-né	22		o Maladie métabolique à présentation néonatale 96
o Insuffisance cardiaque de l'enfant	23		o Risque infectieux néonatal 97
o Tachyarythmies	25	XI NEPHROLOGIE	o Insuffisance rénale aiguë (IRA) 100
o Suspicion de Myocardite	27		o Hyperkaliémie 101
V CHIRURGIE			o Crise hypertensive 102
o Polytraumatisme pédiatrique	30		o Valeurs normales des tensions chez la fille et le garçon 104
o Traumatisme crânio-cérébral	34		o Déshydratation - Réhydratation 106
o Prise en charge des fractures du nez chez l'enfant	35	XII NEUROLOGIE	o Coma 111
o Traumatisme dentaire	37		o Convulsions non-fébriles 114
o Traumatisme rachidien	38		o Convulsions fébriles 115
o Brûlures	40		o Convulsions du nouveau-né 116
o Morsures humaines et animales	44		o Etat de mal épileptique 118
o Prévention du tétanos	45		o Convulsion et imagerie : indications 119
o Douleurs en cas de trauma des membres ou de brûlures	46	XIII PNEUMOLOGIE	o EEG en urgence indications 120
o Invagination	47		o Bronchites obstructives et crise d'asthme 123
VI ENDOCRINOLOGIE			o Asthme: Plan de traitement 126
o Acido-cétose diabétique	50		o Asthme: Traitement de sortie 127
o Bilan pour suspicion de diabète	51		o Bronchiolite 128
o Hypoglycémie de l'enfant	52		o Faux-croup 132
o Hypoglycémie chez l'enfant diabétique traité par insuline	53		o Corps étranger 133
VII GASTROENTEROLOGIE		XIV DIVERS	o Noyade 136
o Hémorragies digestives	56		o Réactions anaphylactiques 138
o Traitement des ulcères	60		o Intoxications 142
VIII HEMATOLOGIE			o Intoxication alcoolique 146
o Anémie falciforme	64		o Prise en charge lors de tentamen 147
o Douleur Drépanocytaire	65		o Evaluation des situations de maltraitance, négligence ou abus sexuel 148
o Neutropénies fébriles	66		o Mort subite inexpliquée du nourrisson 151
IX INFECTIOLOGIE			
o Fièvre sans foyer 0 - 36 mois	70		

I. PLAN HOCA

Plan HOCA : Phase aigüe

→ Le plan est déclenché **la journée entre 8.00 et 19.00**

Les médecins suivants se rendent directement au SAUP où une fiche indiquant leur fonction et leur lieu d'affectation est distribuée.

Chefs de Clinique /Med Adj.		Internes	
Med CdS SAUP	32 410	Int Mal Inf	33 763
Med Adj. SAUP	32 581	Int Pneumo	34 043
Med Adj. SAUP	32 618	Int Neuro	34 279
CdC USI	34 643	Int Gastro	34 084
Anesthésiste	32 030	Int SAUP	34 828
CdC SAUP	34 824	Int SAUP	34 781
CdC Chir	32 650	Int SAUP	
Consultant Traumato	34 735	Int SAUP	
CdC Néonat	34 640		

Plan HOCA : Worse Case

→ le plan HOCA est déclenché **la nuit (19h-08) ou le week-end,**

Les médecins présents dans la clinique se rendent au SAUP où une fiche indiquant leur fonction et leur lieu d'affectation est distribuée.

Chefs de Clinique		Internes	
CdC SAUP	34 824	Int Ped SAUP	34 828
CdC USI	34 643	Int Ped SAUP	
Anesth adulte	33 501	Int USI	34 644
(CdC Chir	32 650 ou	Int Néonat	34 642
	cf liste)	(Int garde maison	34 783)
(CdC Traumato	cf liste)	(Int salle d'acc	34 641)

Rôle des médecins

Au SAUP

- Libérer les boxes et salle d'hospitalisation en traitant rapidement les enfants, RAD ou transfert à l'étage
- Prendre en charge les patients HOCA

Dans les services

- Faire de la place (sortie rapide, transfert, salle de jeu)
- Accueillir rapidement les enfants venant du SAUP

Si l'ampleur de la catastrophe excède la capacité du SAUP, le comité de crise décide la transformation de la policlinique et des unités de médecine et de chirurgie pour la mise en place d'un plan HOCA prolongé (heures, jours...).

Un exemplaire complet du [PLAN HOCA](#) est disponible sur le [site intranet de la pédiatre](#) (en haut à droite).

II. PHARMACOLOGIE

- Dose des médicaments d'urgence
- Médicaments de réanimation néonatale
- Analgésie pédiatrique

DOSE (en ml) DES MÉDICAMENTS D'URGENCE selon âge - poids - taille

Attention ce tableau indique les doses en ml en fonction des dilutions/présentations citées

Mise à jour sep 2013

AGE POIDS TAILLE		Kg cm	NN 3 kg 50 cm	3 mois 5.5 kg 60 cm	6 mois 7 kg 70 cm	1 an 10 kg 75 cm	2 ans 12 kg 90 cm	3 ans 15 kg 95 cm	5 ans 20 kg 110 cm	7 ans 25 kg 125 cm	10 ans 35 kg 140 cm	14 ans 50 kg 160 cm
Substance active	Présentation	Dosage	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml
Adrénaline iv – io – im	1 mg / 10 ml	0.01mg/kg	0.3	0.5	0.7	1	1.2	1.5	2	2.5	3	5
Adénosine (Krenosine)	6 mg/2 ml	0.1 mg/kg	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.2	1.7
Amiodarone (Cordarone)	150 mg/3ml	5mg/kg	0.3	0.5	0.7	1	1.2	1.5	2	2.5	3.5	5
Atropine civas	0.1 mg/ml	0.02 mg/kg	0.6	1.1	1.4	2	2.4	3	4	5	7	10
Bicarbonate de Na	%	1 meq/kg	4.2%- 5ml	4.2%- 10ml	4.2%- 15ml	4.2%- 20ml	8.4%- 12ml	8.4%- 15ml	8.4%- 20ml	8.4%- 25ml	8.4%- 35ml	8.4%- 50ml
Clémastine (Tavegyl)	2mg/2ml ad 10 ml	0.015 mg/kg	0.2	0.4	0.5	0.8	0.9	1.1	1.5	1.9	2.6	3.8
Dexaméthasone (Mephamesone)	4 mg/ml	0.8 mg/kg	0.6	1.1	1.4	2	2.4	3	4	5	7	10
Calcium chlorure	75mg/ml	20mg/kg	0.8	1.5	1.9	2.7	3.2	4	5.5	7	9	13
Esmolol (Brevibloc)	100 mg/10 ml	0.5 mg/kg	0.15	0.3	0.35	0.5	0.6	0.75	1	1.2	1.8	2.5
Etomidate	2 mg/ml	0.3 mg/kg	0.5	0.8	1	1.5	1.8	2.2	3	3.7	5.2	7.5
Fentanyl	100 mcg/10 ml	1 mcg/kg	0.3	0.6	0.7	1	1.2	1.5	2	2.5	3.5	5
Flumazénil (Anexate)	0.5 mg/5 ml	0.01 mg/kg	0.3	0.5	0.7	1	1.2	1.5	2	2.5	3.5	5
Glucose	%	0.5 g/kg	20% - 7ml	20% - 13ml	20% - 18ml	20% - 25ml	20% - 30ml	40% - 18ml	40% - 25ml	40% - 30ml	40% - 45ml	40% - 60ml
Hydrocortisone (Solu-cortef)	100 mg/2 ml	5 mg/kg	0.3	0.5	0.7	1	1.2	1.5	2	2.5	3.5	5
Lorazépam (Temesta)	4mg/ml ad 10ml	0.05 mg/kg	0.4	0.7	0.9	1.3	1.5	1.9	2.5	3.1	4.4	6.3
Mannitol	20%	500 mg/kg	7	12	17	25	30	37	50	60	85	100
Midazolam (Dormicum)	5mg/ml ad 10ml	0.1 mg/kg	0.6	1.1	1.4	2	2.4	3	4	5	7	10
Morphine	10 mg/10 ml	0.1 mg/kg	0.3	0.6	0.7	1	1.2	1.5	2	2.5	3.5	5
Naloxone (Narcan)	0,4 mg/ml	0.1 mg/kg	0.8	1.4	1.8	2.5	3	3.8	5	5	5	5
Suxaméthonium 1% civas (Succinolin/lysthenon)	100 mg/10ml	1.5 mg/kg	0.5	0.8	1	1.5	1.8	2.2	3	3.8	5.2	7.4

attention médicaments à diluer

			ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml
Fentanyl (Sinteny) Intranasal	50mcg/1ml	1mcg/kg				0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	1
Midazolam Dormicum Intranasal	5mg/ml	0.2 mg/kg	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	Temesta expidet 1mg	Temesta expidet 1mg
Diazépam rectal	5 [#] mg-10 mg/2.5 ml	0.5 mg/kg	1.25 [#]	1.25 [#]	2.5 [#]	2.5 [#]	2.5 [#]	2.5	2.5	2.5	5	5

Défibrillation	Joules	4 J/kg	10	20	30	50	50	50	75	100	150	200
----------------	--------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

Paramètres et tailles du matériel en fonction de l'âge et/ou du poids de l'enfant

Âge	NN	3 mois	6 mois	1 an	2 ans	3 ans	5 ans	7 ans	10 ans	> 14 ans	
Poids (kg)	3	5.5	7	10	12	15	20	25	35	50	
Taille (cm)	50	60	70	75	90	95	110	125	140	160	
Freq.Resp /min	30 - 60	30 - 60	30 - 60	30 - 60	20 - 40	20 - 34	20 - 34	12 - 30	12 - 25	12 - 18	
Freq. Cardiaque /min	85 - 205	85 - 205	100 - 190	100 - 190	100 - 190	60 - 140	60 - 140	60 - 140	60 - 140	60 - 120	
TA systolique (mmHg)	60 - 80	65 - 95	65 - 105	→	50th percentile : 90 mmHG + (2x âge en années)				←	110 - 130	
TAs (mmHg) Hypotension	< 60	< 65	< 70	→	5th percentile : 70 mmHG + (2x âge en années)				←	< 90	
Lame Laryngoscope	0 - 1	0 - 1	1	1	1 - 2	1 - 2	2	2	2 - 3	3	
Tube endotrachéal	Diamètre	3.5	3.5	4.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.5
	Longueur	9.5	10.5	12	12	13	13.5	14	15	17	21
Masque supra glotique (I-Gel)	1	1.5	1.5	1.5 - 2	2	2	2	2.5	2.5	3	
S.N.G. (CH)	Aspiration (Salem)	5	5 - 8	5 - 8	8 - 10	10	10	12 - 14	14 - 16	14 - 18	16 - 18
	Nutrition (Freka)	5	5 - 6	6 - 6.5	6 - 6.5	7 - 8	7 - 8	8	8	8	8
Sonde vésicale (CH)	5 - 6	6 - 8	6 - 10	6 - 10	10	10 - 12	10 - 12	10 - 12	12 - 14	14 - 18	
Drain thoracique (CH)	10	10 - 12	10 - 12	16	16 - 20	20 - 24	24 - 32	28 - 32	32	32	
Intra-Osseuse	Manuelle (Cook)	→	18 G / 3 cm (rose)		←	→	16 G / 3 cm (gris)			←	
	Perceuse	Perceuse non recommandée				→	15 G / 1.5 cm (rose)			←	15G / 2.5 cm
Patch défibrillateur (Philips)	→	Pédiatriques (vert)		←	→	Adultes (rouge)			←		

Glasgow Coma Scale (GCS)						
Ouverture des yeux		Réponse verbale		Réponse motrice		
Spontanée	4	Orientée (*sourit, babille)		5	Obéit (*bouge normalement)	6
A l'appel	3	Confuse (*pleurs mais consolable)		4	Localise douleur (*retrait au toucher)	5
A la douleur	2	Mots inappropriés (*cris, pleurs)		3	Retrait en flexion (*retrait si douleur)	4
Aucune	1	Mots inappropriés (*cris, pleurs)		2	Flexion stéréotypée	3
(*Enfants < 2 ans)		Aucune		1	Extension stéréotypée	2
					Aucune	1

Classe	Médicament	Présentation (ampoule)	Dilution (G5%)	Posologie (par dose)		Voie	Remarques
				mg	ml		
REA Sympathomimetique	Adrenaline HUG	1:10'000=0.1mg/ml	pur	0.01-0.03 mg/kg	0.1-0.3 ml/kg	IV	injection rapide
		1:1'000=1mg/ml	pur	0.1-0.3 mg/kg (=10x plus!)	0.1-0.3 ml/kg	IT	
REA volume	NaCl 0.9% Ringer-Lactate Culot érythrocytaire				5-10 ml/kg	IV	injection sur 5-10 min
Analgésique majeur	Fentanyl Fentanyl HUG ser.	10 mcg/10ml = 1mcg/ml	pur	1-2 mcg/kg	1-2 ml/kg	IV, SC	sur 2-3 min (rigidité thoracique)
Curare non dépolar. Parasympatholytique	Mivacurium Mivacron®	10mg/5ml = 2 mg/ml	pur	0.2 mg/kg	0.1 ml/kg	IV	T _{1/2} quelques min
Metabolique	Glucose 10% NaBic 4.2%	4.2% = 0.5 mmol/ml (8.4% = 1 mmol/ml)	pur 1 ml ad 2 ml H ₂ O)	1-2 mmol/kg	2 ml/kg bolus 2-4 ml/kg	IV IV	injection lente (>2 min) indication restrictive !
Anticonvulsivant	Phénobarbital Gardenal®	40 mg lyophilisé	40 mg + 2 ml solvant 20 mg/ml	20 mg/kg/charge	1 ml/kg	IV	cave: jamais IA
Autre	Dopamine HUG	250 mg/10 ml	15 mg/kg ad 50 ml	5-10 mcg/kg/min 1 ml/h = 5 mcg/kg/min		IVc	
	Alprostadi PG E1 Prostin VR®	0.5 mg/1 ml	0.3 mg/kg ad 50 ml	0.1 mcg/kg/min (ouverture CA) 0.01-0.05 mcg/kg/min (maintien) 1 ml/h = 0.1 mcg/kg/min		IVc	Frigo
Antidote	Naloxone Naloxone Orpha®	0.4 mg/1 ml	pur	0.1 mg/kg	0.25 ml/kg	IM, IV	injection rapide

Intubation néonatale semi-élective et élective (permet extubation rapide): Fentanyl +/- Atropine et Mivacurium

VL/DGP/RP 8/2004 maj 10/2012

IV= intraveineux (Ivc en continu)
IM=intramusculaire
IT=intratrachéal

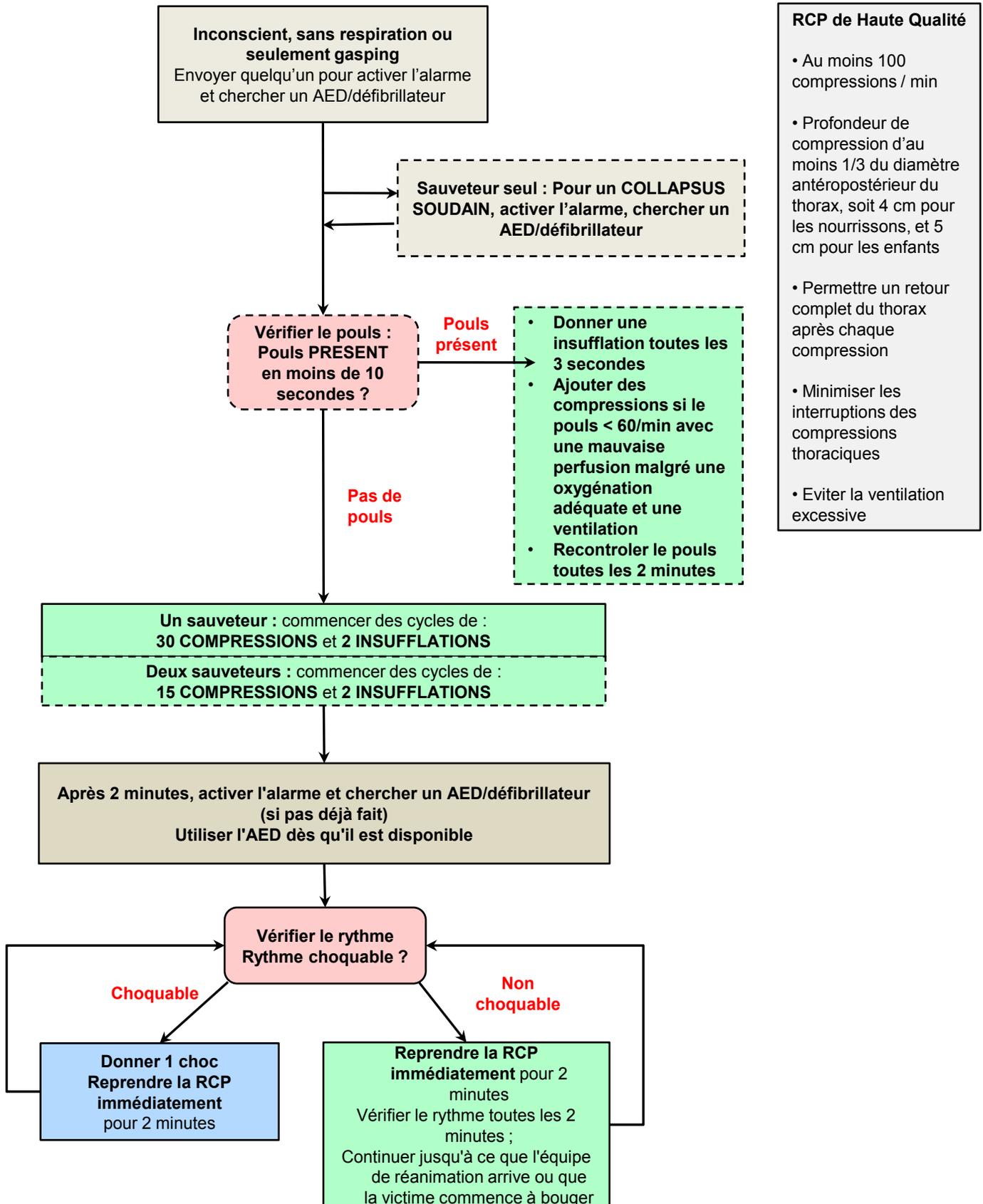
ANALGESIE PEDIATRIQUE

Médicaments	Doses/j	Max/j	Remarques
Paracétamol Per os/iv Moins de 30 jours de vie Plus de 30 jours de vie <i>Nourrisson/enfant</i> Per os ou rectal .	10 mg/kg 4x/j 15 mg/kg 4x/j 15 mg/kg x 4	40 mg/kg/j 60mg/kg/j	Voie orale en priorité du fait biodisponibilité
AINS Ibuprofen Per os ou rectal Ketorolac I.V.	10mg/kg/dose, 3x/j 0.5 mg/kg/dose, 3x/j	40 mg/kg/j	! Cave saignement Limitations d'emploi: < 9 mois Ketor : Pendant max 3 jours
MORPHINIQUES Tramadol Per os ou I.V. Nalbuphine i.v. bolus i.v. continu Morphine < 1 an, bolus > 1 an, bolus < 1 an, continu > 1 an, continu	2 mg/kg/dose, 3x/j 0.03-0.1 mg/kg/dose 0.02-0.1 mg/kg/h 0.005-0.01 mg/kg/dose 0.03-0.05 mg/kg/dose 0.01 mg/kg/h 0.02-0.03 mg/kg/h		Douleur moyenne à modérée Satu en continu Préférer PCA ou PPNCA à pompe en continu PO tripler la dose

Pour une antalgie prolongée
 -chez un enfant de < 1 an → PCA de nubaine
 -chez un enfant de > 1 an → PCA de morphine
 (Bip de l'anesthésiste de la douleur, 24h/24h : 6858 722)

III. PRINCIPES DE REANIMATION

- Réanimation de l'enfant
- Arrêt cardiorespiratoire
- Réanimation en salle d'accouchement
- Perfusion intra osseuse



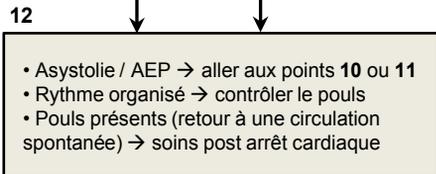
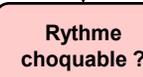
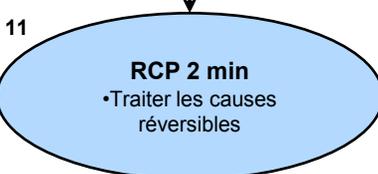
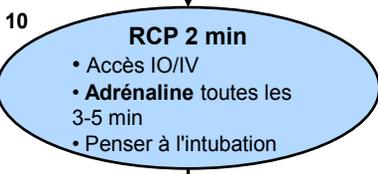
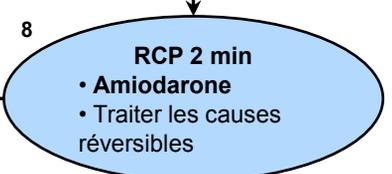
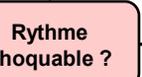
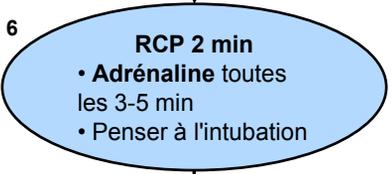
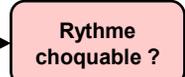
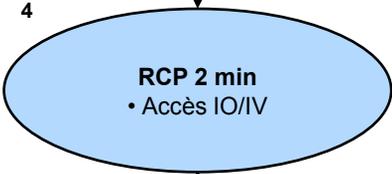
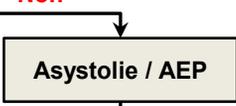
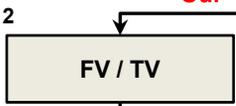
RCP de Haute Qualité

- Au moins 100 compressions / min
- Profondeur de compression d'au moins 1/3 du diamètre antéropostérieur du thorax, soit 4 cm pour les nourrissons, et 5 cm pour les enfants
- Permettre un retour complet du thorax après chaque compression
- Minimiser les interruptions des compressions thoraciques
- Éviter la ventilation excessive

Note : Les boîtes avec les bords en pointillés sont réalisées par les professionnels de la santé et pas par les non-professionnels

Arrêt Cardiaque Pédiatrique

Appeler à l'aide / Bip REA



Qualité de la RCP

- Masser fort ($\geq 1/3$ du diamètre antéro-postérieur du thorax) et vite (au moins 100 compressions / min) et permettre un retour complet du thorax
- Minimiser les interruptions des compressions
- Éviter la ventilation excessive
- Changer de masser toutes les 2 minutes
- Si pas de voies aériennes avancées, rapport compressions-ventilations de 15:2. Si voies aériennes avancées, 8-10 insufflations par minute avec des compressions thoraciques en continu

Energie du choc pour la défibrillation

1^{er} choc 2 J/kg, 2^{ème} choc 4J/kg, les chocs suivants $\geq 4J/kg$, maximum 10J/kg ou dose adulte.

Traitement médicamenteux

- **Adrénaline dose IO/IV**
0.01 mg/kg (0,1 mL/kg de la concentration de 1:10000). Répéter toutes les 3-5 minutes. Si pas d'accès IO/IV, possibilité de donner dose endotrachéale : 0,1 mg/kg (0,1 mL/kg de la concentration 1:1000)
- **Amiodarone dose IO/IV**
Bolus de 5 mg/kg durant un arrêt cardiaque. Peut être répété jusqu'à 2 fois pour les FV/TV sans pouls réfractaires.

Voie aérienne avancée

- Intubation endotrachéale ou voie aérienne avancée supraglottique
- Courbe de capnographie ou capnométrie pour confirmer et monitoriser la localisation du tube ET
- Dès que la voie aérienne avancée est en place, donner 1 insufflation chaque 6-8 secondes (8-10 insufflations par minute)

Retour à une circulation spontanée (ROSC)

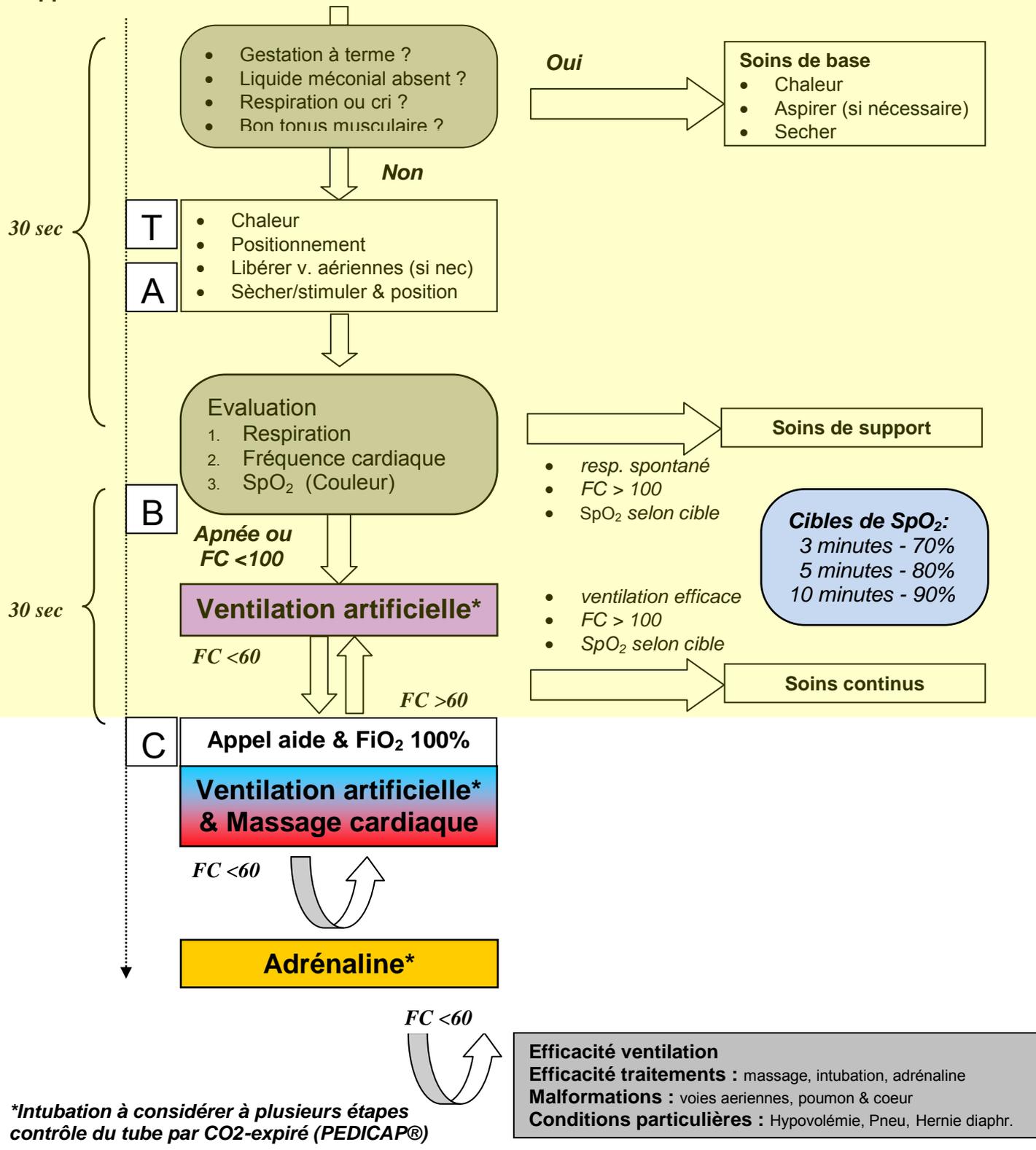
- Pouls et pression artérielle
- Courbes de pression artérielle spontanées avec un monitoring intra-artériel

Causes réversibles

- Hypovolémie
- Hypoxie
- Ion Hydrogène (Acidose)
- Hypoglycémie
- Hypo-/Hyperkaliémie
- Hypothermie
- Pneumothorax sous Tension
- Tamponade
- Toxiques
- Thrombose pulmonaire
- Thrombose coronarienne

Naissance

Temps approximatif



*Intubation à considérer à plusieurs étapes
contrôle du tube par CO₂-expiré (PEDICAP®)

Efficacité ventilation
Efficacité traitements : massage, intubation, adrénaline
Malformations : voies aériennes, poumon & coeur
Conditions particulières : Hypovolémie, Pneu, Hernie diaphr.

Indications: Après recherche infructueuse pendant plus de 1 min. (max. 90 secondes) pour un accès veineux usuel dans le cas de:

- 1) Arrêt cardiorespiratoire ou arrêt imminent.
- 2) Hémorragie et choc
- 3) Réaction anaphylactique sévère

Exceptions: nouveau-nés et prématurés avec présence de vaisseaux ombilicaux utilisables.

Peut être utilisé pour:

1. Traitement

- a) volume (cristalloïdes, colloïdes, produits sanguins) même sous pression (manchette)
- b) médicaments vasoactifs: Adrénaline
- c) correction métabolique (glucose 5-20%, Insuline, NaBic 4.2%)
- d) médicaments : opiacés, sédatifs, curare, anticonvulsivants, antibiotique

2. Diagnostic (par aspiration du sang présent dans la moelle)

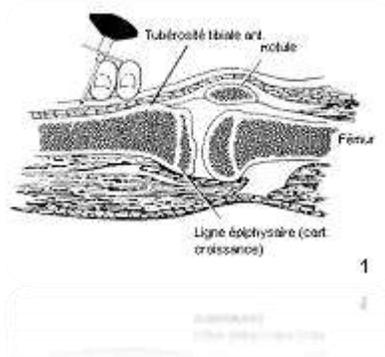
- gazométrie
- hémoglobine
- électrolytes
- hémocultures
- cross match

Technique: **Localisation**→tibia proximal 2 cm distalement à la tubérosité tibiale antérieure du coté interne.

Matériel→aiguille intra osseuse manuelle (Cook) ou perceuse (EZ-IO) si (> 12 mois)

Geste:→ponction percutanée à 90° jusqu'à la surface de l'os puis à 45° en direction du pied perforer la corticale en vissant (il faut sentir céder la résistance) l'aiguille doit rester stable toute seule.

Fixation avec sparadrap et pansement protégé.



A surveiller : vérifier le pouls et un éventuel œdème sous-cutané ou de la musculature (risque de syndrome de loge si l'os est transpercé ou l'aiguille mal placée).

Un accès veineux par voie centrale dès que possible doit être mis en place, une fois l'enfant réanimé avec succès.

IV. CARDIOLOGIE

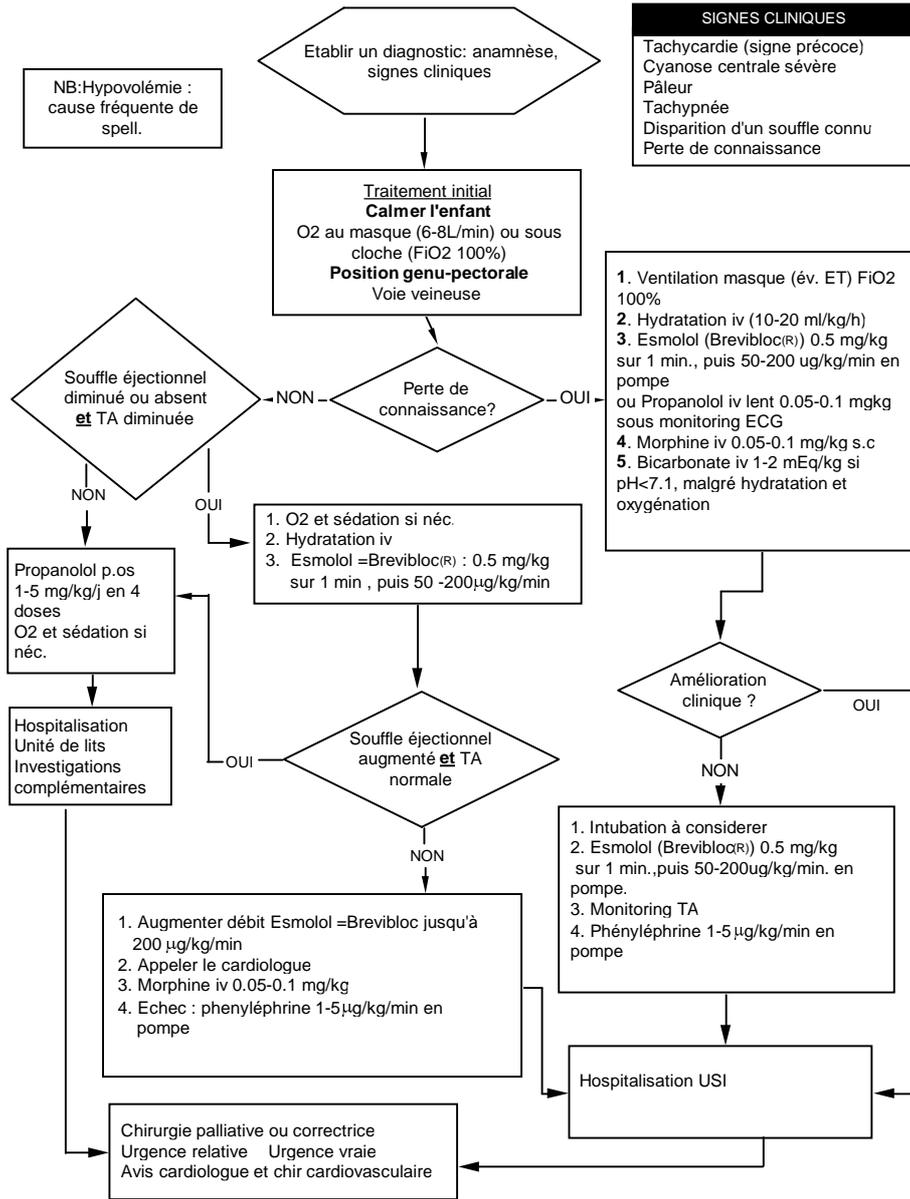
- Crise hypoxémique (Tétralogie de Fallot)
- Cyanose du nouveau-né
- Insuffisance cardiaque de l'enfant
- Tachyarythmies
- Suspicion de myocardite

CRISE HYPOXEMIQUE

La crise hypoxémique ou anoxique est caractéristique de la tétralogie de Fallot. Elle résulte d'un spasme infundibulaire sous-pulmonaire déclenché par un stress, un effort ou simplement au lever le matin. Tout ce qui active le sympathique peut déclencher une crise. Une autre cause importante est l'hypovolémie, par exemple après hémorragie ou déshydratation, après voyage en avion (TDH).

Les premiers gestes doivent être une position gèneupectorale et de l'oxygène, puis une hydratation i.v.

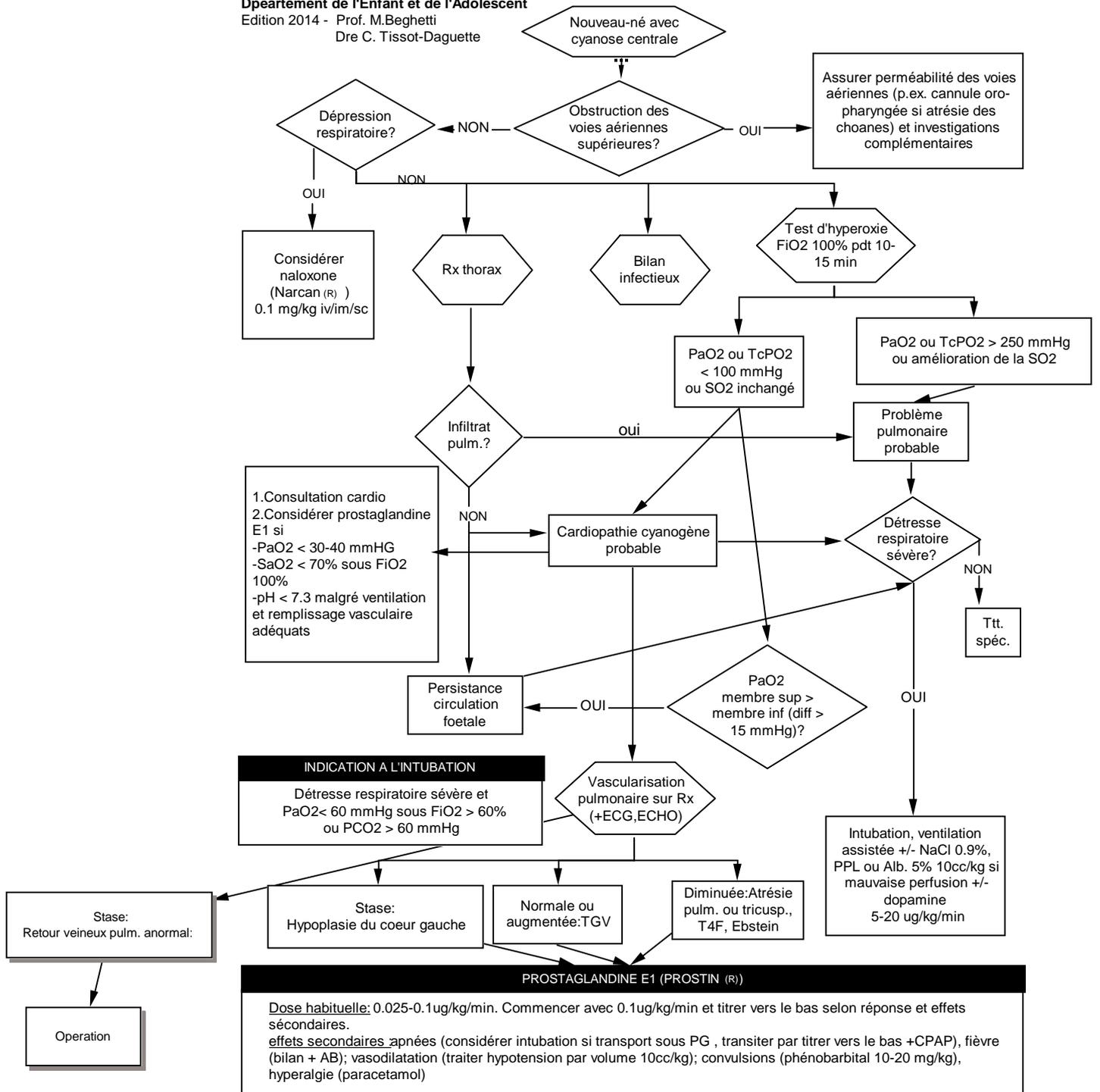
Enfin, on aura recours aux médicaments : bêta-bloquants et/ou morphine. Ces derniers doivent être donnés par voie intra-veineuse très lentement ou sous-cutanée.



CYANOSE DU NOUVEAU-NE

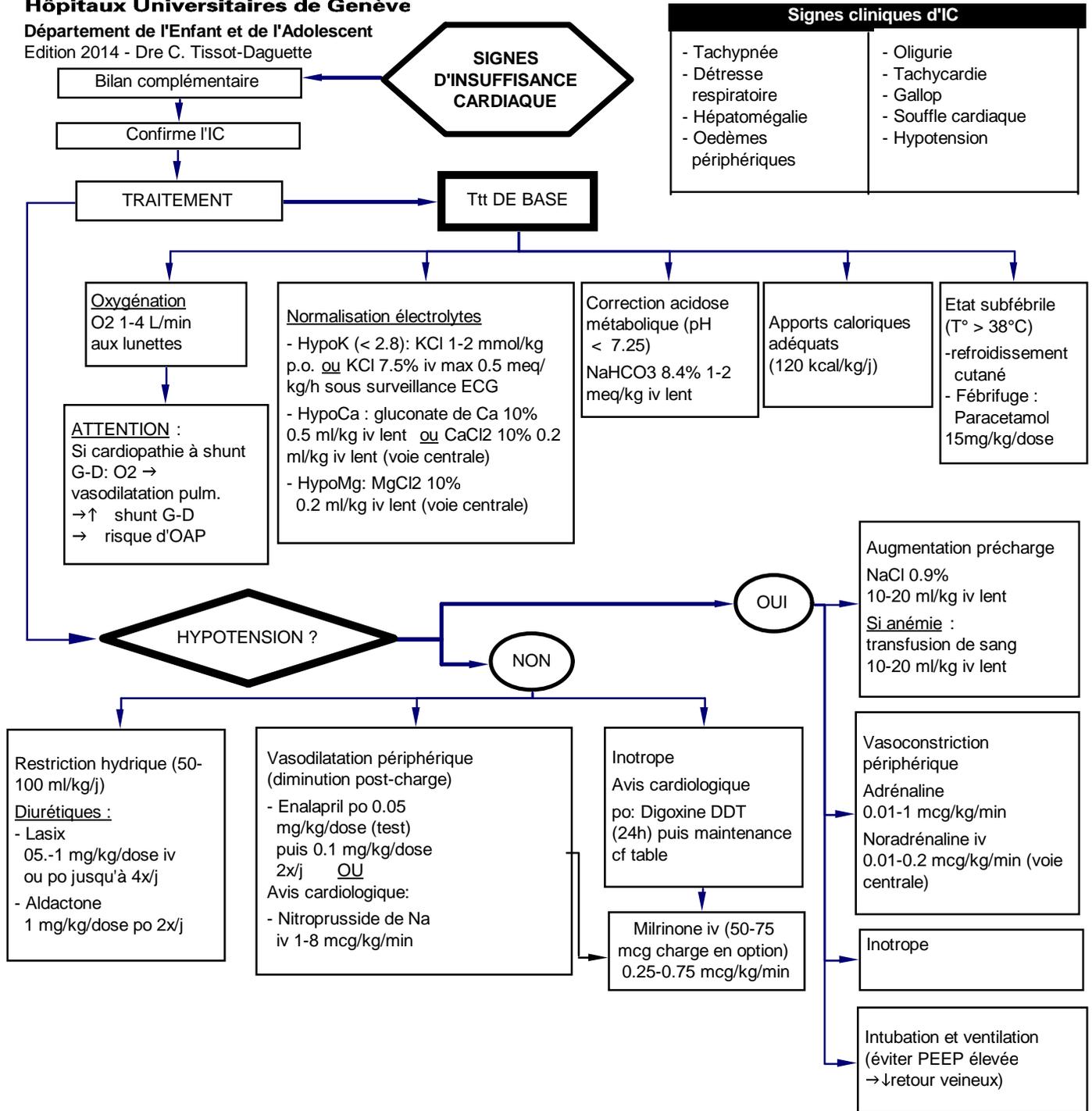
On se souviendra que la cyanose du nouveau-né est un symptôme non spécifique qui peut avoir une origine respiratoire (voie respiratoire supérieure, affection pulmonaire), centrale, métabolique, infectieuse (sepsis), peut provenir d'une cardiopathie ou d'une hypertension pulmonaire persistante ("persistance de la circulation foetale"). Le diagnostic de polyglobulie est à écarter. La réaction à l'oxygène revêt un rôle important dans le diagnostic différentiel.

Se souvenir que la cause la plus fréquente de cyanose d'origine cardiaque à la naissance est la transposition des grands vaisseaux. La cyanose est alors souvent le seul signe d'appel: pas de souffle à l'auscultation, ECG normal, pas de cardiomégalie à la radio.



