

Détresse respiratoire aigue du NRS et de l'enfant

DESC Réanimation

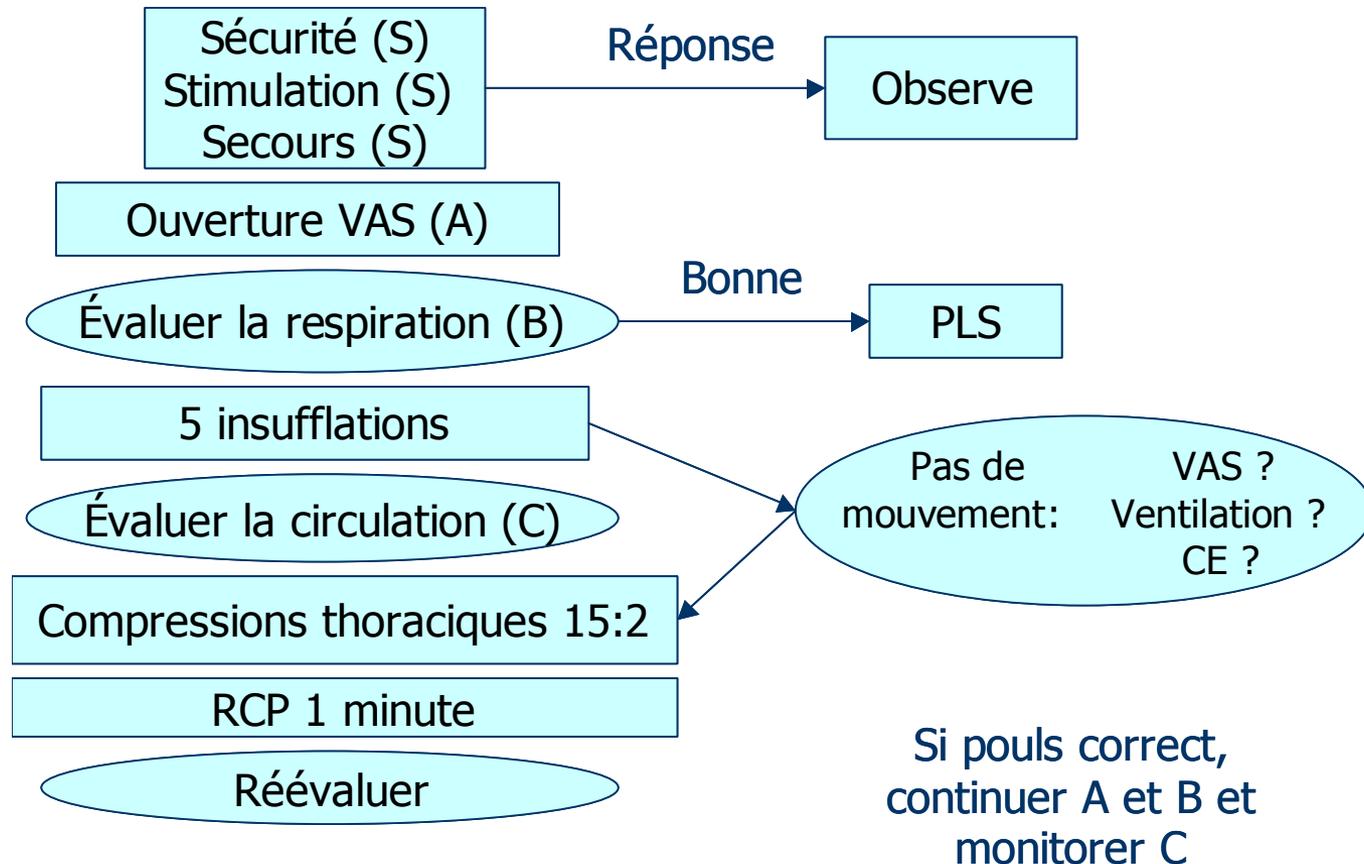
Avril 2018

Pr G Thiriez, Dr M Voidey

Règles fonctionnelles

- **Commencer la réanimation avancée dès que du matériel et une équipe formée sont disponibles.**
- **La personne la plus expérimentée (ou celle qui a le consensus) prend la direction de la réanimation et le manifeste clairement. Les ordres passent par lui pour éviter des ordres multiples ou contradictoires.**
- **Les personnes dirigées par le coordinateur, qui effectuent une manœuvre demandée, répéteront la demande pour marquer leur compréhension et signaleront son exécution.**

Algorithme réanimation basique



« S » Stimuler

- AVPU
 - Alert (alerte)
 - Voice response (réponse à la voix)
 - Pain response (réponse à la douleur)
 - Unconscious (absence de réponse inconscient)