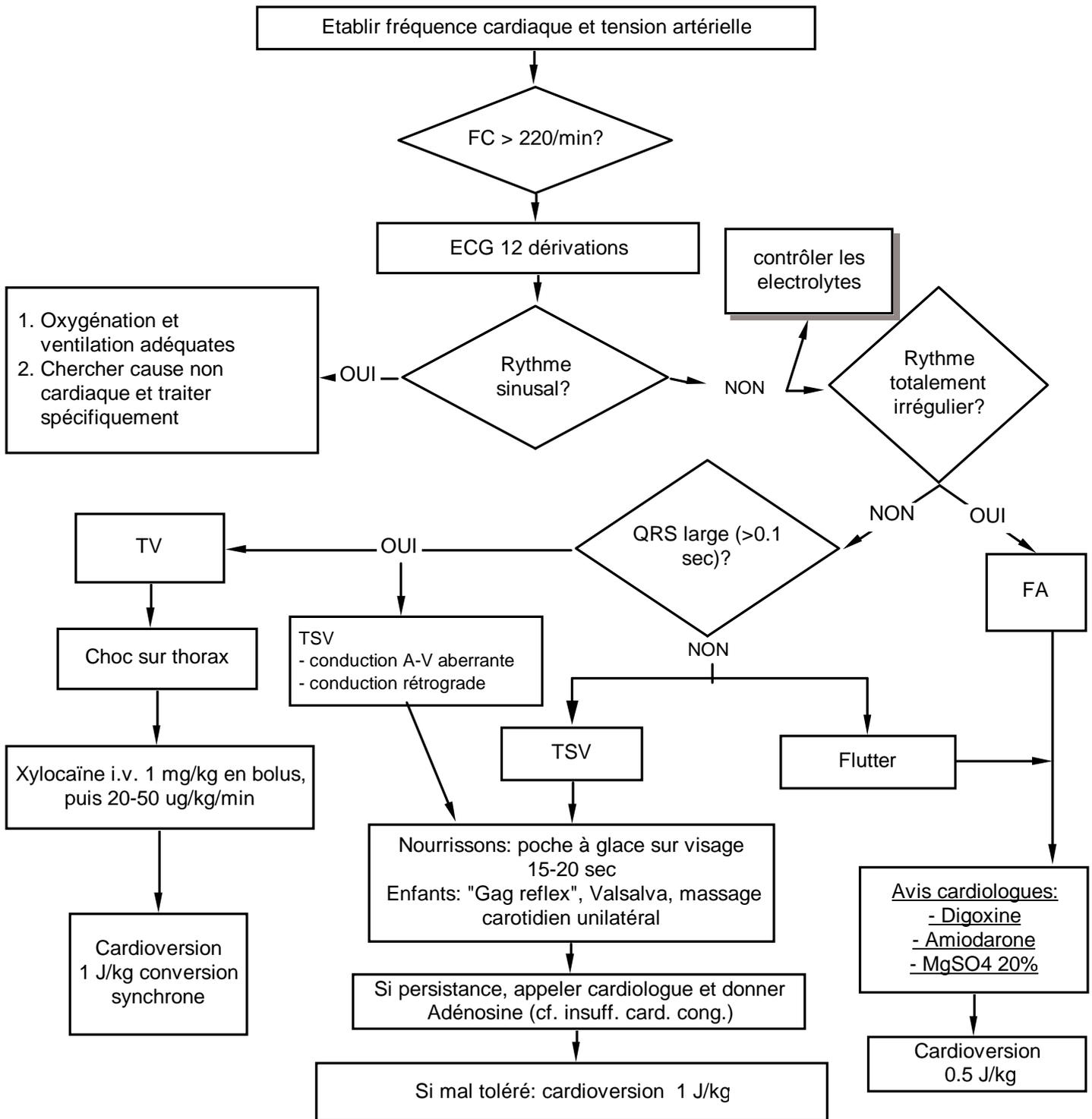


INSUFFISANCE CARDIAQUE DE L'ENFANT



Examens complémentaires

Radiographie du thorax	- Cardiomégalie index cardio-thoracique > 0.6 chez NN et > 0.5 chez enfant - ↑ vascularisation pulmonaire ou oedème ...	ECG	- Signes de dilatation auriculaire - Signes d'hypertrophie ou surcharge ventriculaire - Tachycardie sinusale - Arythmie
Biologie	- Gazométrie (acidose métabolique si bas débit) - Lactate (↑ si bas débit) - ASAT, ALAT (↑ si foie de stase) - Urée, créatinine (↑ si IR prérénale) - Electrolytes (hypoNa de dilution, K, Mg, Ca) - Fs (anémie) - CK, CK-MB, troponine (augmenté si myocardite) - NT pro-BNP (augmenté si insuffisance cardiaque)	Echocardiographie	- Structure cardiaque → Etiologie cf table - Fonction cardiaque (normal : F rac >28%, F ej >55%) - Pression de remplissage



ADENOSINE (Krénosine (R))

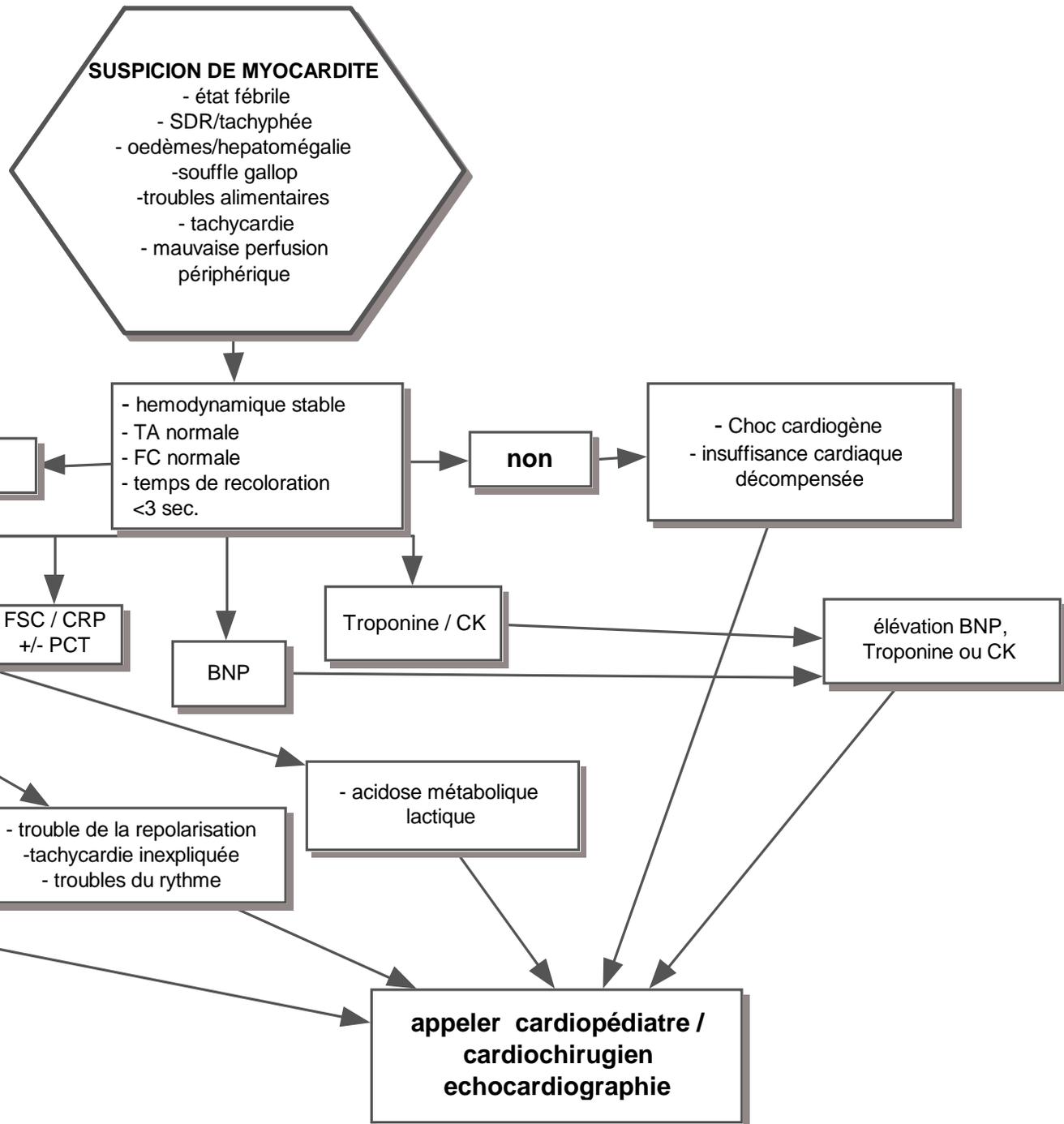
Dose: 0.1 mg/kg i.v. push rapide + flush (T 1/2 < 10 sec). Voie le plus près possible du cœur. Répéter si nécess. par incréments de 0.1 mg/kg, max 0.4 mg/kg
Contre-indications: BAV 2/3e degré; "sick sinus"; allergie, asthme (augmente bronchospasme)
Interactions: Potentialisé par dipyridamole, carbamazépine; inhibée par théophylline
Effets secondaires: Transitoires: Flush facial, dyspnée, oppression thoracique, nausées, vomissements (une sonde naso-gastrique est à envisager avant le ttt.). Anomalies de conduction peuvent apparaître pdt qqs sec avant retour sinusal

1. N'appliquer les ttt dans l'ordre indiqué que si le patient est stable hémodynamiquement.
Si non, commencer par cardioversion
2. Avant cardioversion, sédation recommandée sauf si menace vitale immédiate.
3. Si QRS douteux, xylocaïne, puis adénosine en succession rapide (? TSV à QRS large sur aberration de conduction ou conduction rétrograde
4. Manoeuvres vagales peuvent être tentées 2-3 x avant de passer aux médicaments.
5. Cardioversion peut être répétée 2-3 x en doublant l'énergie.
6. Dans tous les cas, assurer oxygénation et ventilation

TACHYARYTHMIE

Les tachycardies ventriculaires (TV) sont rares chez l'enfant (5%) Les tachycardies sont surtout (90%) supra-ventriculaires (TSV), par réentrée, et peuvent apparaître dès après la naissance. La fréquence est très rapide chez le petit enfant (250-300/mn), le QRS est en général fin, sauf en cas de bloc de branche droit, d'aberration de conduction auriculo-ventriculaire ou de conduction rétrograde (ou antidromique). La découverte de la tachycardie est souvent tardive chez le nourrisson, qui peut se présenter en insuffisance cardiaque.

L'ECG peut révéler, après la crise, un syndrome de pré-excitation (WPW) mais ce n'est pas la règle. On tentera toujours des manoeuvres vagales pour commencer (poche à glace sur le visage chez le nourrisson). Par la suite, l'Adénosine (Krénosine) est le médicament de choix.



V. CHIRURGIE

- Polytraumatisme pédiatrique
- Traumatisme crânio -cérébral
- Prise en charge des fractures du nez chez l'enfant
- Traumatisme dentaire
- Traumatisme rachidien
- Brûlures
- Morsures humaines et animales
- Prévention du tétanos
- Douleurs en cas de traumatismes des membres ou brûlures
- Invagination

POLYTRAUMATISME PEDIATRIQUE

Définitions

- Pediatric Trauma Score (PTS) ≤ 8 , ou atteinte grave d'au moins deux systèmes, ou atteinte potentiellement mortelle d'un seul organe (Injury Severity Score = 25)

PTS

Paramètre	Points	2	1	-1
Poids		> 20 kg	> 10 kg	< 10 kg
Voies aériennes		Normales	Maintenues / O ₂	Non maintenues
TA systolique		> 90 mmHg	50 – 90 mmHg	< 50 mmHg
Etat de conscience		Réveillé	Obnubilé / PC initiale	Coma
Plaie		Aucune	Minime / abrasions	Majeure
Fracture		Aucune	Fermée	Multiplés / Ouverte

Evaluation initiale et traitement (ABCDE)

- Le traitement s'effectue au même moment que l'évaluation
- Appeler les consultants nécessaires, radiologues, techniciens en radiologie et laborantine si nécessaire
- Peut inclure des parties de l'évaluation secondaire si nécessaire
- Il faut obtenir une radiographie de la colonne cervicale de profil, du thorax et du bassin si possible, mais sans interférer le ABC

Poids du patient

- 3-12 mois : (âge en mois + 9) / 2
- 1-10 ans : (âge x 3) + 7 (Luscombe, Arch Dis Childhood 2007, 92: 412-415)

A (Airway) : Maintien des voies aériennes avec protection de la colonne cervicale

- Maintenir l'immobilisation de la tête et du cou manuellement ou par collerette
- Parler au patients : une réponse appropriée = voies aériennes perméables, patient qui respire avec oxygénation cérébrale
- Chercher la présence d'une obstruction des voies aériennes ou d'un corps étranger
- Exclure une lésion maxillo-faciale ou mandibulaire
- Inspection rapide du cou à la recherche de traumatisme, lacération, problème des voies aériennes

Prise en charge

- Immobiliser la tête et le cou par collerette ou manuellement
- Dégager les voies aériennes de corps étrangers (aux doigts et à l'aspiration)
- Garder les voies aériennes ouvertes par élévation de la mandibule (chin lift / jaw thrust)
- Si nécessaire insérer un Guedel (voie aérienne oro-pharyngienne) ou un Wendell (voie aérienne naso-pharyngienne - **contre-indication** : fracture de la base ou de l'os cribriforme, apnée)
- Jet insufflation
- Etablir une voie aérienne « définitive » : tube oro- ou naso-trachéal, ou crico-thyroidotomie chirurgicale
- Pour les patients brûlés, suspecter des lésions d'inhalation et intuber précocement si nécessaire
- **Intubation** (âge > 2 ans)
Diamètre ETT : (âge en années / 4) + 4
Distance depuis arcade dentaire : (âge en années / 2) + 12 ou (taille du patient en cm / 10) + 5
Distance depuis narine : (âge en années / 2) + 14 ou (taille du patient en cm / 10) + 7
- **Médicaments** : Atropine 20 µg/kg (max 1 mg) Etomidate 0.3 mg/kg (0.1 mg/kg si hypotension), Succinylcholine 1 mg/kg dès 10 kg, (2 mg/kg <10 kg, 3 mg/Kg nouveau-né)

B (Breathing) : Ventilation et oxygénation

- Mettre à nu le cou et le thorax en gardant la tête et le cou bien immobilisés
- Déterminer la fréquence et profondeur des respirations
- Inspection et palpation du cou et du thorax à la recherche de déviation trachéale, mouvements thoraciques, utilisation des muscles accessoires, lésions visibles
- Percussion du thorax, auscultation du thorax (droit et gauche, 3^{ème} espace ligne médio-claviculaire et 6^{ème} espace sur la ligne axillaire antérieure)

Prise en charge

- Administrer oxygène à haute concentration
- Ventiler avec un masque
- Décompresser un éventuel pneumothorax sous tension (2^{ème} espace intercostal antérieure sur la ligne médio-claviculaire à

l'aiguille, suivi par mise en place de drain thoracique dans le 5^{ème} espace intercostal (niveau du mamelon) juste en avant de la ligne medio-axillaire)

- Occlusion de pneumothorax communiquant (suivi par mise en place de drainage thoracique)
- Drainer les hémothorax importants (si saignement important ce sang peut-être récupérer avec un Cell-Saver®)
- Intubation et ventilation si volet costal
- Insérer une sonde naso- ou oro-gastrique pour décompresser l'estomac et prévenir une aspiration
- **contre-indication à sonde naso-gastrique** : suspicion de fracture du massif facial ou de la base du crâne
- Connecter un moniteur de CO₂ au tube endotrachéal pour en confirmer la position
- Connecter un pulse oxymètre
- **Patients brûlés au 3^{ème} degré au tronc**: Considérer une escarrotomie pour libérer les mouvements thoraciques

C (Circulation) : Circulation et contrôle de l'hémorragie

- Volume circulant c/o enfant: 80 mL/kg ; c/o adolescent 70 mL/kg
- CAVE : choc tardif c/o enfant** • TA systolique diminue si pertes > 45 % du volume circulant
- Identifier les sources hémorragiques externes importantes
- Saignements dus aux fractures: # tibia 10+ mL/kg, # fémur 20+ mL/kg, # bassin 40+ mL/kg
- Evaluer la couleur de la peau (cyanose centrale / périphérique)
- Evaluer les pulsations (fréquence, rythme et intensité, chercher un pouls paradoxal)
- Evaluer la pression sanguine (chez les enfants < 1 an = 80 + 2 x âge en années, chez les adolescents une estimation par le pouls palpable est : radial > 80, fémoral > 70, carotide > 60)
- Auscultation cardiaque
- Recherche d'autres sources de saignements (US abdominal ou lavage péritonéal, radiographie du thorax, radiographie du bassin)
- Considérer d'abord une étiologie hypovolémique au choc et ensuite les autres causes (tamponnade, choc cardiogène, neurogène, septique)

Prise en charge

- Appliquer une pression directe sur tout saignement extérieur
- Insérer 2 voies veineuses larges
 - Si pas d'accès veineux en 3 min. et patient en choc : perfusion intraosseuse
- Prise de sang
 - Groupe sanguin et cross match
 - Formule sanguine avec thrombocytes
 - Na, K, Cl, Ca, urée, créatinine, glucose, AST, ALT, phosphatase alcaline, γ GT, LDH, bilirubine totale et conjuguée, amylase, lipase
 - Gazométrie
 - Crase (PTT et Quick)
 - Si indiqué : recherche de toxiques
 - Chez toute fille à partir de 10 ans : β -HCG sanguin ou urinaire (bandelette)
- Commencer le remplacement volémique avec des bolus de Ringer Lactate chauffé:
 - Pour les **enfants** 20 mL/kg à passer aussi rapidement que possible, ce bolus peut-être répéter 2 fois (total 60 mL/kg)
 - Pour les **adultes** et les grands **adolescents**, 1 à 2 L, peut-être répété 1 fois
 - Pour les patients **brûlés** 4 mL/kg par % de surface du corps brûlé : moitié de ce volume doit être administré dans les premières 8 h qui suivent la brûlure, la deuxième moitié dans les 16h suivantes
 - Pour un **patient non répondant ou ne répondant que transitoirement au remplissage** par cristalloïdes : administration de culots globulaires si nécessaire (cross matched, type spécifique ou O négatif)
- Appliquer une « ceinture » au niveau des trochanters pour réduire le volume pelvien si fracture du bassin instable
- Décompresser une éventuelle tamponnade cardiaque (longue aiguille, de sous-xiphoidien vers la pointe de l'omoplate)
- Mettre en place un monitor ECG
- En cas d'extrasystoles ventriculaires précoces administrer Lidocaïne 1 mg/kg IV
- Massage cardiaque externe
- Une thoracotomie d'urgence peut être considéré par un chirurgien expert pour des patients avec traumatisme thoracique pénétrant, exsanguinés, sans pouls palpables, avec activité cardiaque présente à l'ECG
- Réchauffer les patients hypothermiques : enlever les vêtements froids, appliquer des couvertures chaudes ou Bair Hugger®, chauffer l'oxygène et les infusions à 39°, réchauffage gastrique (avec protection des voies aériennes par tube endotracheal), réchauffage péritonéal, intestinale, thoracique, si nécessaire avec bypass cardio-pulmonaire
- Insérer une sonde vésicale sauf contre-indications, surveiller la diurèse (enfants < 1 an : 2 mL/kg/h, autres enfants : 1 mL/kg/h, grands adolescents et adultes : 50 mL/h)
 - stix urinaire à la recherche d'hématurie ; si fille > 10 ans β -HCG sur bandelette

D (Dysability) : État neurologique

- Déterminer le niveau de conscience avec le Glasgow Coma Scale (GCS)
- Evaluer la taille des pupilles, leurs réactivité et symétrie
- Rechercher une faiblesse latéralisée des extrémités
- Si indiqué : CT-Scan cérébral (toujours si GCS \leq 13) \pm cervical

Prise en charge

- Hyperventilation contrôlée (pCO₂ 35 mmHg - 4.6 kPa)
- En accord avec le neurochirurgien éventuellement Mannitol 0.5-1 g/kg IV en bolus sur 5 min (CAVE hypotension !)

E (Exposure) : Exposition – environnement

- Déshabiller complètement le patient et examiner son dos (log roll)
- Garder toujours bien chauffée la salle de réanimation

Prise en charge

- Prévenir l'hypothermie

- Si pas fait précédemment : décompresser l'estomac avec un tube naso-gastrique, ou oro-gastrique si contre-indication (fracture de la base du crâne, signe de Battle, hémotympan) ou fracture de la lame cribreuse (fracture du massif facial)
- Insérer sonde vésicale (obtenir stix (et β -HCG chez les filles > 10 ans)). Monitoring de la diurèse (voir circulation)
 - Contre-indication :** Lésion urétrale (sang au méat, hématome scrotal, lésion rectale avec prostate haute au toucher rectal)
 - Si lésion urétrale suspectée, effectuer un urétrographie rétrograde avec sonde à ballonnet 6 Ch gonflée dans la fosse naviculaire et injection de contraste non dilué avec radiographie AP en tirant le pénis vers l'épaule.

F (Films) Films et monitoring

- Si pas déjà obtenues au même moment de la prise en charge : radiographie thorax de face, bassin de face et colonne cervicale de profil (si nécessaire position du « nageur » pour dégager la partie inférieure du rachis cervical) si CT scan disponible, préférable aux Rx cervicales standard si patient stable.
- Surveiller tension artérielle, fréquence cardiaque, température
- Contrôler la CO₂ dans l'air expiré si patient intubé
- Pulse oximètre
- Monitoring ECG
- Diurèse horaire
- Eventuellement mise en place de cathéter veineux central pour mesurer la pression veineuse centrale si choc neurogène ou cardiogène

Réévaluer le patient (ABC et considérer le besoin pour un transfert)

Evaluation secondaire et prise en charge

- Maintenir impérativement les ABCs
- Examiner le devant et le derrière du patient (logroll)
- Obtenir les consultations spécialisées nécessaires
- Obtenir les radiographies nécessaires

Anamnèse et mécanisme de la lésion

- Obtenir une anamnèse dirigée et évaluer l'état d'immunisation antitétanique
- Identifier les mécanismes et les détails de l'accident

Tête et région maxillo-faciale

- Inspection et palpation du crâne à la recherche de lacérations, contusions, fractures et lésions thermiques
- Evaluer les yeux à la recherche d'hémorragie, lésions pénétrantes, luxation du cristallin, présence de verres de contact, taille, symétrie, réactivité des pupilles, acuité visuelle, examen du fond de l'œil à la recherche d'hémorragie
- Inspection des oreilles et du nez pour saignement ou fuite de liquide céphalo-rachidien
- Inspection intra-orale à la recherche de saignement et de fuite de liquide céphalo-rachidien, identifier dents mobiles risquant d'être inhalés

Prise en charge

Maintenir les ABCs pour prévenir une lésion cérébrale secondaire

Enlever les verres de contacts

Prévenir une compromission des voies aériennes et intuber précocement

Hyperventilation, CT-Scan immédiat avec éventuellement Mannitol 0.5-1 g/kg IV en 5 min. si lésion de masse, en accord avec le neurochirurgien

Diazépam ou Lorazépam en cas de convulsions prolongée (en accord avec le neurochirurgien)

La plupart des polytraumatisés avec une lésion à la tête requièrent un CT-Scan et une consultation neurochirurgicale

Colonne cervicale et cou

- Inspection à la recherche de traumatisme fermé ou pénétrant, déviation trachéale, utilisation de muscles respiratoires accessoires
- Palpation pour douleurs, déformation, tuméfaction, œdème ou air sous-cutané, fracture laryngée ou déviation trachéale
- Auscultation des carotides (souffle ? si oui ad US ou CT)
- Colonne cervicale de face, profil (incidence « du nageur » si nécessaire), et bouche ouverte (C2). Si CT-scan disponible ad CT au lieu du Rx standard.
- Si lésion cervicale obtenir une radiographie de la colonne thoracique et lombaire, (10 % de fractures à un autre niveau)

Prise en charge

Maintenir immobilisation de protection de la colonne cervicale dans l'axe

Thorax

- Identifier des signes de traumatisme fermé ou pénétrant, utilisation des muscles accessoires, amplitude respiratoire
- Auscultation pulmonaire et cardiaque
- Palpation à la recherche de lésions, emphysème sous-cutané, douleur et crépitements
- Percussion

Prise en charge

Obtenir Rx du thorax, gazométrie, ECG

Si suspicion de lésion aortique : angiographie ou CT-Scan spiralé avec injection dynamique de produit de contraste
Drainage de pneumothorax par tube (5^{ème} espace intercostal (niveau du mamelon) juste en avant de la ligne medio-axillaire)

Pansements sur les plaies ouvertes

Péricardiocentèse si suspicion de tamponnade (longue aiguille, de sous-xiphoidien G vers la pointe de l'omoplate G)

Considérer analgésie pour fractures de côtes (signe de gravité importante avec mortalité élevée (42 %) chez l'enfant)

Abdomen

- Identifier les lésions fermées et pénétrantes, recherche d'ecchymoses et de signes de saignement interne
- Auscultation de bruits abdominaux
- Percussion à la recherche de détente
- Palpation pour douleurs, défense et détente, compression prudente du bassin

- Obtenir des radiographies du bassin, tests de fonction hépatique et pancréatique, analyse des urines

Prise en charge

US abdominal ou lavage péritonéal (10 mL/kg Ringer Lactate chauffé) ou CT-Scan abdominal avec contraste intraveineux et oral

Mise en place de sonde naso- ou oro-gastrique si non contre-indiqué

Consultation par chirurgien pédiatre et transfert en salle d'opération pour laparotomie si nécessaire

Appliquer une « ceinture » au niveau des trochanters pour réduire le volume pelvien si fracture du bassin instable

Si patiente enceinte : monitoring cardiaque du fœtus, consultation obstétricale et administration de immunoglobulines anti-rhésus si nécessaire

- **Score de BATiC** : si < 7 (avec US normal et pas de péritonisme ou d'instabilité hémodynamique), lésions intra-abdominales peu probables, un CT-scan n'est pas obligatoirement nécessaire. (J Pediatr. 2009;154(6): 912-7)

Paramètre	Points
US doppler abdomen anormal	4
Douleur abdominale	2
Irritation péritonéale	2
Instabilité hémodynamique	2
AST > 60 UI/L	2

Paramètre	Points
ALT > 25 UI/L	2
GB > 9.5 G/L	1
LDH >330 UI/L	1
Lipase > 30 UI/L	1
Créatinine > 50 µg/L	1

Périnée-rectum-vagin

- Inspection du périnée à la recherche de contusions, hématomes, lacérations, ou saignement urétral
- Evaluer le rectum pour tonus sphinctérien, présence de sang, fragments osseux, position de la prostate et intégrité de l'intestin
- Inspection du vagin à la recherche de sang ou lacération

Système musculo-squelettique

- Inspection des extrémités à la recherche de traumatisme pénétrant ou fermé, contusions, lacérations et déformations
- Palpation des extrémités et des articulations pour douleurs, crépitations, fausse mobilité et troubles sensitifs
- Palper tous les pouls périphériques
- Evaluer le bassin à la recherche d'une fracture / instabilité (CAVE : associée avec importante hémorragie)
- Palpation de la colonne thoraco-lombaire (logroll) à la recherche de lésions, contusions, lacérations, douleurs, déformations, troubles sensorielles
- Obtenir les radiographies appropriées

Prise en charge

Mettre en place ou ajuster les attelles d'immobilisation selon nécessité

Maintenir l'immobilisation axiale de la colonne vertébrale

Mettre en place une « ceinture » pelvienne si nécessaire

Si fracture ouverte : prophylaxie antibiotique et si nécessaire rappel / immunisation antitétanique

Neurologique

- Réévaluer la taille / symétrie / réponse à la lumière des pupilles
- Si nécessaire recherche des réflexes oculo-céphaliques et oculo-caloriques
- Evaluation des reflex cornéens
- Evaluation de réponses pharyngienne et trachéale (Gag reflex)
- Evaluer l'état de conscience par l'échelle de Glasgow (CT-Scan cérébral si GCS ≤ 13)
- Evaluer les extrémités supérieures et inférieures du point de vue moteur et sensitif, identifier une éventuelle paralysie, parésie ou une faiblesse unilatérale
- Enregistrer les observations et noter tout changement

Prise en charge

Continuer à maintenir les ABCs, continuer à immobiliser la colonne

Réévaluation du patient

- Maintenir les ABCs, réévaluations fréquentes
- Continuer le monitoring
- Noter les changements et réponses du patient au traitement
- Tout documenter, obtenir les consultations appropriées
- Administration d'analgésie après consultation avec le chirurgien
- Considérer un CT-Scan ou le transfert si approprié

TCC : TC avec PC supérieure à 1 minute
 TC avec amnésie circonstancielle

COMMOTION CEREBRALE : TC avec altération post traumatique immédiate et brève de l'état neurologique (PC < 1 min. possible)

- SIG :**
- vomissements itératifs (>3) immédiats ou persistants (> 6 heures) en jet
 - céphalées importantes et progressives
 - convulsion ou crise comitiale
 - somnolence ou irritabilité croissante
 - déficit neurologique focal
 - clinique de fracture de la base (hématome en monocle, hématome de la mastoïde, hématotympan, écoulement LCR)
 - fontanelle bombée

(*) Hématome important du scalp ou temporo-pariétal chez les moins de 1 an.

[La seule indication retenue des 3 incidences RX de crâne en urgence]

GCS corrigé < ou = 3 ans			
Ouverture des YEUX	spontanée	4	
	à l'appel	3	
	à la douleur	2	
	aucune	1	
Réponse VERBALE	orientée	5	sourit, babille, interagit
	confuse	4	inadéquat, consolable
	mots inappropriés	6	gémit, peu consolable
	soins incompréhensibles	2	irritable, agité, inconsolable
	aucune	1	
Réponse MOTRICE	exécute les ordres	6	bouge spontanément
	localise la douleur	5	retrait au toucher
	retrait en flexion	4	retrait à la douleur
	flexion stéréotypée	3	
	extension stéréotypée	2	
	aucune	1	

Si patient gardé à jeun : perfusion isotonique complète pour TCC, (glucose 4,6% / NaCl 0,9%)

Prise en charge particulière :

Suspicion de maltraitance, coagulopathies, neuropathies, cardiopathies, ostéogenèse imparfaite, polytraumatisé, traumatisme obstétrical ou traumatisme pénétrant

Méfiance :

- 1) TCC sans témoin
- 2) Consommation de drogues ou alcool
- 3) Trauma à haute énergie (à assimiler : chute de la table à langer, du lit en mezzanine, de plusieurs marches d'escalier...)

Particularités chez l'enfant

- squelette cartilagineux (flexibilité importante, microfractures du cartilage possibles avec risque de séquelles tardives)
- proéminence nasale moindre (fractures plus rares)

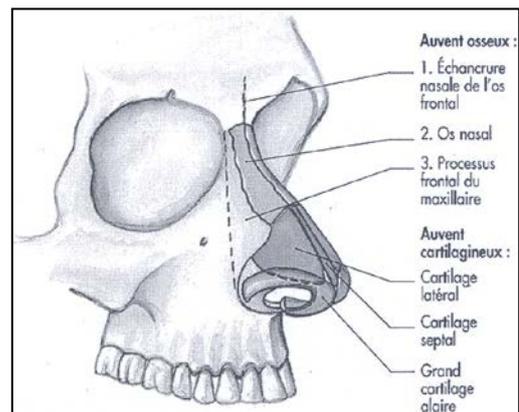
Anatomie

Portion osseuse :

- os propre du nez
- processus nasaux de l'os frontal et maxillaire

Portion cartilagineuse :

- septum
- latérale
- alaire



Physiopathologie

- Impact latéral : fracture fréquente, trauma à basse énergie (chute/coup de poing)
- Impact frontal : atteinte chondroseptale, si atteinte osseuse elle est plus grave que lors d'impact latéral.

Anamnèse

- Dynamique du traumatisme (choc frontal/latéral, haute/basse énergie)
- Epistaxis
- Obstruction
- Malformation nasale

Examen clinique

Observation

- Oedème ecchymotique
- Déformation : (regarder le patient de face, depuis le haut, depuis le bas) axe/symétrie de la pyramide et des narines
Position pointe du nez (axe : milieu du front/menton/incisives supérieures)
- Plaie cutanée (cave : # ouverte)
- Epistaxis

Palpation

- Points douloureux
- Ensellure
- Marche d'escalier/convexité/concavité des bords de la pyramide nasale
- Asymétrie de la pyramide nasale
- Crépitation (emphysème sur fracture et lésion muqueuse)
- Recherche de fractures cranio-faciales associées

Rhinoscopie (rhinoscope, endoscope rigide 0°/30°, otoscope)

- Hématome de la cloison nasale
- Fracture cartilagineuse ou osseuse septale
- Epistaxis : plaie muqueuse ou lésion artère ethmoïdale (epistaxis sup)
- Ecoulement clair (fistule de LCR)

Examens paracliniques

Radiologie

- **PAS** de radiologie standard (même à titre médico-légal)
- si nécessaire lors de **trauma tissue de la face** → bilan radiologique maxillo-facial ou neurochirurgical

Photo

- avant la fracture (comparatif)
- Après la fracture (titre médico-légal lors d'agression)

Traitement

→ **si diagnostic de fracture/hématome du septum avéré ou suspect montrer au chef de clinique de Chirurgie pédiatrique**

- Si pas d'œdème (et patient à jeun) reposition nasale en urgence
- Si œdème, reposition nasale à distance

Avertir le chef de clinique de Chirurgie pédiatrique et l'anesthésiste, annoncer la date/heure du contrôle au programme opératoire et au service de chirurgie pédiatrique).

- → cave si attente > 6j. risque de consolidation !
(le patient est traité par : glace (15 minutes chaque heure, élévation de la tête du lit)/Brufen **10 mg/kg max 400 mg 3x /jour** et revient entre J4 et J6 avec **photo face strict+profil d'avant la fracture**, aux urgences, à jeun.

Cas particulier : **hématome de cloison**

→ drainage en urgence avec méchage serré et AB prophylactique (Zinocef/Zinnat 48h)

Complications

Hématome de cloison

- Surinfection (abcès de cloison, méningite, thrombophlébites cérébrales et des sinus caverneux, abcès cérébrale)
- Nécrose/fibrose (fonte cartilage, ensellure nasale, troubles de la perméabilité)

FRACTURES DES TISSUS DURS
DE LA DENT
(Protocole destiné aux Pédiatres)

Dans tous les cas :

- 1) Annoncer à l'assurance accident (demander le formulaire dentaire pour M-D)
- 2) Envoyer chez le médecin-dentiste (urgent si douleurs et/ou si ça blesse)
- 3) Nettoyer avec solution physiologique et désinfecter la plaie avec Chx ou H₂O₂

Dent temporaire

Dent définitive

Surveillance



Fissure +/- fracture émail
émail touché
parfois sensibilité au froid
peut être coupant (blessure lèvres)

Surveillance



Surveillance



Fracture émail + dentine
émail + dentine touchés
souvent sensibilité au froid
peut-être coupant (blessure lèvres)

Récupérer le ou les fragments de dent stocké dans de l'eau. Contrôler si ça blesse et/ou douleurs.



URGENT chez le M-D si saignement intra-cronaire

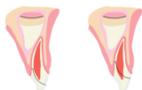


Fracture coronaire complexe
émail + dentine + pulpe touchés
sensibilité au froid

URGENT chez le M-D. Récupérer le ou les fragments de dent stockés dans de l'eau.

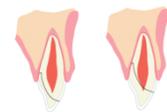


Ablation du fragment si mobilité+++. URGENT chez le M-D



Fracture corono-radulaire
é + d + cément (+pulpe) touchés
douleurs dues au fragment mobile
souvent troubles occlusion

URGENT chez le M-D



URGENT chez le max-fa

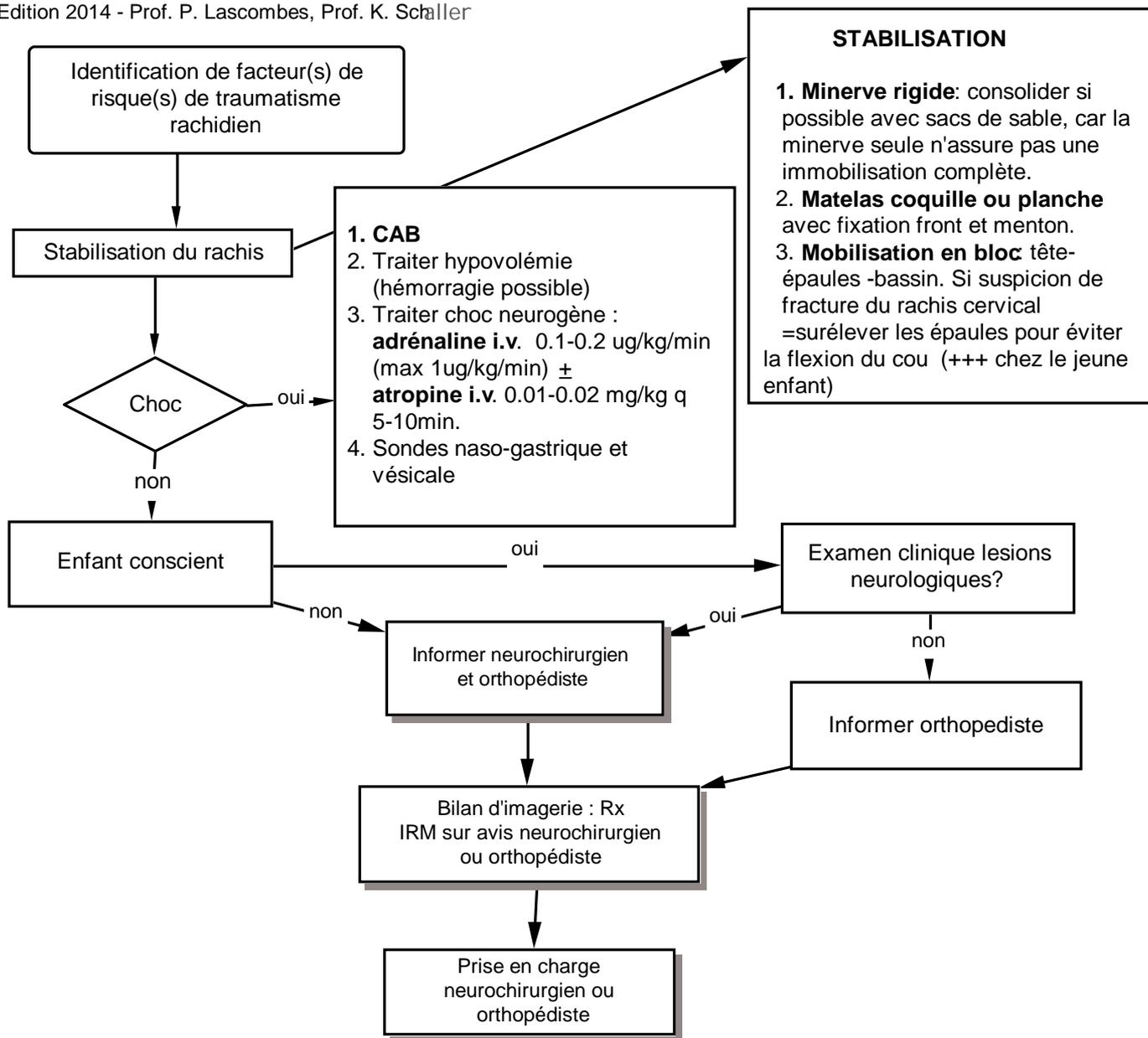


Fracture processus alvéolaire
souvent mobilité plusieurs dents
troubles occlusion
souvent lacération gencive

URGENT chez le max-fa



TRAUMATISME RACHIDIEN



STABILISATION

1. **Minerve rigide:** consolider si possible avec sacs de sable, car la minerve seule n'assure pas une immobilisation complète.
2. **Matelas coquille ou planche** avec fixation front et menton.
3. **Mobilisation en bloc** tête-épaules -bassin. Si suspicion de fracture du rachis cervical =surélever les épaules pour éviter la flexion du cou (+++ chez le jeune enfant)

EVALUATION RADIOLOGIQUE

- Patient conscient avec monotraumatisme: Rx de la région douloureuse.
- Patient conscient ou inconscient avec polytraumatisme: Rx de la colonne en totalité. En priorité faire une colonne cervicale.

- a) Toujours un profil même si patient instable
- b) Puis face, transbuccale et éventuellement CT-Scan cervical
- c) Colonne thoracique et lombaire

N.B : Un bilan radiologique normal n'exclut pas de lésions médullaires (SCIWORA) d'origine circulatoire (rupture vasculaire, ischémie ou d'élongation).

PATIENTS A HAUT RISQUE TRAUMA RACHIDIEN

- Traumatisé inconscient
- Conscient avec douleurs cou, nuque et rachis
- Accident à haute décélération (circulation, chute > 2 mètres, plongeon) ou notion de trauma obstétrical
- Déficit neurologique posttraumatique
- Choc (hypovolémique et/ou neurogène)
- Difficultés respiratoires
- Trauma facial ou crânien sévère

Cave! Une capacité de marche initialement préservée n'exclut pas un traumatisme rachidien!

EXAMEN CLINIQUE

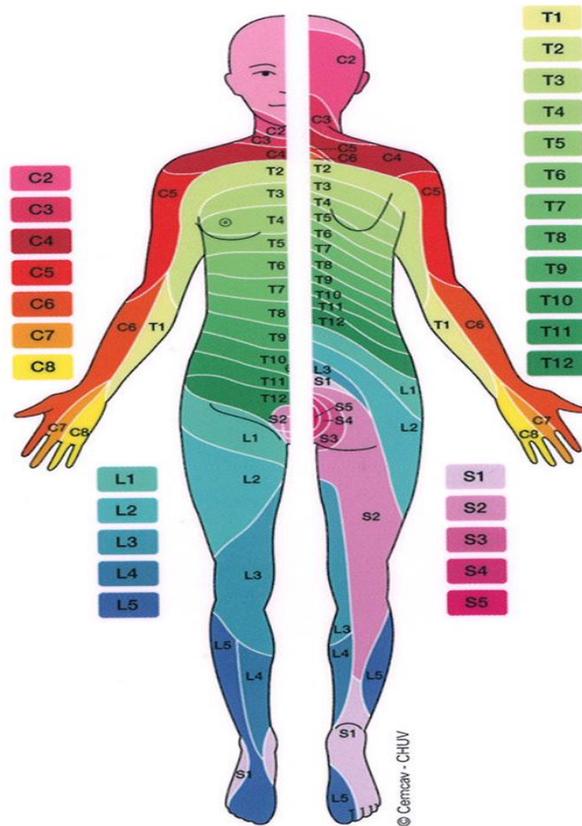
- 1) Recherche un déficit neurologique
 - Examen sensitif et moteur complet
 - Reflexes ostéotendineux
 - Sensibilité périnéale (TR)
 - Tonus sphinctérien
- 2) Noter un éventuel déficit
- 3) Répéter l'examen neurologique
- 4) Rechercher à l'anamnèse la notion de souffle coupé (fracture du rachis thoracique)

Le choc spinal ou neurogène est caractérisé par :

- Paralyse flasque, aréflexie, anesthésie
- Dysrégulation thermique
- Hypotension et bradycardie
- Perte du tonus sympathique: peau chaude, rouge et sèche

Autres complications aiguës :

- Incontinence ou rétention urinaire
- Iléus paralytique (cave broncho-aspiration!)



REFLEXES PRIMAIRES	
Réflexe	Racines
Bicipital	C5,6
Tricipital	C7,8
Achilléen	S1
Patellaire	L2-4

Conditions d'utilisation

Si la douleur est décrite en termes de brûlures, de fourmillements ou de décharges électriques, il est possible qu'il s'agisse d'une douleur neuropathique. Dans ces conditions, l'utilisation du questionnaire DN4 est recommandée.

Analyse

A la fin du questionnaire, l'utilisateur comptabilise les réponses: 1 pour chaque OUI, 0 pour chaque NON. La somme obtenue donne le score du patient, noté sur 10. Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif.

Pour plus d'informations consultez:
<http://reseaudouleur.hug-ge.ch/>

BRULURES

Classification par degré

- 1^{er} degré**
 - Atteinte exclusive de l'épiderme.
 - Erythème par dilatation capillaire avec desquamation secondaire (comme coup de soleil)
- 2^{ème} degré superficiel**
 - Atteinte de l'épiderme et partie superficielle du derme.
 - Erythème avec oedème, phlyctènes. Sous les phlyctènes liquide clair, plaies suintantes, brillantes, rosées ou rouges. Lésions douloureuses, sans troubles de la sensibilité
- 2^{ème} degré profond**
 - Atteinte de l'épiderme et du derme jusque dans sa partie profonde.
 - Présence d'oedème important avec phlyctènes à contenu sanguinolent, souvent rompus, plaie surélevée. Après 4 à 5 jours la plaie est souvent blanche, nacrée mais encore souple et élastique. Troubles de la sensibilité en particulier au piquer et toucher léger
- 3^{ème} degré**
 - Atteinte de l'épiderme et de la totalité du derme.
 - Plaie sèche, dure, cartonnée, blanchâtre ou brunâtre. Brûlure souvent déprimée, insensible. Cet aspect ne survient qu'après quelques jours, l'aspect initial correspond le plus souvent à celui d'une brûlure de 2^{ème} degré profond
- 4^{ème} degré**
 - Atteint les plans musculaires, tendineux et osseux

Estimation de la surface corporelle

Règle des 9

	Adultes	0 - 4 ans	5 - 9 ans	10 - 15 ans
Tête	9	18	15	13
Tronc (devant + derrière, avec fesses)	36	32	32	32
Bras (les 2)	18	19	18	18
Cuisse (les 2)	18	15	17	18
Jambe (les 2)	18	15	17	18
Génitaux	1	1	1	1

- Règle de la paume de la main (entière)** = 1 % de la surface corporelle

Inhalation

- Complication fréquemment associée aux brûlures, peut être de fumée, ou de produits toxiques.
- Très souvent en cas de brûlure survenant dans un local fermé.
- On note des brûlures du visage, en particulier au niveau du nez (poils brûlés) et dans la région péri buccale.
- Parmi les premiers signes d'inhalation, voie enrouée, respiration sifflante par oedème trachéal, expectorations noirâtres et bronchorrhée importante.

Brûlures électriques

- La lésion d'entrée peut être trompeuse et ne prédit en rien les lésions en profondeur.
- Des lésions musculaires importantes peuvent provoquer un syndrome des loges, une myoglobinurie de type « crush syndrome » et une insuffisance rénale secondaire.
- Des lésions myocardiques ou des troubles de la conduction cardiaques sont également possibles si le courant a traversé cette partie du corps.