« S » Secours

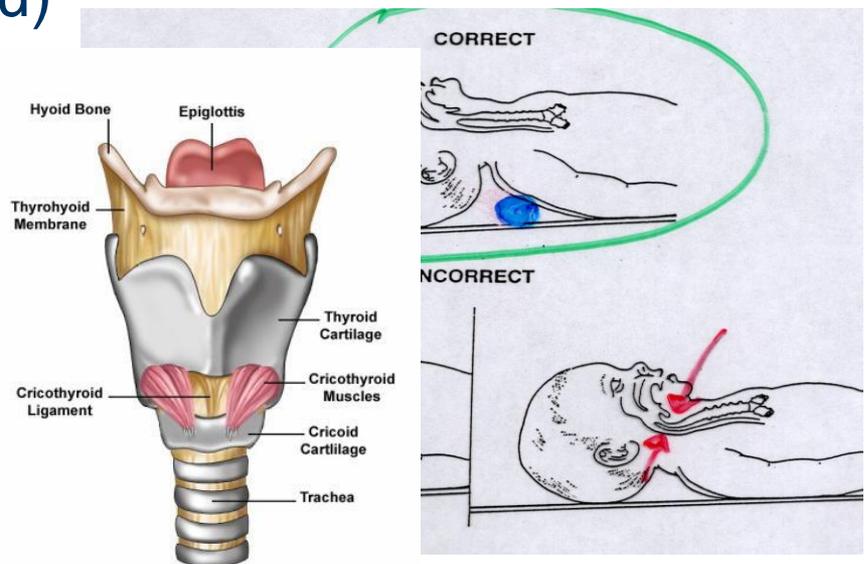
- Est-on en nombre suffisant ?
- Nécessité d'autre compétence ?

« H » Heure de prise en charge

- Penser à noter l'heure de début de réanimation

« A » Liberté des voies aériennes

- Libres, à risque, obstruées ?
- Dégager les VA :
 - Positionnement (hypotonie de la mâchoire, la langue, flexion du cou)
 - Aspiration
 - Penser à un possible CE
 - Intubation
 - Cricothyrotomie à l'aiguille si besoin



http://20.img.v4.skyrock.net/206/me/decin/pics/2005027649_1.jpg

Respiration

- Faire 5 insufflations (ou ambu)
- < 4 mois bouche a bouche nez
- > 4 mois bouche a bouche nez pincé

- Si le thorax ne se soulève pas réévaluer :
repositionner, CE...

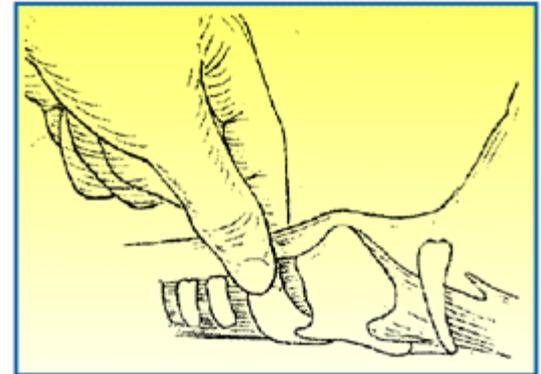
« B » Évaluation ventilation

- **F** : Fréquence (polypnée, bradypnée, apnée...)
- **T** : Travail respiratoire (tirage, geignement, freinage, Kusmaul, gasps...)
- **V** : Volume (auscultation pulmonaire, mouvements, ampliation thoracique, balancement...)
- **O** : Oxygénation (pâleur, acrocyanose, cyanose généralisée...) / Saturation

Faible endurance respiratoire, la paroi ne « suit » pas

« B » Soutien respiratoire

- Position ++
- Oxygénation adaptée
- Ventilation à l'Ambu
- Intubation / Ventilation
 - Manœuvre de Sellick
 - Séquence d'intubation rapide



D'après Actualités en réanimation et urgences 2000 Elsevier

Intubation: particularités de l'enfant

Respi nasale \leq 6 mois

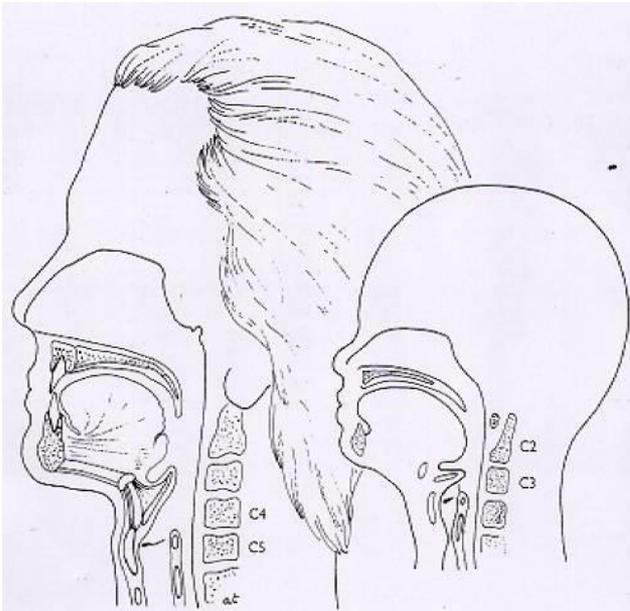
Macroglossie relative

Orifice glottique haut et antérieur

Epiglotte longue

Etroitesse des voies aériennes sup.

Anneau cricoïde : zone la plus étroite <
8 ans



« B » Réévaluation

- **D** éplacement : SIT déplacé dans l'œsophage ou dans une bronche souche.
- **O** bstruction : obstruction de la SIT
- **P** neumothorax : pneumothorax suffocant (le plus souvent à droite)
- **É** quipement : panne d'équipement (O₂, ballon, ventilateur...)
- **E** stomac : dilatation gastrique empêchant les mouvements du diaphragme.

« C » Évaluation circulatoire

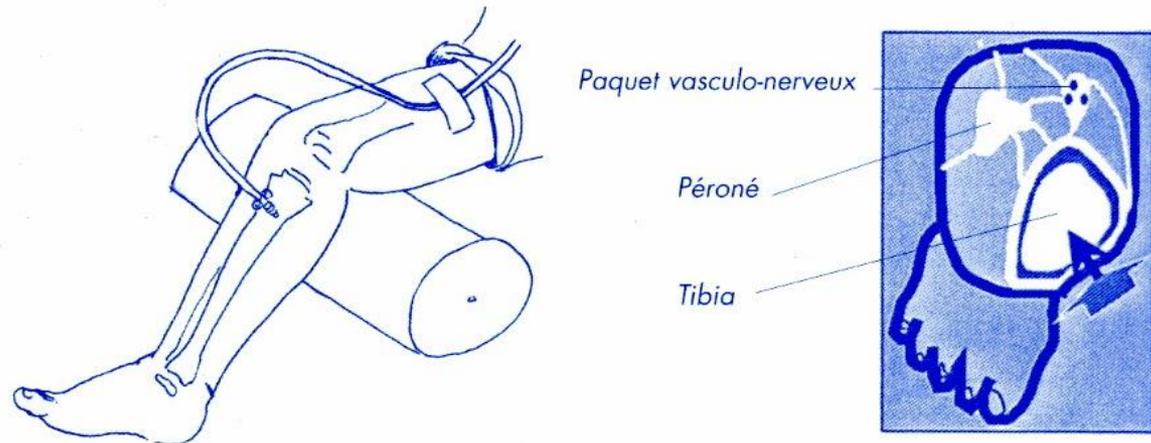
- P : perfusion cérébrale → AVPU
- P : pression artérielle → TA
- P : pouls centraux et périphériques → FC, évaluent VES et R
- P : pouls capillaire → pression de perfusion
- P : précharge → évalue le remplissage
- D : diurèse → efficacité thérapeutique

Pas de signe de vie = MCE

- Rythme 100 / minute
- Rapport MCE / RA 15/2
- Réévaluer après 1 minute de RCP

« C » Soutien circulatoire

- Voie d'abord
 - Voie périphérique si rapide
 - Voie centrale selon expérience



« C » Soutien circulatoire

- Expansion volémique
 - Cristalloïdes ou colloïdes
 - Bolus de 20ml/kg (10ml/kg chez le nouveau-né)
 - Répéter si nécessaire le remplissage après évaluation de l'efficacité et de la tolérance.
 - Peut nécessiter plusieurs remplissages, jusqu'à une masse sanguine (80ml/kg).
 - Échec : évoquer l'hémorragie chez le traumatisé. Deux bolus inefficaces chez un enfant traumatisé est une indication transfusionnelle.
- Drogues hémodynamiques

« C » Arrêt circulatoire

- Asystolie
- Activité Électrique sans Pouls
- Bradycardie extrême

= Situation la plus fréquente chez l'enfant

- Fibrillation ventriculaire
- Tachycardie ventriculaire

= Rare < 15%

« C » Arrêt circulatoire

Asystolie, Activité Électrique sans Pouls, Bradycardie extrême

2ème dose 10µg/kg
3ème dose 10 ou 100µg/kg

Adrénaline
10µg/kg en IV/IO
100 µg/kg IT (30µg/kg chez le nouveau-né)

RCP pendant 2 minutes

Évaluer le rythme

RCP pendant 2 minutes

Évaluer le rythme

Penser **4H 4T**

« C » Arrêt ou soutien circulatoire

- CORRIGER

- L'acidose sévère
- Les causes réversibles (4H et 4T)

Hypoxie

Hypovolémie

Hypo/hyperkaliémie

Hypothermie

Tamponnade

Toxique

Tension-pneumothorax

Thrombo-embolie.

Envisager d' AUTRES TRAITEMENTS
spécifiques (antibiotiques).