Brûlures chimiques

- Les lésions sont fonction de la concentration de l'agent et sa quantité en cas d'ingestion / durée de contact / étendue de la pénétration / mécanisme d'action de l'agent / rapidité de l'intervention.
- Les lésions sont progressives jusqu'à l'inactivation de l'agent.
- Risques
 - Sous estimation de l'agent avec progression de la lésion
 - Toxicité systémique de l'agent conduisant à une nécrose hépatique ou insuffisance rénale

Classification par gravité

- Brûlures mineures
 - 2^{ème} degré < 10 %

- Brûlures majeures
 - 2^{ème} degré > 10 %
 - 3^{ème} degré
 - Brûlures du visage, cou, mains, pieds, organes génitaux
 - Brûlures électriques significatives ou brûlures chimiques
 - Si lésions associées (inhalations, fractures, atteintes des tissus mous)

Hospitalisation

- Brûlures majeures
- Suspicion de maltraitance ou problème social
- Incapacité de se nourrir

Traitement conservateur

- Sur les lieux de l'accident : eau froide
 - Eau froide = 10 à 25°C (15), durée : 5' si dans les premiers 10' post-brûlure, 20' dans la première heure (Hôpital)
"Cool the burn wound but warm the burn patient"
- Pansement : doit être large (évite que la brûlure se découvre) et épais (pas souillé rapidement).
- Si risque de surinfection basad Ialugen® + Telfa®.
- Substances actives
 - Produits à base de sulfadiazine argentique : Ialugen® Plus ou Flammazine® (+ Telfa® ou Adaptic®)
 - Mepitel® + Chlorhexidine aqueuse, si déficience en G6PD
- Brûlures du visage
 - Compresses humidifiées (NaCl 0.9 %), à changer min 4-6 x / 24 h
 - Substituts cutanés (Biobran®/Transcyte®)
 - Fucidine® pommade dès 48 h (désinfection min 4 x / 24 h)
 - Pas de Flammazine® ou Ialugen® Plus sur le visage, car donne une pigmentation grisâtre

Prise en charge

- Tous les patients brûlés**
 - Signes vitaux et état de conscience
 - Rappel antitétanique (0.5 ml IM) si pas à jour
 Si pas de vaccination antitétanique : ajouter Ig antitétaniques: 5 - 10 U / kg IM (250 U)
 - Antalgie efficace
 - Oxygénothérapie ou intubation si nécessaire (inhalation / lésions voies aériennes)
 - Obtention de photos des lésions
- Brûlure > 10 % TBSA**
 - 2 voies veineuses périphériques
 - Sonde urinaire (Diurèse horaire, densité, osmolarité, chimie urinaire au besoin)
 - Prévention de l'ulcère de stress avec Sucralfate (Ulcogant®) ± Esomeprazole (Nexium®)
 - **Labo** : FSC, électrolytes, urée, créatinine ; si brûlure profonde: Troponine, CK, Groupe sanguin
- Brûlure > 20 % TBSA**
 - Voie centrale pour contrôle de la PVC
 - Sonde nasogastrique
 Compenser pertes 1 : 1 (avec glucosalin 3 : 1.5 – (Glucose 5 % : NaCl 0.45 % [77 mmol/L]))
 Nutrition entérale dès 24 h si transit conservé
 - Surveillance aux Soins Intensifs
 - **Labo** + Gazométrie
- Inhalation**
 - Oxygénothérapie ou intubation si nécessaire
 - Bronchoscopie souple
 - Lever la tête du lit à 30-45° (diminue l'oedème)
 - Pas d'antibiothérapie ou corticothérapie d'emblée (si brûlure des voies aériennes éventuellement Amoxicilline – Gentamycine)
 - Surveillance aux Soins Intensifs
 - **Labo** + Gazométrie
- Si suspicion d'intoxication aux cyanides**
 - Hydroxocobalamine (Cyanokit®) 70 mg/kg max 5 g IV en 20 minutes
 Si pas d'amélioration de l'état de conscience : Thiosulfate de sodium 0.25 g/kg IV lent en 10-20 minutes

□ Brûlure électrique mineure

- Enfant en bonne santé
- Courant domestique (120 à 240 V, pas de contact avec l'eau)
- Asymptomatique aux urgences
- Pas d'arythmie ventriculaire ou arrêt cardiaque
- Très faible risque de développer arythmies cardiaques
- RAD si pas d'autres raisons d'hospitaliser

Bailey et al. Am J Emerg Med, 2000: 18; 671-5

□ Brûlure électrique importante

- Impossible d'évaluer les lésions profondes au début du traitement, le schéma classique de réanimation n'est donc pas applicable dans ce cas, donc assurer une diurèse adéquate et éviter la précipitation de la myoglobine
Chasse hydrique (1.5~2 x apports de base) ; viser 2ml/kg/h
Alcaliniser les urines
 - NaHCO₃ 8.4% 0.25 ml (=0.25 mmol)/kg PO q6-12h ou ou IV 0.1 ml (=0.1 mmol)/kg q6h (suivre pH urinaire)
- Réanimation liquidienne
Sonde urinaire (Diurèse horaire, densité, osmolarité, chimie urinaire)
PVC
- Prévention de l'ulcère de stress avec Sucralfate (Ulcogant®) ± Esomeprazole (Nexium®)
- Labo + examens complémentaires : FSC, électrolytes, urée, créatinine, troponine, CK, Gazométrie, év. Myoglobine libre, Groupe sanguin, ECG, év. US cardiaque
- Surveillance aux Soins Intensifs

□ Brûlure chimique

- Brossage si produit en poudre (se protéger avant par blouse, masque, gants, lunettes)
- Dilution (lavage > 30 minutes, CAVE hypothermie)
- Neutralisation, détoxification, débridement
- Ev. Labo selon produit en cause et étendue de la lésion : FSC, électrolytes, urée, créatinine, tests de fonction hépatique, troponine, CK, Gazométrie
- Si questions : Tox Centre (www.toxi.ch ou 145 ou +41(1) 251-5151)

Réanimation Liquidienne (si TBSA > 10%)

□ Formule de Parkland – en plus des apports de base 1600~2000 ml/m²

- Solution de Ringer Acetate ou Lactate (RL; Hartmann) 4 ml x % TBSA brûlé x poids du patient en kg (brûlures du 2^{ème} et 3^{ème} degré seulement – CAVE > 60% TBSA)

□ Modalités d'administration du Parkland

- J1
 - ½ du volume (Parkland) dans les premières 8 h
 - ½ dans les 16 h suivantes
 - + ISOG5/ISOG10 1600~2000 ml/m² (apports liquidiens normaux)
 - But : Obtenir une diurèse de 1-2 ml/kg/h, **pas d'albumine pendant les premières 24h !**
- J2
 - ½ du volume (Parkland)
 - + ISOG5/ISOG10 1600~2000 ml/m²
 - Suivre diurèse (garder > 1 ml/kg/h) et év. PVC
 - Surveiller Hb, Ht (à garder entre 35 et 40%)
 - Colloïdes : Albumine 5% 0.3-0.5 ml/kg x % TBSA brûlé - viser albumine > 20 g/L
- J3
 - ISOG5/ISOG10 1600~2000 ml/m² + (K selon iono)
 - Remplacer pertes par évaporation en RL
 - Enfants: (35 + % TBSA) x BSA (m²) x 24h
 - Adultes: (25 + % TBSA) x BSA (m²) x 24h
 - Shriners' Formula: 3750 mL / m² brûlé

□ Brûlure TBSA > 40% ou inhalation associée

- Volume selon Parkland
- 0-8h: ½ volume en RL + 50 mmol/L NaHCO₃
- 8-16h: ¼ volume en RL
- 16-24h: ¼ volume as RL + 12.5 g/L Albumine
937.5 mL RL + 62.5 mL Albumine 20%
- Suivre diurèse (garder > 1 ml/kg/h) et év. PVC, suivre gazométrie et lactates
- Adapter les apports à l'évolution clinique et à la diurèse
Le but est d'avoir une bonne volémie avec bonne perfusion des tissus
La surhydratation peut causer un syndrome des loges

Apport calorique

□ Indications

- Incapacité de se nourrir
- Brûlure > 20 % TBSA

- Commencer dès 24h post brûlure si transit conservé.
- Formule du Shriners' Burn Institute, (Galveston TX)

	Kcal / m ² brûlé	Kcal / m ² TBSA
< 2 ans	1000	2100
2-15 ans	1300	1800
Adolescents	1500	1500

Douleur

Brûlures moyennes et mineures

- Morphine 0.1 mg/kg max 10 mg IV pour le débridement
- Ibuprofen 10 mg/kg/dose max 600 mg q8h (dès 6 mois d'âge) et Paracétamol 20 mg/kg/dose max 1 g q8h en alternance
- NCA ou PCA de Morphine si Ibuprofen et Paracétamol insuffisants

Brûlures majeures

- Morphine 0.1 mg/kg max 10 mg IV pour le débridement
- Ibuprofen 10 mg/kg/dose max 600 mg q8h (dès 6 mois d'âge) et Paracétamol 20 mg/kg/dose max 1g q8h en alternance
- NCA ou PCA de Morphine

Positionnement

- Surélever la partie du corps brûlée, positionner les articulations vers la fin de l'amplitude de mouvement, sans position extrême.
 - Cou : matelas additionnel s'arrêtant aux épaules avec cou en extension (Ergothérapie pédiatrique - 24790)
 - Aisselle : positionner en abduction / flexion / rotation externe
 - Main : attelle en flexion pour brûlures dorsales, en extension pour brûlures palmaires, bien séparer les doigts

Autre

- Contacter l'assistante sociale pour tout patient hospitalisé pour brûlures

Morsures humaines et animales

Principe général

- Atteinte des tissus avec haut potentiel d'infection : 50% pour le chat, 30 % pour l'homme et 10 % pour le chien sans possibilité de déterminer quelle morsure va s'infecter

Germes principaux impliqués

- Non spécifiques : Streptocoques spp, Staphylocoques spp, anaérobies
- Spécifiques à l'homme : Eikenella corrodens
- Spécifiques à l'animal : Pasteurella multocida, Capnocytophaga canimorsus

Radiologie

- Radiographies si suspicion effraction articulaire, osseuse ou suspicion de corps étrangers

Prise en charge

- Mesures locales
 - Lavage abondant et désinfection à la Chlorhexidine aqueuse
 - Parage, drainage, pas de suture primaire sauf pour les plaies au visage ou aux mains , suture des plans profonds sur drains ou crins de Florence
 - Immobilisation par attelle et surélévation de la partie atteinte
- Mesures générales
 - Contrôle vaccination antitétanique et rappel/Ig si besoin
 - Evaluation risque rage : carnet de santé de l'animal impliqué

Antibiothérapie

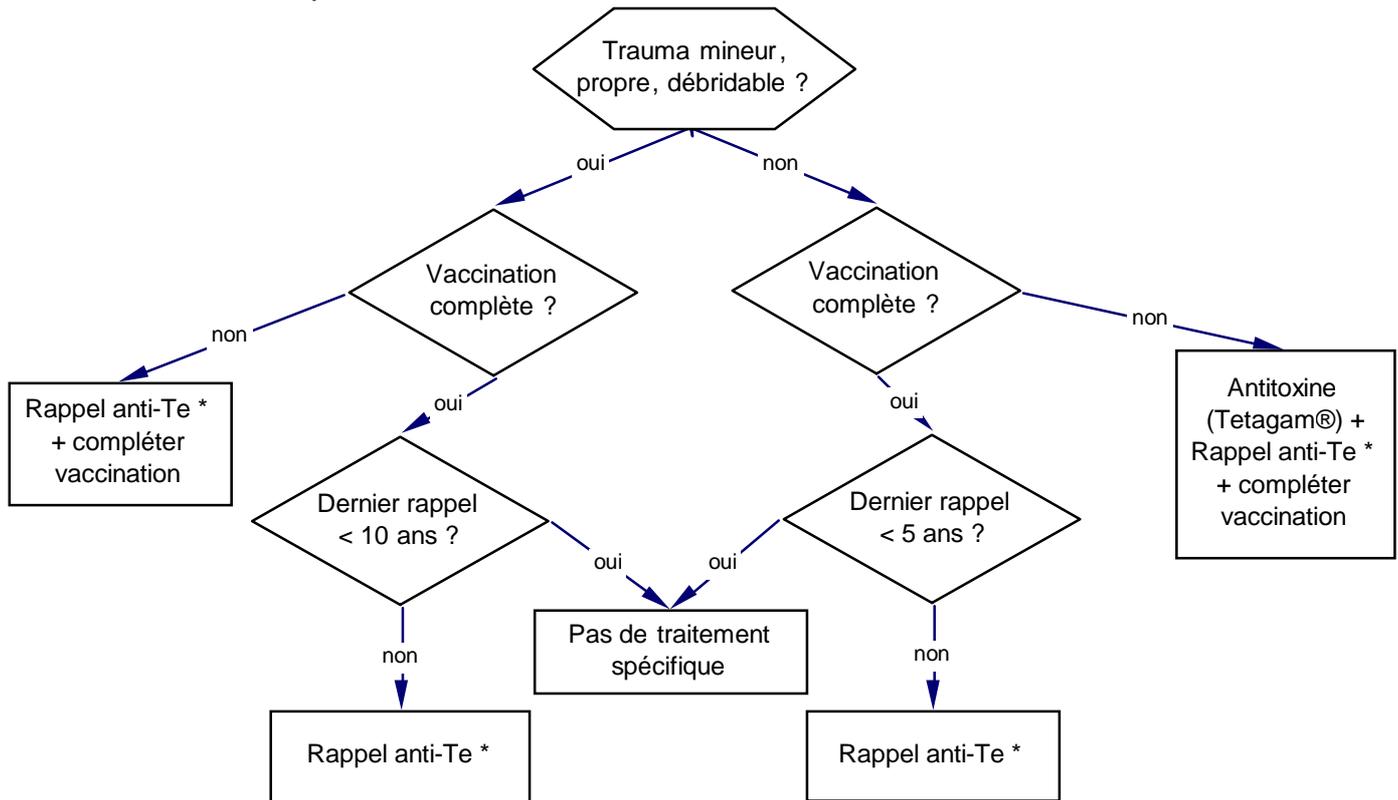
- Pour toute morsure datant de moins de 24 h (pas d'AB pour morsures plus anciennes sans signes d'infection)
- Intraveineuse pendant min 48 h si :
 - Infection clinique
 - Plaie profonde ou délabrée (nécessitant un débridement au bloc opératoire)
 - Plaies du visage ou des mains
 - Immunosuppression
 - Fermeture primaire
- 1 dose IV puis PO (48h) pour toute autre morsure fraîche (< 6 h) puis selon évolution (contrôle impératif à 48h)

Choix antibiotique

- Pas d'allergie aux pénicillines : Augmentin (200 mg/kg/jour en 4 doses IV, 50-75 mg/kg/jour en 3 doses PO)
- Allergie aux pénicillines : Clindamycine (30 mg/kg/jour en 3 doses IV ou PO)

Attention

- **L'antibiothérapie ne remplace pas un parage et débridement chirurgical approprié**
- Toute plaie suspecte d'une atteinte articulaire, cartilagineuse, tendineuse ou osseuse doit bénéficier d'une exploration chirurgicale sous AG
- Pas de prélèvement bactériologique (sauf présence de signes d'infection)
- Feuille d'annonce au vétérinaire cantonal obligatoire pour toutes les morsures animales (http://ge.ch/dares/SilverpeasWebFileServer/I:/SCAV/20.AFFAIRES_VETERINAIRES/20.02.Documents_de_référence/Site_Internet/En_attente/formulaire_annonce_de_blessures_par_un_chien_a_un_etre_humain-20100322-vf.pdf?ComponentId=kmelia623&SourceFile=1372927672649.pdf&MimeType=application/pdf&Directory=Attachment/Images/ ou http://ge.ch/dares/service-consommation-affaires-veterinaires/a_votre_service-formulaires-7753.html)

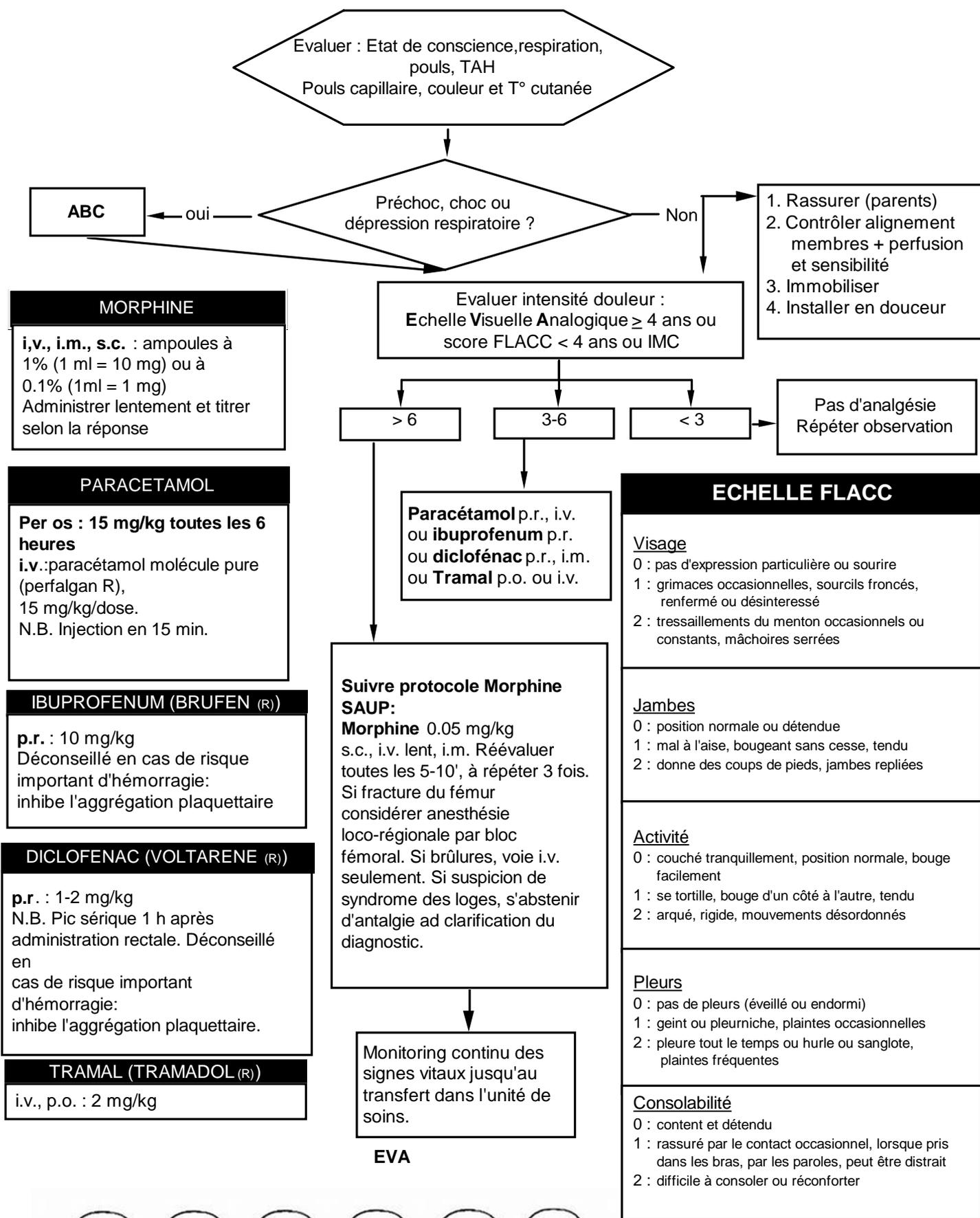


VACCINATION COMPLETE	ANTITOXINE	RAPPEL ANTI-TETANIQUE
<p>Une vaccination est considérée comme complète si elle comprend au moins 3 doses, même si les intervalles ont été plus longs que ceux recommandés. Dans le doute, vérifier le carnet de vaccination le jour même ou agir comme si la vaccination n'avait pas été faite ou était incomplète.</p>	<p>Tetagam ® (dose unique) 250-500 UI ou 5-10 U/kg i.m. NB: Pour les nouveau-nés, la protection dépend de l'immunité maternelle durant la grossesse</p>	<p>Contre-indications : - réactions neurologiques sévères lors d'un vaccin anti-tétanique précédant - patient très atopique : test intradermique préalable recommandé * Entre 4 et 7 ans : si l'enfant n'a pas reçu sa 5ème dose de vaccin, donner le rappel anti-Te sous forme du vaccin combiné DTaP-IPV (Infanrix® ou Tetravac®) Si > 7 ans : donner dT adulte (Berna) ou Ditanrix ® ou Boostrix®</p>

A PROPOS DU TETANOS

- Se méfier en particulier de toute lésion où les conditions d'anaérobiose sont favorisées : lésions profondes ou punctiformes, souillées, non débridables (face), contaminées ou dévitalisées.
- Le *Clostridium tetani* est ubiquitaire sous forme sporulée : terre, rosiers, excréments, poussières domestiques.
- Clinique : Incubation : 3-21 jours, en moyenne 7j. Mortalité : env. 50% (99.5% chez le nouveau-né). Durée de la maladie : 4-6 semaines (ne confère pas d'immunité). Diverses présentations cliniques allant de l'atteinte localisée (spasme périlésionnel) jusqu'à la forme généralisée avec trismus (signe précoce, présent dans 50% des cas), dysphagie, contractures diffuses (opisthotonos), spasmes paroxystiques, voire apnées et arythmies. Le diagnostic se pose sur la base de la clinique et est confirmé par la culture de *Cl. tetani* au niveau de la plaie.
- Traitement : Tetagam® 3000-6000 UI i.m. en une dose (2 mL =250-500 UI). A administrer avant toute manipulation de la plaie qui pourrait accélérer la diffusion de la toxine. Injection près de plaie recommandée.
 Localement : débridement des plaies. L'éradication du germe est obtenue par métronidazole 30 mg/kg/j en 4 doses (max 4g/j) pdt 10-14 jours p.os ou iv. (alternative: penicilline G 100'000 U/kg/j en 4-6 doses, max 12 Mio U/j). Selon la gravité de l'atteinte : myorelaxants, anticonvulsivants, intubation et respiration assistée ou contrôlée, curarisation.

**DOULEUR EN CAS DE TRAUMATISMES
DES MEMBRES OU BRULURES**



INVAGINATION

Suspicion clinique d'invagination *

US abdominal sur indication par un CDC des urgences

* crises douloureuses paroxystiques avec pleurs importants, expression de souffrance et pâleur, vomissements ou refus de boire, rectorragies, palpation d'une masse abdominale

Invagination iléo-colique confirmée

OUI

NON

Contre-indication à une réduction radiologique :

- ◆ Nécrose intestinale
- ◆ Perforation intestinale
- ◆ Péritonite
- ◆ Critères à l'US

- ◆ Informer les parents sur une éventuelle invagination-désinvagination spontanée
- ◆ Garder l'enfant en surveillance dans l'unité UHCD

NON

- ◆ Poser 1 voie veineuse périphérique, réaliser gazométrie et administrer un bolus de 20cc/kg de NaCl 0.9% si nécessaire
- ◆ Sédation par Morphine 0.1 mg/kg IV à faire avant la désinvagination
- ◆ Scope en continu avec saturation

Lavement radiologique à visée thérapeutique, en présence du CDC de la chirurgie

OUI

Réduction de l'invagination

OUI

NON

- ◆ Perfusion complète, à jeun 12-24 heures
- ◆ Reprise de l'alimentation par liquides clairs, puis épaissir selon tolérance jusqu'à une alimentation normale du 24-48 heures
- ◆ Départ du service après une reprise du transit

- ◆ Prévenir les anesthésistes et l'équipe du bloc opératoire
- ◆ Sous AG : nouvelle tentative de désinvagination
- ◆ Si échec : ad prise en charge chirurgicale

VI. ENDOCRINOLOGIE

- Acido-cétose diabétique
- Bilan pour suspicion de diabète, interprétation des niveaux sanguins, classification des insulines utilisées en pédiatrie
- Hypoglycémie chez l'enfant
- Hypoglycémie chez l'enfant diabétique traité par insuline

Définition acido-cétose

- Glycémie > 11mmol/L, **et**
- pH veineux < 7.3 ou bicarb sérique < 15 mmol/L, **et**
- Cétonurie ou/et cétonémie

Signes cliniques

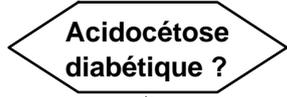
Evolution sur plusieurs jours de polyurie, polydipsie, perte de poids, déshydratation, acidose → douL. abdo., respiration de Kussmaul, coma (cf DD)

Diagnostic différentiel

- Chez patients diabétiques :
syndrome abdominal aigu; intoxication
- Chez patients non diabétiques:
Coma+ acidose+ hyperglycémie: méningite, encéphalite, sepsis (nourrisson), TCC, intoxic. aux salicylés
- Glycosuries sans hyperglycémie:*
- rénale (idiopath., tubulopathies)
 - intoxic. CO, curare, métaux lourds, strychnine, etc.
 - métabolique: glyco-glycinurie, glyco-génose, etc.

Bilan initial:

- glycémie, corps cétoniques (CC) **capillaires**
- sucre + acétone urinaires (Ketodiabur[®] -5000)
- gazo vein., Glucose, Na, K, osmol, prot, urée, créat., Ca, Mg, P, FSC, CRP
- HbA1C + bilan large si diabète inaugural



Diabète sans acido-cétose
Bilan + mise en route d'un ttt adapté à l'âge avec l'aide du diabétologue de garde

- Prévenir diabétologue
- Prévenir CDC USI / pour prévoir un transfert rapide et discuter indication à poser une voie veineuse centrale
- ♦Réhydratation (I)
- ♦Insuline (II)
- ♦NaCl (III)
- ♦KCl (IV)

(II) Insuline en perfusion i.v.

A débiter après les 10cc/kg de NaCl 0.9% sur 1 heure et que si kaliémie > 3.5 mmol/l et apports de KCl iv assurés

Actrapid ou Novorapid 50U ds 50cc de NaCl 0.9% à 1U/cc

Dose constante : 0.08U/kg/h (max 3U/h sauf chez adolescent) ; 0.05-0.07 U/kg/h si acidocétose peu sévère ou petit enfant.

Brancher en Y sur perf de réhydratation

Contrôler glycémie aux 30-60 min et CC sanguins aux 60-120 min

Objectifs : chute linéaire de la glycémie de 3-5 mmol/L/h puis maintien glycémie entre 6 et 10mmol/l. Chute linéaire des CC jusqu'à négativisation. L'acidose se corrige avec la disparition des CC

CAVE : diminution des besoins en insuline dès correction du pH sanguin

(IV) Potassium i.v.

Risque important d'hypokaliémie lors de la correction de l'acidocétose !

Déficit total = 4-8 mmol/kg

- ♦ Si K⁺ <5mmol/l :

Débiter immédiatement apports KCl 40 mmol/l dans la perfusion, calculer le nombre de mmol/kg/j apporté

Ne commencer l'insuline que quand K⁺ > 3.5 mmol/l

Envisager KCl en Y ou via VVC pour apports totaux de 6-10 mmol/kg/j

- ♦ Si K⁺ > 5mmol/l :

Exclure insuffisance rénale et anurie

Titrer apports en KCl selon les besoins.

(I) Réhydratation en fonction du poids aux urgences

- Commencer par un bolus de NaCl 0.9% 10 cc/kg en 1h
 - Prévoir perfusion comprenant besoins d'entretien (a) et rehydratation sur 48h (b)
 - Entretien : selon protocole "hydratation-réhydratation"
 - Rehydratation à administrer sur 48h selon le déficit estimé (en général 5%, max. 10%) :
 - Déficit 5% : 50cc/kg sur 48h
 - Déficit 10% : 100cc/kg sur 48h
- Choix de la perfusion :
- Si glycémie > 15 mmol/l : NaCl 0.9% + KCl (cf case IV)
- Si/dès glycémie 10-15 mmol/l : IsoG5 + KCl (cf case IV)
- Si/dès glycémie < 10 mmol/l : IsoG10 + KCl (cf case IV)
- Calculer le nombre de mg/kg/min de glucose apporté (objectif 4mg/kg/min)
- Garder l'enfant à jeun

(III) NaCl i.v.

Déficit total NaCl : 5-13 mmol/kg

Besoin d'entretien : 2-3 mmol/kg/24h

Les apports sont couverts par les perfusions isotoniques

Rem : la natrémie est artificiellement abaissée

Natrémie corrigée = Na + ((G - 5) /3.5)

Bilan pour suspicion de Diabète

<u>Examens</u>	<u>Tubes</u>	<u>Tubes pour BB</u>	<u>Laboratoire</u>
Glu, Na, K, Cl, Prot., Puree, Creat, CO2, phosphate, Mg, Triglicérides, Cholesterol	Vac. Vert 2 ml	Micro vert 0.5 ml	Chimie accélérée
Corps cétoniques sanguins	Sang capillaire Appareil Precision Xtra / X med.		SAUP
Fructosamine	Vac jaune 3.5 ml	Vac jaune 1ml	Chimie routine
Hb glyquée (HbA1c)	Vac mauve 3.5 ml	Micro mauve 1 ml	Chimie urgence analyses isolées
Fsc, CRP	Vac mauve 3.5 ml	Micro mauve 1 ml	Labo Mat. Ped
Stix	Fl Bouchon bleu.		Labo Mat. Ped
Gazométrie	Seringue héparinée		SAUP
Reflo	Sang 1 gtt / Contour / Glucomètre		SAUP
Ac anti-ilôts de Langerhans Ac anti-thyroidiens (Ac antithyreoperoxydase, Ac antithyreoglobuline) Ac Transglutaminase	Vac rouge 6 ml	Vac rouge 2 ml	Immunologie Liac
TSH (bilan thyroïde)	Vac jaune 3.5 ml	Vac jaune 1ml	Chimie Immunoessais
Ac anti IA2 (IA2 anticorps.anti) Ac anti GAD (GAD anticorps.anti)	Vac jaune 3.5 ml		ECA Chimie ZURICH
Ac anti-insuline (insuline antico.anti)	Vac jaune 3.5 ml		ECA Immuno CERBA
Peptide-C	Vac jaune 3.5 ml	Micro Jaune 0.6ml	Chimie urgence

Interprétation des niveaux sanguins

Corps cétoniques	Recommandations
0-0.5 mmol/l 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure spécifique; poursuite du rythme de surveillance de la glycémie
0.6-1.5 mmol/l 	<ul style="list-style-type: none"> Nouvelle mesure de la glycémie et des corps cétoniques après 2 à 4 heures
1.6-3 mmol/l 	<ul style="list-style-type: none"> Risque éventuel de décompensation en ACD Appel urgent à l'équipe médicale pour l'apport de conseils
> 3 mmol/l 	<ul style="list-style-type: none"> Traitement d'urgence immédiat indispensable Obtention d'une assistance professionnelle

Tableau 1. Classification des insulines utilisées en pédiatrie, toutes produites par génie génétique.

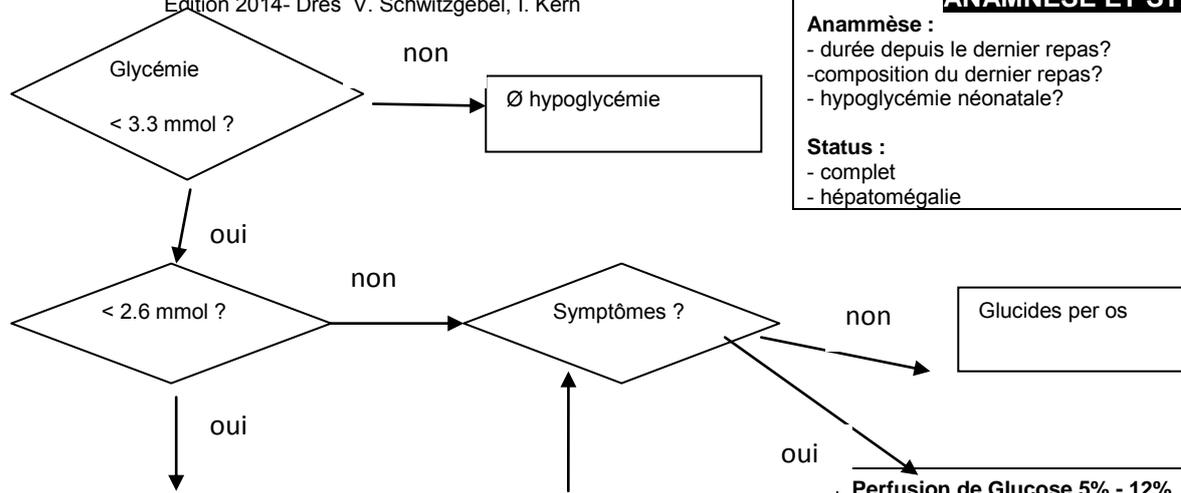
NHP : Neutral Protamin Hagedorn

*Pas recommandée avant 18 ans. Indication pédiatrique en cours d'évaluation.

**Durée pendant laquelle l'insuline a un effet de plus de 50 %

Insuline	Principe actif	Nom commercial	Début d'action	Pic. Max.	Durée d'action
Analogues rapides					
	Lispro	Humalog	15 min	1-3 h	2-5h
	Aspart	Novorapid	15 min	0,5-1,5 h	3-5h
	Glulisine	Apidra*	10-20 min	1-2 h	3-4h
Intermédiaires					
	NPH	Huminsulin-Basal	30 min	3-10 h	24h
	NPH	Insulatard	1,5 h	4-12 h	-
Analogues lents					
	Glargine	Lantus	1-2h	-	20-24h
	Determir	Levemir	1h	3-4h à 14h**	24h
	Deglutec	Tresiba	-	*	72h

Hypoglycémie chez l'enfant



ANAMNESE ET STATUS

Anamnèse :
 - durée depuis le dernier repas?
 - composition du dernier repas?
 - hypoglycémie néonatale?

Status :
 - complet
 - hépatomégalie

BILAN HYPOGLYCEMIE			
Bilan à prélever simultanément au moment de l'hypoglycémie (<2.6 mmol)			
analyses sang	prélèvement	quantité	acheminement
Glucose + ammonium	1 microtainer vert	500 ul	URGENT sur glace, labo chimie urgences
Lactate + pyruvate	tube noir PCA	1 ml précis	Agiter vigoureusement sur glace, labo chimie routine (nuit/we) congeler
B-hydroxybutyrate acétoacétate	-	-	Pour dosage CHUV, joindre requête « corps cétoniques différenciés »
STH Cortisol insuline	1 tube jaune	1 ml précis	URGENT sur glace labo chimie urgences (nuit/we : centrifuger, décanter et congeler au labo péd.)
acides aminés + profil des acylcarnitines	1 tube vert	2 ml	URGENT labo péd. ou labo liq. Bio (soir/we), centrifuger, décanter, congeler, +/- CHUV
acides gras libres (NEFA)	2 microtainers jaunes	1.2 ml	URGENT labo péd. ou labo liq. bio, centrifuger, décanter, congeler, CHUV
gazométrie	1 capillaire		
Corps cétoniques capillaires	1 bandelette	30 ul	Lecteur au SAUP
Urine : récolter la 1 ^{ère} miction après l'hypoglycémie			
analyses urine	réceptif	quantité	acheminement
Stix + corps réducteurs	tube bouchon bleu visé	5 ml	Labo liq. bio
acides organiques	tube beige	5ml	Labo péd. ou labo liq. Bio, congeler, CHUV

Perfusion de Glucose 5% - 12%
 Besoin d'entretien + électrolytes
Si symptômes importants :
Glucose 20 % Si symptômes importants :
 Glucose 20% i.v. (2ml/kg) puis perfusion de Glucose 5% - 12.5%* selon besoins (*minimum 10% chez enfant < 10kg)
Rem : apports minimal de glucose:
 -n-né et nourrisson: 6-8 mg/kg/min
 -enfant: 3-5 mg/kg/minPE

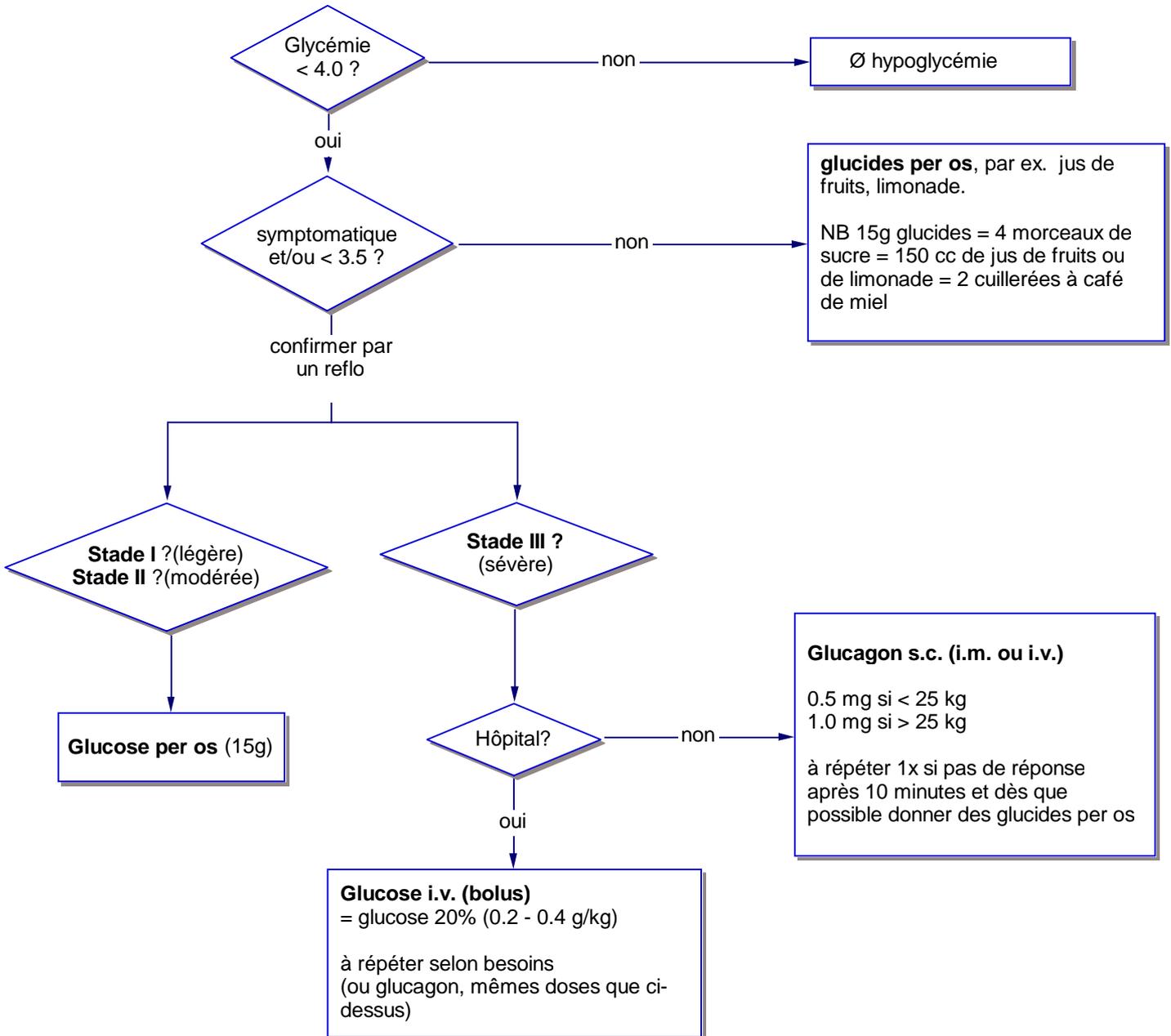
N° UTILES		
consultants	Prof P. Parvex Dre I. Kern Dre V. Schwitzgebel Natel garde endo	079 55 32596 079 55 3303 ou 079 621 34 56 079 55 32109 079 470 44 58
laboratoires	chimie urgence chimie routine labo pédiatrie ECA CHUV	27 342 27 360 24 543 27 371 021 314 41 21
transport urgent	semaine 7h-18h semaine 18h- 20h We/ férié 7h30-18h	demande itransporteur sur DPA

Manifestations cliniques : variables, non spécifiques

Symptômes d'origine adrénérurgique :
 -anxiété, hypersudation, tachycardie, pâleur, tremblement, faim, nausée
 Symptômes liés à la neuroglycopénie :
 -céphalées, troubles du comportement, vertiges
 -altération de l'état de conscience (coma, convulsions)

CLASSIFICATION				
Lactate normal		Lactate élevé (> 1.8 mmol/l)		
Corps cétoniques normaux abaissés	Corps cétoniques élevés	Sans hépatomégalie	Hépatomégalie isolée	Insuffisance hépatique
Causes endocriniennes : Hyperinsulinise	Hypoglycémie cétonique -Déficit en GH ou cortisol p. ex hypopituitarisme	Aciduries organiques Défaut d'utilisation des c. cétoniques LCHAD	Glycogénoses hépatiques Déficit de la néoglucogénèse	Intolérance eau fructose Maladies de la chaîne respiratoire Tyrosinémie de type 1 Etc.
Causes métaboliques : -déficit oxydation des a. Gras /métabolisme carnitine Déficit cétogénèse	- Aciduries organiques Glycogénoses hépatiques			

Remarque :
 Toute mesure prise pour traiter une hypoglycémie doit être suivie d'un contrôle refl ± glycémie, 15 min après pour vérifier la correction de la glycémie. Par la suite, surveillance régulière de la glycémie (la fréquence des contrôles dépend de l'importance et de la cause de l'hypoglycémie)



Sévérité clinique
Stade I : légère (le patient détecte et traite lui-même son hypoglycémie)
Stade II : moyenne (peut être traité per os, mais avec l'aide d'un tiers)
Stade III : sévère (l'état du patient ne permet pas de traitement per os)

Manifestations cliniques : variables, non spécifiques
Symptômes d'origine adrénérgique : - anxiété, hypersudation, tachycardie, pâleur, tremblement, faim, nausée
Symptômes liés à la neuroglycopenie : - céphalées, troubles du comportement, vertiges - altération de l'état de conscience (coma, convulsions)

Remarque : Dans tous les cas, faire un contrôle reflô après 15 minutes pour confirmer la correction de l'hypoglycémie. Poursuivre apports en glucides par voie i.v. selon besoins.

VII. GASTROENTEROLOGIE

- Approche diagnostique des hémorragies digestives
- Traitement spécifique de l'ulcère gastrique / duodénal

APPROCHE DIAGNOSTIQUE DES HÉMORRAGIES DIGESTIVES

Le diagnostic et traitement des hémorragies digestives se fait en répondant aux questions suivantes :

1. L'enfant saigne-t-il vraiment ?
 2. Saigne-t-il du tractus digestif ?
 3. Est-ce que c'est une hémorragie grave / dangereuse ?
 4. D'où saigne-t-il ? (tractus digestif haut/ bas)
 5. Est-ce que l'enfant a d'autres facteurs de risque (traitement anticoagulant/anti-aggrégant plaquettaire en cours, coagulopathie primaire/secondaire, présence de VO, ..)?
 6. Que faut-il faire (pose de SNG ?, endoscopie en urgence ??)
- Les vomissements ou les selles peuvent être teintés par des colorants alimentaires ou des médicaments - > quand il y a des doutes il faut tester pour la présence de sang avec le « Hexagon Obtitest » au Laboratoire de Pédiatrie (teste la présence de l'hémoglobine, n'est donc pas faussé par le fer alimentaire !)
 - Il faut exclure des sources hémorragiques hors du tube digestif, comme épistaxis, hémoptysie, tonsillectomie, sang maternel avalé, inflammations / blessures orales ou génito-urinaire, règles.
 - Estimation de la perte sanguine selon :
 - Anamnèse
 - Signes cliniques d'anémie ou de choc hypovolémique (couleur de l'enfant, état de perfusion en mesurant le temps de recoloration, pouls et TA : si pouls augmenté > 20/min. ou TA diminuée > 10 mmHg en passant de la position couchée à assise, c'est un signe fin d'un choc débutant)
 - Hb, Hct, plaquettes et crase
 - Pose d'une sonde nasogastrique de bon calibre, en aspiration
 - L'origine de l'hémorragie haute 50% et basse 50% (au-dessus ou au-dessous du ligament de Treitz) dépend de l'âge de l'enfant (voir tableau)

Facteurs de risque qui peuvent augmenter fortement la morbi- mortalité lors d'une hémorragie digestive :

- Hypertension portale (thrombocytopénie, présence de VO)
- Coagulopathie (innée/aquise : p.ex insuffisance hépato-cellulaire dans contexte d'hépatopathie chronique, déficit en vit. K dans un contexte de cholestase chronique)
- Médicaments (anticoagulants, anti-aggrégants)
- Hépatopathie chronique
- Anémie chronique/ Cardiopathie sous-jacente

Prise en charge d'un patient avec une hémorragie digestive :

1. Stabilisation du patient
 - Pose de 2 voies veineuses périphériques de gros calibre, remplissage
 - oxygène, gazo. veineuse (Hb, Ht), commander de 2 culots et 1 PFC si déglobulisation confirmée à la gazo
 - labo : Hb, Hct, plq, Quick/PTT (cave chez patient connu pour une hépatopathie chronique, ad facteur V)
2. Konakion iv lent 5mg < 5kg; 10 mg > 10kg (+/-PFC, prothromplex)
3. IPP : si poids >40kg : bolus 80 mg iv, puis 8mg/h en pompe (poursuivre 72h si origine haute confirmée)
Si poids <40kg : bolus 4mg/kg iv, puis 8mg/kg/j en pompe (idem, 72h)
4. Sonde nasogastrique (Salem, ev. par la bouche), mettre en aspiration douce
5. **Appel gastroentérologue de garde:** pour discuter de l'indication à faire une endoscopie haute/ basse en urgence ou semi-urgence
6. Si patient connu pour une HTP avec VO, ad Octreotide (Sandostatin®) 1γ/kg en bolus, puis 1-5γ/kg/h. Dilution: 2mL/h=1γ/kg/h. Ciproxine pos à visée prophylactique de translocation pendant les 5 jours qui suivent l'HDH.
7. Si patient non stabilisable malgré traitement hémostatique endoscopique, avertir les chirurgiens et ad angio-CT en urgence (radiologie interventionnelle adulte) pour localiser l'origine du saignement et en vue d'un geste d'embolisation.