« C » Arrêt circulatoire

Fibrillation ventriculaire, Tachycardie ventriculaire

Choc Électrique Externe 4J/kg

RCP pendant 2 minutes

Évaluer le rythme

Choc Électrique Externe 4J/kg

RCP pendant 2 minutes

Évaluer le rythme

Adrénaline 10µg/kg en IV/IO
Tous les 2 cycles

Choc Électrique Externe 4J/kg

RCP pendant 2 minutes

Évaluer le rythme

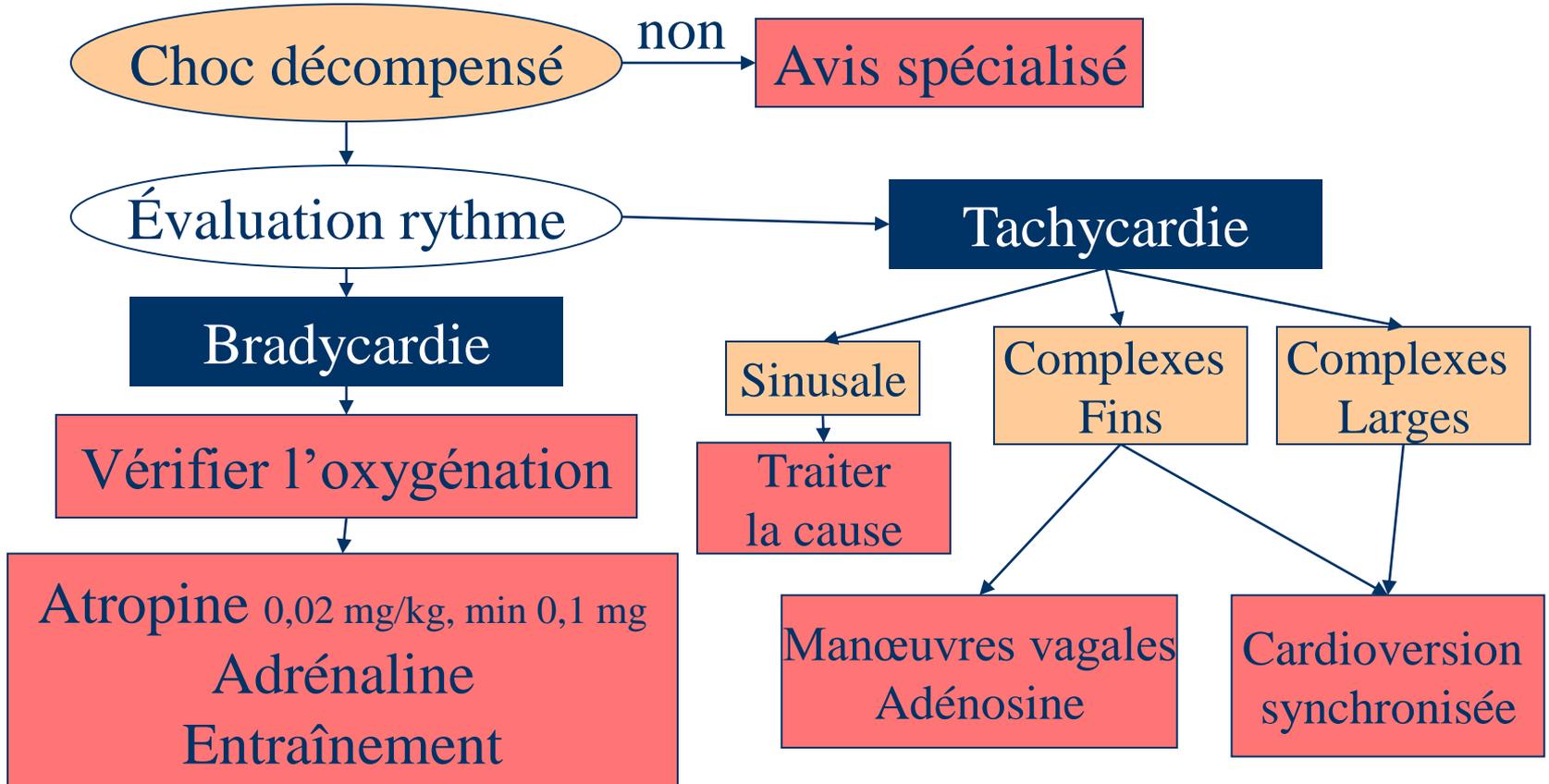
Amiodarone 5mg/kg en IV/IO

Penser **4H 4T**

« C » Arrêt circulatoire

- L'**acidose** réduit l'action des catécholamines et doit être corrigée:
 - Avant tout : oxygénation, ventilation et restauration de la volémie.
- Le **Bicar** inactive les catécholamines :
 - **Jamais dans la même ligne de perfusion.**
 - Indiqué en deuxième temps ou dans l'ACR prolongé. Bien rincer. (1mEq/kg ou 0,5mEq/kg/10min dans l'ACR prolongé)
- **Calcium** : indications résiduelles dans l'ACR:
 - Hypocalcémie, hyperkaliémie, hypermagnésémie et surdosage en ICC.
 - CaCl 0,25ml/kg. GluCa 0,6-0,8 ml/kg.

« C » Troubles du rythme sans arrêt circulatoire



Mégacode

- Caractéristiques patient:

- Age:
- Poids:
- Fréq cardiaque:
- Fréq resp:
- TAS normale:
- TAS lim acceptable:

- Traitements:

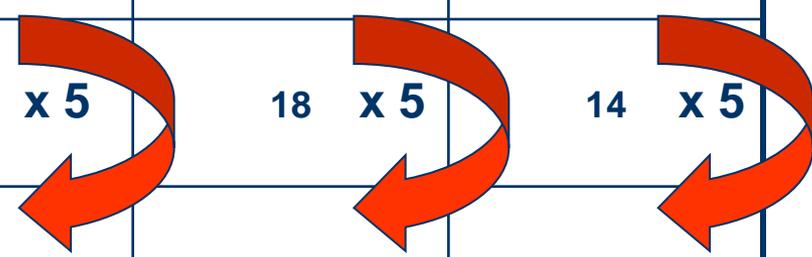
- Adrenaline:
- Défibrillation:
- Cardioversion:
- Longueur tube:
- Diamètre tube:
- Remplissage:
- Dilution force REA

Mégacode (Caractéristiques patient)

- Entre 2 et 10 ans: Poids = (âge+4)X2

Fréquences cardiaques et respiratoires normales en fonction de l'âge

Âge	> 30 jours	5 ans	12 ans	18 ans
FR	30	20 x 5	18 x 5	14 x 5
FC	130	100	90	70



Mégacode (Caractéristiques patient)

Âge	TAS normale (mmHg)	TAS limite inférieure acceptable (mmHg)
0 à 1 mois	> 60	50
1 à 12 mois	> 80	70
1 – 10 ans	$90 + 2x \text{ l'âge en années}$	$70 + 2x \text{ l'âge en années}$
> 10 ans	110 – 130	90

Mégacode (Traitement)

Taille de la sonde (diamètre interne du tube)

Prématuré < 1500g: 2,5

Enfant < 1an: 4

Enfant 1 – 2 ans: 4,5

> 2ans: âge(années)/4 + 4

Ou (diamètre externe du tube): taille du 5^e doigt

<u>Longueur du tube</u>	Le bouche	Le nez
Nouveau-né	6 + poids en kg=...cm	7 + poids en kg=...cm
Enfant de 1 à 12 ans	3 x diam int tube= ...cm Âge(années)/2 + 12= ...cm	3 x diam int tube + 2 Âge(années)/2 + 15
> 12 ans	Max. 19-23 cm selon âge	

Mégacode (Traitement)

- Adrénaline 10 - 10 -10 ou 100µg/kg
- Cardioversion 1 - 1 - 1 J/kg
- Défibrillation 4 - 4 - 4 J/kg

Mégacode (Traitement)

- *Règle de la « force Réa »*
 - Adrénaline, noradrénaline : 1mg dans 50ml
Poids/3 en ml/h donne 0,1 µg/kg/min
 - Dopamine, dobutamine: 50mg dans 50ml
Poids/3 en ml/h donne 5 µg/kg/min

Quand penser à un corps étranger ?

- Échec d'ouverture des voies aériennes et de la RA chez un enfant en arrêt respiratoire
- Témoin de l'inhalation
- Attention diagnostic différentiel d'une épiglottite



Végétaux

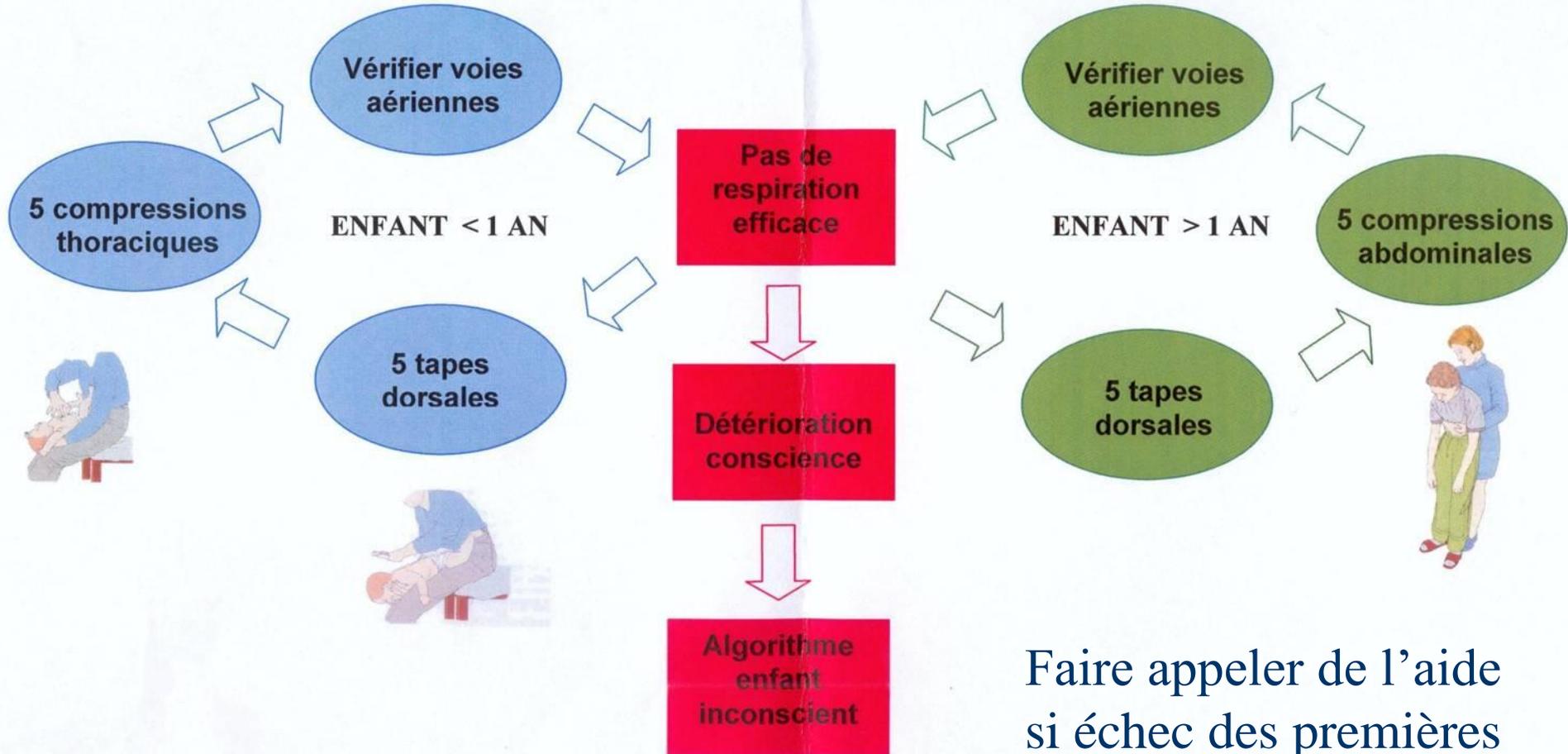


Divers

Quand pratiquer les manœuvres de désobstruction ?