Etiologies de l'hémorragie haute (causes les plus fréquentes*)

<p>Nouveau-né</p> <p>Oesogastroduodénite Sang maternel avalé* Troubles de coagulation Gastrite hémorragique Ulcère de stress* Oesophagite* Irritation/corps étranger Malformation vasculaire Duplication</p>	<p>2-24 mois</p> <p>Ulcère de stress* Oesophagite* Gastrite* Mallory Weiss* Sténose pylore Malformation vasculaire Duplication</p>
<p>2-6 ans</p> <p>Ulcère de stress * Gastrite* Mallory Weiss* Varices oesophagiennes Oesophagite Corps étranger Malformation vasculaire Hémobilie</p>	<p>> 6 ans</p> <p>Ulcère peptique chronique (HP) Ulcère de stress* Gastrite* Mallory Weiss Varices oesophagiennes Oesophagite Maladies inflammatoires intestins Malformation vasculaire Hémobilie</p>

Etiologies de l'hémorragie basse (*causes les plus fréquentes)

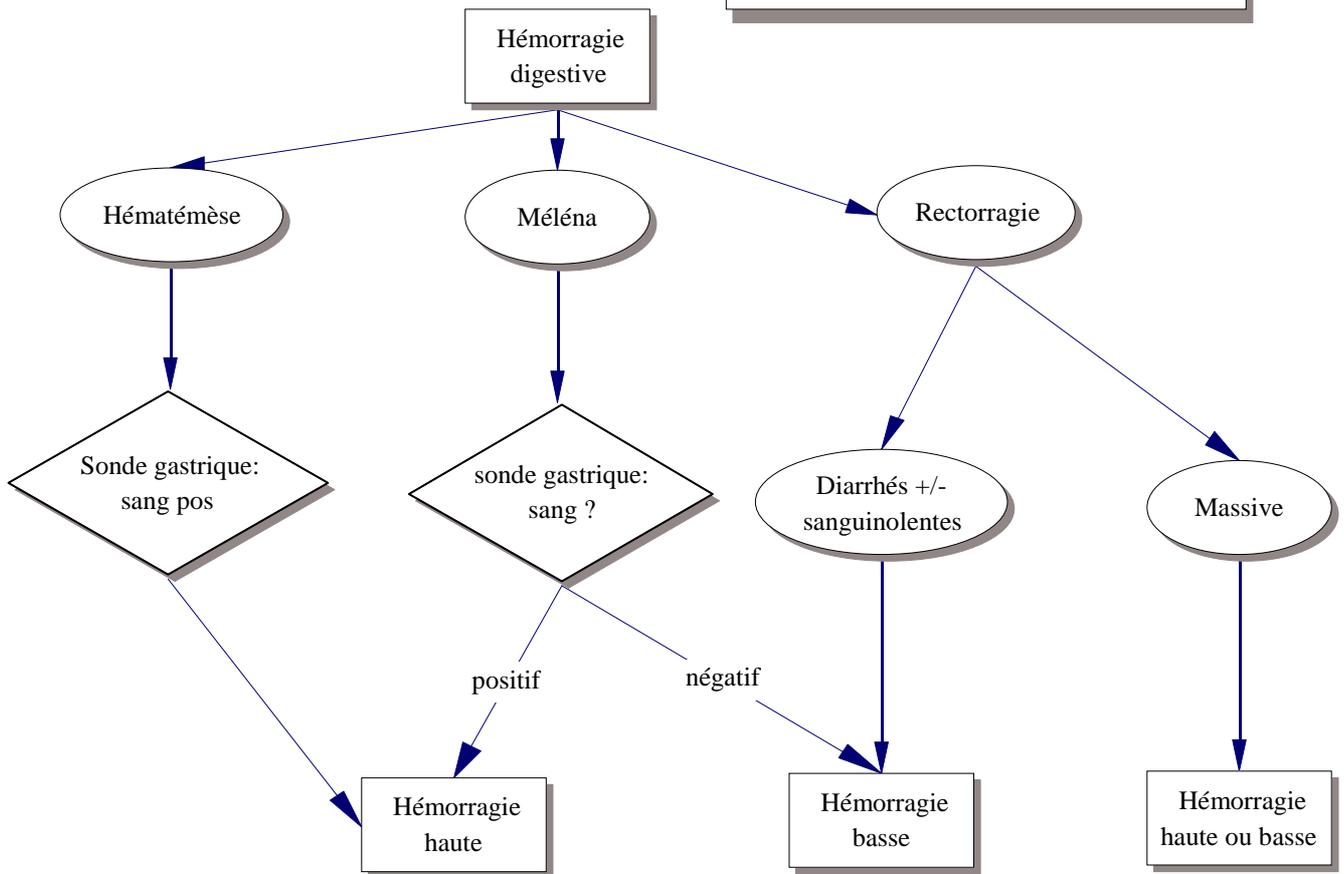
Nouveau-né:
En bon état général
 Colite infectieuse*
 Allergie au lait*
 Sang maternel avalé
 Troubles de coagulation
 Duplication
 Diverticule de Meckel
Mauvais EG
 Entérocolite nécrosante
 Colite infectieuse
 Coagulopathie
 Volvulus
 Invagination
 Hirschsprung enterocolite
 Insuffisance cardiaque

2 - 24 mois
 Fissure anale*
 Colite infectieuse*
 Allergie au lait*
 Colite ischémique
 Invagination
 Duplication
 Diverticule de Meckel
 Volvulus
 Hirschsprung enterocolite

2-6 ans
 Colite infectieuse*
 Polype juvénile
 Fissure anale
 Invagination
 Angiodysplasie
 Schönlein-Henoch
 Syndrome hémolytique-urémique
 Meckel

> 6 ans
 Colite infectieuse*
 Maladies inflammatoires de l'intestins*
 Polype juvénile / polypose familiale
 Angiodysplasie
 Schönlein-Henoch
 Colite ischémique / médicamenteuse (AINS)
 GVH
 Ulcère solitaire du rectum sur prolapsus rectal
 Hémorroïdes

La localisation de l'hémorragie peut être identifiée en suivant le schéma ci-dessous



Selon l'origine suspectée, d'autres mesures diagnostiques suivent (endoscopie haute, basse ; Rx, astériographie, scintigraphie au Tc)

Pour 1/5 des hémorragies digestives, la source de saignement ne peut pas être identifiée

TRAITEMENT SPECIFIQUE DE L'ULCERE GASTRIQUE / DUODENAL

PROPHYLAXIE :

- ❖ IPP (20 mg/j ou 40mg/j selon poids)

TRAITEMENT LORS D'UNE HEMORRAGIE DIGESTIVE HAUTE :

IPP :

SI POIDS > 40KG : IPP 8MG/H IV EN POMPE PENDANT 72H PUIS SWITCH POS 40MG/J

SI POIDS < 40KG : IPP bolus 4mg/kg puis 8mg/kg/j en pompe sur 24h (72h), puis switch pos 2mg/kg/j

DUREE DU TRAITEMENT : ULCERE GASTRIQUE: **6 SEMAINES**

ULCERE DUODENALE ET/OU OESOPHAGIEN: **8 SEMAINES**

Formes d'Inhibiteurs de la pompe à protons :

- **Oméprazole**

- Antra Mups® cp de 10mg, 20mgr et 40mgr de microbilles, à disperser sans écraser, voir p.
- Oméprazole suspension HUG : suspension à 2mg/ml

- **Esoméprazole**

- Nexium® 40mg/ampoule iv
 - Nexium Mups® 20mg et 40mg
 - Nexium Mups® 10mg granulés à diluer ds 15ml (min 10ml).
- CAVE : devient violet quand il est régurgité, peut être confondu avec du sang.

Pour plus d'informations sur sur l'adminiistration entérale d'oméprazole ou d'esoméprazole : http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/nexium_sonde.pdf

En cas d'intolérances aux IPP ou comme traitement de deuxième ligne :

- ❖ Antagonistes des récepteurs H2 : 2-4 mg/kg/dose 2 x /j iv/po
- 1. **Ranitidine**
- Zantic®: ampoule iv 50 mg/5ml ; cp de 150 et 300mg
- Ranitidine solution HUG : solution à 15 mg/ml

NB. En cas d'hémorragie digestive sur rupture de varices oesophagiennes:

- **Octréotide** (Sandostatin® amp 0.1 mg/ml et amp 0.05 mg/ml) 50 µg/1.73m² bolus iv, à démarrer dans l'attente de l'endoscopie, puis 1-5 µg/kg/h pendant 5 jours au total. Dilution HUG : 1µg/kg/h=2mL/h.
- Ciproxine pos pendant 5 jours à visée prophylactique de translocation digestive

TRAITEMENT SPECIFIQUE DES HÉMORRAGIES DIGESTIVES SUR RUPTURE DE VARICES OESOPHAGIENNES (VO) :

1. **Phase aiguë** : **Octréotide** (Sandostatin®) 1 µg/1kg bolus iv, puis 1-5 µg/kg/h selon clinique pendant 72h.

CAVE : risque d'hypoglycémie. Pas d'arrêt brusque : sevrage lent sur 2 j.

Ligatures endoscopique (ou sclérothérapie en cas de varices sous-cardiales) en urgence si instabilité hémodynamique.

En cas d'échec de traitement endoscopique : **chez patient instable**, discuter sonde de Sengstaken.

2. **Phase post-hémorragique** :

Ciproxine pos (2x250mg/j si poids<40kg, 2x500 mg/j si poids>40kg) à visée prophylactique (translocation bactérienne), **pendant 5 jours** suivant l'épisode hémorragique.

Régime lisse et non chaud pendant 48h suivant le traitement par ligatures.

Propranolol retard (à discuter au cas par cas c/o gd enfant) : à visée prophylactique de récurrence de VO

Traitement d'éradication des varices par séances répétées de ligatures (intervalles à déterminer par l'endoscopeur).

IPP 2mg/kg/j pos pendant toute la durée d'éradication des varices.
(CAVE : vers j7-j9 post ligature, risque d'hémorragie sur chute d'escarres !!)

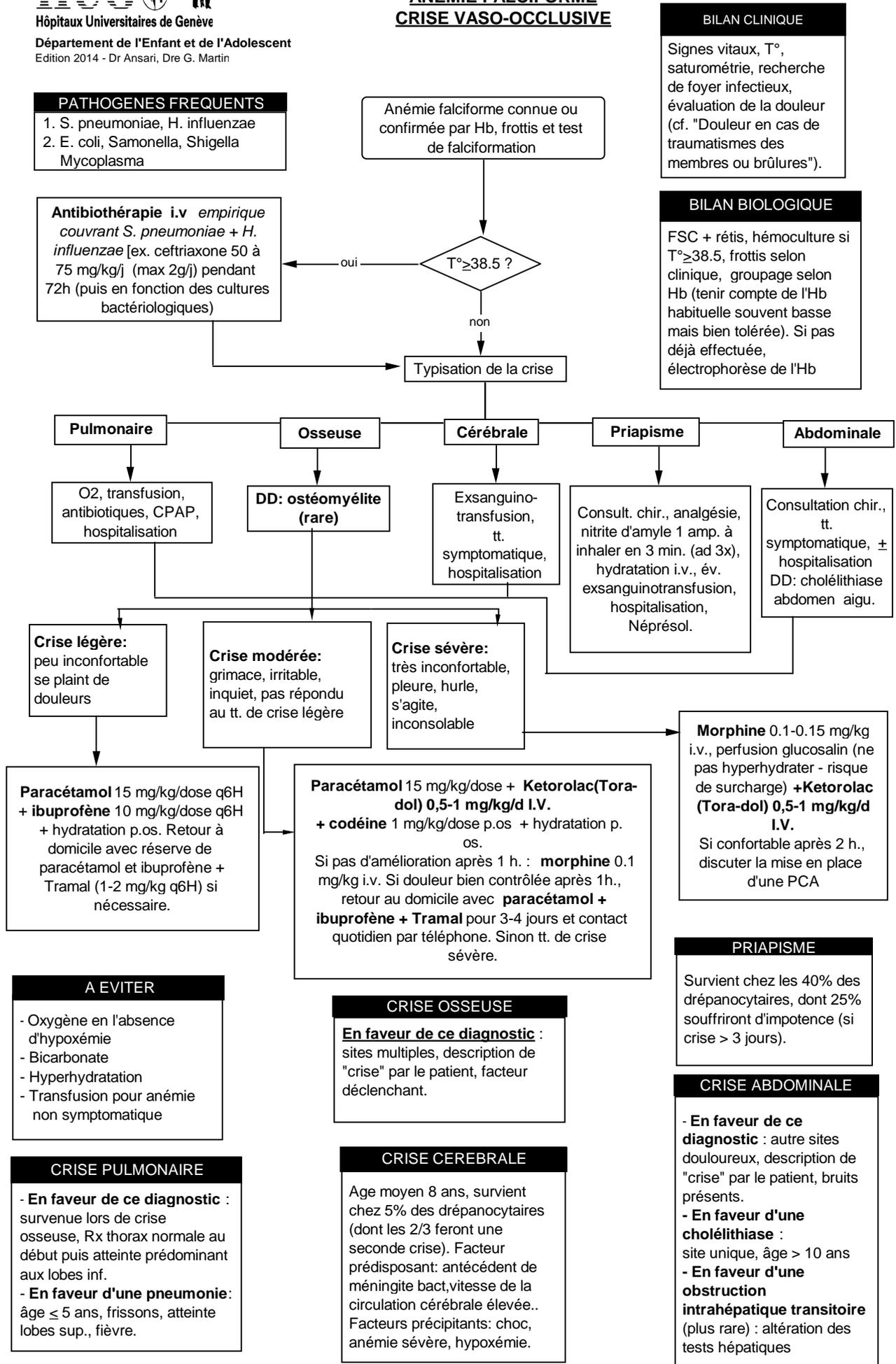
En cas de varices réfractaires et récurrence hémorragique, discuter indication d'un TIPSS (transjugular intrahepatic portocaval stent shunt) (voie radiologique) ou dérivation chirurgicale.

<http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/sandostatine.pdf>

VIII. HEMATOLOGIE

- Anémie falciforme
- Douleur drépanocytaire
- Fièvre en oncologie pédiatrique

ANEMIE FALCIFORME CRISE VASO-OCCLUSIVE



**Crise légère:
EVA<4**

Peu inconfortable, se
plaint de douleurs

**Crise modérée:
4≤EVA≤6**

Grimace, irritable,
inquiet

**Crise sévère:
EVA>6**

Très inconfortable,
pleure, hurle, s'agite,
inconsolable

Paracétamol 15 mg/kg/dose q6h *
Ibuprofène 10 mg/kg/dose q6h *
Tramadol 2 mg/kg/dose q6h *
+ **EMLAA**
+ Hydratation per os

Paracétamol 15 mg/kg/dose q6h *
Ibuprofène 10 mg/kg/dose q6h *
Tramadol 2 mg/kg/dose q6h *
+ **EMLA**
+ Hydratation per os

Fentanyl i.n. 1 mcg/kg/dose à répéter
après 5 min au besoin
+ **EMLA**

Amélioration ?
VAS < 4 ?

Amélioration ?
VAS < 4 ?

Amélioration ?
VAS < 4

oui

oui

oui

non

Surveillance EVA durant 4h

RAD sous
Paracétamol,
Ibuprofène et
Tramadol

oui

non

Confortable ?
VAS < 4 ?

Pose VVP (45 min
après EMLA)
sous MEOPA** si à
jeûn depuis ≥ 2 h

**Pose VVP
immédiate**
± sous MEOPA** si
à jeûn depuis ≥2 h

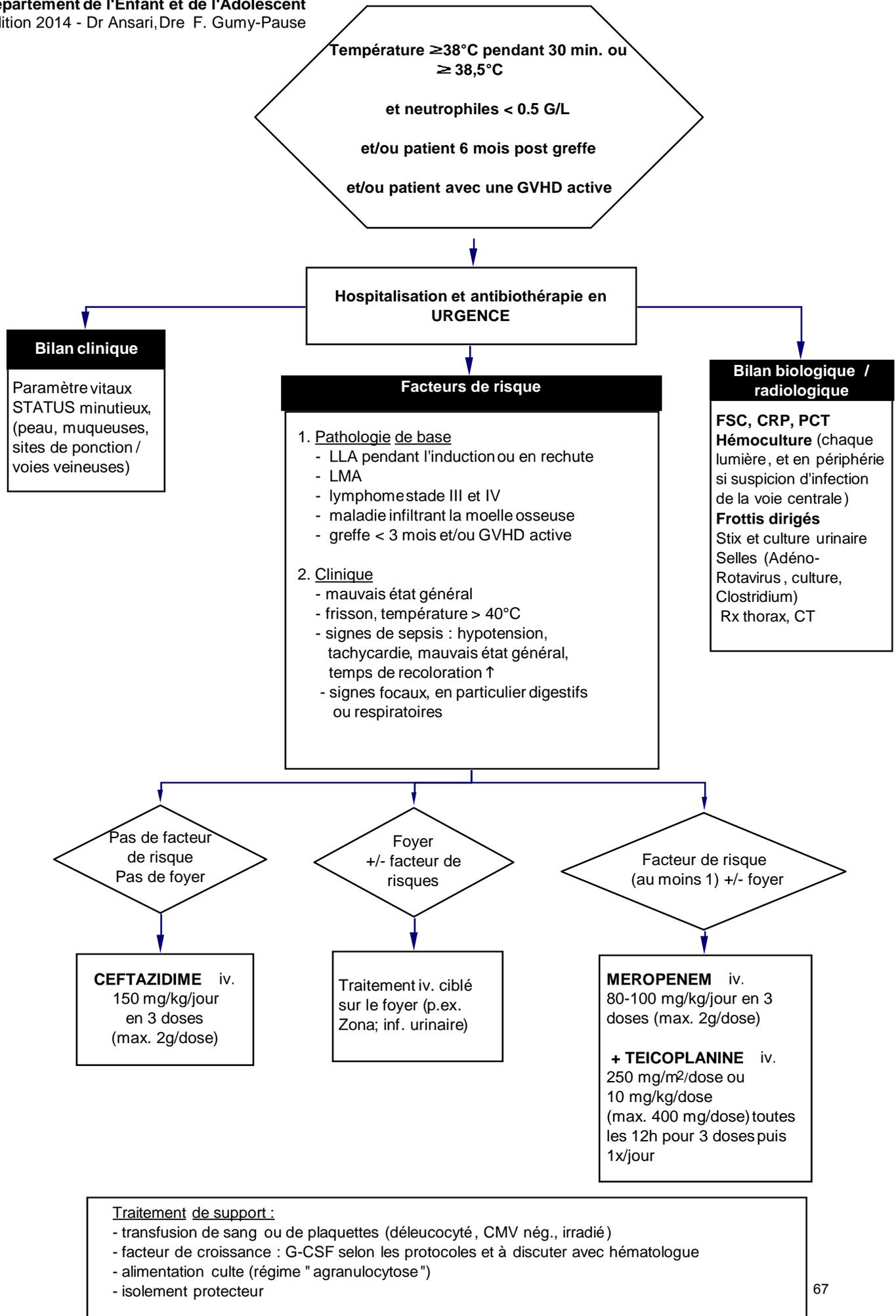
+ **Ketorolac** 0.5 mg/kg/dose q 6h ***
+ **Paracétamol** 15 mg/kg/dose q 6h ***
+ **Morphine** 0.1 mg/kg à titrer
+ Hydratation i.v. (besoins normaux)

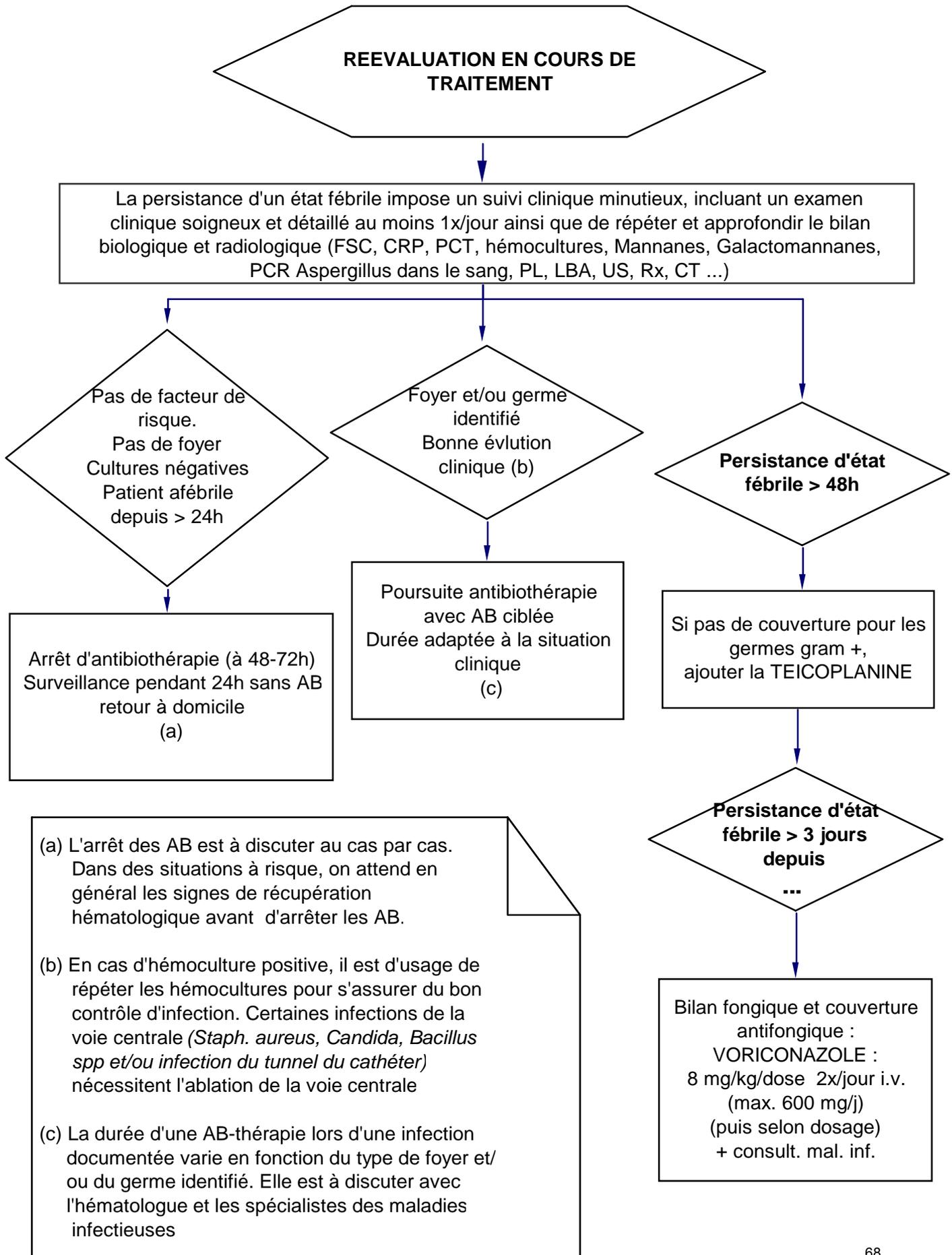
PCA Morphine dès que l'enfant est
confortable

*si pas reçu à domicile

terminer le MEOPA par **3 min d'O2 pur pour éviter l'hypoxie de diffusion

*** intervalle à respecter selon dose précédente





IX. INFECTIOLOGIE

- Fièvre sans foyer
- Méningite
- Blessure accidentelle avec aiguille d'une seringue trouvée en lieu public
- Paludisme
- Pneumonies
- Guidelines PIGS : Otite, Pharyngo-amygdalite, Sinusite

Une fièvre sans foyer se définit comme une température rectale supérieure ou égale à 38°C sans foyer infectieux décelable après une anamnèse et un examen clinique minutieux.

Le risque de bactériémie chez les enfants de cette classe d'âge avec une température supérieure ou égale à 38°C est en moyenne de 4.3% (CI 95%, 2.6-6.5) et de 17.3% (CI 95%, 8.0-30) si leur apparence est toxique.

Néanmoins, **la clinique seule n'est pas assez sensible** pour différencier une infection virale d'une infection bactérienne sérieuse (IBS) **et des examens complémentaires (FSC, CRP et/ou PCT, urine) sont nécessaires** pour une meilleure évaluation du risque d'IBS.

En effet, le risque de bactériémie est de 13% (95% CI, 9.0-17.8) chez les enfants qui présentent des examens pathologiques et de 2.6% (95% CI, 1.1-4.5) pour ceux dont les examens sont définis comme « risque faible » (cf tableau).

En conséquence, la prise en charge de ces enfants tiendra compte :

1. **de leur âge** (0-1 mois, 1-3 mois, 3 mois à 1 an)
2. **de leur apparence clinique** (toxique vs. non toxique, score de Mc Carthy)
3. **des examens de laboratoire** (FSC, CRP et/ou PCT, urines, \pm selles)

Parmi les examens de laboratoire, la CRP semble être le marqueur le plus sensible pour autant que l'état fébrile dure depuis au minimum 12h. La PCT, également très sensible, s'élève plus précocement .

Risque d'IBS en fonction des valeurs de CRP, PCT et des leucocytes* :

CRP :	< 40 mg/L = 10% ;	40-100mg/L = 45% ;	> 100mg/L = 86%
PCT:	< 0.5 μ g/L = 3% ;	0.5-2 μ g/L = 54% ;	> 2 μ g/L = 68%
Leucocytes:	< 15 G/L = 21% ;	15-20G/L = 40% ;	> 20 G/L = 49%

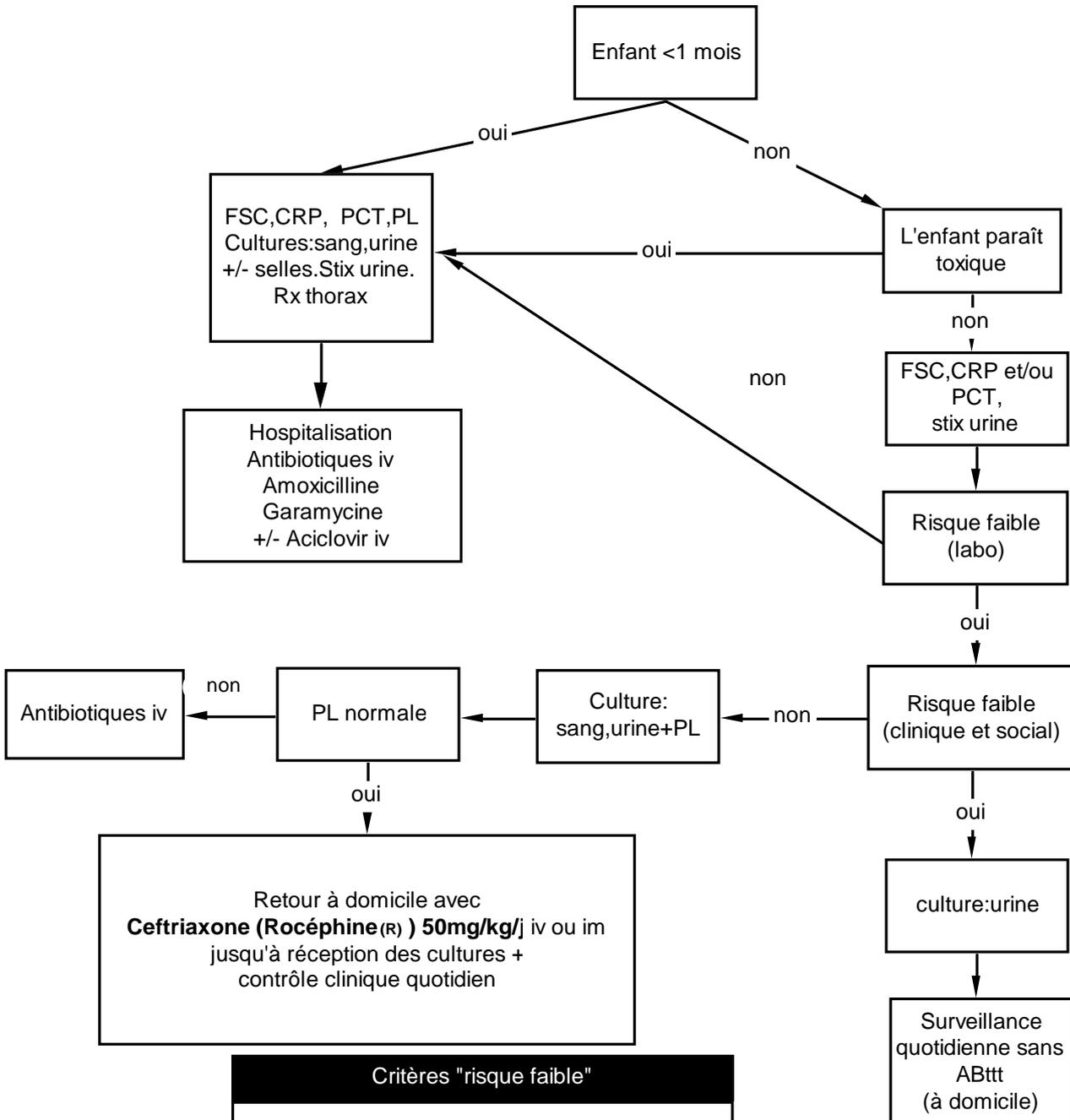
(probabilité pré-test 29%, Pediatrics, 2003, 112 : 2054-60)

Si la durée de la fièvre est <12h au premier contrôle et persiste, recontrôler la CRP dans les 12 à 24 h.

Cave : les schémas décisionnels annexés pourront vous aider dans la démarche diagnostique et thérapeutique. Toutefois, ils ne sont que des « guidelines » et chaque cas devra être évalué individuellement.

Cave : Si enfant complètement vacciné (incluant le vaccin anti-pneumococcique) et que l'on décide de lui administrer un tt ATB, la voie per os peut être proposée (diminution du risque de bactériémie à pneumocoques)

Fièvre sans foyer : 0 à 3 mois



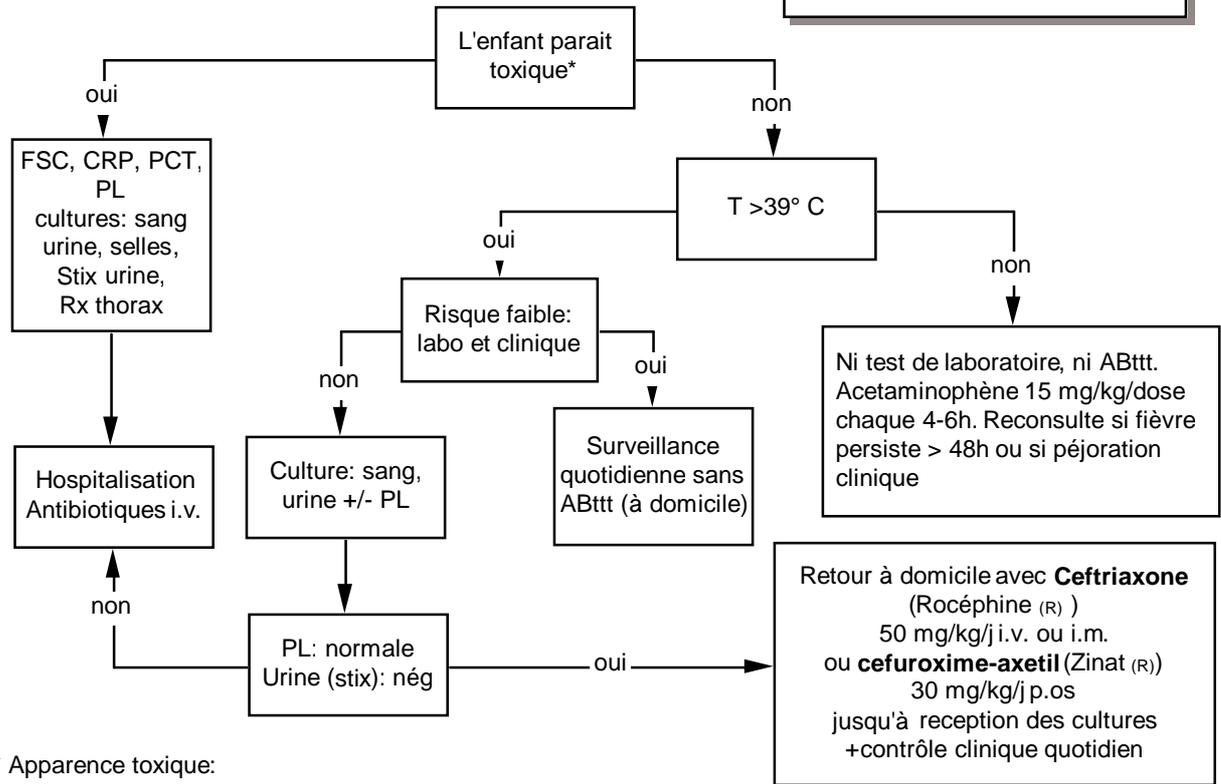
Critères "risque faible"

Critères de laboratoire:
 GB : 5 000-15 000/mm³
 NNS : < 1500/mm³
 CRP : < 40 mg/L
 PCT : < 0.5 µg/L
 Urines : GB et nitrites négatifs (stix)
 Selles : < 5 GB /champ (hpf)

Critères clinique:
 Score de Mc Carthy : < 10

Situation sociale:
 Fiabilité et compréhension parentale: +
 Téléphone : +
 Trajet domicile hôpital : < 30 min.

**FIEVRE SANS FOYER :
3 MOIS-3 ANS**



* Apparence toxique:

Léthargie: niveau de conscience caractérisé par un contact visuel pauvre ou absent, difficulté à reconnaître ses parents ou à interagir avec des personnes ou des objets. Mauvaise perfusion périphérique, hypo- ou hyperventilation, cyanose...

Risque clinique : SCORE DE Mc Carthy #

Points	1	3	5
Observations	Normal	Atteinte modérée	Atteinte sévère
Qualité des pleurs	Forts, tonalité normale ou content, ne pleure pas	Sanglots ou gémissements	Faibles ou plaintifs ou tonalité aiguë
Réaction à la stimulation des parents	Content, ne pleure pas ou pleure brièvement puis stoppe	Pleurs intermittents	Pleurs incessants ou incontrôlable
Etat d'éveil	Si éveillé, reste éveillé Si endormi et stimulé, se réveille rapidement	Ferme yeux brièvement puis s'éveille ou éveillable après stimulation prolongée	S'endort ou ne se réveille pas
Couleur	Rose	Extrémités pâles ou acrocyanose	Pâle ou cyanosé marbré ou grisâtre
Hydratation	Peaux et yeux sp. et muqueuses humides	Peaux et yeux sp. et muqueuses ± sèches	Signe du pli et muqueuses sèches et/ou yeux enfoncés
Contact social	Sourit ou alerte (≤2 mois)	sourire bref ou alerte peu de temps (≤2 mois)	Aucun sourire, visage anxieux sans expression ou pas alerte (≤2 mois)

A effectuer au minimum 2 x à 30 min.d'intervalle.

I. Indication à la ponction lombaire

<1 mois : - tout état infectieux

1 à 9 mois : - tout état infectieux sans foyer évident
 - tout état infectieux et foyer mais avec atteinte neurologique ou psychique (irritabilité, somnolence, apathie, convulsions, mauvais tonus, mauvaise succion)

> 9 mois : - état infectieux et signes méningés

II. Interprétation du LCR

	Normes	Méningite bactérienne	Méningite tuberculeuse	Méningite virale
Pression	< 8 cm H ₂ O	++	Variable	+
Aspect	eau de roche	trouble	trouble, citrin	clair
Cellularité	< 5 GB/mm ³ nné < 25 GB	> 1000 GB > 80 % PMN	10-500 GB > 50 % lympho	10-500 GB > 50 % lympho
Protéïnorachie	< 0.4 g/L nné < 1.5 g/L	0.5-6 g/L	1-5 g/L	0.1-1 g/L
Pandy	Nég.	+	+	variable
Glycorachie	> 2.2 mmol/L	abaissée	abaissée	normale
Glu LCR/sg	> 60 %	< 60 %	< 60 %	> 60 %
Gram/Ziehl	pas de germes	germes au Gram	BAAR au Ziehl	pas de germes
Culture	stérile	positive	positive	négative
PCR	négative	positive selon germe	positive	positive selon germe
Ag viraux				positif selon virus

Demandez une "PCR-méningite" en bactériologie dans toute méningite pré-traitée par antibiotique ou dans toute coloration de Gram douteuse.

Score de la méningite bactérienne :

Si les facteurs suivants sont absents, le risque de méningite bactérienne est proche de zéro.

LCR gram +
Protéïnorachie > 0.8 gr/L
Neutrophiles LCR > 1000/mm ³
Neutrophiles sanguins > 10 G/L
convulsion

III. Surveillance initiale

Pouls, respiration, TA, pupilles
 Peau : recherche de pétéchies
 Bilan hydro-urinaire

Périmètre crânien 1x/j
 Poids 1x/j

IV. Traitement des méningites bactériennes

A. Antibiotiques

0-7 jours de vie : Amoxicilline 150 mg/kg/j en 3 doses iv
+ Gentamicine 5 mg/kg/j en 2 doses iv

7 jours à 1 mois : Amoxicilline 200 mg/kg/j en 4 doses iv
+ Gentamicine 7,5 mg/kg/j en 3 doses iv

NB : Contrôler le taux de Gentamicinémie juste avant la 3^{ème} dose

Durée du traitement : en général 14 jours

En cas de méningite à germe Gram négatif, changer pour la Ceftriaxone 100 mg/kg/j en 1 x et traiter 21 jours.

2 à 3 mois : Amoxicilline 200 mg/kg/j en 4 doses iv
+ Ceftriaxone 100 mg/kg/j en 1x/j iv

Durée du traitement : 10-20 jours selon le germe

> 3 mois : Ceftriaxone 100 mg/kg/j en 1 dose iv (max. 4 g)
(+ Vancomycine 60 mg/kg/j en 4 doses si diplocoques Gram +
à la coloration du Gram en attendant le résultat de la culture et
de l'antibiogramme).

NB : contrôler taux résiduel de Vancomycine juste avant la 4^{ème} dose.

Durée du traitement : en général 10 jours selon germe et évolution

B. Anti-tuberculeux

Appeler médecin urgences pédiatriques

C. Stéroïdes

En cas de suspicion élevée de méningite bactérienne à Haemophilus influenzae, éventuellement à pneumocoques.

Dès 3 mois : **Injecter la 1ère dose si possible avant les antibiotiques**

Dexaméthasone : 0.4 mg/kg/dose toutes les 12h x 4 doses

Même traitement recommandé en cas de méningite tuberculeuse, durée selon évolution.

D. Prophylaxie entourage

Méningite à méningocoque seulement : personnes vivant sous le même toit, crèches, jardins d'enfants, classes, enseignants, camps.

Rifampicine (*Rimactan*®) :

- 10 mg/kg/dose toutes les 12h x 4 doses

Avertir des effets indésirables rifampicine :

- coloration des urines et des larmes (verres contact)
- interaction avec contraceptifs oraux, anticoagulants, digitale, quinidine, antidiabétiques oraux, méthadone, stéroïdes

Adultes et enfants dès 12 ans: Rifampicine 600 mg/dose 2x/j pendant 2 jours ou

Ciprofloxacine (*Ciproxine*®) : 1 cp à 500 mg (dose unique)

Chez femme enceinte ou si allergie à la rifampicine :

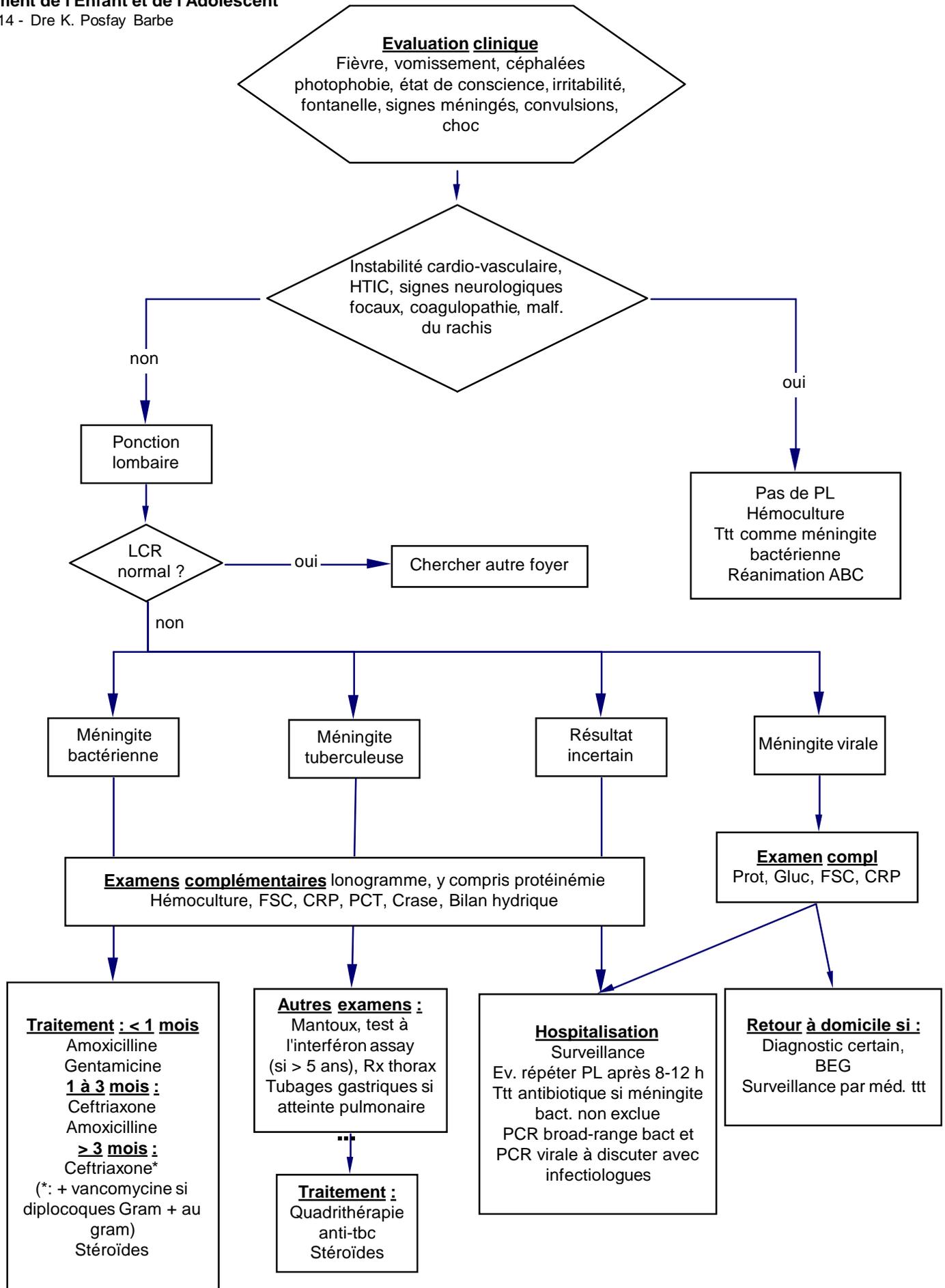
- Ceftriaxone 250 mg (adulte) ou 125 mg (enfant) i.m. dose unique

Méningite à méningocoque ou tuberculeuse :

- ***Déclaration obligatoire au médecin cantonal***
- ***Si enfant à la crèche ou en âge scolaire, avertir SSJ via C.A. Wyler (079-628 34 51 ou 022/327 61 50)***

Prévoir test d'audition quelques semaines après la méningite bactérienne.

Prévoir dépistage de déficit immunitaire si méningite bactérienne.



Blessure accidentelle **avec l'aiguille d'une seringue trouvée dans un lieu public**

- Aucun cas documenté de contamination par le VIH par une piqûre accidentelle de seringue (en dehors du contexte médical). Rassurer les parents/patient.
- Le risque d'infection par l'hépatite B ou C est 10 fois supérieur au risque d'infection par le VIH en cas d'exposition.

Anamnèse précise des circonstances de l'accident, du lieu, de l'état de la seringue, de l'heure et des témoins éventuels.

Effectuer un bilan de base : Dépistage VIH, sérologie hépatite B et hépatite C

Prélever une sérothèque.

Il n'est pas utile de demander des examens sur la seringue.

Prévention de l'hépatite B

Si ce n'est pas possible d'avoir une anamnèse vaccinale précise (les parents n'ont pas le carnet de vaccination), considérer l'enfant comme non vacciné. Ne pas attendre.

Si l'enfant n'est pas vacciné contre l'hépatite B

Vaccination immédiate et prévoir la suite

<11 ans : Engerix B10[®] à 0-1-6 mois

≥11 ans à 15 ans: Engerix B20[®] à 0-6 mois

> 15 ans : Engerix B20[®] à 0-1-6 mois

Envisager administration de HBIG (1 dose 12 UI/kg im) si exposition il y a < 7 jours et si risque important que source HBsAg+. Si inconnu, considérer que le risque n'est pas important.

Si l'enfant est vacciné contre l'hépatite B (vaccination complète ou partielle)

Dosage des AC anti-HBs

Si > 100 UI/L : enfant protégé : pas d'intervention

Si <100 UI/L : rappel de vaccin

Si < 10 UI/L ET si source = risque important de HBsAg+ ou exposition à haut risque : HBIG (1 dose 12 UI/kg im) + rappel vaccin

Prévention du tétanos

Evaluer la nécessité d'un rappel en fonction des vaccinations antérieures

Ne pas oublier de donner des vaccins combinés si indiqués

- Si vaccination à jour pour l'âge ET dernière dose date de < 5 ans : pas de rappel nécessaire
- Si vaccination à jour MAIS dernière dose date de > 5 ans : rappel de vaccin
 - Entre 4-7 ans si l'enfant n'a pas reçu sa 5^{ème} dose de vaccin, le donner sous forme de vaccin combiné : DTaP-IPV : Infanrix[®] DTPa-IPV
 - > 7 ans : dT : Ditanrix[®]
- Si vaccination incomplète : rattrapage avec vaccin combiné si indiqué
 - 4-7 ans : DTaP-IPV : Infanrix[®] DTPa-IPV
 - > 7 ans : dTaP-IPV : Boostrix-polio[®]

Prévention de l'infection à VIH

La prophylaxie post-expositionnelle n'est indiquée que dans des cas exceptionnels :

- Sang frais dans la seringue
- Blessure profonde
- Usager de la seringue connu pour être VIH positif

La prophylaxie post-expositionnelle doit être débutée dans les 72 heures après l'accident.

Pour les enfants ≤ 10 ans :

- AZT (Retrovir[®]) : 4-<9 kg : 24 mg/kg/j en 2 doses ; 9-<30 kg : 18 mg/kg/j en 2 doses ; ≥30 kg et adultes : 600 mg/j en 2 doses
- Lamivudine (3TC[®]) : 8 mg/kg/jour en 2 doses (max 300 mg/j)
- Lopinavir/ritonavir (Kaletra[®]) : > 12 mois et < 15 kg : 24 mg/kg/j en 2 doses ; 15-<40 kg : 20 mg/kg/j en 2 doses ; ≥40 kg : 800 mg/j en 2 doses

Pour les enfants de > 10 ans :

Tenofovir (TDF) : 1 x 300 mg/j

Lamivudine (3TC) : 1 x 300 mg/j ou 2 x 150 mg/j

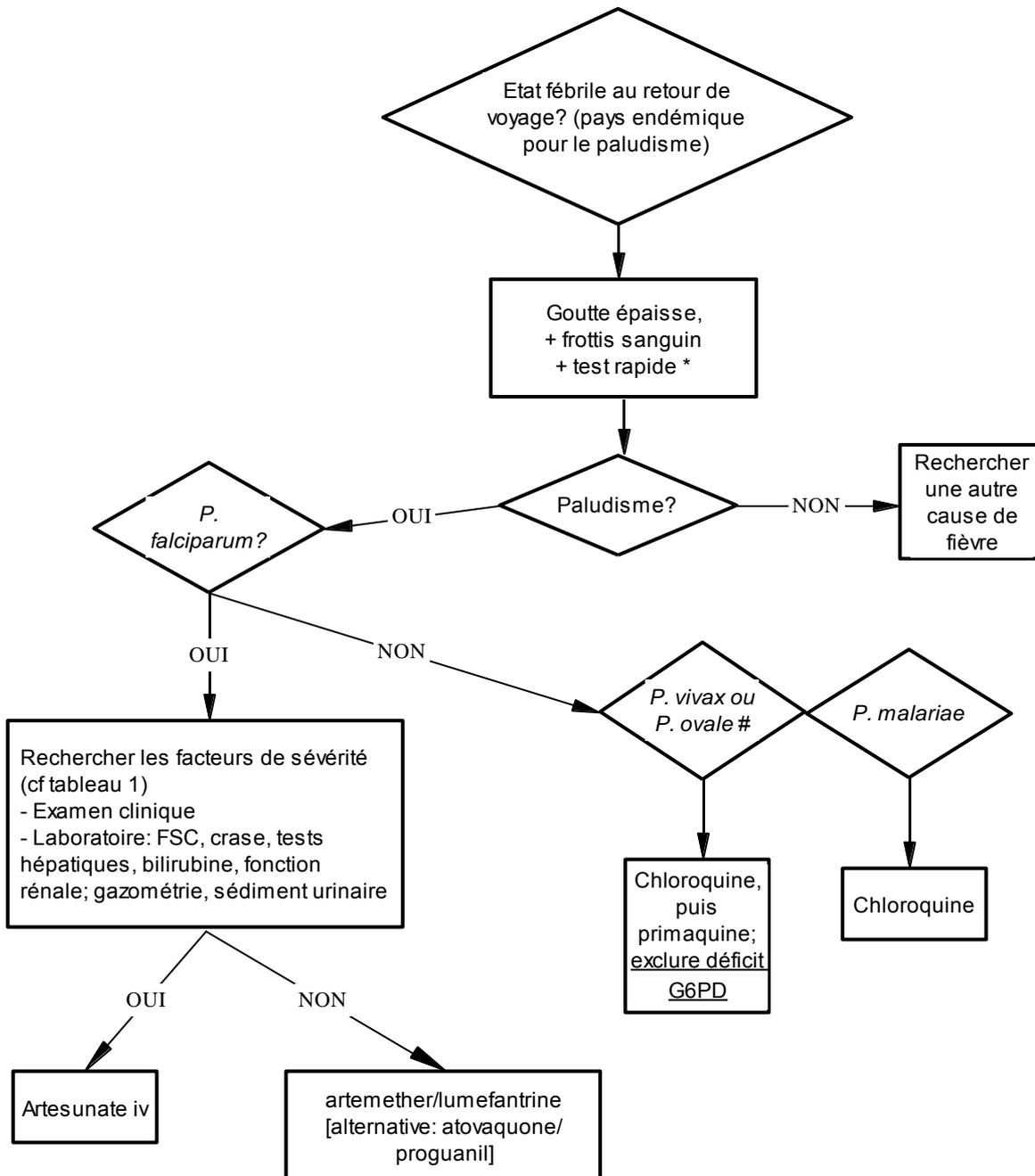
Lopinavir/ritonavir (Kaletra[®]) 2 x 400 mg / 100 mg /j

Pour les adolescents de > 50 kg :

Avant de débuter la trithérapie, prélever une FSC, des tests hépatiques et rénaux, une amylase.

Suspicion de malaria

Edition 2014 - Dre N. Wagner, K. Posfay Barbe



* La goutte épaisse et le frottis sanguin doivent être répétés 3 fois à minimum 8-12 h d'intervalle avant d'exclure un paludisme.

Dans les zones connues pour *P. vivax* chloroquino-résistant (Asie du Sud-Est, Indonésie, Nouvelle-Guinée), un traitement d'artemether-lumefantrine ou atovaquone-proguanil doit être choisi. Mise à jour sur www.safetravel.ch

Pays endémiques: cf.site www.safetravel.ch

! De rare cas de paludisme sévère à *P. non-falciparum* ont été décrits. En présence de critère(s) de gravité, une hospitalisation et un traitement intraveineux d'artesunate s'impose, quelque soit l'espèce.

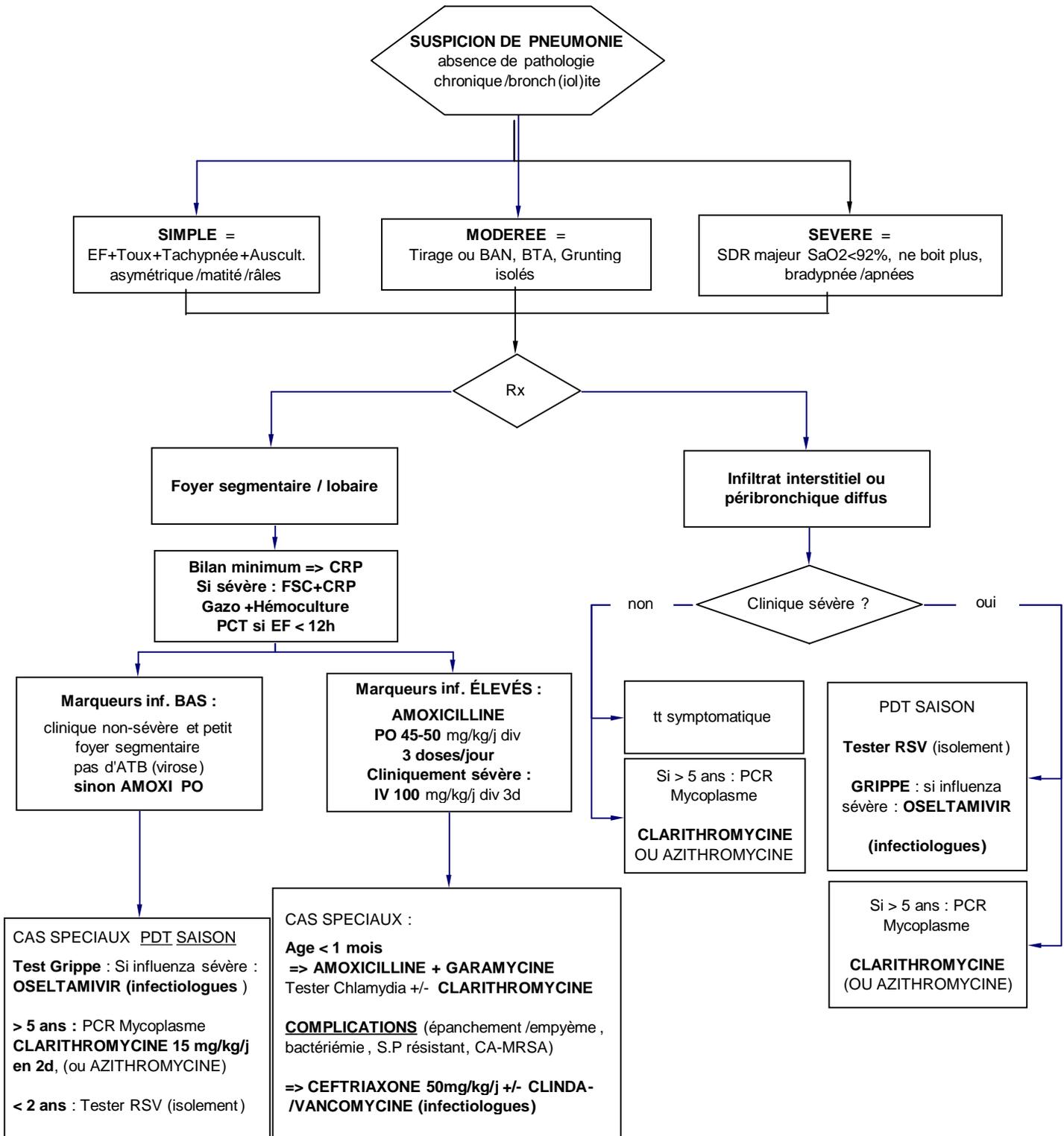
Tableau 1 : Critères de malaria sévère

- La présence **d'un ou de plusieurs** critère(s) de gravité distingue une malaria à *P. falciparum* compliquée (sévère) d'une malaria non compliquée et impose un traitement parentéral :

Critères cliniques	Critères biologiques ou radiologiques
Troubles de l'état de conscience, prostration	Anémie (Hb < 5g/dl, Ht < 15%)
Convulsions	Hypoglycémie (glycémie < 2.2 mmol/l)
Choc	Acidose Bicarbonates <15 mmol ou BE > -10 ou pH < 7,35
Détresse respiratoire	Insuffisance rénale Diurèse < 12 ml/kg par 24 heures ou créatininémie supérieure à la norme après réhydratation
Jaunisse	Hyperbilirubinémie (> 50 mmol/l)
Hémorragies	Hyperlactatémie (> 5 mmol/l)
Hémoglobinurie (urines noires)	Hyperparasitémie (> 5%)
Vomissements ¹	Œdème pulmonaire

¹ Les vomissements ne sont pas intrinsèquement un critère de gravité, mais imposent un traitement parentéral.

- Ces critères n'ont pas été validés chez les voyageurs non-immuns qui sont plus à risque de développer une malaria sévère; en cas d'altération marquée de l'état général en l'absence de critère de gravité, ne pas hésiter à initier un traitement parentéral.

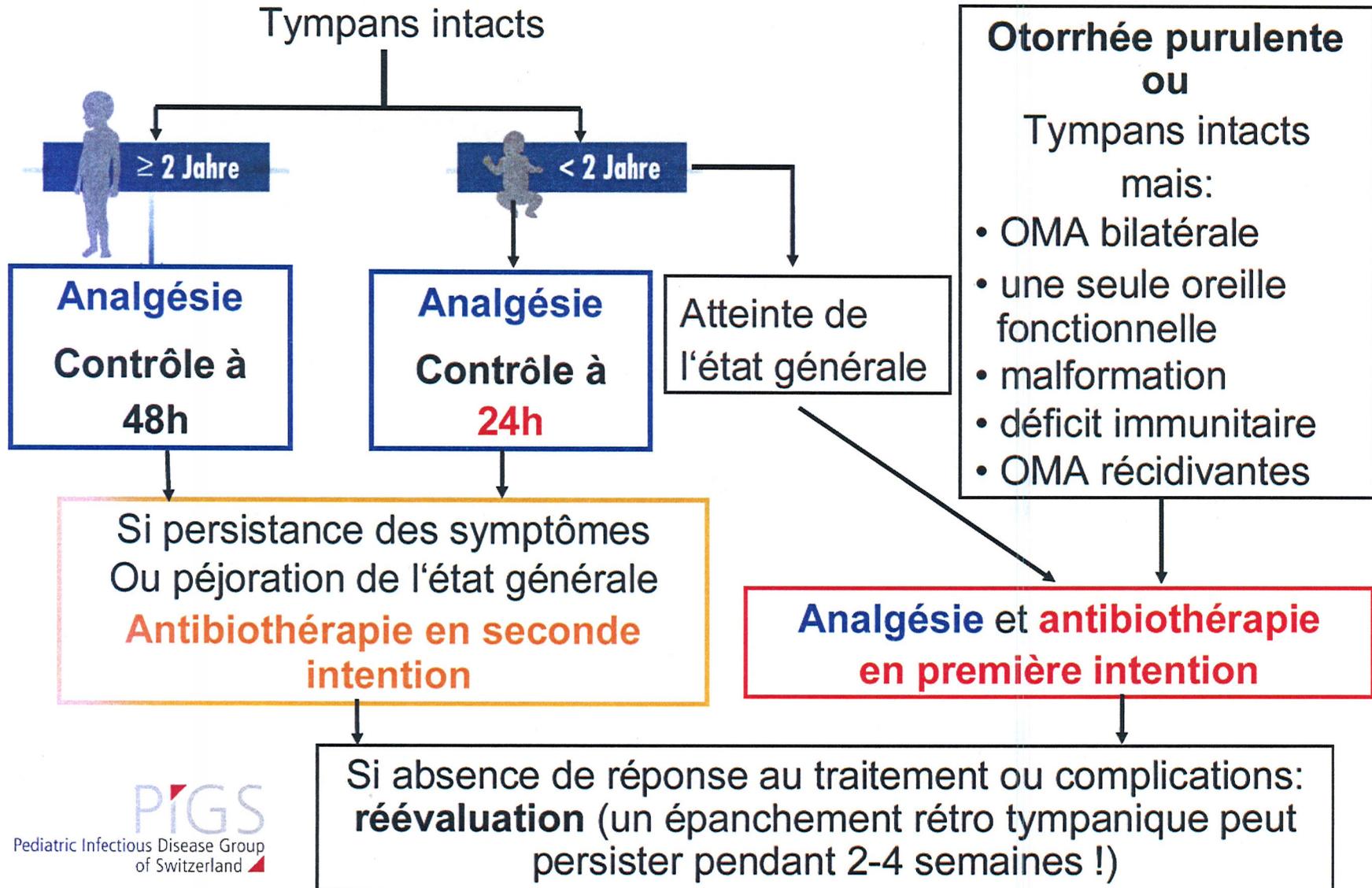


Tachypnée
<2m : >60/min 2-12m : >50/min 1-5 ans : >40/min >5 ans : >20/min

Marqueurs infectieux Cutoffs :
CRP < 40 mg/L PCT <0.5 MCG/L NNS <1.5 G/L

TTT
10 jours (sauf azythromycine 5j)

Otite moyenne aiguë (OMA) Critères pour une antibiothérapie



Otite moyenne aiguë; sinusite aiguë; pneumonie: Choix de l'antibiothérapie

Amoxicilline = 1^{er} choix

	Posologie	Durée
Otite moyenne aiguë	25 mg/kg 2x/j 40 mg/kg 2x/j	5 jours ; 10 jours en cas l'enfant < 2 ans, otitis prone child, tympan perforé
Sinusite aiguë	En présence de facteurs de risque; en cas d'une haute prévalence de résistance à la pénicilline*	10 jours
Pneumonie	40 mg/kg 2x/j	7 jours

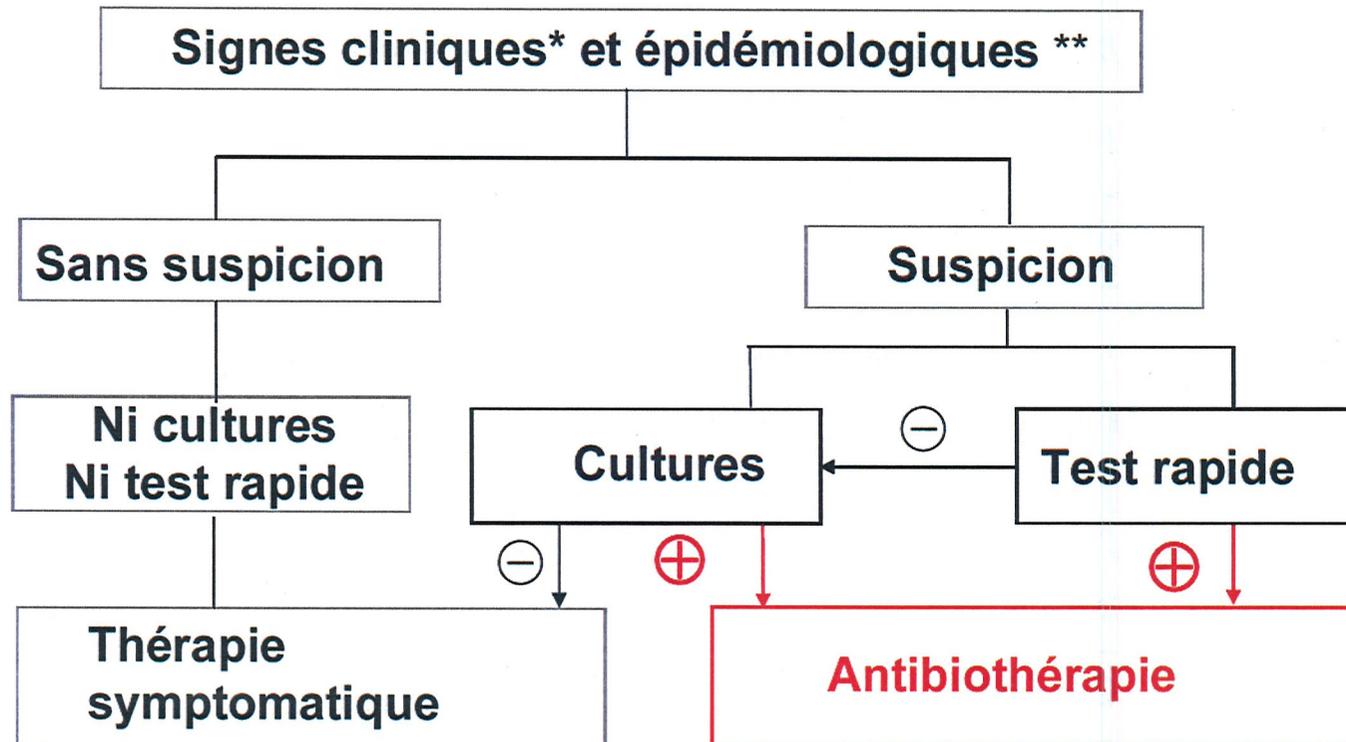
*= Suisse Romande (référence Sentinella)

En l'absence de réponse: Co-amoxiclav 40 mg/kg 2x/j pour 10 jours
Ceftriaxone 50 mg/kg 1x/j pour 1-3 jour(s)

En cas d'allergie : Cefuroxim-axetil 15 mg/kg 2x/j } Durée voir ci-dessus
Clarithromycine 7.5 mg/kg 2x/j } pour l'amoxicilline

Pharyngo-amygdalite à streptocoque A

Critères pour l'antibiothérapie



*Critères de Centor modifiés: fièvre, exsudat amygdalien, ganglions cervicaux douloureux; SANS: rhinite, conjonctivite, otite, enrrouement, toux

** Age (5-10-15 ans, Saison: hiver/printemps

Pharyngo-amygdalite à streptocoque A

Antibiothérapie

	Posologie	Durée
Penicilline V	Enfant < 27kg: 500'000 IE 2x/j Enfant ≥ 27kg: 1'000'000 IE 2x/j	10 jours
Amoxicilline	25 mg/kg 2x/j	10 jours

Alternative en cas d'allergie à la penicilline:

Clindamycine	7 mg/kg	3x/j pour 10 jours
Clarithromycine	7.5 mg/kg	2x/j pour 10 jours
Azithromycine	10-20 mg/kg	1x/j pour 3 jours

Sinusite aiguë

Critères pour l'antibiothérapie

3 situations:

Infection des voies supérieures avec:

1. Persistance des symptômes >10 jours
2. Evolution avec intervalle libre
3. Fièvre >39°C + rhinite purulente >3 jours

1. Analgésie

2. Antibiothérapie en cas

- D'atteinte de l'état général
- De l'ensemble des 3 situations
- De complications (voir ci-dessous)

Suspicion de complication si:

- Tuméfaction périorbitaire ou de la face
- Troubles de la motilité oculaire
- Signe d'atteinte intracrânienne

**Bilan immédiat
(à l'hôpital)
et antibiothérapie**

**Imagerie (CT scan) indiqué exclusivement
en suspicion des complications**

X. NEONATOLOGIE

- Hypoglycémie néonatale – prise en charge
- Hyperbilirubinémie néonatale de la première semaine
- Herpès génital de la parturiente
- Prise en charge du nouveau-né de mère toxicomane aux opiacés
- Score néonatal de syndrome d'abstinence
- Maladie métabolique à présentation néonatale
- Risque infectieux néonatal

E. IV Hypoglycémie néonatale – prise en charge

Contrôle des glycémies pour éviter: Hypoglycémie prolongée (> 4 h)
 Hypoglycémie profonde (< 1.5 mmol/l)
 Hypoglycémie symptomatique

Hypoglycémie	'cut off'
Glucotrend	< 2.5 mmol/l
*Contour 15''	< 2.5 mmol/l
Accucheck	< 2.5 mmol/l
Elite XL	< 3.0 mmol/l
Labo	< 2.5 mmol/l

Risque faible

Risque modéré

Risque élevé – appeler pédiatre

RCIU <P10 et >P3

<2500g ou poids <P3
 <37 sem (mais >34 sem)
 >4500g ou >P97
 diabète mat. (régime ou insuline) si bien équilibré
 Hb_{glyc}<6.8%; ≠fœtopathie)
 hypothermie (≤36.0 °C)
 hypoxie, asphyxie

Symptômes Trémulations, irritabil.
 Apathie, hypotonie
 Apnées
 Convulsions

Diabète maternel insulino-dépendant
 (mal équilibré = Hb_{glyc}>6.8% ou signes de fœtopathie diabétique)

glycémie immédiate

Alimentation précoce (avant 1h)

sans glycémies !

glycémie 3-4h (préprandial)

< 1.5 mmol/l

1.5-2.5 mmol/l

> 2.5 mmol/l

Alimentation précoce

- LM/lait HA (evt. DM) 10-30 ml aux 3 -4h ou 10-15 ml/kg/repas pdt 48-72h
- glycémies avant repas (3x normal)

> 1.5 mmol/l

Lait HA 10-30 ml par SNG si nécess. alvcémie 30-60'

< 1.5 mmol/l

1.5-2.0 mmol/l

2.0-2.5 mmol/l

acceptable si:
 ≤ 3x et < 24h

Si symptômes
 Si répétée > 3x
 Si > 24h de vie

Perfusion

G10% 5-6 mg/kg/min
 (voir remarques 4, 6)

Remarque :

Si > 15 min pour perfuser SNG+lait HA en attendant
Diminution perfusion selon remarque 7

oui
 Symptômes
 non

Gastroclyse

pdt 24-48h : max 60-80ml/kg/j
 glycémie après 30-60' puis aux 4h (3x normal)
Perfusion si reste < 2.0

Remarque : *ne pas utiliser le Contour 5 sec! - maj 4.2014 RP

Remarques :

1. Hypoglycémie : La valeur seuil pour un risque cérébral n'est pas clairement établie. Les valeurs < 2.0 mmol/l sont pathologiques. Durant le premier jour de vie des valeurs entre 2.0 et 2.6 mmol/l peuvent être considérés dans la 'zone grise' et les valeurs > 2.6 mmol/l donc comme normales. Les risques de séquelles dues à l'hypoglycémie sont plus importants lorsque celles-ci sont **sévères** (<1.5 mmol/l), **prolongées** (> 4-6 h) ou **symptomatiques**.

2. Mesure de la glycémie : La mesure au laboratoire (glucose hexokinase) est le 'gold standard'. Des méthodes plus pratiques rapides sont disponibles, mais leur fiabilité est moindre. Parfois un facteur de correction doit être utilisé pour obtenir le seuil d'hypoglycémie ('cut off'), spécifique à chaque type d'appareil.

3. Alimentation précoce : 10-30 ml lait (LM ou lait HA; évt. dextrine maltose 10%). Premier repas avant une heures de vie, puis tous les 3 h durant 2 jours, si possible toujours après le sein. Les lipides du lait sont théoriquement avantageuses.

4. Intervention lors d'hypoglycémie : Lors d'hypoglycémie mesurée une intervention est nécessaire et doit être suivi d'un contrôle de cette mesure 30-60 min plus tard, qu'il s'agisse d'apports per os ou intraveineux.

Révision : Maj 4.2014 R. Pfister, GPG

5. Traitement de l'hypoglycémie :

- A. Apports thermiques (lit chauffant, incubateur, lampe radiante)
- B. Apports en glucose
 - per os: lait (sucres lents et lipides) evt. DM10%
 - iv: glucose en continu – en général glucose 10% (G10)

6. Perfusion de glucose :

Début à 60-80 ml/kg/j de G10 (=4-6 mg/kg/min = 3.3 mlG10/kg/h)

Si hypoglycémie persiste

- a) push de 2 ml/kg G10 **et**
- b) augmentation de 1 mg/kg/min (=0.6 mlG10/kg/h)

Si normo glycémie (3 x normal)

- a) stop glycémies lors apports maintenus/inchangés

7. Sevrage du traitement:

a) Hypoglycémie type '**hyperinsulinisme**' (Diabète maternel, Rhésus): sevrage **rapide**, dès la première glycémie normale par paliers de 1-2 mg/kg/min aux repas. Après fin de perfusion 3 x glycémies normales.

b) Hypoglycémie type '**manque de stock**' (RCIU, prématurité, situation de consommation excessive): sevrage **lent** après 24h d'entretien. Réduction progressive de 1-2 mg/kg/min (=0.6-1.2 mlG10/kg/h) q 3-4 h avec contrôles des glycémies. Après fin de perfusion 3 x glycémies normales.

Références :

Aynsley-Green, *Arch Dis Child* 2000

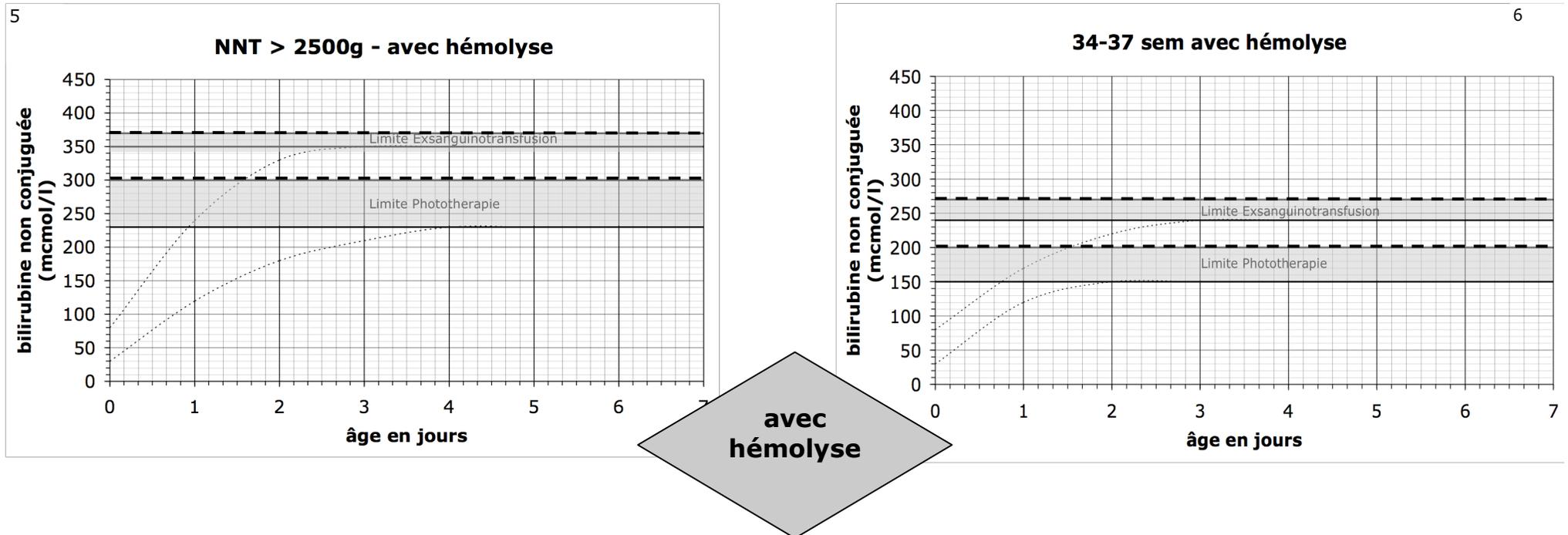
Société Suisse de Néonatalogie (www.neonet.ch), 2011

Koh, *Arch Dis Child* 1988

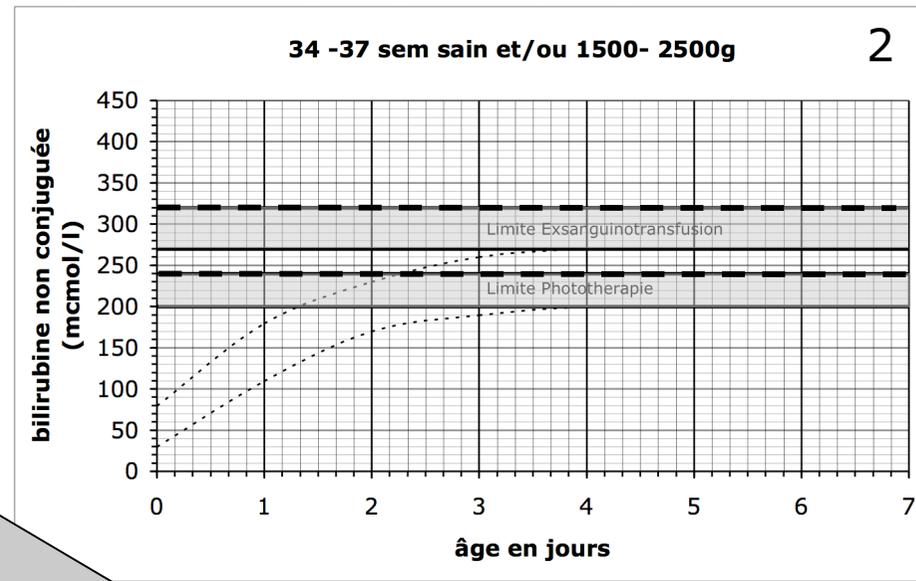
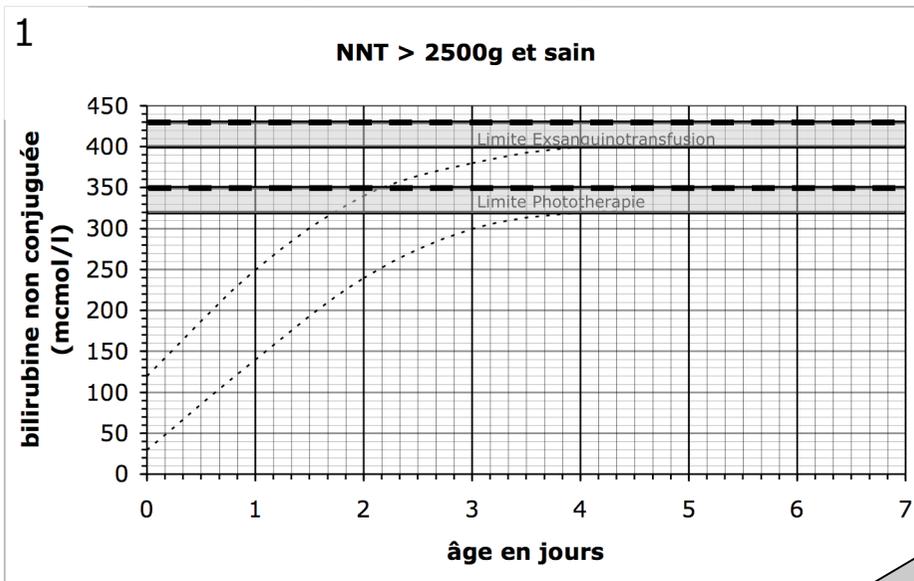
Lucas, *BMJ* 1988

Cornblath, *NEJM* 1965

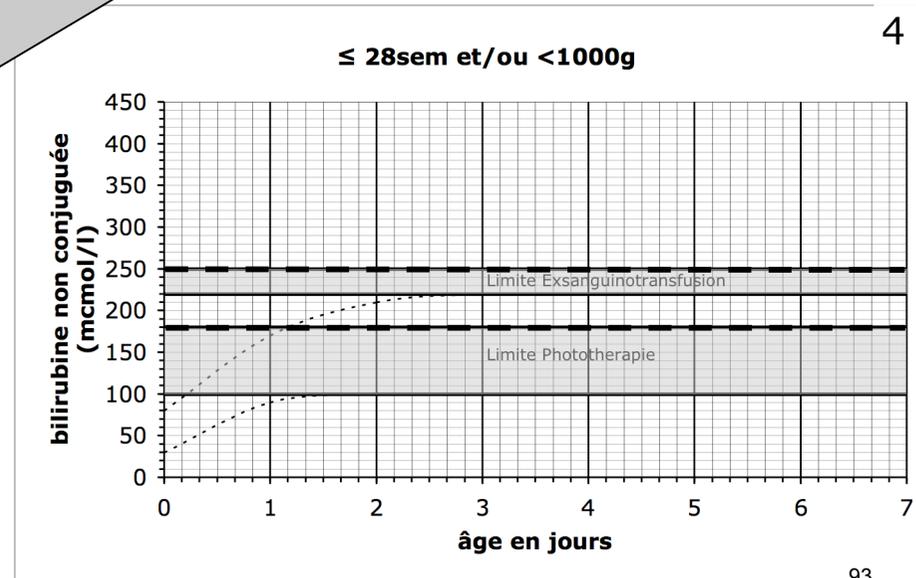
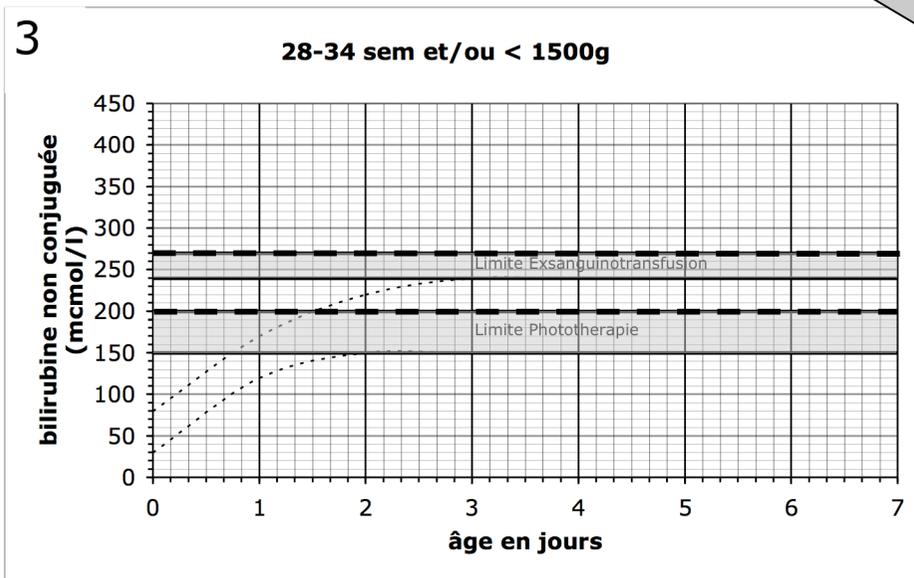
HYPERBILIRUBINEMIE NEONATALE DE LA PREMIERE SEMAINE – AVEC HEMOLYSE



HYPERBILIRUBINEMIE NEONATALE DE LA PREMIERE SEMAINE – SANS HEMOLYSE

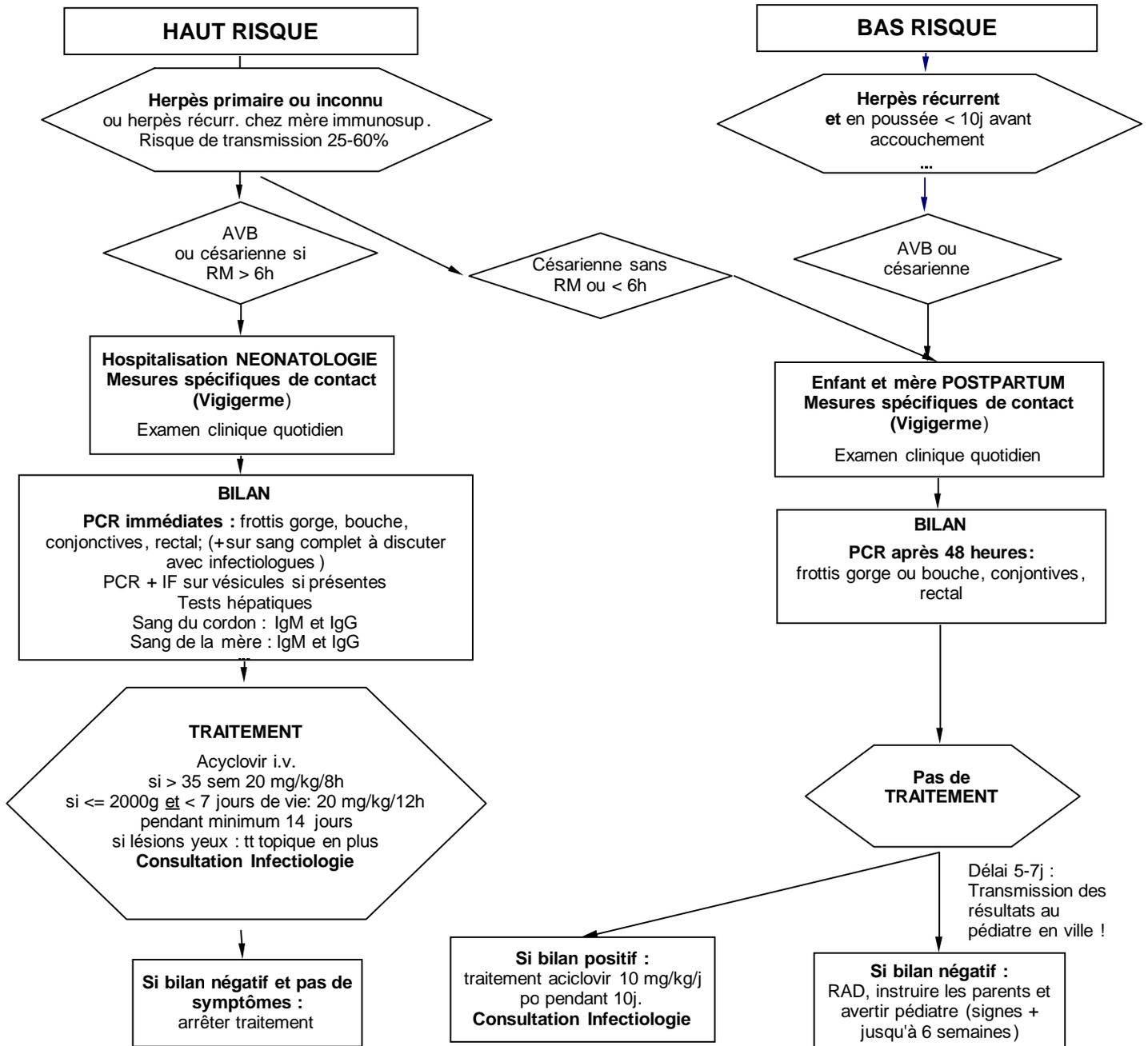


sans hémolyse



HERPES GENITAL DE LA PARTURIENTE

Lésions actives lors de l'accouchement



Cave

1. Si prématuré, accouchement instrumenté ou avec lacérations ou pH au scalp : bilan et traitement comme haut risque de transmission
2. Allaitement : possible s'il n'y a pas de lésions sur le mamelon et si les autres vésicules sont couvertes.
3. Distinction entre primo-infection et infection initiale à un autre type de HSV n'est pas possible cliniquement.

Où et comment envoyer ?

PCR virale : dans tube avec milieu COPAN au labo de virologie . On peut mettre tous les frottis dans le même tube (transporteur).
Immunofluorescence (IF) : racler le fond de la vésicule, puis étendre frottis sur lame spéciale avec 4 cercles ; mettre dans support plastique et envoyer immédiatement en semaine et de jour au labo de dermatologie avec feuille jaune dermato accompagnatrice (transporteur)

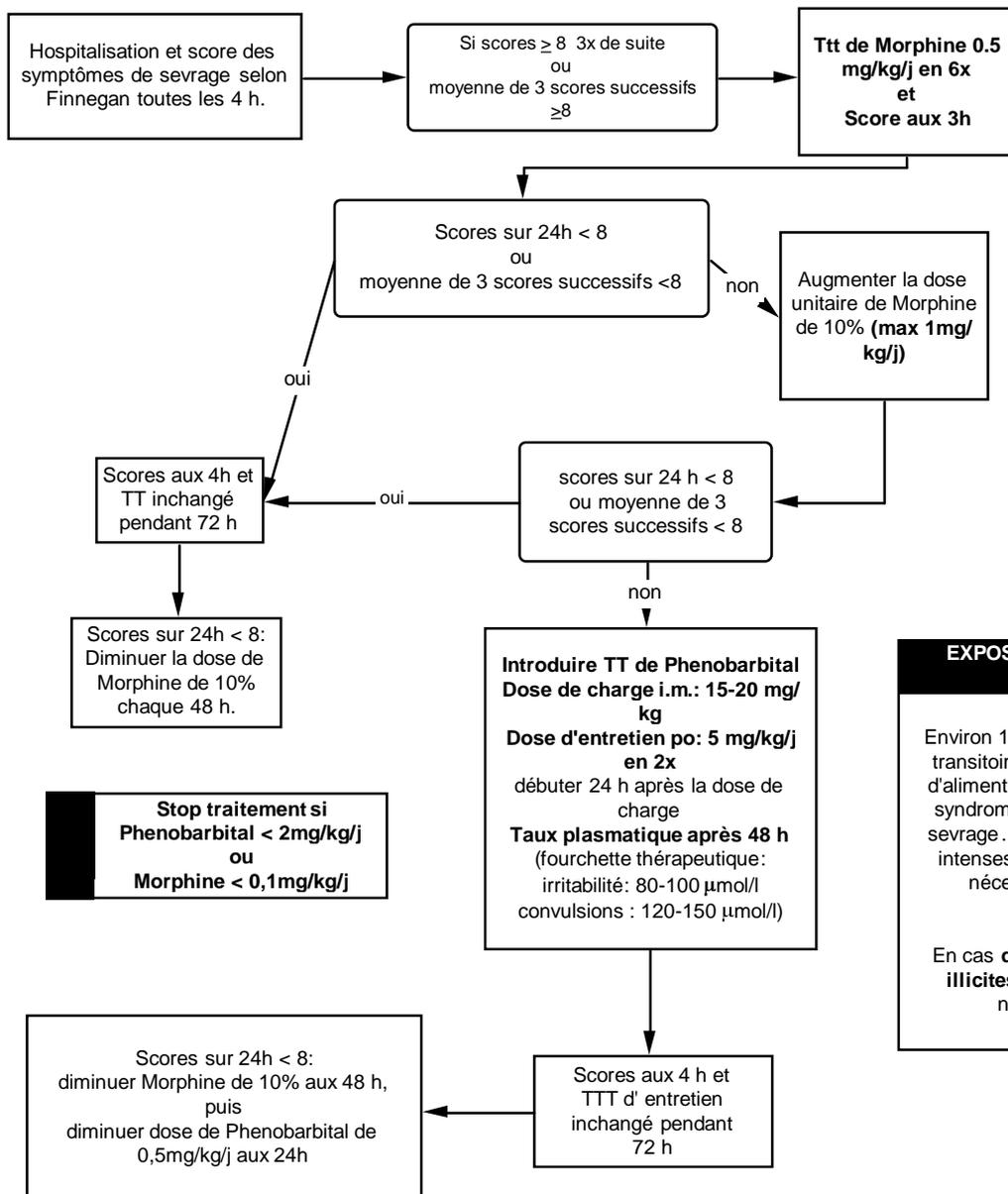
Le soir + week-end : congeler les lames.