- Uniquement si obstruction complète
 - Toux inefficace sans bruit
 - Détresse respiratoire avec stridor
 - Cyanose
 - Perte de conscience
- Ne pas désobstruer au doigt à l'aveugle

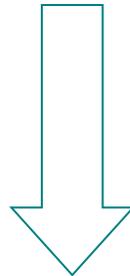
VICTIME CONSCIENTE



Faire appeler de l'aide si échec des premières manoeuvres

VICTIME INCONSCIENTE

Pas de soulèvement
thoracique après
5 insufflations



Faire appeler de l'aide, ou
après 1mn d'RCP si seul

RCP

Si ventilation
devient efficace

Vérifier la
bouche

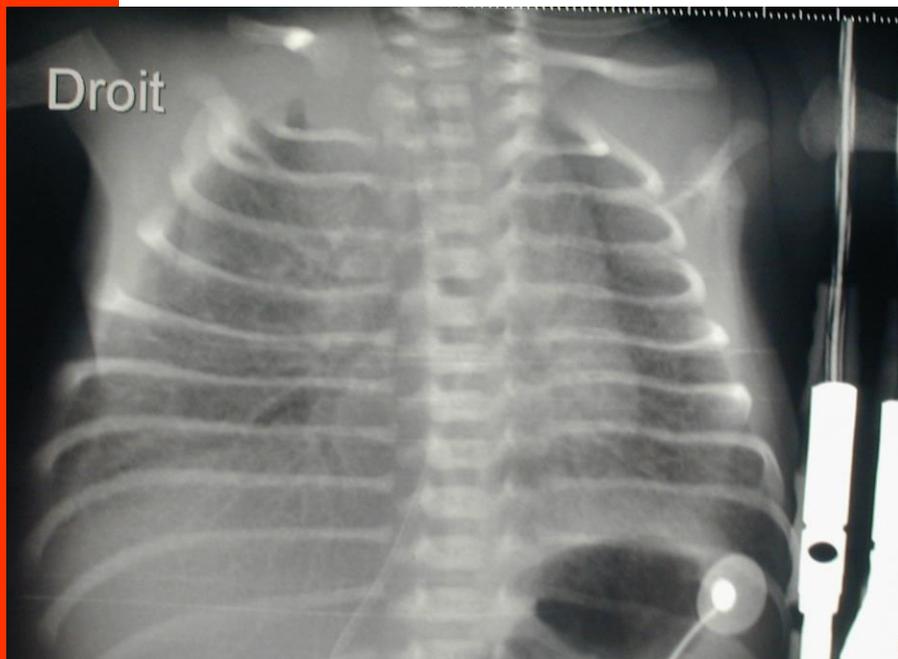
Détresses respiratoires du nouveau-né: pathologies

- Retard de résorption
- Maladie des membranes hyalines
- Infection materno-fœtale
- Inhalation méconiale
- Retour à la circulation foetale
- Pneumothorax
- Insuffisance musculo-squelettique
- Malformations des voies aériennes

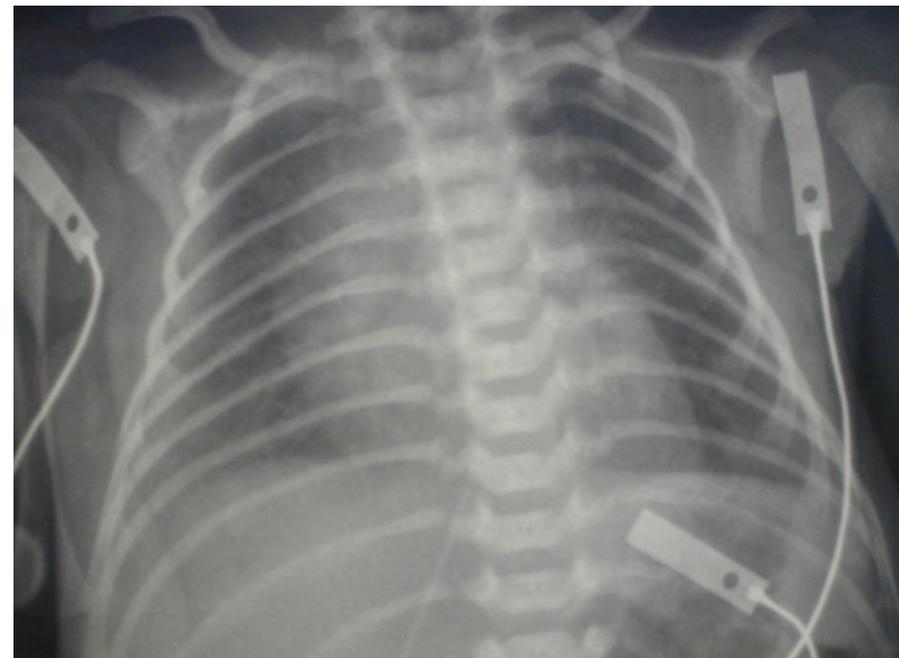
Nouveau-né, quelle prise en charge

- Traitement spécifique
- Soutien inversement proportionnel
- Privilégier la VNI
 - Lunettes hauts débits
 - Appareils spécifiques
- Mais ne pas trop attendre non plus...