PCR ds LCR : Hémogard beige de 4ml (min 400 µl) disponibles au LCV 7A-5-733 frigo au labo de virologie (transporteur)

Sérologies (sang du cordon+mère) : Hémogard jaune avec gel (min 500 µl de sérum) au labo de virologie (transporteur)

Références : Red Book 2012. Report of the Committee on Infectious Diseases 29th Ed. . Pocket Book of Pediatric Antimicrobial Therapy. Nelson 19th Ed. 2012-2013

**PRISE EN CHARGE DU NOUVEAU-NE
DE MERE TOXICOMANE AUX OPIACES**



EXPOSITION PRENATALE A LA COCAÏNE SEULE

Environ 1/3 des NN présentent des symptômes transitoires (tr du sommeil, agitation, difficulté d'alimentation, hypertonie), évoquant plutôt un syndrome d'imprégnation qu'un syndrome de sevrage. Ces anomalies sont beaucoup moins intenses qu'après exposition aux opiacés, et nécessitent habituellement **pas de ttt médicamenteux.**

En cas **d'association de plusieurs drogues illicites**, le traitement de choix de sevrage néonatal est le **Phénobarbital.**

Bibliographie:
 Neofax, Ninth Edition ,1996
 Manual of Neonatal Care, Boston. Fourth Edition, 1998
 Greene CM, Goodmann MH Neonatal Network 2003; 22: 15-25
 Johnson K et al. Arch dis Child Fetal Neonatal Ed 2003; 88: F2-F5
 Micard S, Brion F. Arch Ped 2003; 10: 199-203

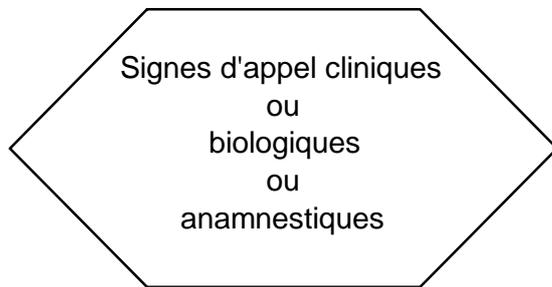
SCORE NEONATAL DE SYNDROME D'ABSTINENCE

Date :

Systèmes	Signes et symptômes	Score	Heures
Dérèglements Système Nerveux central	Pleurs aigus	2	
	Pleurs aigus continus	3	
	Dort < 1 h après le repas	3	
	Dort < 2 h après le repas	2	
	Dort < 3 h après le repas	1	
	Réflexe de Moro marqué	2	
	Réflexe de Moro très marqué	3	
	Trémulations discrètes à la stimulation	1	
	Trémulations moyennes à sévères à la stimulation	2	
	Trémulations discrètes spontanées	1	
	Trémulations moyennes à sévères spontanées	2	
	Tonicité musculaire augmentée	2	
	Excoriations (préciser la zone)	1	
	Myoclonies	3	
	Convulsions généralisées	5	
Dérèglements Métaboliques Vasomoteurs Respiratoires	Transpiration	1	
	Température 37,2° - 38,4°	1	
	Température > 38,4°	2	
	Bâillements fréquents (> de 3 à 4 par épisodes)	1	
	Marbrures	1	
	Encombrement nasal	1	
	Eternuements (> de 3 à 4 par épisodes)	1	
	Battements des ailes du nez	2	
	Fréquence respiratoire > 60	1	
	Fréquence respiratoire > 60 avec tirage	2	
Dérèglements Digestifs	Succion excessive	1	
	Difficultés à s'alimenter	2	
	Régurgitations	2	
	Vomissements en jet	3	
	Selles étalées	2	
Diarrhée	3		
SCORE TOTAL			
INITIALES DU SOIGNANT			

*Finnegan P : .Neonatal Abstinence Syndrome Assessment and Pharmacotherapy Neonatal Therapy : An Update, Rubatelli F.F. and Granati B. (Eds) Excerpta medica, Amsterdam-New York-Oxford, 1986.

MALADIE METABOLIQUE A PRESENTATION NEONATALE



Signes d'appel biologiques

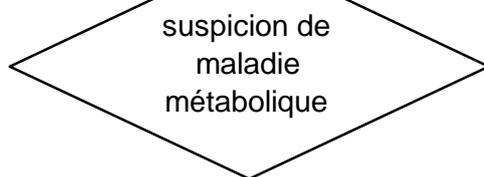
Acidose: $pH < 7.30$, $pCO_2 < 30\text{mmHg}$ ou $< 4\text{kPa}$
 $HCO_3 < 15\text{ mmol/l}$, $BE < -7$
hypoglycémie $< 2,6\text{ mmol/l}$ résistante

Signes d'appel anamnestiques

décès infantiles dans la fratrie
 consanguinité

Signes d'appel cliniques

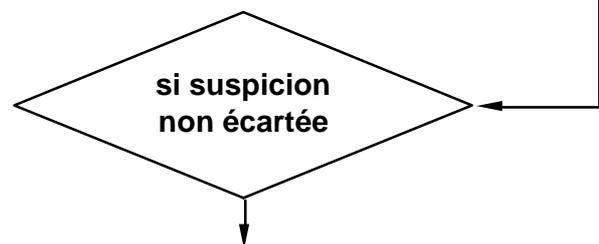
Altération et/ou détérioration inexplicée de l'état général
 mauvaise succion
 vomissements
 irritabilité
 trouble de la conscience
 convulsions
 hypotonie/hypertonie
 hépatosplénomégalie
 odeur anormale



<u>bilan sanguin:</u>	Gazométrie, glu, Na, K, Cl, lactate, ammonium
<u>urinaire:</u>	Stix (pH, glu, corps cétoniques) corps réducteurs congeler 5 ml pour analyses ultérieures éventuelles
<u>si PL prévue</u>	
<u>pour bilan infectieux:</u>	congeler 1 ml LCR pour analyses ultérieures éventuelles

Valeurs limites pour paramètres biologiques:

hyperlactatémie $> 3\text{ mmol/l}$
 hyperammoniémie $> 100\text{ umol/l}$
 trou anionique : $(Na+K) - (HCO_3 + Cl)$
 > 20
 corps cétoniques +
 corps réducteurs + , en l'absence de
 glucosurie

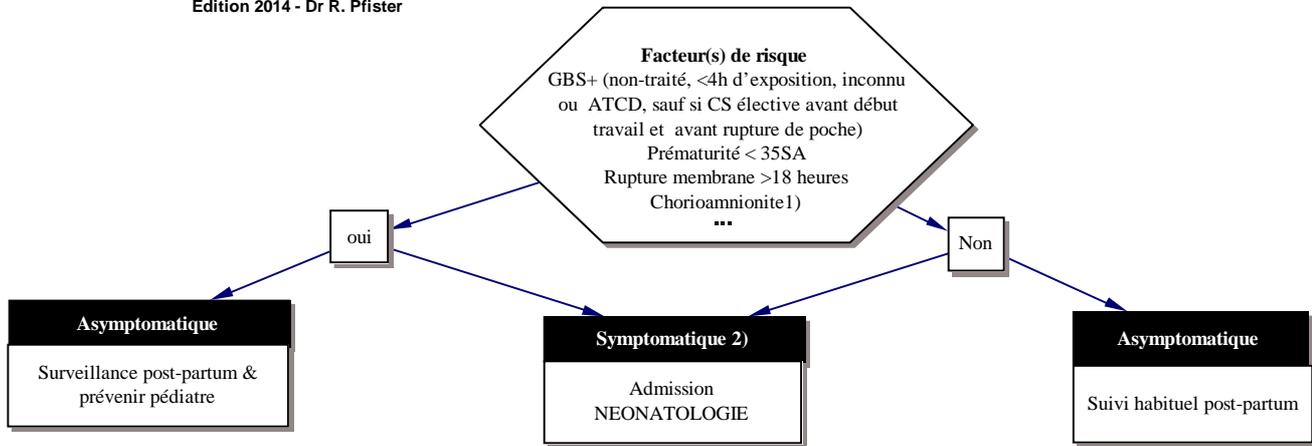


-stop apports lactés
-perfusion : G 10% : 150 cc/kg/j (=10 mg/kg/mn) +
 NaCl : 5 mEq/kg/j
- Avis spécialisé

Consultants HUG:

CDC USI	079 55 34 643
Prof P. Parvex	079 55 32 596
Dr I. Kern	079 55 33 303 ou 079 621 34 53

RISQUE INFECTIEUX NEONATAL



Risque mineur:
 GBS inconnu ou 1 seul facteur de risque
 Mère exposé >4h aux antibio. (réduit risque 30x)

Contrôles cliniques:
 en salle d'accouchement pdt 2h
 à la maternité pdt. 48h
 Surveillance clinique à 4-8-12-16-20-24-32-40-48h:
 F. resp., pulsations, température, couleur, activité

Risque majeur:
 mère GBS+ et chorioamnionite:
>1 facteur de risque

FSC3), CRP à 12h de vie
 discuter antibiothérapie et hosp. en néonatalogie

Suspicion de 'early onset sepsis' (EOS)

Investigation:
 FSC 3), CRP, Hémo. +/-PL, Rx thorax

Traitement (> ou égal à 34 sem sans perturbation rénale)

	< 7jours	>7jours
Amoxicilline	65mg/kg/8h	50 mg/kg/6h
Garamycine	4.0 – 5.0 mg/kg/24h	

Taux de Gentamycine: *résiduel cible avant 3ème dose 0.5 à 2.0 mg/L (adaptation selon directive spécifique)*

Suivi: FSC, CRP (evt. 24 et) 72 h
 Arrêt après 24-72h si BB asympt. et FSC, CRP ok
 Sinon durée selon culture

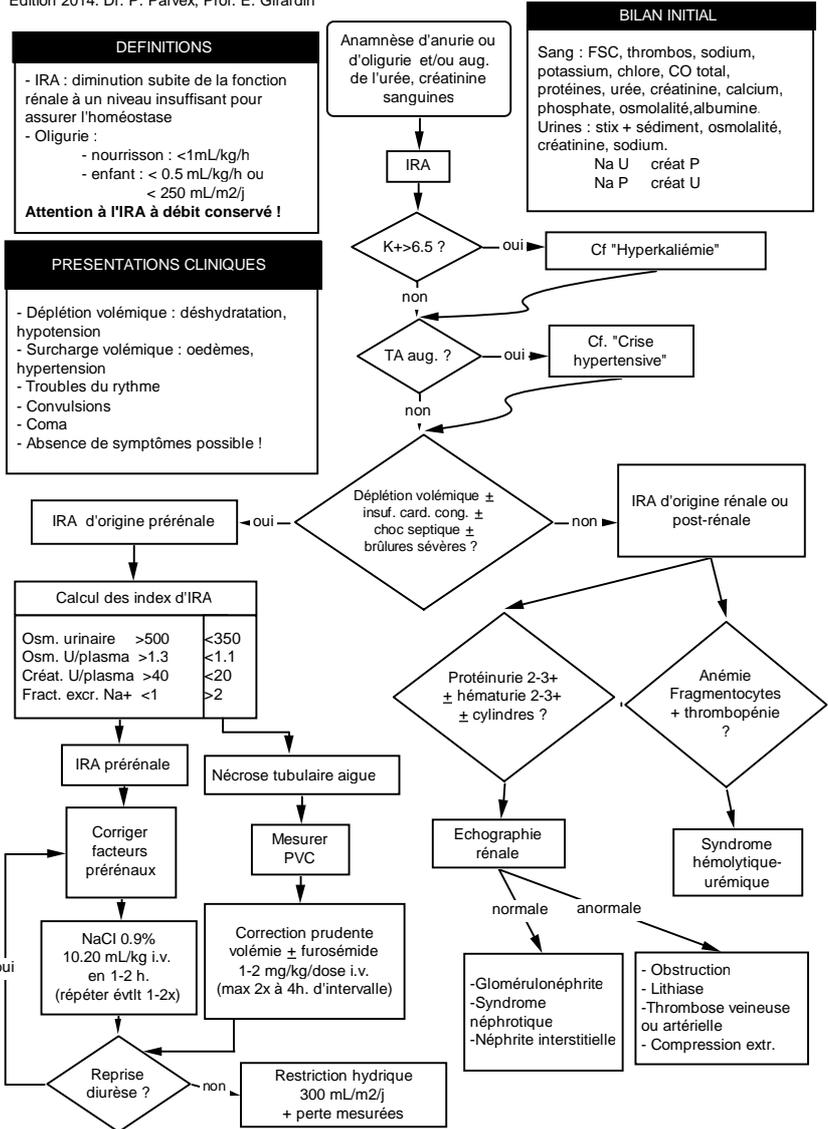
1) **Définition de la chorioamnionite**
Fièvre mat. >38°C & 2 signes:
 Leucocytose maternelle
 Tachycardie fœtale
 Douleur utérine
 Liq. amniotique malodorant

2) **Symptômes sans autre explication**
 Tachypnée (>60/min),
 Tirage, battement des ailes du nez
 Gémissements, apnées
 Tachycardie, Bradycardie
 Coloration grise
 Périphérie froide, T recoloration >3 sec
 Température instable ou fièvre
 Apathie, hypotonie, trouble neuro
 Vomissements, résidus, ballonnement

3) **Suspicion biologique sur la FSC**
 Leucopénie < 4'000
 Rapport NNS/NT >0.2
 Thrombo <100 G/L

XI. NEPHROLOGIE

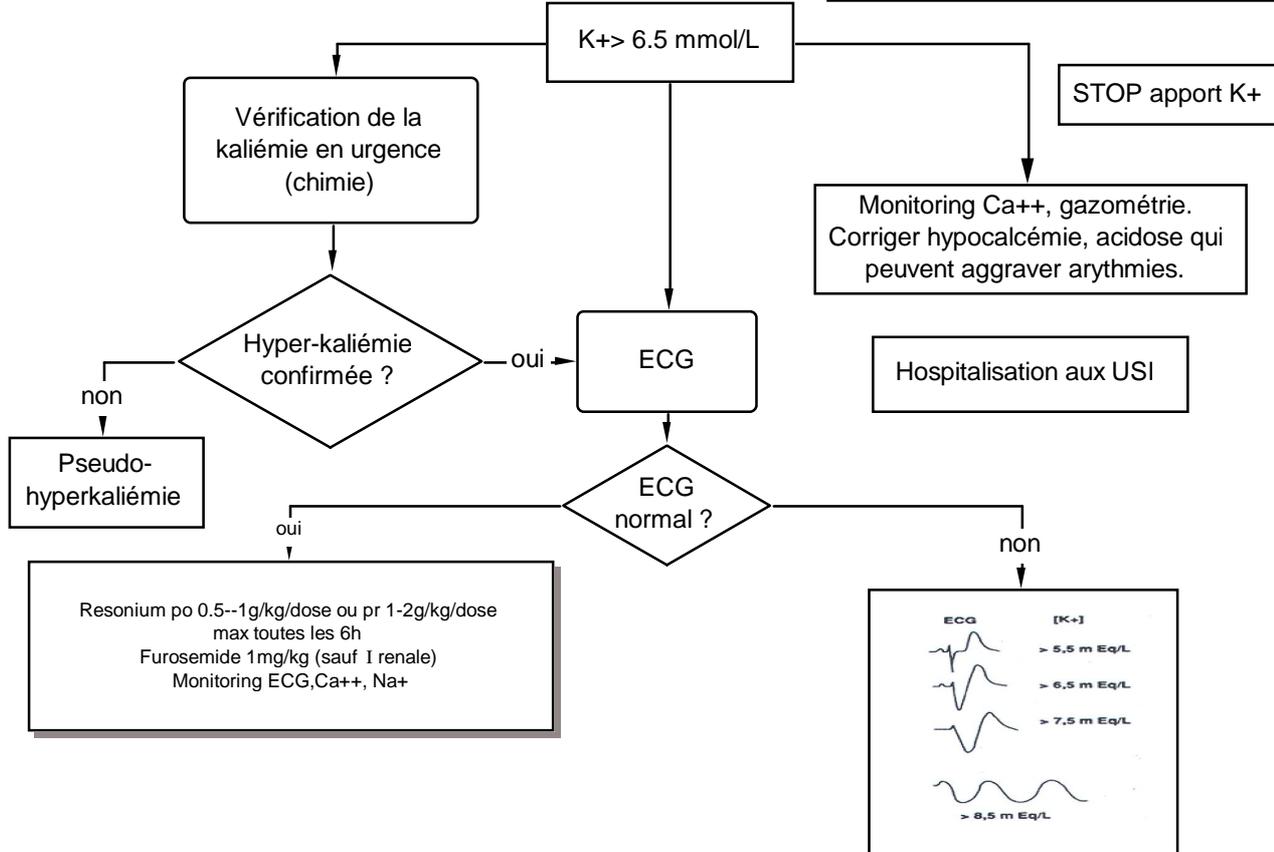
- Insuffisance rénale aiguë (IRA)
- Hyperkaliémie
- Crise hypertensive
- Valeurs normales de la tension chez la fille et le garçon
- Déshydratation- réhydratation



HYPERKALIEMIE

SYMPTOMES

- Nausées, vomissements
- Paresthésies
- Faiblesse musculaire
- Paralysie
- Troubles du rythme, arrêt cardiaque



PSEUDO-HYPERKALIEMIE

- Hémolyse
- Prise de sang capillaire
- Garrot prolongé

CAUSES

- Insuffisance rénale
- Insuffisance surrénalienne
- Hypoaldostéronisme
- Rhabdomyolyse
- Lyse tumorale
- Poly transfusion
- Surdosage de potassium
- Acidose

NOTES

1. Les troubles de rythme dépendent de la rapidité d'augmentation de la kaliémie.
2. L'hyperkaliémie est définie à partir de 5 mmol/L mais les troubles graves ne s'observent qu'au-delà de 6.5 mmol/L.
3. Cette valeur de 6.5 doit être évalué de cas en cas. Les patient en insuffisance rénale chronique ainsi que les grands prématurés supportent des valeurs plus élevées.

1. Gluconate de Ca ++ 10% iv 0.5-1ml/kg en 5-15 min
Attention: pas si intoxication à la digitale
2. Salbutamol 6-12 puff
 premier essai par aerosol: 2,5 mg < 25kg
 5 mg > 25 kg
 puis iv: 1µg/kg/min - 4µg/kg/min
 augmenter de 1µg/kg/min toutes les 15 min
Aux USI sous scope. Pas de bolus
3. Nabic 4.2.1 (0.5 meq/ml)
 si HCO3 < 15mmol/l: 1 meq/kg (= 2ml/kg) en 5-10 min, effet débutant après 10-30 min
4. Flurosemide 1mg/kg (sauf I rénale)
5. Resonium po 0.5-1g/kg/dose ou pr 1-2g/kg max. toutes les 6 h

si pas d'amélioration

Perfusion glucose 10% : 0.5g/kg (=5ml/kg) i.v. en 15-30 min.+ insuline 0.1 U/kg i.v. en 30 min.
 Monitorer glycémie.
 Considérer dialyse : si K+ toujours > 6.5 après 1h.

Monitorer pendant tout le traitement:
 K+ et gazométrie (acidose) aux 15 à 30 min.

CRISE HYPERTENSIVE



Hospitaux Universitaires de Genève

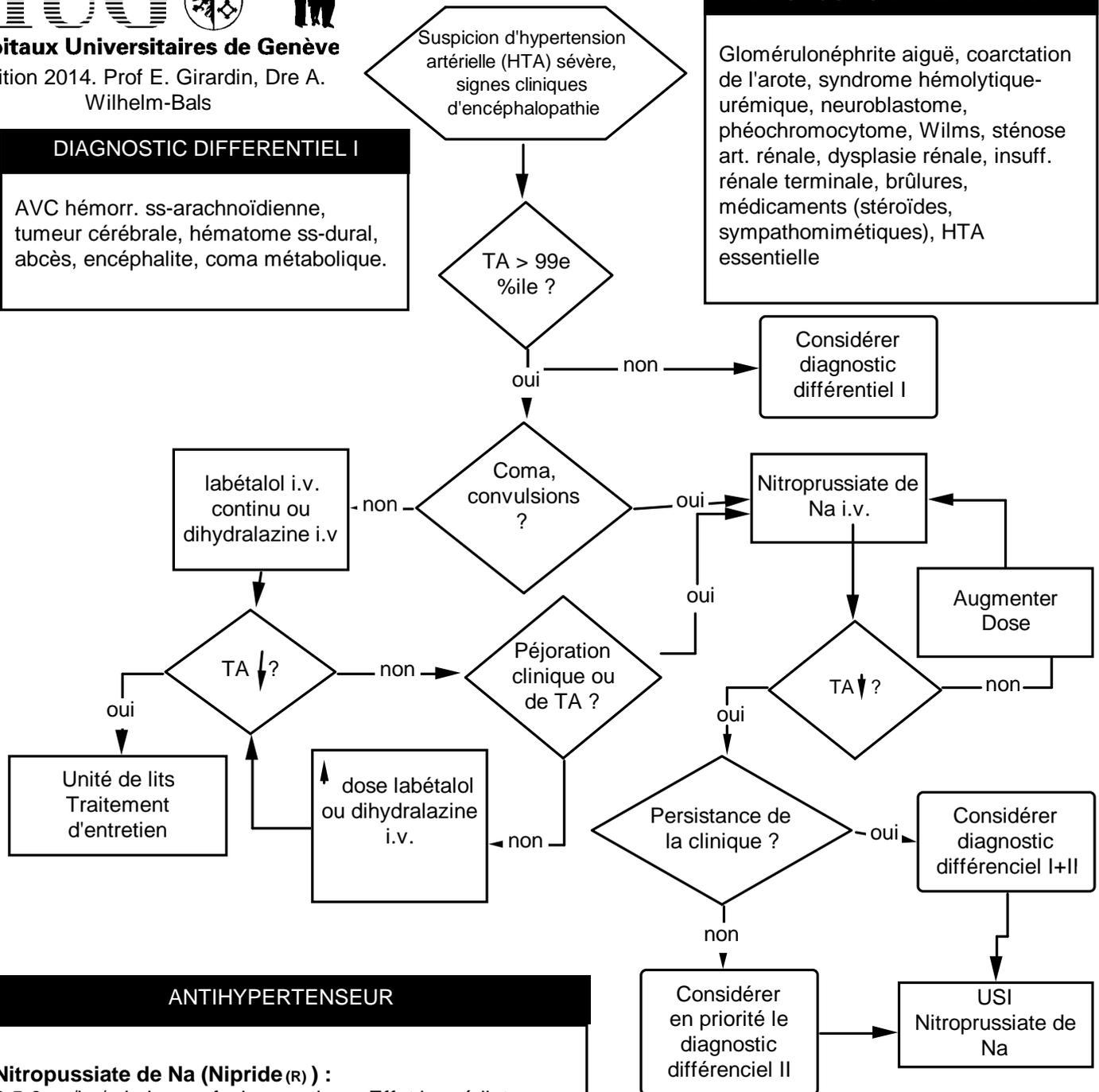
Edition 2014. Prof E. Girardin, Dre A. Wilhelm-Bals

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL I

AVC hémorr. ss-arachnoïdienne, tumeur cérébrale, hématome ss-dural, abcès, encéphalite, coma métabolique.

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL II

Glomérulonéphrite aiguë, coarctation de l'aorte, syndrome hémolytique-urémique, neuroblastome, phéochromocytome, Wilms, sténose art. rénale, dysplasie rénale, insuff. rénale terminale, brûlures, médicaments (stéroïdes, sympathomimétiques), HTA essentielle



ANTIHYPERTENSEUR

Nitroprussiate de Na (Nipride^(R)) :

0.5-8 ug/kg/min i.v. perfusion continue. Effet immédiat. Titrer selon réponse. Précautions : pas d'autre méd. sur même voie i.v., pas de flush de la ligne, protéger tubulures de la lumière, CI si insuffisance hépatique.

Labétalol (Trandate^(R)) :

0.2-2 mg/kg/h en perfusion continue. Titrer selon réponse. Cave: hypotension orthostatique.

Dihydralazine (Népresol^(R)) :

0.1-0.5 mg/kg/dose, max 20 mg i.v. ou i.m. ou en continu i.v. 3-5 mg/kg/min.

Phentolamine (Régitine^(R)) :

0.05-0.1mg/kg i.v. max 5mg. Effet rapide, durée d'action brève.

OBJECTIF DU TRAITEMENT

1. Améliorer symptômes (si présents)
2. Diminuer de 20-25% la TA moyenne (TAM), et non la normaliser (danger d'ischémie induisant choc, apnées, encéphalopathie). $TAM = [(2xD)+S] / 3$

EXAMENS UTILES

Stix urinaire, urée, créatinine, électrolytes plasmatiques; FSC avec thrombos; radio thorax; ECG; évent. screening toxico.

Remarque: voir verso pour HTA: Valeurs, Phéochromocytome et encéphalopathie hypertensive.

Pic hypertensif:

Nifédipine sublinguale
(Aprical gouttes, 20 mg/1ml=20 gttes)

Si <5 kg, max 1 mg par dose à répéter après
20 min. si nécessaire

Si <10 kg, max 2,5 mg par dose à répéter après
20 min. si nécessaire

Si >10 kg, max 5 mg par dose à répéter après
20 min. si nécessaire

HTA: VALEURS (mmHg)

	significative (96e %ile)	sévère (99e %ile)
≤7 jours	S≥96	S≥106
8-30 jours	S≥104	S≥110
≤ 2 ans	S≥112, D≥74	S≥118, D≥82
2-6 ans	S≥116, D≥76	S≥124, D≥84
6-9 ans	S≥122, D≥78	S≥130, D≥86
10-12 ans	S≥126, D ≥82	S≥134, D≥90
13-15 ans	S≥136, D ≥86	S≥144, D≥92

PARTICULARITES DU PHEOCHROMOCYTOME

Pâleur, flushes intermittents, transpiration au repos.
Antihypertenseur de choix: phentolamine (α-bloquant).
Ne pas utiliser β-bloquants avant blocage complet
récepteurs α.

ENCEPHALOPATHIE HT

Dysfonction cérébrale sur aug. aiguë de la
TA. Clinique : céphalées, vomissements en
jet, convulsions généralisées ou focales,
anomalies visuelles, coma.

**NB. Chez le nourrisson, insuffisance
cardiaque parfois seul symptôme. Le fond
d'oeil peut être normal chez l'enfant.**

TABLE 3. BP Levels for Boys by Age and Height Percentile

Age, y	BP Percentile	SBP, mm Hg							DBP, mm Hg						
		Percentile of Height							Percentile of Height						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90th	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95th	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99th	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50th	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90th	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95th	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99th	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50th	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95th	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99th	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50th	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90th	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95th	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99th	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50th	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90th	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95th	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99th	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50th	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90th	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99th	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50th	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90th	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95th	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99th	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50th	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90th	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90th	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95th	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99th	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50th	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95th	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50th	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90th	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95th	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99th	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50th	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90th	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95th	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99th	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50th	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90th	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95th	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99th	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50th	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90th	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95th	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99th	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50th	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90th	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95th	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99th	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50th	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90th	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95th	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99th	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50th	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90th	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95th	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99th	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

The 90th percentile is 1.28 SD, the 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean. For research purposes, the SDs in Table B1 allow one to compute BP Z scores and percentiles for boys with height percentiles given in Table 3 (ie, the 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, and 95th percentiles). These height percentiles must be converted to height Z scores given by: 5% = -1.645; 10% = -1.28; 25% = -0.68; 50% = 0; 75% = 0.68; 90% = 1.28; and 95% = 1.645, and then computed according to the methodology in steps 2 through 4 described in Appendix B. For children with height percentiles other than these, follow steps 1 through 4 as described in Appendix B.

TABLE 4. BP Levels for Girls by Age and Height Percentile

Age, y	BP Percentile	SBP, mm Hg								DBP, mm Hg					
		Percentile of Height								Percentile of Height					
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90th	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95th	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99th	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50th	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90th	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95th	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99th	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50th	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90th	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95th	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99th	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50th	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90th	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95th	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99th	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50th	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90th	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95th	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99th	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50th	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90th	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95th	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99th	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50th	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90th	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95th	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99th	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50th	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90th	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95th	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99th	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50th	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90th	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95th	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99th	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50th	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90th	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95th	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99th	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50th	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90th	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95th	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99th	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50th	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90th	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50th	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90th	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95th	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99th	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50th	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90th	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95th	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99th	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50th	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90th	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95th	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99th	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50th	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90th	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99th	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50th	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90th	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99th	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

* The 90th percentile is 1.28 SD, the 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean. For research purposes, the SDs in Table B1 allow one to compute BP Z scores and percentiles for girls with height percentiles given in Table 4 (ie, the 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, and 95th percentiles). These height percentiles must be converted to height Z scores given by: 5% = -1.645; 10% = -1.28; 25% = -0.68; 50% = 0; 75% = 0.68; 90% = 1.28; and 95% = 1.645 and then computed according to the methodology in steps 2 through 4 described in Appendix B. For children with height percentiles other than these, follow steps 1 through 4 as described in Appendix B.

Chez l'enfant et surtout le nourrisson:

- Les besoins hydriques sont élevés.
- Il y a un **risque de déshydratation rapide** (eau et électrolytes), en cas de pertes excessives de liquides (diarrhées, vomissements, état hautement fébrile) et/ou d'apports insuffisants.

EVALUATION D'UNE DESHYDRATATION

1. Age.
2. Etat de conscience
3. **Degré de déshydratation**: légère, modérée, sévère (cf. diagramme).

Estimé selon:

- La perte pondérale récente, paramètre le plus fiable
- Les signes cliniques de déshydratation

4. **Type de déshydratation**: iso, hypo, hypernatrémique (cf. diagramme).

CALCUL DES BESOINS D'UNE REHYDRATATION:

"1" **Besoins normaux**: remplace les pertes physiologiques en eau (urines, selles normales et pertes insensibles).

"2" **Correction du déficit**: volume correspondant au degré de déshydratation évalué.

"3" **Remplacement des pertes courantes**: correspond aux pertes anormales.

- diarrhées (environ 50 ml/kg/j si modérées, jusqu'à 150 ml/kg/j si sévères, sécrétoires, choléra)
- pertes insensibles: en cas de fièvre augmenter de 10% le volume d'hydratation par °C > 38.5°.

NB: les pertes courantes peuvent persister une fois l'enfant réhydraté. Il faut donc tenir compte des **besoins normaux** et des pertes courantes si l'enfant reste diarrhéique, une fois réhydraté !

PLAN GENERAL DE TRAITEMENT: cf. diagrammes ci après.

La meilleure façon de réhydrater un enfant est de lui donner la solution de réhydratation par la bouche,

Il faut privilégier la réhydratation orale !

En cas d'échec, essayer une hydratation orale par sonde naso-gastrique, à débit constant.

L'indication à une réhydratation IV est limitée aux nourrissons de < 3 mois, en cas de déshydratation sévère, de précoc ou de choc, en cas de vomissements incoercibles ou en cas d'échec de réhydratation orale avec la sonde nasogastrique.

La réhydratation IV se fait en 1 ou 2 étapes:

- Toujours commencer avec du **NaCl 0.9 %** (20 ml/kg en 1 heure, plus rapidement si choc)
- Puis, selon évolution, passer à une réhydratation orale ou poursuivre une réhydratation IV
- La poursuite de la réhydratation IV se fait avec une solution ISO G5% ou ISO G10%, en tenant compte des besoins normaux "1", du déficit à réhydrater "2" et des pertes courantes "3".
- Ajouter dans la perfusion du KCl 7.5%, seulement si l'enfant a uriné !
- Concentration maximum de potassium = 40mEq/l.

Cas particulier de la **déshydratation hypernatrémique**:

Corriger le volume de déficit "2" en 48 heures (besoins normaux "1" et pertes courantes "3" en 24 h) dans ce cas, la diminution du Na sérique ne doit pas dépasser 0.5 mmol/h !

Reprendre dès que possible une réhydratation orale (après 12 - 24 heures environ).

REHYDRATATION ORALE

1^{ère} phase: ttt de la réhydratation:

remplacement du déficit (correspondant au degré de déshydratation estimée)

- début: dès l'admission aux urgences
- durée: 4 - 8 heures
- avec **Oralpädon** seul
Une sonde nasogastrique peut être utilisée pour l'enfant qui refuse de boire.
si LM, ne pas interrompre!
- volume: **50 ml/kg sur 4h pour <5% déshydratation, 100ml/kg pour 6-9% de déshydratation**
(répéter si persistance de la déshydratation)
- donner en petites quantités; fréquemment jusqu'à 5ml / 2 min
(avec cuillère vs seringue vs biberon vs tasse)
- réévaluer chaque 4h jusqu'à réhydratation

2^{ème} phase: ttt de maintien de l'hydratation:

besoins normaux **et** pertes courantes

- début: dès la fin de la réhydratation
- durée: poursuivre jusqu'à l'arrêt des diarrhées
- volume. **Besoins normaux** (cf annexe), en apport **fractionné!**
avec **LM** (sans restriction) ou **Lait adapté** ou **LV**.
• **Remplacement des pertes courantes 1:1** (vomissements, diarrhées, T°)
10cc/kg par selle, 2cc/kg par vomissement (≈ 50 ml/kg/j, max. 150 ml/kg/j)
avec **Oralpädon**
- Réalimentation : Régime standard pour l'âge, jeûne pas nécessaire mais éviter les aliments riches en graisse et sucre.
- pas de lait sans lactose ni autres laits thérapeutiques (sauf indication particulière)
- pas d'inhibiteur du péristaltisme
- jamais Oralpädon pur pendant >48H (risque d'hypernatrémie!)

si échec de réhydratation per os après 1 heure:

+ réhydratation par **sonde naso-gastrique, à débit constant**

si échec, sonde en place: (vomissements persistants, persistance ou augmentation de la déshydratation)

+ **réhydratation i.v.**

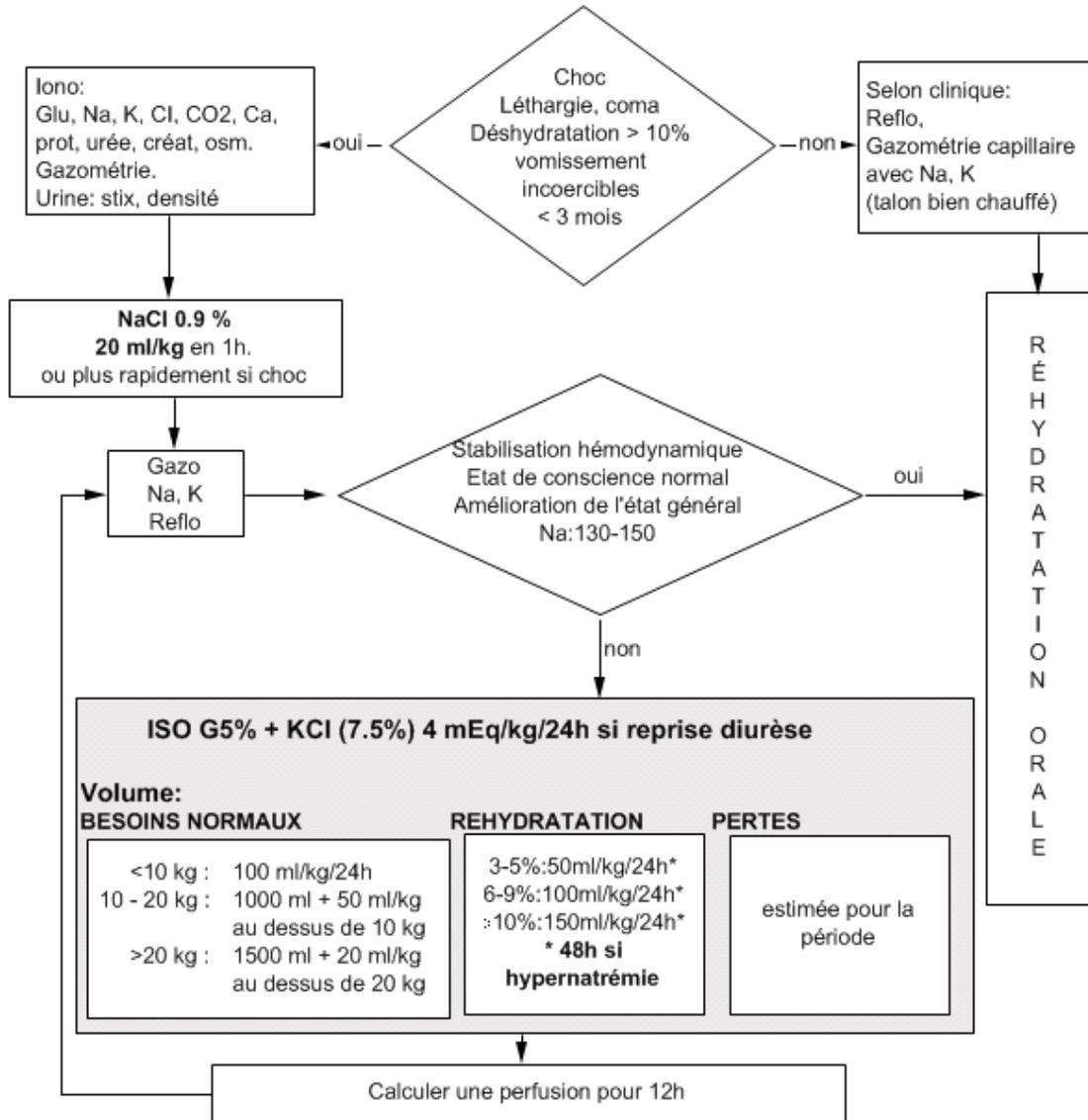
Volume des besoins normaux po:

10 jours-3 mois (<5Kg)	= 150 ml/kg/j
3 mois-6 mois (>5Kg)	= 130-140 ml/kg/j
1-3 ans	= 110-130 ml/kg/j
4-6 ans	= 90-110 ml/kg/j
7-9 ans	= 70-90 ml/kg/j
10-12 ans	= 60-85 ml/kg/j
13-15 ans	= 50-65 ml/kg/j
adulte	= 40-50 ml/kg/j

Composition du Oralpädon:

Glucose:	90 mmol/l
Na:	60 mmol/l
Cl :	60 mmol/l
K:	20 mmol/l
Citrate :	10 mmol/l
Osm:	240 mosm/l

RÉHYDRATATION



CHOC		DEGRE DE DESHYDRATATION		
Signes précoces = tachycardie, tachypnée (grunting), extrémités clampées, oligurie, hypotension, agitation.	Signes tardifs = signes précoces + pouls faibles, oligo-anurie, altération de l'état de conscience.	Perte pondérale = paramètre le plus fiable. Si incertaine, estimer sur la base des signes cliniques suivants :		
		3-5%	6-9%	≥10%
		N	↑	↑↑ et faible
		N	N à ↓	↓↓
		N	prof.	prof. et ↑ ou ↓
		N à ↑	↑	↑↑
		-/+	+	++
		-	+	++
		-	+	++
		N à ↓	↓	↓↓
		soif	irritabilité	léthargie
TYPES DE DESHYDRATATION				
Isonatrémique: Na: 130-150 mmol/L osmolarité:280-300 mosm/kg				
Hyponatrémique : Na : < 130 mmol/L osmolarité:< 280 mosm/kg				
Hypernatrémique: Na: >150 mmol/L osmolarité: > 300 mosm/kg (Osmolarité calculée=2(Na) + (glucose) + (urée))				

XII. NEUROLOGIE

- Coma
- Convulsions non fébriles
- Convulsions fébriles
- Convulsions du nouveau-né
- Etat de mal épileptique
- EEG en urgence- indications
- Convulsion et imagerie : indications

1. Affections causales:

- **anomalies structurales** --> par atteinte directe du tronc cérébral ou par atteinte focale d'un ou des deux hémisphères cérébraux
- coma **d'origine métabolique ou d'origine toxique** --> par atteinte simultanée des différents niveaux anatomiques du système nerveux central

- Causes fréquentes:**
- anoxie (encéphalopathie hypoxique-ischémique)
 - désordres métaboliques (diabète décompensé, coma hépatique)
 - infections du système nerveux central
 - intoxications
 - état de mal non-convulsif
 - traumatisme crânien

2. Niveau de profondeur: Le score de Glasgow évalue à la fois la vigilance et la conscience

Critères	Enfant < 5 ans	Enfant 2-5 ans	Enfant 1-2 ans	Nourrisson < 1 an	
Ouverture des yeux	Spontanée	Spontanée	Spontanée	Spontanée	4
	A la parole	A la parole	A la parole	Au cri	3
	A la douleur	A la douleur	A la douleur	A la douleur	2
	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	1
Réponse verbale	Orientée	Mots/phrases appropriés	Sourire ou interaction adéquate	Sourire ou interaction adéquate	5
	Confuse	Mots/phrases inappropriés	Cris irritables	Cris irritables	4
	Inappropriée	Cris ou pleurs persistants	Cris ou pleurs inappropriés	Cris ou pleurs inappropriés	3
	Incompréhensible	Gémissements (« Grunts »)	Gémissements (« Grunts ») ou état d'agitation	Gémissements (« Grunts ») ou état d'agitation	2
	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	1
Réponse Motrice (retenir le bon côté)	Obéit à l'ordre	Obéit à l'ordre	Mouvements spontanés et dirigés	Mouvements spontanés et dirigés	6
	Localisée	Localisée	Localisée	Localisée	5
	Retrait	Retrait	Retrait	Retrait	4
	Flexion	Flexion	Flexion	Flexion	3
	Extension	Extension	Extension	Extension	2
Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	1	

3. Mesures d'urgence:

- Objectifs:**
- 1) Eviter des lésions cérébrales hypoxiques
 - 2) Eviter l'engagement / herniation du tronc cérébrale
 - 3) Traitement causal (si possible)

- Management:**
- 1) Stabilisation d'urgence (ABC)
 - 2) Bilan diagnostic : glucose, électrolytes, gazo, fct hépatique (+ amonium), urine, recherche toxicologique, CT (MRI) si patient stable
 - 3) Traitement définitif

Causes à traiter rapidement:

- a) Hypoglycémie
 - b) Méningite
 - c) Intoxication avec des opiacées.
 - d) Lésions intracrâniennes qui peuvent progresser rapidement : Trauma, Maladies cérébro-vasculaires, Infections, Néoplasies cérébrales, Hydrocéphalie
- (! En particulier en présence d'une Dérivation Ventriculo-Péritonéale – DVP)**

4. Critères d'admission en réanimation:

Critères absolus: - score de Glasgow < 8 après la réanimation initiale
 - patient intubé et ventilé

Critères relatifs: - score de Glasgow entre 9 et 12 après la réanimation initiale
 - coma instable

5. Traitement symptomatique:

- A) Respiration:** FiO₂ d'emblée de 0.4 à 1.0; ± intubation
- Intubation si :
- 1) **score de Glasgow < 8**
 - 2) réflexes de protection des voies aériennes absentes ou faibles
 - 3) impossibilité de maintenir les voies aérienne ouvertes
 - 4) hypoventilation (pCO₂ > 60 mmHg)

L'intubation est faite par le médecin le plus expérimenté (CDC SAUP, CDC USI, CDC anesthésie)

B) Hypertension intracrânienne (HTIC):

Chez le patient comateux ayant une affection qui se complique souvent d'une HTIC (traumatisme grave, cause du coma non évidente, DVP) on présume, jusqu'à preuve du contraire, qu'il y a une HTIC. Un avis neurochirurgical est impératif !

Traitement (en discussion avec neurochirurgien) :

+ Tête en position élevée (30°) et neutre

+ Normoventilation (pCO₂ 35-45 mmHg)

En cas de crise d'hypertension intracrânienne aiguë documentée par mesure de PIC ou signe d'engagement : hyperventilation légère (pCO₂ 30 –35 mmHg) de courte durée.

+ Normovolémie (apports normaux de base) avec solution isotonique (NaCl 0,9%) . Pas de solution glucosée !!

En cas de PIC élevée (> 20 mmHg) perfusion de 10 ml/kg de NaCl 3% (= solution avec approx. 450mmol/l de Na) sur 30 min suivi par 0.1 ml/kg/h – 1 ml/kg/h de NaCl 3% (titration selon PIC avec le but de descendre la PIC à ≤ 20 mm Hg). Na plasmatique entre 145 à 155 mmol/l.

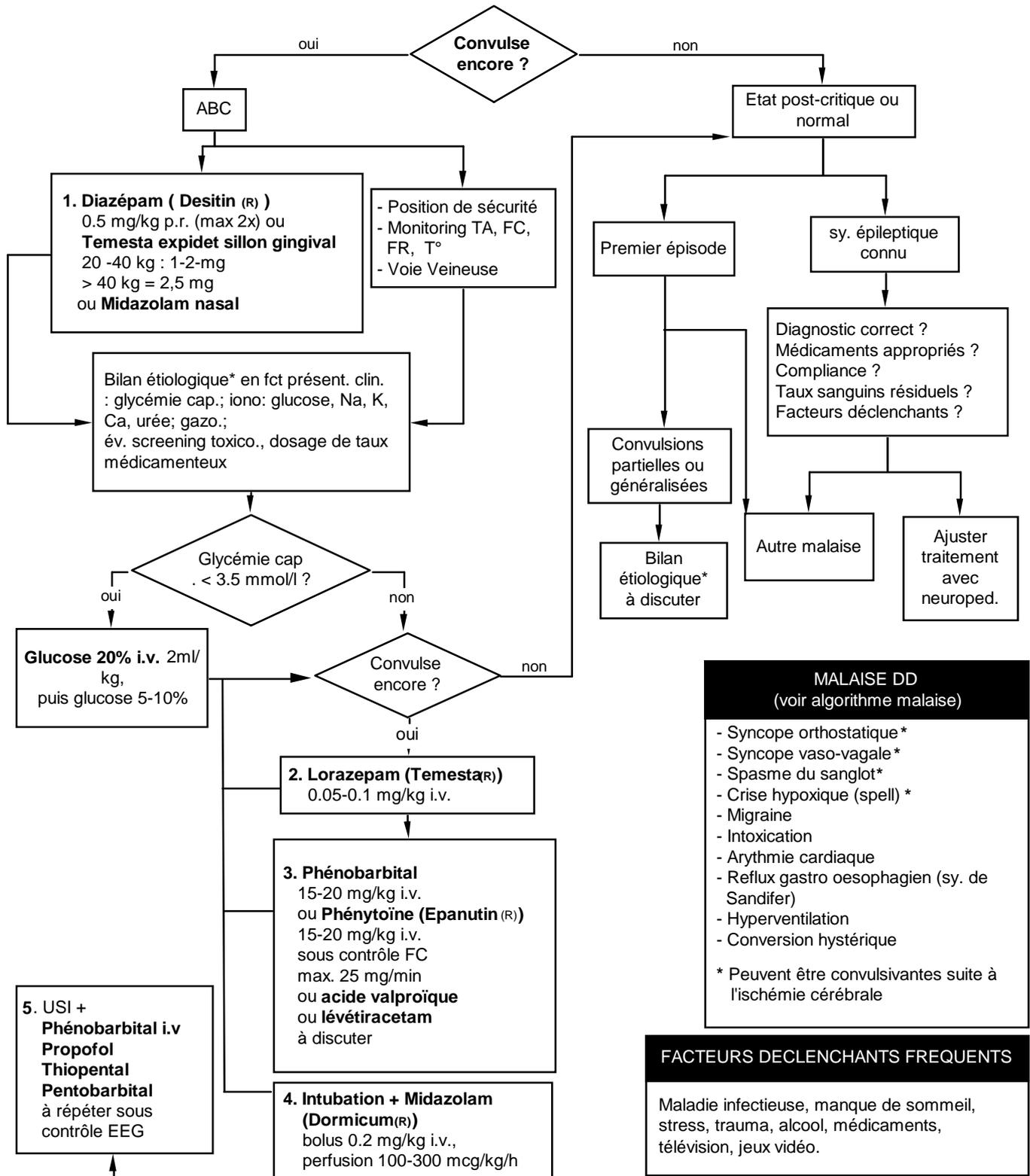
+ Normotension

En cas de PIC élevée de plus de 20 mm Hg, viser une pression de perfusion cérébrale (pression artérielle moyenne – PIC) d'au minimum 50 mm Hg à l'aide de Noradrenaline 0.05 – 0.5 mcg/kg min.

Traitement additionnel

Mannitol 20% 2 ml i.v., en cas de crise d'hypertension aiguë ou signe d'engagement 1x (à ne pas répéter) !

CONVULSIONS NON FEBRILES



ETAT DE MAL

Défini par convulsion ininterrompue de >30min. ou série de convulsions répétées à intervalles brefs sans reprise de connaissance complète entre les épisodes.
Risque : hypoxie cérébrale, hyperthermie, collapsus cardio-vasculaire, insuffisance resp.

*** BILAN ETIOLOGIQUE**

Causes possibles	Bilan
1. Hypoglycémie, tr. électrolytes	Reffo, gazo, électrolytes
2. Méningo-encéphalite	FSC, hémoc, CT, PL, EEG
3. Traumatisme, hémorragie	CT ou IRM
4. Tumeur, malformation	CT ou IRM
5. Intoxication	Screening toxicologique
6. Encéphalopathie hypertensive	Monitoring TA
7. Syncope convulsivante	(Holter)
8. Syndrome épileptique	EEG

115

1. Définition

- Convulsion associée à de la fièvre
- Sans infection intracrânienne
- Sans épilepsie connue
- NB : susceptibilité familiale fréquente

2. Causes fréquentes de l'élévation de T°

- Infections ORL (otites)
- Infections virales (roséole)
- Gastro-entérite
- Infection urinaire
- Vaccinations

3. Diagnostic différentiel

- méningite
- encéphalite
- crise épileptique dans un contexte fébrile

4. Classification (aide à évaluer le risque de récurrence et d'une épilepsie ultérieure)

a) CF « simple » :

- durée brève (< 15 minutes)
- crise unique (ou 1 récurrence dans les 24h au max.)
- crise généralisée
- absence d'anomalies neurologiques avant la crise
- absence d'anomalies neurologiques après la crise

b) CF « complexe » :

- durée > 15 minutes
- crises multiples
- crises focales
- anomalies neurologiques pré-existantes (ou survenant après la crise)

5. Examens complémentaires

➤ Ponction lombaire :

- après 12 -18 mois : si signes méningés
- avant 12 mois : même en l'absence de signes méningés, en fonction de l'état général
- avant 6 mois : même en l'absence de signes méningés.
- NB : La présence d'une otite n'exclut pas une méningite

➤ EEG :

- immédiat si suspicion d'encéphalite (herpès ++): crises partielles récidivantes, état de conscience altéré, anomalie neurologique
- à distance si suspicion d'épilepsie (à discuter avec neuropédiatre)

➤ Autres :

- en fonction présentation clinique

6. Traitement d'urgence

- a) Fébrifuges
- b) Selon algorithme « Convulsions non fébriles »

7. Traitement préventif

rarement justifié, à discuter avec le neuropédiatre

CONVULSIONS DU NOUVEAU-NE

1. Classification clinique

- **Crises « subtiles »** : mâchonnement, déviation du regard, yeux ouverts, fixité du regard, mouvements désordonnés des bras et des jambes, apnées, pédalage
- **Crises toniques** : (focales ou généralisées) : raidissement
- **Crises cloniques** : (focales ou multifocales) : secousses répétitives
- **Crises myocloniques** : (focales, multifocales ou généralisées) : secousses isolées, en petits groupes

2. Diagnostic différentiel

- Trémulations (peuvent être arrêtés et provoquées, amplitude régulière, pas de signes végétatifs, pas de mouvements oculaires)
- Apnées d'autre origine
- Myoclonies du sommeil

3. Etiologies

- Encéphalopathie hypoxique/ischémique
- AVC ischémique ou hémorragique, contusion (traumatisme obstétrical)
- Troubles métaboliques (glucose, Ca, Mg, Na, anomalie du cycle de l'urée, aminoacidopathies, acidurie organique, vit. B6 et dérivés)
- Infection (TORCH, méningite)
- Malformations cérébrales
- Syndrome de sevrage
- Syndromes épileptiques :
 - convulsions néonatales familiales bénignes
 - convulsions néonatales bénignes idiopathiques
 - avec «burst suppression» pattern sur l'EEG :
 - * encéphalopathie myoclonique précoce
 - * encéphalopathie épileptique infantile précoce (syndrome d'Ohtahara)

4. **Examens complémentaires** (à discuter au cas par cas)

- Bilan sanguin :
- FSC, glucose, Ca, Mg, Na, gazométrie
- Bilan métabolique : NH₄, lactate, acides aminés, acides organiques (enfant alimenté)
- Ponction lombaire (+ lactate)
- Ultrason cérébral, IRM
- Vidéo-EEG, avec captation et enregistrement d'épisodes typiques.

5. **Traitement**

a) Etiologique :

- hypoglycémie : glucose 20 %, 2,5 ml/kg iv = 0,5 g/kg, suivi de perfusion d'entretien ou de gastroclyse
- hypocalcémie : calcium gluconate 10 %, 2 ml/kg i.v.
- hypomagnésémie : magnésium sulfate 20 %, 50-100 mg/kg i.v.
- suspicion de pyridoxino-dépendance : pyridoxine (vit. B6, Benadon), 100 mg i.v. sous contrôle EEG, éventuellement pyridoxal-phosphate, biotine ...

b) Symptomatique :

1. Phénobarbital 20 mg/kg i.v.
2. Epanutin 20 mg/kg i.v.
3. Benzodiazépines : Temesta, Dormicum
4. Lidocaïne i.v.

7. **Commentaires**

- **!!!** Constituent une urgence et nécessitent un traitement immédiat, une fois le diagnostic assuré
- Les crises symptomatiques sont beaucoup plus fréquentes que les crises idiopathiques.
- EEG longue durée à discuter avec les neuropédiatres (crises infracliniques fréquentes)

1. Définition

- Crise épileptique de > 30 minutes ou répétition de crises sans reprise d'un état de conscience normal entre les épisodes (crises subintrantes)
- !!! Constitue une urgence médicale en raison du risque d'insuffisance respiratoire, collapsus cardio-vasculaire, arythmie, hyperthermie

2. Etiologies

a) Enfant avec une épilepsie connue:

- sevrage brutal du traitement, épilepsie mal contrôlée, maladie intercurrente.

b) Enfant non connu pour une épilepsie :

- Fièvre
- Epilepsie débutante
- infection du système nerveux central : encéphalite, méningite
- troubles électrolytiques (hypoglycémie, hypocalcémie, hypo- ou hypernatrémie, hypomagnésémie)
- tumeur cérébrale / hypertension intracrânienne (signes localisateurs)
- accident vasculaire cérébral
- maladie métabolique
- intoxication médicamenteuse (antidépresseurs tricycliques, camphre, antihistaminiques, théophylline, phénothiazine)

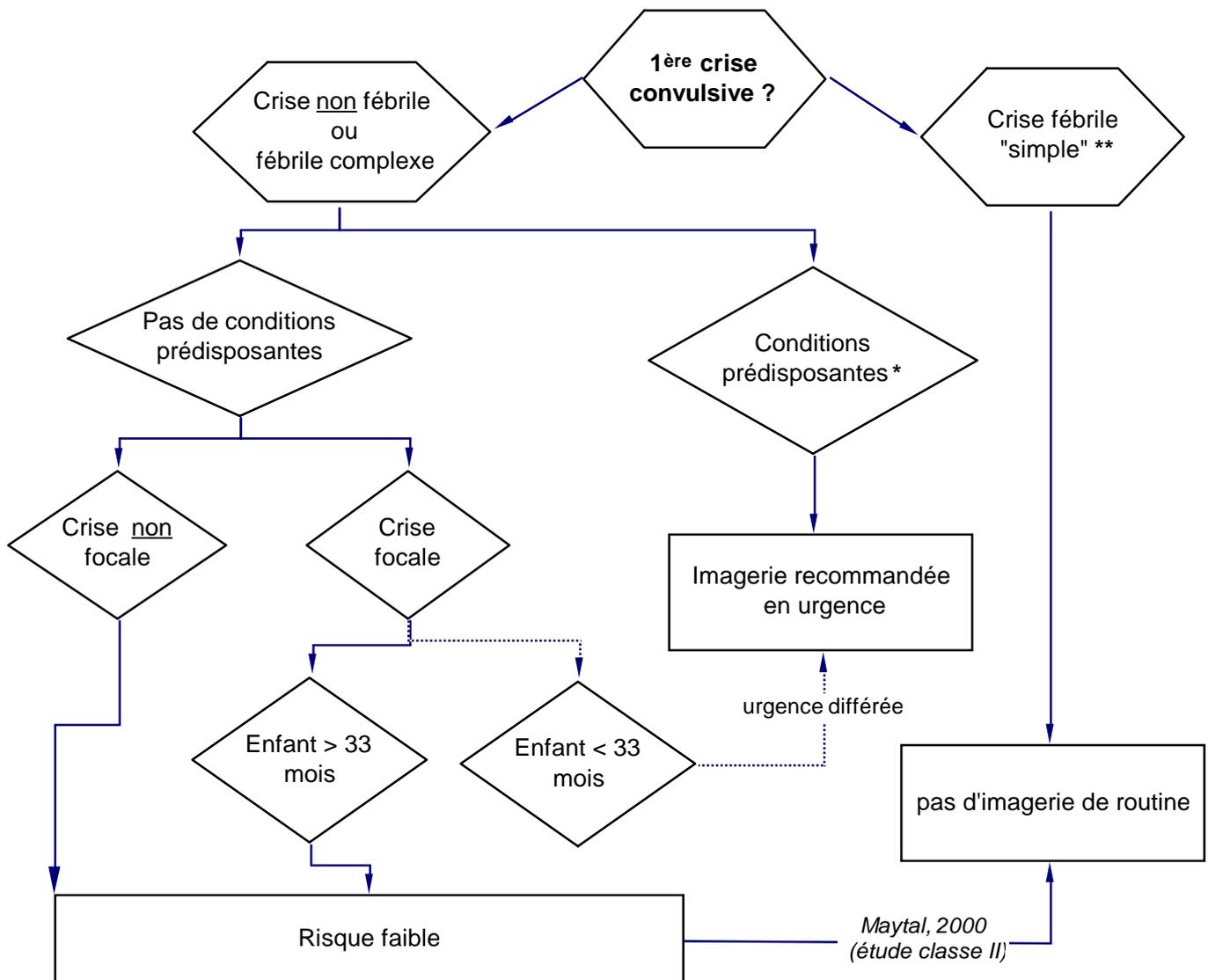
3. Examens complémentaires (à discuter en fonction du contexte)

- Electrolytes (glucose, Ca, Na, Mg), gazométrie, formule sanguine, taux antiépileptiques, screening toxicologique, PL, bilan métabolique, EEG, CT-scan cérébral, IRM, Echo US

4. Traitement

Voir algorithme "Convulsions non fébriles"

- !!! Préparer le matériel nécessaire à la ventilation du patient
- ABC, voie veineuse
- Taux sanguin 12 h après dose de charge de Phénobarbital ou Epanutin
- Dose d'entretien 24 h plus tard :
 - Phénobarbital 5 mg/kg/j (en 1 dose) , p.o dès que possible.
 - Epanutin 5 mg/kg/j (en 2 doses) ; p.o. dès que possible.
- Fourchette thérapeutique :
 - Phénobarbital : 65-150 µmol/l
 - Epanutin : 25-40 µmol/l
- +/- instauration d'un traitement de fond – à discuter avec les neuropédiatres



*** Conditions prédisposantes**

- ◆ Anémie falciforme
- ◆ Trouble de la crase
- ◆ Tumeur
- ◆ HIV
- ◆ Hémihypertrophie
- ◆ Hydrocéphalie
- ◆ Voyage zone endémique pour cysticerose
- ◆ Trauma crânien
- ◆ **Nouveau déficit neurologique "prolongé"**
- ◆ **Anomalies "prolongées" de l'état de conscience**

Practice Parameter AAN, *Neurology* 2000;55:616-623

**** Crise fébrile "simple"**

- ◆ Durée < 15-30 min
- ◆ Enfant cliniquement normal
- ◆ Age entre 6 mois et 5 ans
- ◆ Pas d'infection SNC
- ◆ Pas d'atcd de crises afebriles

Il n'existe actuellement pas de guidelines, il s'agit donc de recommandations !

(Ref. : GAILLARD 2008)

EEG EN URGENCE INDICATIONS

1. Au service des urgences

- Suspicion d'état de mal épileptique « subclinique »
- Coma post-critique prolongé
- Etat confusionnel d'origine indéterminée
- Suspicion d'encéphalite, potentiellement herpétique
- Phénomènes paroxystiques d'origine indéterminée.

2. Aux soins intensifs

- Surveillance de l'activité cérébrale d'un enfant comateux
- Evaluation de mort cérébrale
- Etat de mal épileptique (Vérification de l'arrêt de l'activité électrique, après l'arrêt des convulsions cliniques.)

3. Néonatalogie

- Suspicion de convulsions néonatales : vidéo-EEG prolongé (24h)
- Evaluation de l'activité cérébrale post hypoxie/ischémie : EEG prolongé (24h)
- Injection de Pyridoxine (monitoring EEG nécessaire)

XIII. PNEUMOLOGIE

- Asthme
- Asthme plan de traitement
- Asthme traitement de sortie
- Bronchiolite
- Faux croup
- Suspicion d'aspiration de corps étranger

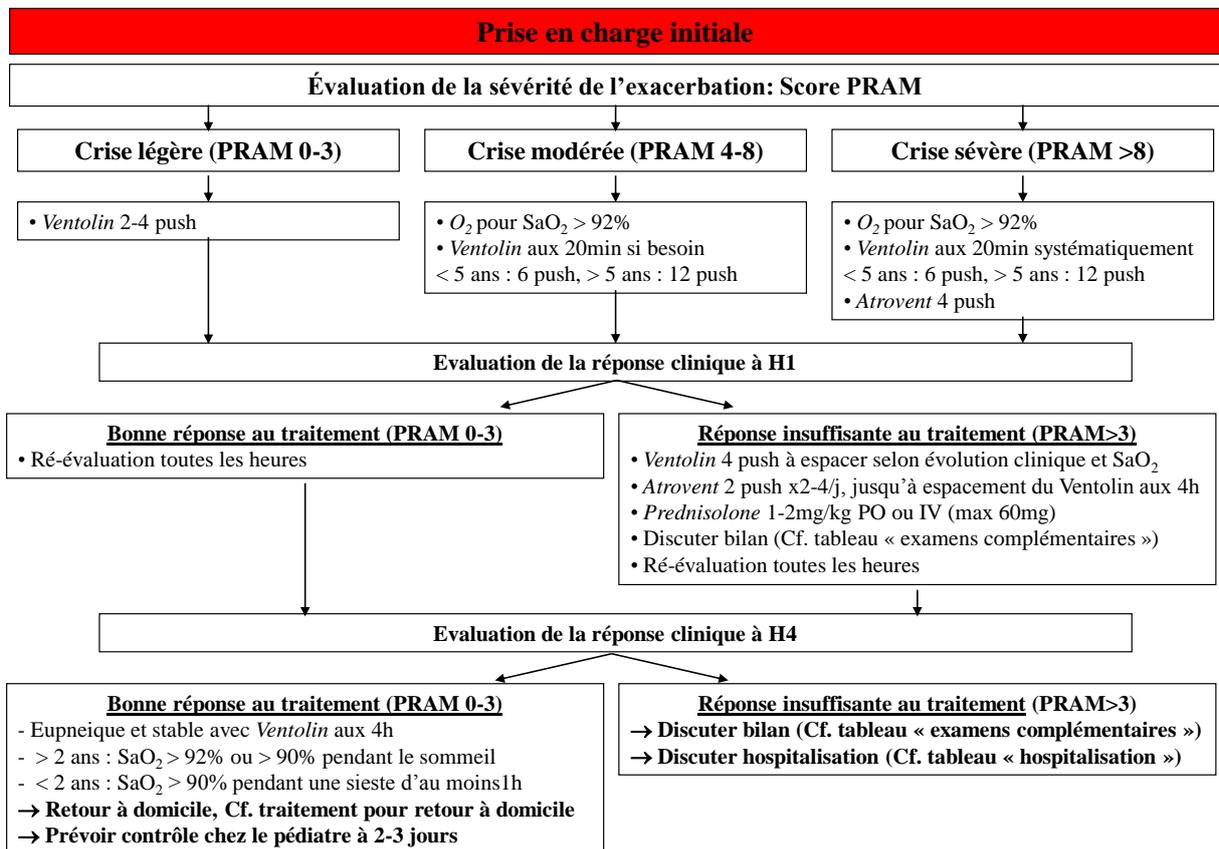
Bronchites obstructives et crise d'asthme

Prise en charge initiale :

- 1- Examen rapide : FC, FR, SaO₂, **signe de détresse respiratoire**, auscultation, score PRAM
- 2- **Oxygène si besoin, pour obtenir SaO₂ > 92% à l'éveil et > 90% au sommeil**
- 3- Traitement (cf. schéma ci dessous)
- 4- Anamnèse et status détaillés dans un deuxième temps

Score de gravité PRAM (risque d'hospitalisation) : $\left\{ \begin{array}{l} 0-3 : \text{risque faible (<10\%)} \\ 4-7 : \text{risqué modéré (10-50\%)} \\ 8-12 : \text{risqué élevé (>50\%)} \end{array} \right.$

	0	1	2	3
Tirage susternal	Absent		Présent	
Tirage muscles scalènes	Absent		Présent	
Entrée d'air (murmure vésiculaire)	Normal	Diminuée aux bases	Diffusément diminuée	Absente/ très réduite
Wheezing / Sibilances	Absent	Expiratoire seulement	Inspiratoire et Expiratoire	Audible à l'oreille ou thorax « silencieux »
Saturation O₂	≥ 95%	92-94%	< 92%	



Facteurs déclenchant :

- infection virale => surtout avant 4-5 ans
- allergènes (pollens, acariens, chat...) => surtout après 4-5 ans
- toxiques (fumée de cigarette, de cheminée)
- effort (surtout par temps froid et sec)
- cave : **corps étranger**

Examens complémentaires :

- Gazométrie si crise sévère
- Rx de thorax si suspicion de foyer, atelectasie, pneumo-thorax ou -médiastin
- Na et K si doses très importantes de Ventolin® (risque d'hypokaliémie)
- Glycémie (hyperglycémie sur stress, 2-mimétiques, stéroïdes)
- Bilan inflammatoire (FSC, CRP, PCT) si fièvre et suspicion de foyer

Critères d'hospitalisation :

À l'étage :

- Impossibilité d'espacer le Ventolin aux 4h
- Oxygénodépendance (SaO₂ < 92% à l'éveil ou < 90% au sommeil)
- Intolérance orale (hydratation, médicaments)
- Patients à haut risque respiratoire (BPD, cardiopathie congénitale, maladie neuromusculaire)
- Consultations multiples aux urgences dans les 24-48h précédentes
- Hospitalisation antérieure aux soins intensifs, intubation
- Situation socio-familiale inadéquate

Aux USI :

- Pneumothorax, pneumomédiastin
- Impossible d'espacer le Ventolin aux 2h
- Nébulisation de Ventolin pur en continu : Ventolin 0.5% (1ml=20 gouttes=5mg)
- Ventolin IV : 5-10 ug/kg/min pendant 1h, puis 1-2 ug/kg/min
Ventolin iv **incompatible** avec Ketamine iv, Magnesium iv, Aminophylline iv (tubulure séparée pour chaque médicament)
- Magnesium IV (magnesium sulfate 50%, 500mg/ml = 2mmol/ml) : 50mg/kg iv pendant 20min.
Magnesium iv **incompatible** avec Ketamine iv, Ventolin iv, Aminophylline iv (tubulure séparée pour chaque médicament)

Traitement pendant l'hospitalisation

β₂-mimétique de courte durée d'action

Ventolin : 4 push à espacer selon évolution clinique et SaO₂, puis à diminuer à 2 push après avoir espacé aux 4h
Attention: Poursuivre Ventolin aux 4h minimum tant que SaO₂ < 92% à l'éveil ou < 90% au sommeil

+/- Anti-cholinergique

Atrovent : 2 push 2-4x/j, jusqu'à espacement du Ventolin aux 4h (max 48h)

+

Stéroïde systémique

Prednisolone : 1-2mg/kg (max 60 mg) 1x/j pendant 3 jours au total (max 5j)

±

Stéroïde inhalé

Double dose pendant 1 semaine, puis dose normale au long court (6 semaine minimum)
Indication et posologie variable selon âge, traitement de fond pré-existant et contrôle habituel des symptômes
< 5 ans : après avis des pneumologue (Multiple trigger wheeze Vs Episodic viral wheeze)
> 5 ans : systématique

±

β₂ mimétique de longue durée d'action

Selon avis des pneumologues, sauf si déjà dans le traitement de fond
Contre-indiqué avant 4 ans

Traitement pour le retour à domicile

β₂-mimétique de courte durée d'action

Ventolin : 2 push x 4 à 6/j, à espacer progressivement toutes les 24-48h jusqu'à 2x/j, pour arrêt après 1 semaine

+

Stéroïde systémique

Prednisolone : 1-2mg/kg (max 60 mg) 1x/j pendant 3 jours au total (max 5j)

±

Stéroïde inhalé : Double dose pendant 1 semaine, puis dose normale au long court (6 semaine minimum)

Exemple de posologie simple dose (au long court) habituelle

< 2 ans : *Axotide* 50 ou 125, 1 push x2/j

2 à 16 ans : *Axotide 125 spray*, 1 push x2/j (ou *Axotide 100 diskus* à partir de 6 ans)

> 16 ans : *Axotide 250 spray*, 1 push x2/j (ou *Axotide 250 diskus*)

±

β₂ mimétique de longue durée d'action

Selon avis des pneumologues, sauf si déjà dans le traitement de fond
Contre-indiqué avant 4 ans

±

Anti-leucotriène : au long court (6 semaine minimum)

6 mois à 6 ans : *Singulair* 4mg x1/j le soir (sachet de granules ou comprimé à croquer)

6 à 14 ans : *Singulair* 5 mg x 1/j le soir (comprimé à croquer)

> 14 ans : *Singulair* 10 mg x1/j le soir (comprimé à avaler)

Ne pas oublier de faire réévaluer le traitement de fond par le médecin traitant (dose minimale efficace)

Mode de délivrance

< 4-5ans : Spray (aérosol-doseur) + chambre d'inhalation **avec masque** (Vortex, AeroChamber orange ou jaune)

> 4-5ans : Spray (aérosol-doseur) + chambre d'inhalation **avec embout buccal** (Vortex, AeroChamber bleu)

>6 ans : Poudre sèche (Diskus, Turbuhaler, Easyhaler, Autohaler) **après vérification de la technique de prise**

Médicaments inhalés disponibles

Beta2 de courte durée d'action :

- Salbutamol : *Ventolin spray* 100µg, *Ventolin diskus* 200µg, *Salamol autohaler* 100µg

- Terbutaline : *Bricanyl turbuhaler* 500µg

Anti-cholinergique :

- Ipratropium : *Atrovent spray* 20µg

Corticostéroïdes :

- Beclométasone : *Becoco easyhaler* 200µg, *Qvar autohaler* 50 et 100µg, (France: *Becotide spray* 250µg)

- Budesonide: *Pulmicort spray* 200µg, *Pulmicort turbuhaler* 100, 200 et 400µg

- Fluticasone : *Axotide spray* 50, 125 et 250µg, *Axotide diskus* 100, 250 et 500µg

-Ciclesonide : *Alvesco spray* 80 et 160µg

Corticostéroïdes + Beta2 de longue durée d'action :

- Fluticasone/Salmeterol : *Seretide spray* 50/25, 125/25 et 250/25µg, *Seretide diskus* 100/50, 250/50 et 500/50µg

- Budesonide/Formeterol : *Vannair spray* 100/6 et 200/6, *Symbicort turbuhaler* 100/6, 200/6 et 400/12µg

Références

Recommandations pour la prise en charge des maladies obstructives des voies respiratoires de l'enfant. *Paediatrica* 2009

Pathologies obstructives des voies respiratoires dans l'enfance partie 1 et 2, *Forum Med Suisse* 2008, revised June 2009

Definition, assessment & treatment of wheezing disorders in preschool children, ERS task force, *Eur Resp J* 2008

Global Strategy for Asthma management and Prevention: GINA executive summary 2008, *Eur respir J* 2008

Global Strategy for the diagnosis and management of Asthma in children 5 years and younger, *Ped Pulmonol* 2011

Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma-Summary Report 2007, *J Allergy clin Immunol* 2007

The Preschool Respiratory Assessment Measure (PRAM), a responsive index of acute asthma. *J Pediatr* 2000

A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *Am J Resp Crit Care Med* 2000

The role of magnesium sulfate in the acute and chronic management of asthma. Rowe B. et al, *Curr Opin Pulm Med* 2008

Anticholinergic drugs for wheeze in children under the age of 2 years. *Cochrane Review* 2009

Anticholinergic therapy for acute asthma in children. *Cochrane Review* 2012

Beta-agonists through metered-dose inhaler with valved holding chamber versus nebulizer for acute exacerbation of wheezing or asthma in children under 5 years of age, a systematic review. *J Pediatr* 2004

Asthme – plan de traitement

Nom/Prénom : Date de naissance :

I. Traitement de fond (au long cours)

1): Mode d'administration :

Dose :

2): Mode d'administration :

Dose :

▲ En réserve avant un effort

..... Mode d'administration :

Dose :

II. En cas de crise légère (toux, sifflements, infection des voies respiratoires)

1): Mode d'administration :

Dose :

2) Traitement de fond :

.....

III. En cas de crise sévère - Urgence (difficultés à respirer, à parler ou marcher, toux incessante)

Ventolin :

.....

À répéter 1 X après 20 minutes

.....

Si amélioration (= pas besoin de Ventolin pendant 3-4 heures) : reprise traitement selon II.

Si pas d'amélioration, prenez contact avec votre médecin traitant, le médecin d'urgence ou le centre d'urgence le plus proche.

Médecin : Date :

Asthme – traitement de sortie

Nom/Prénom : Date de naissance :

Médicament 1): Mode d'administration :

Dose : du au

Médicament 2): Mode d'administration :

Dose : du au

Médicament 3): Mode d'administration :

Dose : du au

..... du au

..... du au

Médecin : Date :

Bronchiolite

Définition : épisode survenant 48-72 h après le début d'une rhinopharyngite, chez des enfants < 1an, associant tachypnée, détresse respiratoire et sibilances.
 Pic d'infection entre 2 et 6 mois, infection saisonnière (octobre à mars).

Facteurs de risque d'une bronchiolite aiguë

- hospitalisation pendant la saison RSV (45% des enfants hospitalisés acquièrent le RSV)
- ancien prématuré < 32 semaines AG
- bronchodysplasie pulmonaire (BDP), chronic lung disease of infancy (CLDI)
- cardiopathie congénitale
- immunosuppression
- maladie neuromusculaire, mucoviscidose, malformation pulmonaire
- grossesse multiple
- tabagisme maternel

Clinique d'une bronchiolite aiguë

- tachypnée, tirage, grunting, battement des ailes du nez
- râles crépitants en fin d'inspiration, sibilances, expirium prolongé
- hyperinflation thoracique
- fièvre, déshydratation
- enfant < 1 mois: léthargie, apnées, bradycardies

Degré de gravité d'une bronchiolite aiguë

	léger	moyen	sévère
Fréquence respiratoire	< 40/min.	40 – 70/min.	> 70/min.
Sa O2 (air ambiant)	> 92%	88 – 92%	< 88%
Tirage (sternal/thoracique)	absent	+	++
Alimentation	sans problème	difficile	impossible

Traitement ambulatoire de la bronchiolite aiguë

a) Nourrissons sans maladie préexistante :

- bonne instruction des parents:
 - éviter les manipulations inutiles
 - s'assurer d'un apport en liquides et alimentaire suffisant (mieux vaut des repas fréquents mais plus petits; après le repas tête surélevée en prévention d'un reflux)
 - bonne toilette nasale (aspiration de sécrétions excessives, éventuellement lavages avec NaCl 0,9%)
 - protection stricte contre la fumée et d'autres substances toxiques dans l'air
- lors de rhinite importante éventuellement gouttes nasales décongestionnantes (préparations à base de xylométazoline)
- chez des nourrissons avec une dyspnée importante et/ou proche de l'insuffisance respiratoire considérer, en accord avec le chef de clinique, un essai thérapeutique probatoire par un aérosol d'Adrenaline (Adrénaline 1mg = 1ml ad 2ml de NaCl 0.9% en inhalation). Réévaluation de l'efficacité après administration.
- éventuellement réévaluation le lendemain (surtout dans la phase initiale de la bronchiolite aiguë). Faire spécialement attention chez les enfants < 3mois du fait du risque d'aggravation dans les premiers 3-5 jours.

b) Nourrissons avec maladie pulmonaire préexistante :

- comme sous a)
- lors d'une hyperréactivité bronchique préexistante connue (BDP, etc.) envisager 1x l'inhalation de bronchodilatateurs (Salbutamol=Ventolin® aérosol-doseur). Réévaluation de l'efficacité après administration.

Critères d'hospitalisation

- insuffisance respiratoire progressive (e.a. augmentation de la tachypnée et du tirage)
- saturation en O₂ insuffisante (SpO₂ < 90% - 92%), agitation croissante
- incapacité de boire (< 50 % des besoins)
- début de déshydratation (diminution de la diurèse, perte de poids)
- apnées, bradycardies
- maladie sous-jacente, p.ex. mucoviscidose, dysplasie broncho-pulmonaire (BDP), malformation cardiaque
- situation sociale difficile, domicile éloigné

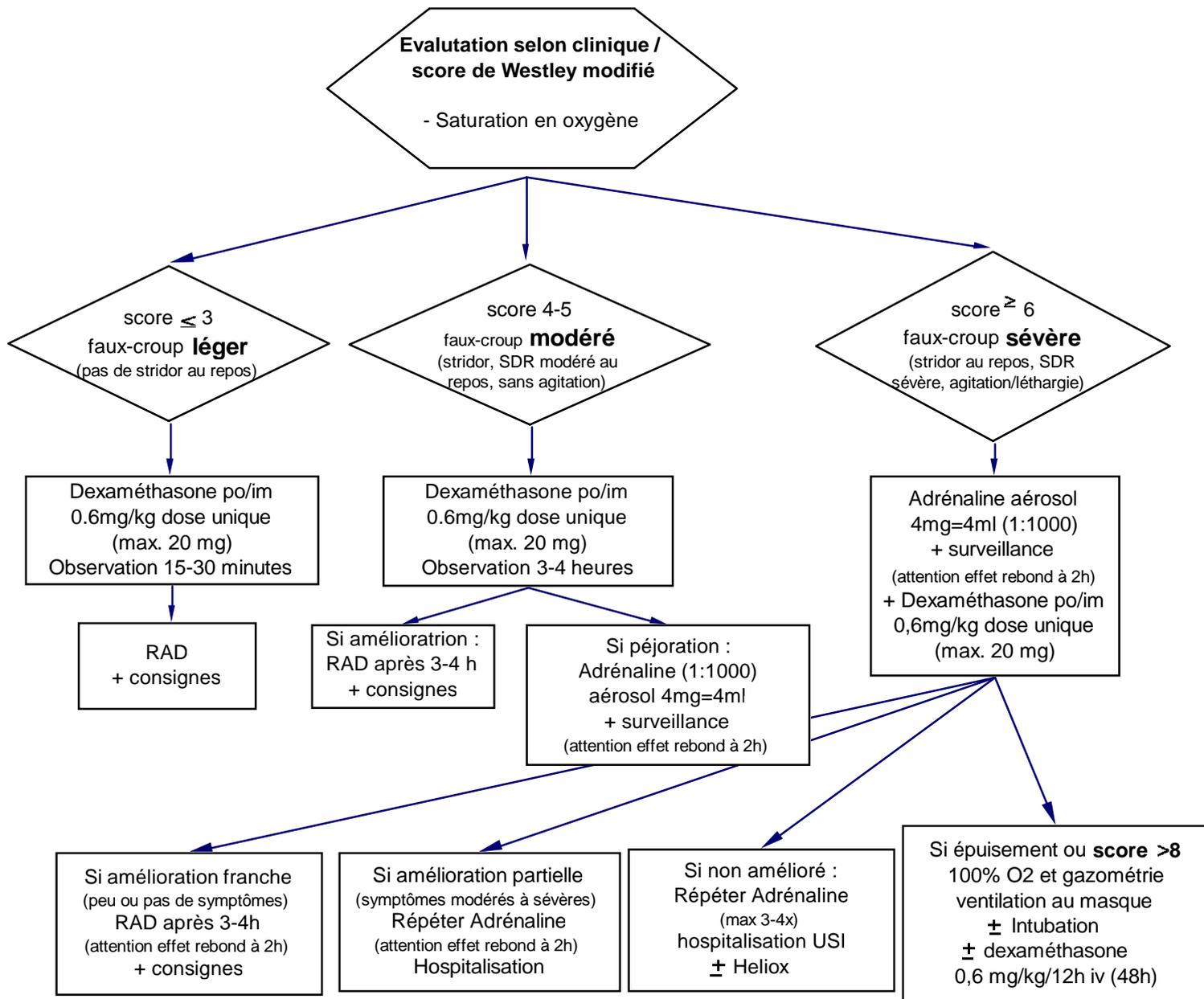
Traitement hospitalier de la bronchiolite aiguë

- Surveillance (oxymétrie de pouls, éventuellement monitoring cardiaque et autres selon clinique)
- Minimal handling : éviter douleurs, manipulations, efforts et agitation inutiles
- Apport d'oxygène (but: SaO₂ > 92% pendant la phase aiguë) par lunette etc.
- Apport hydrique suffisant. Cave : intoxication à l'eau, hyponatrémie (SIADH). Après la réhydratation initiale viser un bilan équilibré voir légèrement négatif. Dans la phase critique restriction hydrique à 70%, surtout si par voie iv. Prioriser la voie gastrointestinale.
- Veiller à une bonne toilette nasale, particulièrement lors de sécrétions abondantes et oxygénothérapie (rinçages avec NaCl 0,9% et aspiration, gouttes décongestionnantes)
- Si présence d'une hyperréactivité bronchique préexistante (BPD) avec un wheezing important, envisager une inhalation avec bronchodilatateurs (Salbutamol=Ventolin® aérosol-doseur) avec réévaluation de l'efficacité en post-administration et arrêt si pas d'effet.
- Exceptionnellement une inhalation probatoire avec de l'Adrénaline (Adrénaline 1mg = 1ml ad 2ml de NaCl 0.9% en inhalation) chez des nourrissons avec une dyspnée sévère et/ou en danger d'insuffisance respiratoire.
- Les antibiotiques ne sont pas indiqués. Des images radiographiques évoquant une infiltration ou condensation sont fréquentes lors d'infections à RSV et correspondent souvent à des atélectasies; elles ne signifient pas a priori une surinfection bactérienne. CRP et formule sanguine ne sont que rarement utiles pour décider d'un traitement antibiotique.
- **Critères de sortie** : saturation ≥ 90% pendant une période de sommeil et alimentation active et peu de détresse respiratoire

Prévention: Synagis® (palivizumab) 15mg/kg/dose 1x/mois d'octobre à mars chez les patients souffrant de BDP modérée à sévère ou cardiopathie congénitale (cf. section EII du cahier de l'interne, Néonatalogie)

Références:

- Traitement de la bronchiolite aiguë du nourrisson, Paediatrica Vol.14 No. 6 2003.
- Geoffrey KP Spurling ; Antibiotics for bronchiolitis in children, Cochrane Database Syst. Rev., July 2009
- Hannah L. ; Immunoglobuline treatment for respiratory syncytial virus infection, Cochrane Database Syst. Rev., July 2009
- Kathleen Ventre; Ribavirin for respiratory syncytial virus infection of the lower respiratory tract in infants and young children, Cochrane Database Syst. Rev., May 2010
- Hema Patel; Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. Cochrane Database Syst. Rev., January 2008
- Ricardo Fernandes; Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children (Review), Cochrane Database Syst. Rev., 2010
- Lisa Hartling; Steroids and bronchodilators for acute bronchiolitis in the first two years of life: systematic review and meta-analysis, BMJ 2011
- Lisa Hartling; Epinephrine for bronchiolitis (Review), Cochrane Database Syst. Rev., 2011
- American academy of Pediatrics; Diagnosis and Management of bronchiolitis, Pediatrics 2006
- Kana Jat; Surfactant therapy for bronchiolitis in critically ill infants (Review), Cochrane Database Syst. Rev., 2012
- Marta Roqué I Figuls; Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old (Review), Cochrane Database Syst. Rev., 2012
- Linjie Zhang; Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants (Review), Cochrane Database Syst. Rev., 2011
- Prasad Nagakumar; Current therapy for bronchiolitis, Arch Dis Child 2012



Consignes pour les parents

1. Calmer l'enfant, **éviter les situations de stress** (de préférence sur les genoux des parents)
2. Fébrifuges au besoin
3. Stimuler l'hydratation
4. Contrôler l'enfant toutes les deux heures
5. Si la respiration est difficile:
 - s'il fait frais dehors, bien habiller l'enfant et sortir 20mn
 - s'il continue à avoir une toux aboyante ou des signes de détresse respiratoire, consulter un médecin

Score de Westley modifié

- indicateur de gravité

Stridor inspiratoire:

-aucun	0
-au repos, audible au stéthoscope	1
-au repos, audible sans stétho.	2

Tirage:

-aucun	0
-faible	1
-modéré	2
-sévère	3

Entrée d'air:

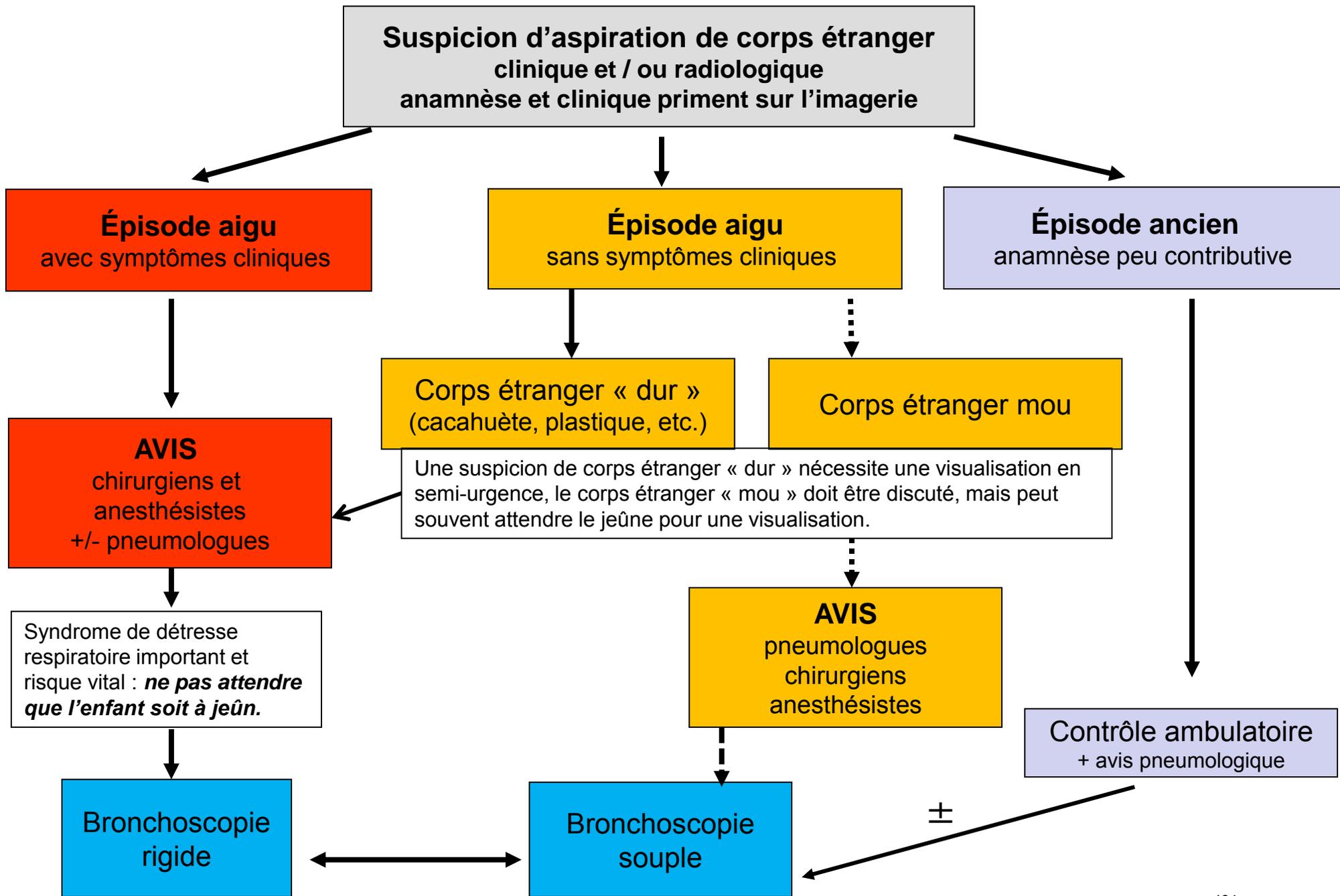
-normale	0
-diminuée	1
-sévèrement diminuée	2