MMH

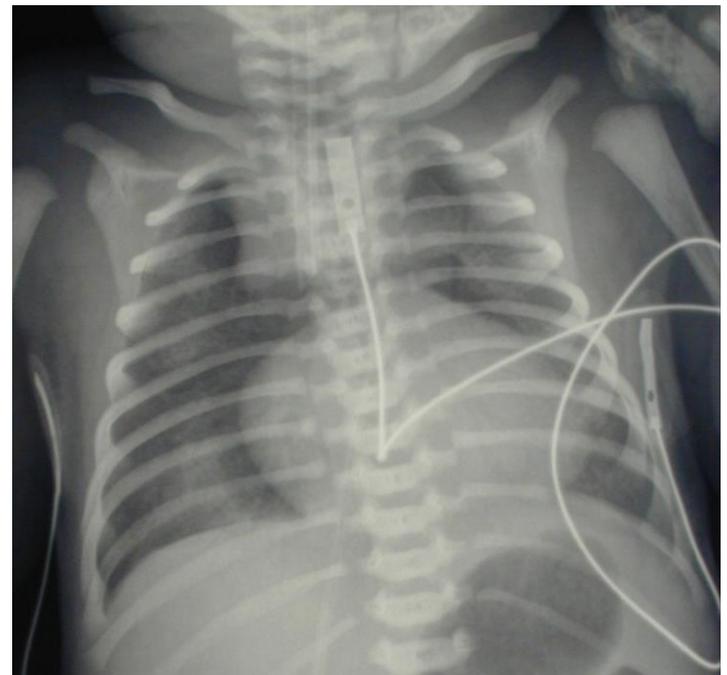


Avant surfactant



Après surfactant

Pneumothorax

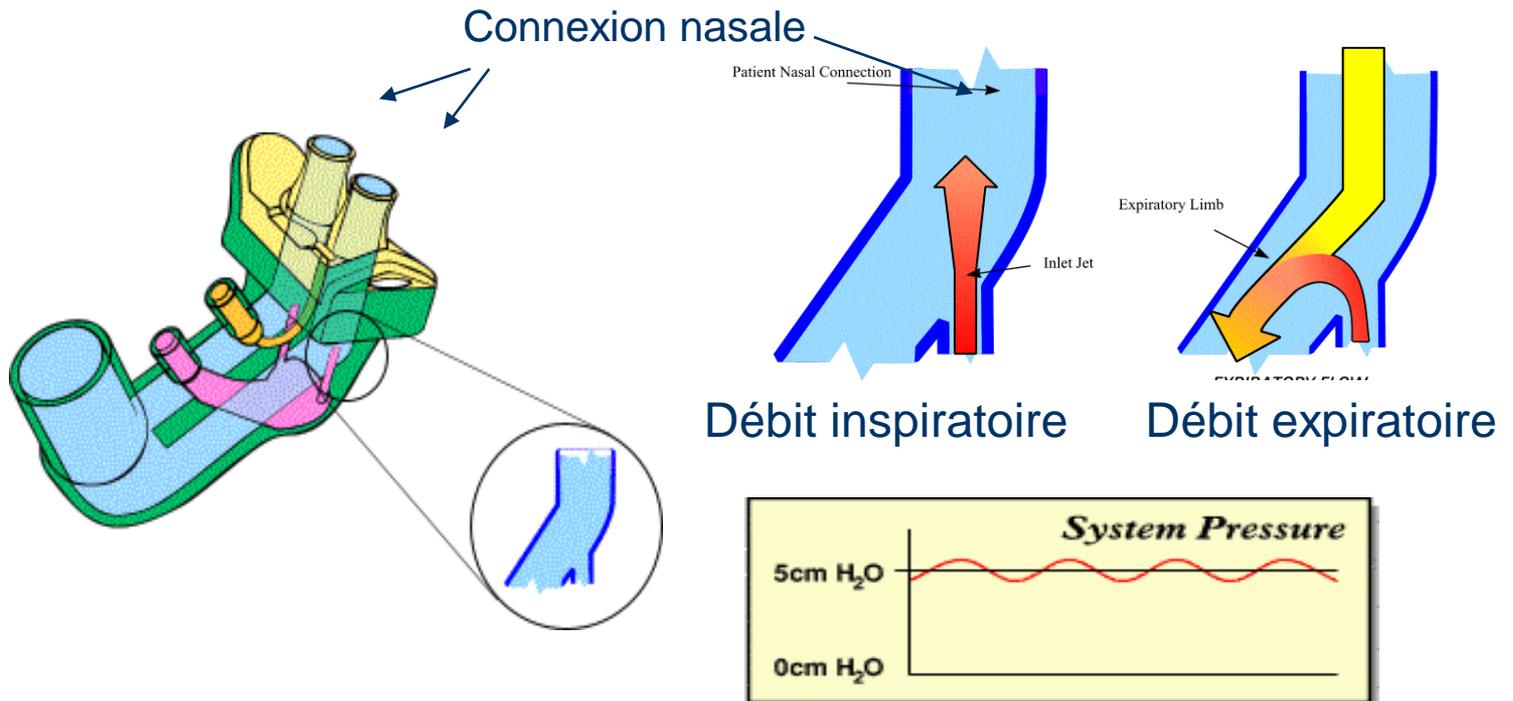


Hernie Diaphragmatique



Infant Flow SiPAP

- Technique de bascule bistable des fluides
- Synchronisé par la ventilation du patient