Cyanose:

-aucune	0
-en cas d'agitation	4
- au repos	5

Références:

Cherry JD Croup, N Engl J Med 2008; 358:384-91
Bjornson CC, Johnson DW, Lancet, 2008; 371:329-339

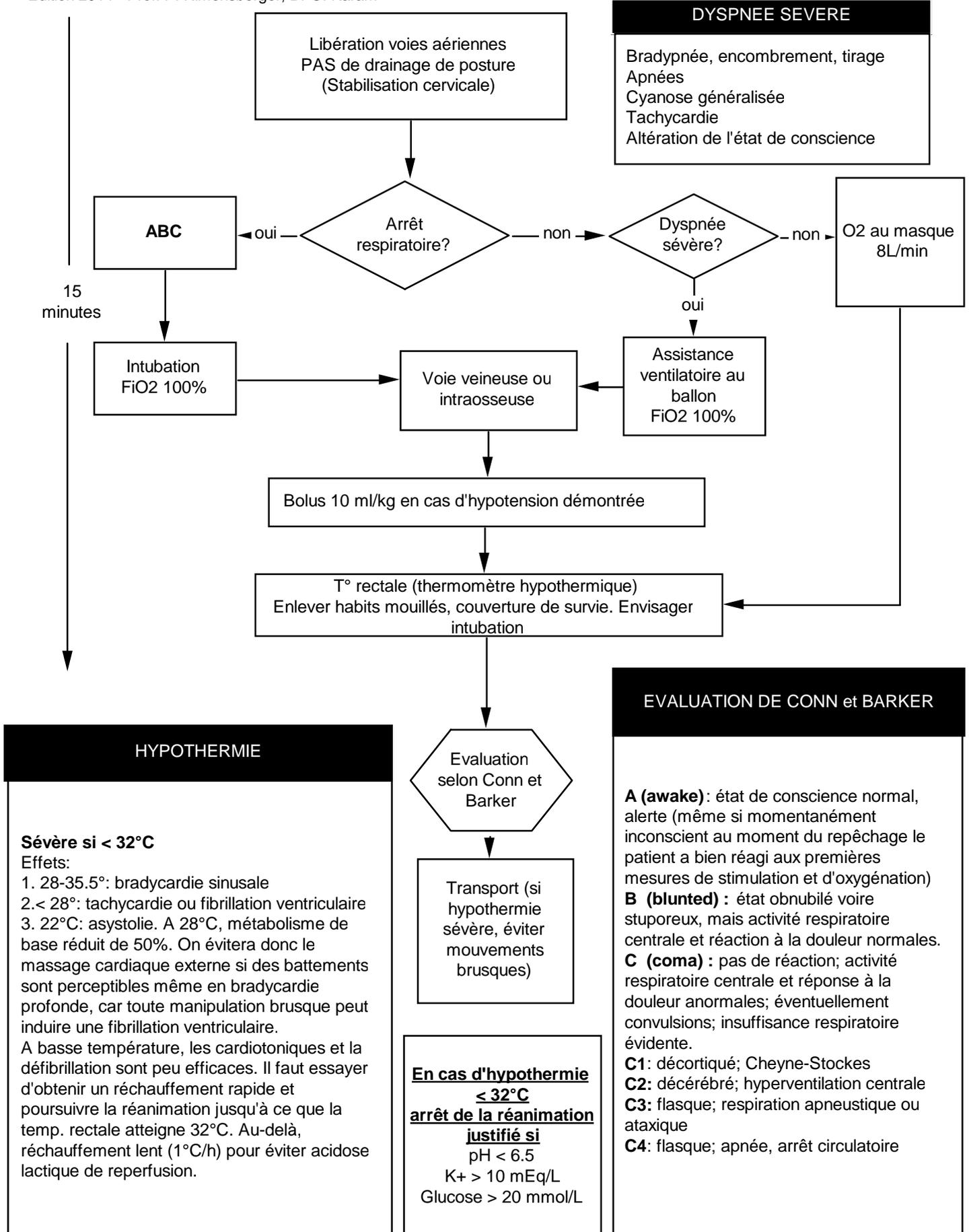


XIV. DIVERS

- Noyade
- Réaction anaphylactique
- Intoxications
- Intoxication alcoolique
- Prise en charge des adolescents après une tentative de suicide
- Evaluation de situations de maltraitance, négligence ou abus sexuel
- Mort subite inexpliquée du nourrisson

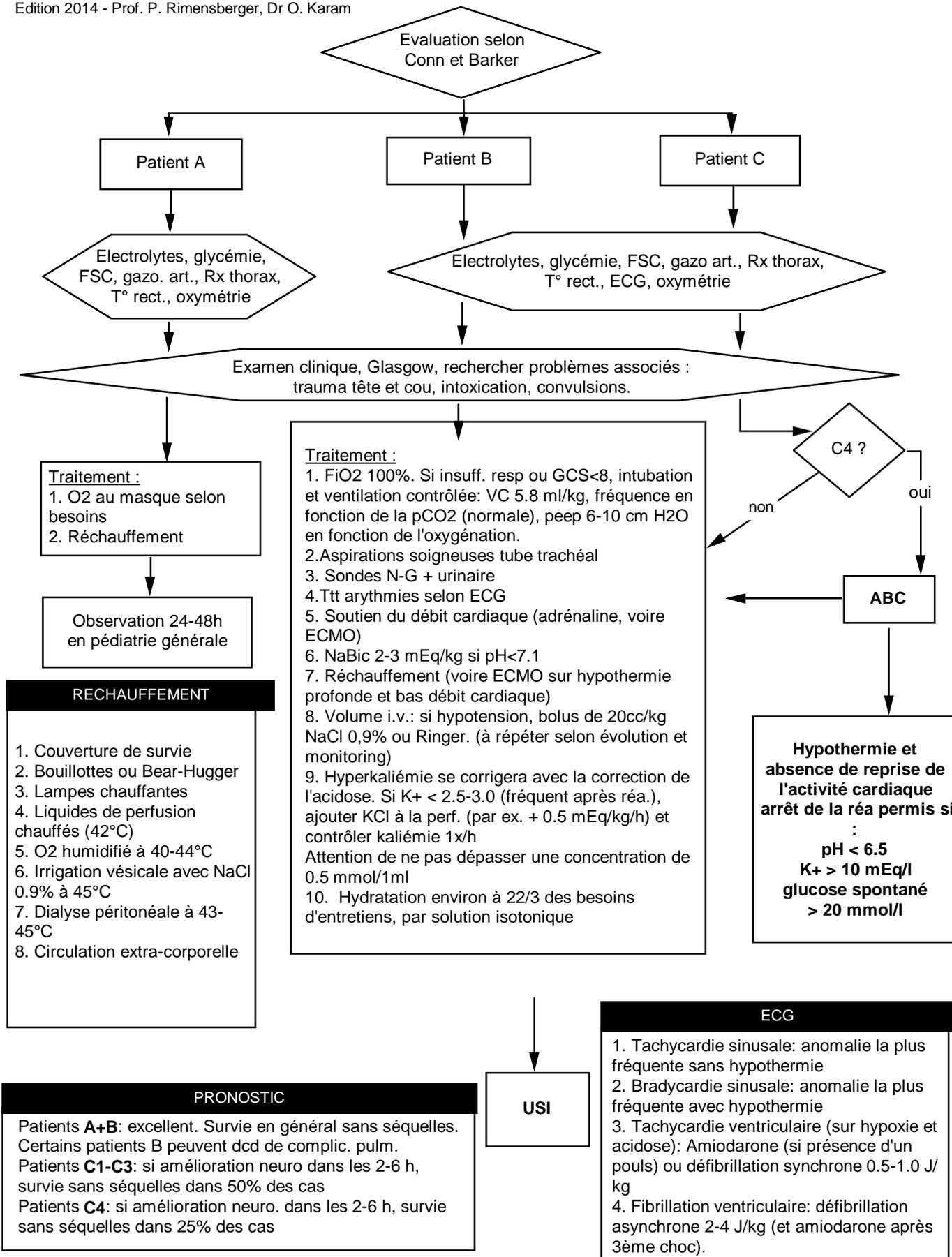
NOYADE (I)

Phase pré-hospitalière



NOYADE (II)

Phase hospitalière



REACTIONS ANAPHYLACTIQUES

Il faut rechercher dans l'anamnèse la prise récente d'un médicament, une piqûre d'insecte, l'ingestion d'un aliment, ou un exercice physique. L'absence d'événement déclenchant n'exclut pas la réaction anaphylactique. Il faut également évaluer la présence de facteurs de risque d'une réaction anaphylactique grave: présence d'un asthme, antécédents de réaction anaphylactique grave, symptômes d'apparition rapide ou de gravité croissante, administration d'un allergène intra-veineux, prise de bêta-bloquants ou d'inhibiteurs de l'enzyme de conversion chez les enfants cardiopathes. Même en l'absence de ces facteurs de risque, il faut toujours considérer l'anaphylaxie comme une réaction potentiellement fatale.

Du point de vue de la clinique, le patient peut présenter des symptômes *généraux* (par ex. prurit, anxiété, agitation), *cutanés* (par ex. prurit/paresthésies, flush), *respiratoires* (par ex. toux, oppression thoracique, dyspnée et tachypnée), *cardio-vasculaires*: (par ex. palpitations), *gastro-intestinaux* (par ex. dysphagie, nausée, douleurs épigastriques). L'expression clinique de l'anaphylaxie est très variable, la chronologie des événements peut varier et peut toucher divers organes. L'absence de signes considérés comme classiques dans l'anaphylaxie (par exemple le rash urticarien) ne constitue pas un critère de bénignité. Un choc grave peut commencer avec des symptômes apparemment banals, le stade de gravité de la réaction doit donc être réévalué à intervalles réguliers.

Le traitement est résumé sur l'algorithme. La première mesure est l'évaluation de la gravité de la réaction selon le score clinique. La mesure la plus importante influençant le pronostic vital du choc anaphylactique est l'administration d'adrénaline dans les premières 30 minutes. L'administration de l'adrénaline par voie IM permet d'atteindre des taux plasmatiques thérapeutiques beaucoup plus rapides que par voie SC. En cas de doute, il ne faut pas hésiter à donner de l'adrénaline. Chez un

enfant par ailleurs en bonne santé, le risque d'une administration "inutile" est quasi inexistant. Par ailleurs, le score clinique doit être réévalué chaque quart d'heure pendant la surveillance aux urgences.

Avant le retour à domicile, le traitement d'urgence en cas de réaction anaphylactique ultérieure doit être prescrit et expliqué au patient et à ses parents. Un anti-histaminique oral sera prescrit pour les réactions faibles ou modérées, pour les symptômes respiratoires ou malaises graves, l'enfant recevra de l'adrénaline sous forme auto-injectable. Il existe deux conditionnements, EpiPen[®] 0.3 mg / Jext[®] 300 mcg/ Anapen[®] Junior 0.3 mg (poids >25 kg), EpiPen Jr[®]/Jext[®] 150mcg/ Anapen[®] Junior 0.15 mg (poids < 25 kg). Un rendez-vous sera pris pour la recherche de l'étiologie de la réaction à la consultation d'Allergologie.

Ph. Eigenmann vs. oct. 2012

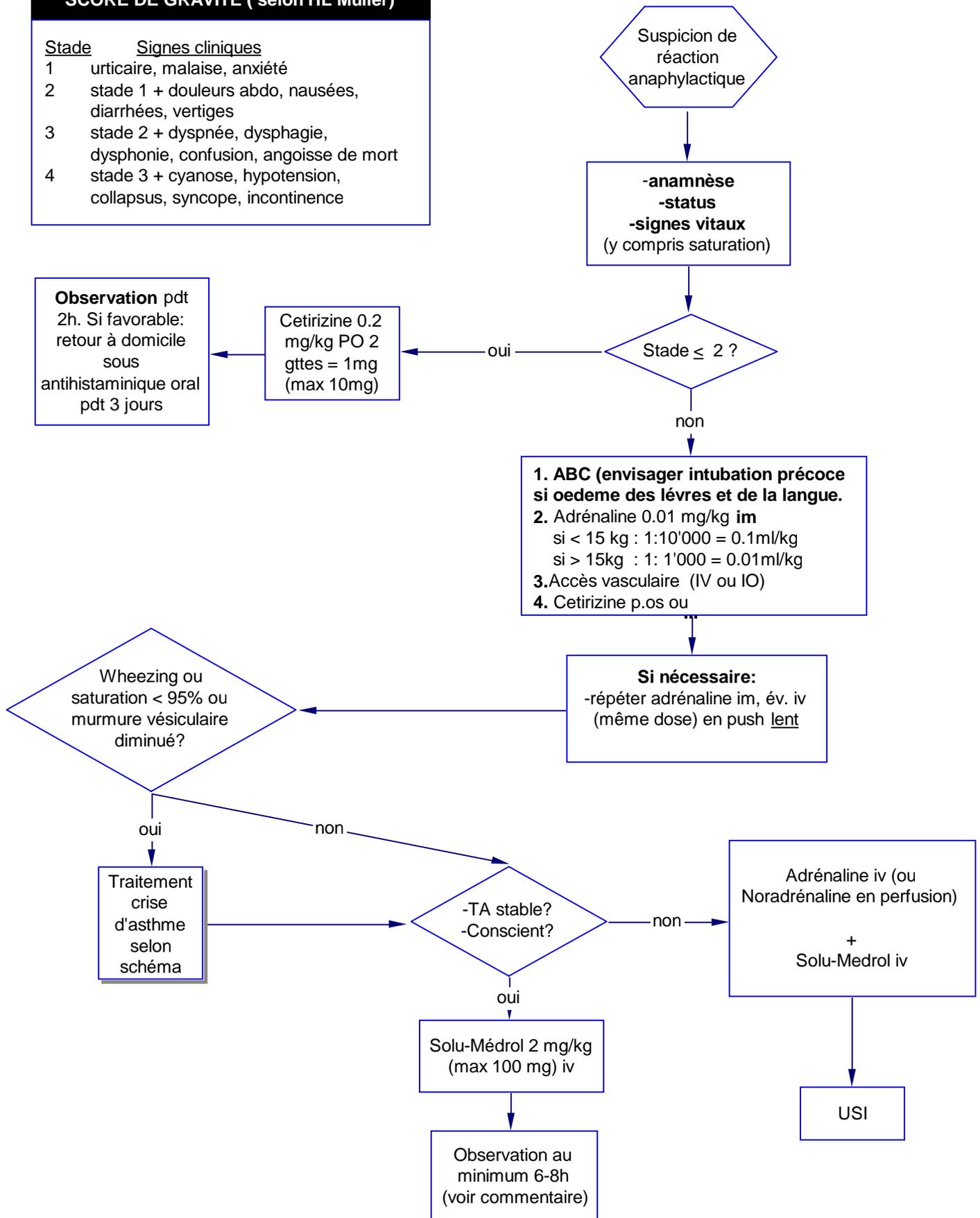
Commentaires complétant l'algorithme:

- Le score de gravité obtenu lors de la prise en charge du patient est déterminant pour une prise en charge correcte et doit être régulièrement réévalué.
- Une réaction avec un score inférieur ou égal à 2 est généralement bénigne et de bon pronostic.
- Un score supérieur à 2 constitue un critère de gravité et la prise en charge initiale consiste en l'injection d'adrénaline IM avant la pose d'une voie veineuse. La rapidité d'injection de l'adrénaline influence directement le pronostic.
- Pendant la surveillance initiale le score clinique doit être réévalué par intervalle de 15 minutes. Une réaction de stade 2 peut rapidement évoluer en réaction stade 3 ou 4 et doit être traitée en conséquence.
- En cas de réaction de stade 3 ou 4, il existe un risque de réaction biphasique justifiant une surveillance au minimum pendant 6 à 8h en ambulatoire ou une surveillance hospitalière pendant 24h, à déterminer selon la gravité de la réaction et la réponse au traitement initial. Une réaction bi-phasique n'est pas exclue dans les stades 1 ou 2 et les parents doivent être instruit à reconsulter immédiatement en cas de péjoration.

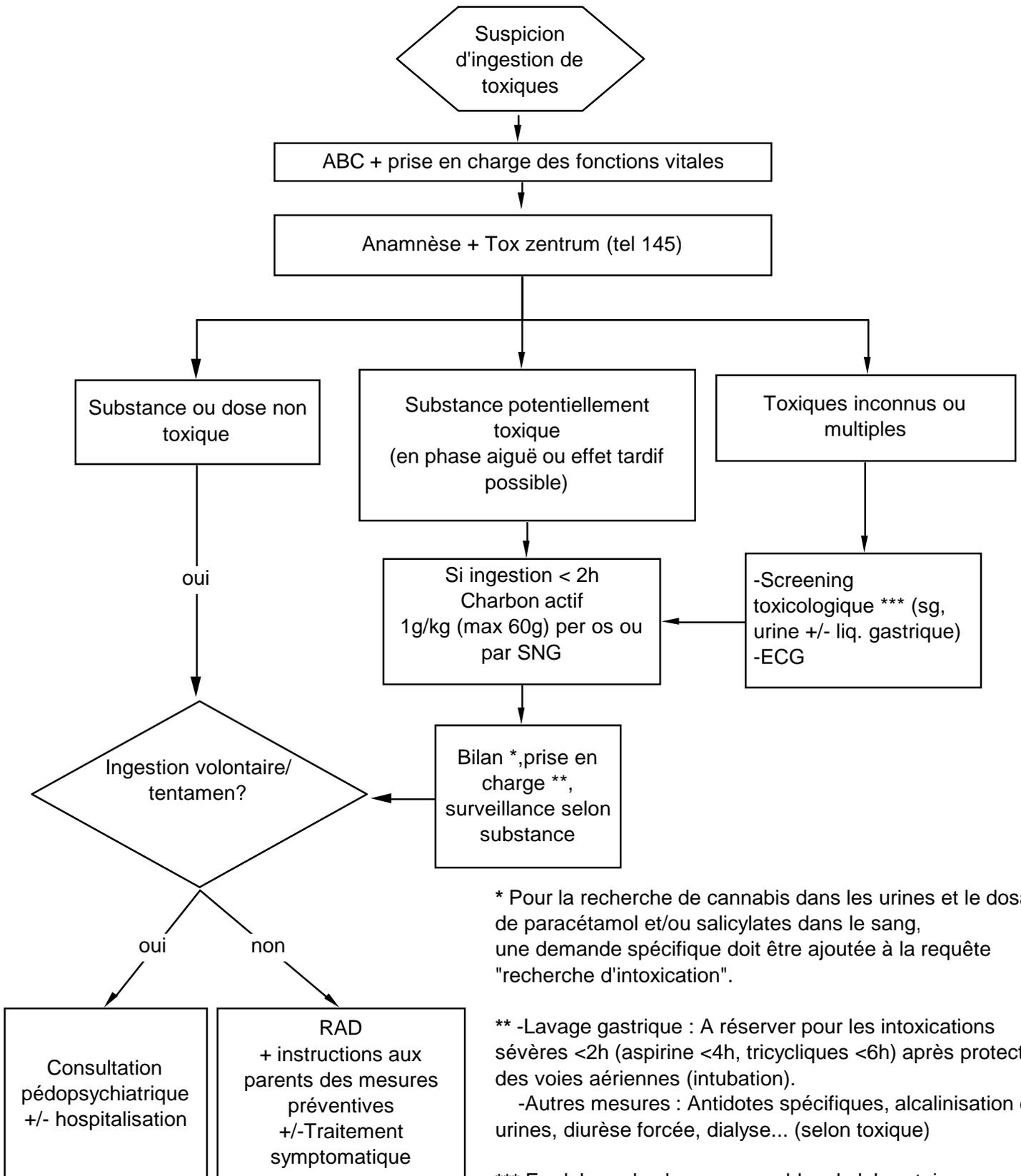
REACTION ANAPHYLACTIQUE

SCORE DE GRAVITE (selon HL Muller)

Stade	Signes cliniques
1	urticaire, malaise, anxiété
2	stade 1 + douleurs abdo, nausées, diarrhées, vertiges
3	stade 2 + dyspnée, dysphagie, dysphonie, confusion, angoisse de mort
4	stade 3 + cyanose, hypotension, collapsus, syncope, incontinence



INTOXICATIONS



* Pour la recherche de cannabis dans les urines et le dosage de paracétamol et/ou salicylates dans le sang, une demande spécifique doit être ajoutée à la requête "recherche d'intoxication".

** -Lavage gastrique : A réserver pour les intoxications sévères <2h (aspirine <4h, tricycliques <6h) après protection des voies aériennes (intubation).

-Autres mesures : Antidotes spécifiques, alcalinisation des urines, diurèse forcée, dialyse... (selon toxique)

*** En dehors des heures ouvrables, le laboratoire toxicologie d'urgence ne rend de résultat que pour: benzodiazépines, barbituriques et tricycliques. La recherche de toxique large sera effectuée sur le même prélèvement et un nouveau résultat sera alors rendu.

ANTIDOTES

Antidote / traitement spécifique	Indication : intoxication par...	Dosage et utilisation
Atropine	Anticholinestérase (organophosphorés, carbamate)	0.02 mg/kg i.v. Doubler la dose chaque 5-10 min jusqu'à disparition des symptômes muscariniques
	Nicotine, digitale	0.02 mg/kg i.v. (max 0.5 mg chez enfant et 1 mg chez adolescent)
Benzodiazépines	Cocaïne, amphétamines	Diazépam 0.1-0.2 mg/kg i.v. lent ou 0.1-0.3 mg/kg per os Lorazépam 0.05 mg/kg i.v. lent ou i.m. (max 4 mg) Midazolam 0.05 mg/kg i.v. lent ou 0.07-0.2 mg/kg i.m.
Bicarbonate (NaBic 8.4%)	Antidépresseurs tricycliques (dose toxique dès 10-20 mg/kg), inhibiteurs de canaux sodiques rapides myocardiques	1-2 mmol/kg i.v. (max 100 mmol) en bolus, pH visé 7.45-7.55
Calcium (chlorure de calcium)	Anticalciques	20 mg/kg ad Ca ²⁺ 2.0 mmol/l
Déferoxamine	Fer	15 mg/kg/h (max 6 g), fer sérique visé < 350 mcg/dL
Éthanol	Méthanol, éthylène glycol	0.7 g/kg i.v. d'une solution à 96%, à diluer à 10%, initialement, puis 0.15 g/kg/h (viser éthanolémie à 1‰)
Flumazénil (Anexate®)	Benzodiazépines	0.01 mg/kg (max 1 mg), puis 0.01 mg/kg/h
Fomépipazole (Fomepizole® 100 mg/20 mL)	Méthanol, éthylène glycol	15 mg/kg (max 1g) puis 10 mg/kg q 12 h (4 doses) puis 15 mg/kg jusqu'à méthanolémie ou taux éthylène glycol sanguin < 20 mg/dL
Glucagon	β-bloquants	0.15 mg/kg puis 0.1 mg/kg/h
Hydroxycobalamine (Cyanokit®)	Cyanides, cyanures, gaz de fumées	70 mg/kg (max 5 g) i.v. lent sur 30 minutes (à protéger de la lumière)
Insuline-glucose	β-bloquants, anticalciques	Insuline 0.5-1 UI/kg puis 0.5-1 UI/kg/h + Glucose G20% 2 ml/kg puis 2 ml/kg/h. Vérifier glycémie q20 min et K ⁺ q1h
Naloxone (Narcan®)	Opiacés, opioïdes	0.1 mg/kg, à répéter q 2-3 min
N-acétylcystéine (Fluimucil®)	Paracétamol (dose toxique adultes et enfants > 6 ans : >150 mg/kg, petits enfants ≤ 6 ans : > 200 mg/kg, ou paracétamolémie > treatment line. (normogramme de Rumack-Matthew).	i.v. : dose totale 300 mg/kg (durée totale 20h). Bolus initial 150 mg/kg dans G5% sur 15-60 min, puis 50 mg/kg dans G5% sur 4h (=12.5 mg/kg/h) puis 100 mg/kg dans G5% sur 16h (=6.25 mg/kg/h)

Mesures adjuvantes	Substance	Indication
Décontamination	Charbon actif 1 g/kg (max 100 g) per os ou SNG	N'importe quelle intoxication sévère, (sauf éthanol, méthanol, éthylène glycol, hydrocarbures, huiles essentielles, acides et alcali, fer, lithium, métaux lourds) 1-2h max après ingestion
	Irrigation intestinale totale	Fer, lithium et métaux lourds, cp retard
	Lavage gastrique	Intoxications sévères à l'aspirine <4h ou aux tricycliques <6h (après intubation)
Élimination	Hémodialyse/Hémo perfusion	Méthanol, éthylène glycol, valproate, salicylates
	Diurèse forcée alcaline	Salicylates, barbituriques
Oxygénation tissulaire	O2 (Intoxication au CO : 100% O2 avec masque à réservoir), sinon selon besoins	CO, cyanides, cyanure, gaz de fumées et toute intoxication avec atteinte des fonctions vitales

TOXIDROMES

Toxidrome	Exemples	GCS	Pupilles	T°	FR	TA	FC	Tonus/ ROT	Diaphorèse	Convulsion	Bruits intest.	Particularités
Syndrome adrénergique/ sérotoninergique	<i>Cocaïne, LSD, amphétamines, méthamphétamines, théophylline, décongestionnants, ISRS</i>	↑	●	↑	↑	↑	↑		+	+	↑	Tremblements Syndrome sérotoninergique : rigidité
Syndrome anticholinergique	<i>Antihistaminiques, atropine, scopolamine, amantadine, antipsychotiques (phénothiazines), antidépresseurs tricycliques, antispasmodiques, myorelaxants, plantes diverses</i>	↑↓	●	↑		↑↓	↑	↑	-	+	-	Globe vésical ECG : ↑intervalle Q-T
Syndrome cholinergique ●Récepteur muscarinique	<i>Insecticides organophosphorés et carbamates, physostigmine, édrophonium, champignons vénéneux</i>	↑	●			↓	↓	↓	+	+	↑	Insecticides : ↑ intervalle Q-T
●Récepteur nicotinique		↑	●	↑		↑	↑	↓	+	+		
Syndrome opioïde	Morphine, héroïne, méthadone	↓	●	↓	↓	↓	↓	↓		+	↓	
Syndrome sédatif	<i>Barbituriques, benzodiazépines, éthanol, clonidine</i>	↓	●	↓	↓	↓		↓				Clonidine : ●

Informations à obtenir rapidement :

Nom, Prénom, âge et poids du patient
Temps écoulé depuis l'exposition
Substance(s) ingérée(s)
Quantité prise (maximum possible)
Etat clinique du patient (symptômes ?)
Antécédents médicaux du patient

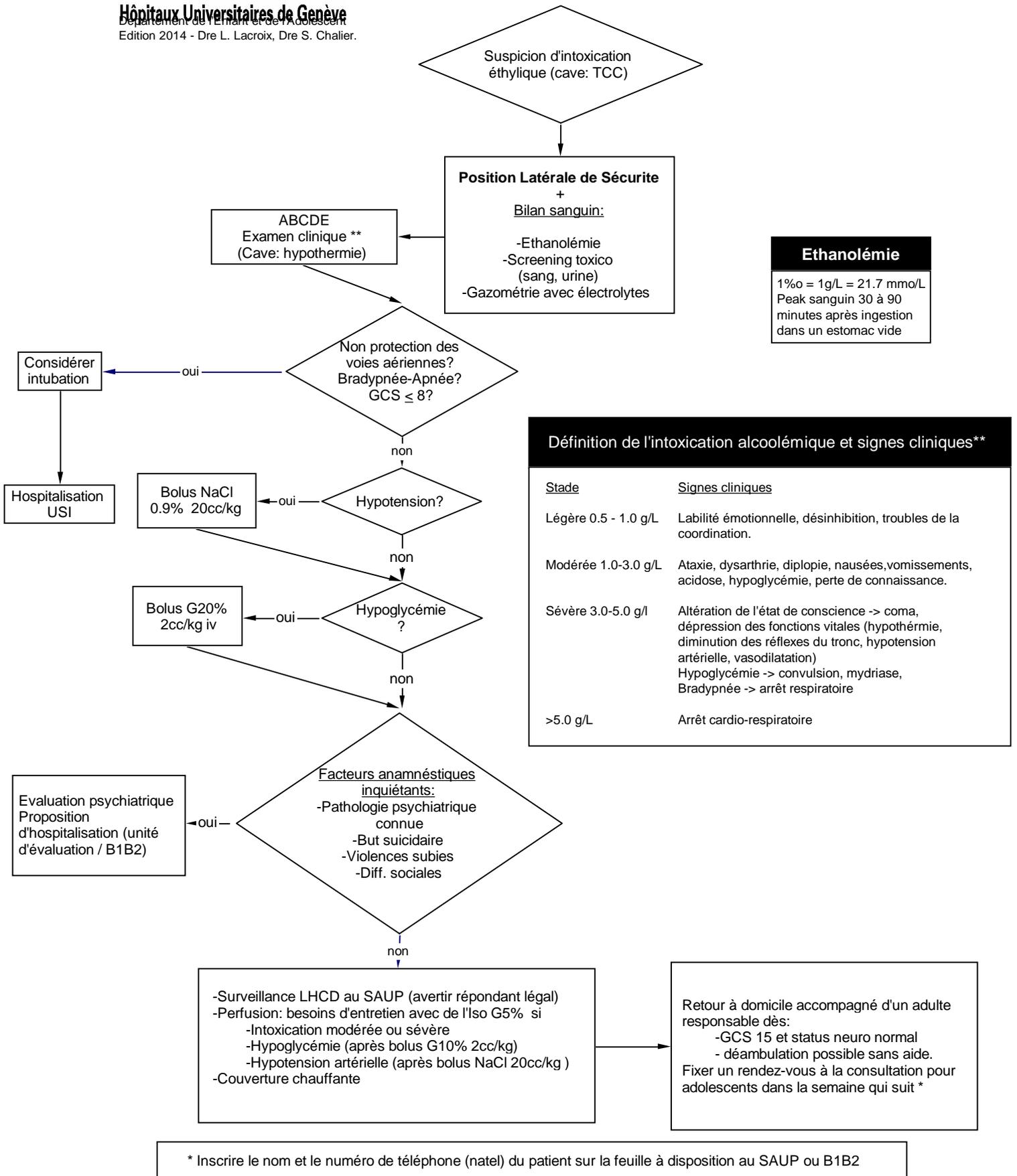
Si le nom du produit n'est pas connu des parents, demandez :

Une description de l'emballage
Les constituants et le nom du producteur si mentionnés sur le contenant (bouteille, emballage...etc).
Demander d'amener tous les produits et leur emballage.
Si disponible, un exemplaire du produit en question ou un échantillon (ex : plante, champignons...)

Pendant le transport du patient au SAUP, téléphonez immédiatement au « **TOX** » **tél 145** et donnez tous les renseignements obtenus.

En cas d'ingestion de champignons, contacter un des mycologues dont le téléphone figure sur le site intranet du SAUP : planning de gardes – gardes externes

INTOXICATION ALCOOLIQUE



Ethanolémie
 1‰ = 1g/L = 21.7 mmol/L
 Peak sanguin 30 à 90 minutes après ingestion dans un estomac vide

Définition de l'intoxication alcoolémique et signes cliniques**

Stade	Signes cliniques
Légère 0.5 - 1.0 g/L	Labilité émotionnelle, désinhibition, troubles de la coordination.
Modérée 1.0-3.0 g/L	Ataxie, dysarthrie, diplopie, nausées, vomissements, acidose, hypoglycémie, perte de connaissance.
Sévère 3.0-5.0 g/l	Altération de l'état de conscience -> coma, dépression des fonctions vitales (hypothermie, diminution des réflexes du tronc, hypotension artérielle, vasodilatation) Hypoglycémie -> convulsion, mydriase, Bradypnée -> arrêt respiratoire
>5.0 g/L	Arrêt cardio-respiratoire

* Inscrire le nom et le numéro de téléphone (natel) du patient sur la feuille à disposition au SAUP ou B1B2

Investigations concernant l'intoxication

- Demander aux personnes qui amènent l'adolescent :
 - les médicaments ou drogues suspectés (en particulier: nom des substances ingérées, la quantité maximale, l'heure approximative de l'ingestion,...)
 - le lieu où l'adolescent a été retrouvé
- Téléphoner aux Tox-Zentrum/Zurich ou Vidal/Paris pour connaître les doses toxiques, les effets secondaires et les demi-vies des médicaments suspectés (pour cela connaître le poids approximatif du patient)

Examens cliniques et paracliniques

- Contrôle des fonctions vitales : Score de Glasgow, FC et TA, FR
- Recherche de lésions spécifiques : traces d'injections, marques de violence, lésions d'automutilation
- Examens complémentaires :
 - ECG
 - Prise de sang : gazométrie, glycémie, électrolytes, tests rénaux et hépatiques, recherche de toxiques (évtl. alcoolémie)
 - Récolte d'urines pour recherche de toxiques

Traitements d'urgences :

- en cas de suspicion d'intoxication aux opiacés et/ou benzodiazépines :
 - **Narcan** 0.1mg/kg/dose (max 4mg/dose) peut être répété après 5min plusieurs fois
 - **Anexate** 0.01mg/kg/dose ou mis en iv lent 0.5mg/dose ou mis en iv continue
- intubation en cas d'insuffisance respiratoire
- lavage gastrique avec recherche de toxiques dans le liquide gastrique (! lavage gastrique après intubation préventive, en cas d'altération de l'état de conscience)
- traitement de décontamination (si indiqué)
- **Attention** : certains médicaments peuvent avoir des effets tardifs (intervalle libre et péjoration secondaire). Une observation clinique de quelques heures à quelques jours s'impose.

Avertir les parents ou les personnes ayant l'autorité parentale (tuteur, foyer)

Anamnèse approfondie

- dans un premier temps avec le jeune seul (si possible)
- dans un deuxième temps avec le jeune et les parents

Aviser le pédopsychiatre de garde

Jours ouvrables de 8h à 12h et de 14h à 18h : Bip de pédopsychiatrie 7925071

Week-end et semaine entre 12-14h et dès 18h : garde via la centrale de Belle-Idée 3054111

Hospitalisation pour surveillance somatique dans le service de pédiatrie générale (B2) ou si nécessaire aux soins intensifs (USI). Si risque suicidaire persistant (après évaluation pédopsychiatrique) hospitalisation dans le service de pédopsychiatrie (A2).

1. **Recueillir les informations** auprès des demandeurs de la consultation
2. **Recueillir le témoignage spontané de l'enfant** (éviter les questions suggestives + faire appel au pédopsychiatre si nécessaire).
3. **Noter en détail les informations et témoignages reçus**
4. **Examen somatique complet** (éventuellement en présence d'un médecin légiste)
5. **Décrire en détail** toutes les lésions constatées et les mesurer si possible
6. **Effectuer des photographies** (si lésions visibles) et noter date et heure des photos
7. **En cas d'abus sexuel (ou de forte suspicion) :**
 - Filles :** **Examen gynécologique par gynécologue en présence du médecin légiste**, avec Kit (disponible au SAUP) à acheminer en méd. légale
 - Quand ?**
 - Si <72h : à organiser en urgence = dans l'heure qui suit, en raison de l'importance médico-légale des prélèvements
 - Si >72h à <1 semaine : à organiser le plus vite possible = dans les heures qui suivent
 - Si >1 semaine à <1 mois : à organiser dans la semaine qui suit, après consultation GPE. Intervention du médecin légiste pas nécessaire.
 - Où ?**
 - Pour les pré-pubères : examen à effectuer aux urgences gynécologiques (colposcope éventuellement sous AG) par un gynécologue spécialiste ou CDC de garde de la maternité
 - Pour les pubères : examen à effectuer à la maternité
 - Garçons :** **Discuter avec gastroentérologue de l'indication à rectoscopie, en présence du médecin légiste**
8. **Examens complémentaires si indiqués** (ex : crase, FSC, radiographies, ultrasons)
9. **Rédiger un certificat médical** descriptif et sans interprétation (modèle sur DPI) à remettre directement aux parents ou au détenteur de l'autorité parentale
10. Demander si nécessaire une **levée du secret médical**. Formulaire disponible au SAUP à faire signer au représentant légal de l'enfant et au patient si capable de discernement
11. **Evaluer le danger**
 - **Si l'enfant n'est pas en danger immédiat** : retour au domicile possible, et organisation d'une consultation avec le GPE.
 - **Si l'enfant est en danger**: proposer une hospitalisation pour évaluation de la situation
 - Si les parents n'acceptent pas l'hospitalisation: **demandeur une « clause-péril »** au SPMi et préparer en même temps le signalement au Tribunal de protection de l'adulte et de l'enfant.
 - Si les parents acceptent l'hospitalisation:
 - si collaboration possible avec parents et levée du secret médical, demande de prise en charge par **Service de Protection des Mineurs (SPMi)**. Signalement SPMi à discuter avec GPE.
 - si collaboration impossible et situation inquiétante, **signalement au Tribunal de l'adulte et de l'enfant** (signalement à montrer au GPE avant l'envoi)
12. **Présenter la situation au GPE**

Ne pas oublier de transmettre les coordonnées des parents (dont téléphone fixe et portable) au GPE dès que possible.

RECOMMANDATIONS POUR L'EXPLORATION RADIOLOGIQUE D'UNE SUSPICION DE TRAUMATISME NON ACCIDENTEL

Enfants de moins de 2 ans :

1. Radiographies du squelette complet sur clichés séparés et centrés (à faire en présence d'un radiologue)

- Crâne face et profil
- Rachis cervico-dorsal face et profil
- Radiographie de thorax face et profil
- Bassin et rachis lombo-sacré face
- Rachis lombo-sacré face
- Tous les membres (clichés séparés de face) des deux côtés :
- humérus, avant bras, main, fémur, jambe et pied

Sont conseillées en complément (à discuter avec le radiologue) :

- Un profil des genoux et des chevilles d'autant plus que l'enfant est jeune
- Des incidences obliques de côtes sont parfois utiles

Si l'imagerie du squelette est douteuse ou normale avec forte suspicion clinique (ex : ecchymoses avant 6 mois)

- Nouvelles radiographies du squelette en entier dans les conditions précitées, après une dizaine de jours d'évolution, l'enfant étant placé en sécurité.

2. Imagerie cérébrale systématique

Si symptômes neurologiques :

Scanner systématique chez tout enfant de moins de deux ans : recherche hémorragie sous arachnoïdienne (HSA), typique BB secoué, reconstructions 3D de la boîte crânienne à discuter (fractures).

Et IRM SNC + moelle cervicale : collections péricérébrales, recherche de lésions hypoxo-ischémiques et étude de la moelle cervicale (hématome)

A. En l'absence de symptômes neurologiques :

IRM uniquement, éventuellement à compléter par CT si doute sur HSA

3. Echographie abdominale conseillée avant l'âge de 2 voire 3 ans, même si l'enfant est asymptomatique.

4. IRM corps entier

Pas actuellement validé (protocoles en cours), à faire avec l'IRM du SNC après discussion avec le radiologue
Ne dispense pas du bilan précité si elle est pratiquée.

Enfant de plus de 2 ans :

Il n'y a pas de recommandations en matière de maltraitance. Le bilan peut être ciblé en fonction des signes d'appel. En cas de doute, le bilan complet doit être effectué.

MORT SUBITE INEXPLIQUEE DU NOURRISSON = SIDS = Sudden Infant Death Syndrome

1. Définition :

Décès subit et inattendu d'un nourrisson dans sa première année de vie sans que l'anamnèse, l'examen physique, ni une autopsie bien conduite ne permettent de déceler de cause plausible. (*The Sudden Infant Death Syndrome. HC. Kinney, Bradley T. Thach, M. N Engl J Med 2009; 361:795*).

Scénario classique: un enfant de quelques mois paraissant en pleine forme, couché pour la nuit ou une simple sieste, est retrouvé sans vie, sans qu'aucun indice n'ait permis de soupçonner le déroulement de la catastrophe.

En raison du choc que représente le décès de leur enfant, l'anamnèse auprès des parents doit être prise avec tact (sans insister ni culpabiliser), mais de manière suffisamment détaillée pour pouvoir mettre en évidence une cause identifiable (notamment infectieuse, métabolique, génétique ...). Effectuez une anamnèse personnelle, familiale et sociale complète, en incluant notamment le type d'alimentation, les habitudes de sommeil, contagions infectieuses. Obtenir un récit aussi détaillé que possible des dernières 48h : mangeait-il aussi bien que d'habitude ? Vomissements ? Signes de détresse respiratoire ? Transpiration excessive ? Comportement inhabituel ? État de conscience ? Dans quelle position a-t-il été retrouvé, dans quel type de lit (couverture, coussins, canapé) ? Complétez l'anamnèse après téléphone au médecin traitant qu'il faut informer dans les meilleurs délais.

2. Formalités de décès :

a) Si scénario parfaitement classique, parents adéquats, examen physique de l'enfant sans indices de traumatisme ni de signes de négligence. Exclure alors formellement la présence d'hémorragies au fond d'oeil et de lésion à l'ultrason cérébral :

- **Signez un certificat de décès** et demander impérativement aux parents l'autorisation de pratiquer une autopsie pour chercher la cause de décès.

b) Dans les cas où l'histoire n'est pas classique, les circonstances peu claires, les témoignages contradictoires, ou devant une quelconque suspicion de maltraitance :

- **signez un constat de décès.** Ceci exige dans le même temps d'avertir le commissaire de police qui doit venir sur les lieux, examiner le corps, interroger les parents et décider lui-même de la nécessité d'une autopsie (médico-légale) qu'il signifiera aux parents.

• Tel du commissariat: 022/427. 81.30

3. Examen physique :

° Température rectale

° Présence de lividités, hématomes et autres lésions corporelles

• **Fond d'oeil : Hémorragies rétiniennes entraînant une forte suspicion de shaken baby syndrome.**

4. Examens complémentaires :

Enregistrez l'heure de décès. Pour pouvoir effectuer les examens (DPA) : ouvrir le dossier patient depuis la liste des patients sortis et enregistrez alors une heure de prélèvement antérieure à l'heure de décès pour pouvoir effectuer le bilan.

Echographie cérébrale (exclusion d'hématome sous dural, oedème)

Sang :

- FSC et CRP
- ° Hémoculture.
- ° Recherche de toxiques : « MEDICAMENTS INCONNUS, identification » (RPA 884)
- Pour les enfants nés en Suisse : demander l'accès aux données complètes du screening néonatal stockées informatiquement à Zurich en envoyant un mail au responsable du centre de dépistage à l'adresse suivante : matthias.baumgartner@kispi.uzh.ch avec copie à ralph.fingerhut@kispi.uzh.ch et ilse.kern@hcuge.ch.

Pour les enfants pas nés en Suisse, prélever une carte Guthrie (2 cercles complets) pour profil des acylcarnitines (RPA 213).

- Mise en banque d'ADN : si possible 2-3 ml sang EDTA à envoyer en génétique médicale pour mise en banque. Information + consentement détaillé des parents indispensables dont l'acceptation devra figurer au dossier (alternative, extraction d'ADN tissulaire lors de l'autopsie).
- Pour les situations évoquant une maladie métabolique : établir une lignée de fibroblastes (techniquement réalisable jusqu'à 48h après le décès, pour les aspects pratiques, voir avec consultants métaboliques ou génétiques et l'orderset).

Urines

- Recherche de toxiques : « MEDICAMENTS INCONNUS, identification » (RPA 565)
- Screening métabolique : 3-5 ml pour dosage des acides organiques à envoyer au Desk des laboratoires centraux, BH 18-100 / CHUV (RPA 14), si la nuit : Laboratoire des Liquides Biologiques (conservé au congélateur).

PL :

- ° Cellularité, culture bactériologique et virologique, glucose, protéines.
- ° Sécrétions naso-pharyngées : antigènes viraux.
- ° Bilan radiologique et photographique en cas de forte suspicion d'enfant battu.

5. Entretien avec les parents :

- Informer et déculpabiliser
- Proposer une assistance psychologique.

- Offrir une assistance ultérieure si les parents le souhaitent (tel ou entrevue). Informer de l'existence du groupe de soutien SIDS Suisse: Grange-Canal, 7- 1208 Genève. Tél. 022 736 84 61. giginoemie@hotmail.com / www.sids.ch.

- Se préoccuper des moyens de rentrée des parents (aptes à conduire, etc)

- Donner rendez-vous pour les résultats de l'autopsie, en pratique 3 mois après : discuter des résultats, du vécu de la famille et, si nécessaire, de l'attitude à avoir lors d'une nouvelle grossesse.

Arrêt de la lactation : Dostinex (Cabergoline) 0.25mg q 12 heures durant 2 jours.
Si engorgement : tirer le moins possible le lait, antiinflammatoires

Sédation des parents si nécessaire : Tranxilium (5 à 10 mg, 2 à 3 fois par jour, anxiolytique)
Stilnox (10mg, pour l'endormissement)

Informez le médecin traitant.