Infant Flow SiPAP

4 modes ventilatoires :

VSPEP

VSPEP + apnée

Biphasique

Biphasique déclenché

Driver



Générateur



Connexion nasale



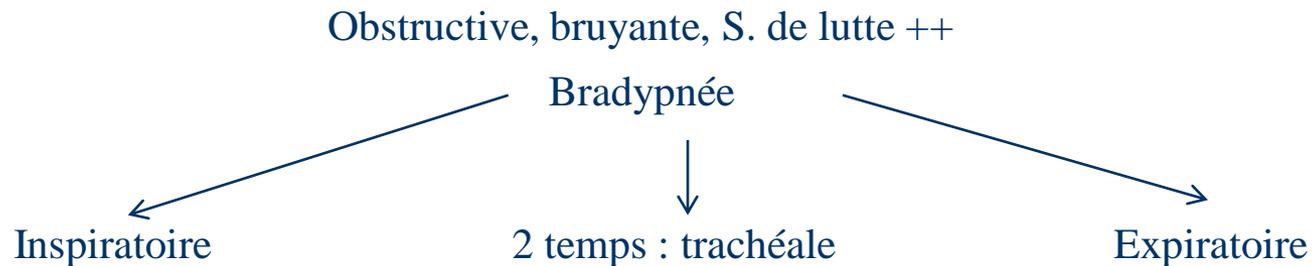


Détresse respiratoire du nourrisson

- Rhinopharyngite
- Laryngite aiguë / Epiglottite
- Bronchiolite
- Pneumopathies

Penser aussi acidocétose, pathologie cardiaque

Détresse respiratoire du nourrisson



Laryngée

1 mois-**6 mois**

> **6 mois**

Angiome sous
glottique

Laryngite sous
glottique

1 mois- 6 mois

Arc vasculaire
anormal

> **6 mois**

Corps étranger

Bronchiolite

Asthme du NRS

Corps étranger
Broncho-dysplasie

Malformation

Epiglottite (rare)

RGO

Laryngomalacie

Corps étranger

Mucoviscidose

RGO

RGO

Nasale : rhinopharyngite

atrésie partielle des choanes

Détresse respiratoire du nourrisson

Non obstructive : S. de lutte \pm

Sine materia

S. de lutte = 0

Tachypnée

Pneumopathie

Staphyloccocie pleuro-pulmonaire

Coqueluche

Insuffisance cardiaque

Shunt G \rightarrow D

Myocardite

virale

Cardiomyopathie métabolique

Troubles du rythme

Hyperpnée

Collapsus

déshydratation

Origine neurologique

Intoxication

Maladie **métabolique**

dont diabète

Laryngite aiguë

- Toux aboyante à 4 heures du matin
- Etat général conservé
- Parfois signes hypercapnie: agitation++
- Respecter position, O2 si besoin
- Corticoïdes (20gttes/kg, 2mg/kg, 0,3mg/kg)
 - 1 seule dose avec DXM sinon 3 j ?
- Adrénaline en aérosol (0,5mg/kg)

Score de gravité (total 0 à 17)

Westley. Am J Dis Child 1978;132:484-7

Laryngite aiguë

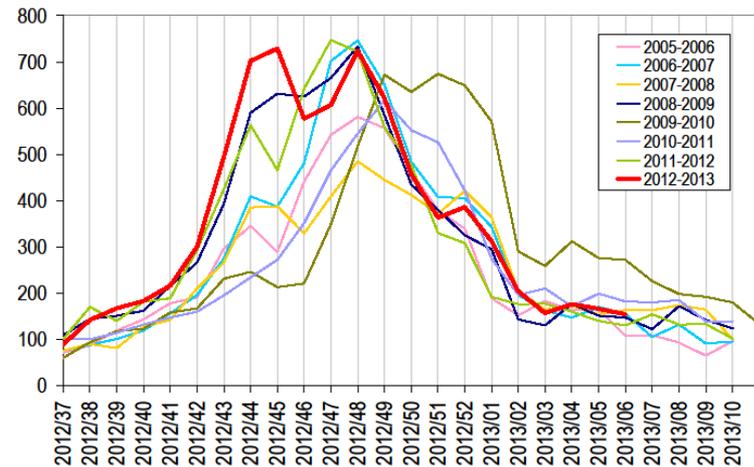
Stridor	Aucun	0
	À l'effort	1
	Au repos	2
S de lutte	Aucun	0
	Minime	1
	Modéré	2
	Sévère	3
Ampliation thoracique	Normale	0
	Diminuée	1
	Très diminuée	2
Cyanose	Aucune	0
	À l'effort	4
	Au repos	5
Conscience	Normale	0
	Altérée	5
Léger : 1-2	Modéré : 3-8	Sévère > 8

Laryngite aiguë

- **Mineure** : corticoïde per os
- **Modérée** : corticoïde per os, surveillance jusqu'à 4 h après la prise
si disparition stridor et tirage au repos : RAD, éducation des parents
- **Sévère** : O₂, aérosol Adré 5 ml = 5 mg + corticoïde per os
 - si vomissement ou voie orale impossible : + Budésonide ou corticoïde IM ou IV
 - si hypoxie: + Budésonide inhalé
 - ✓ Si bonne réponse : surveillance 2 h (risque rebond) et RAD
 - ✓ Si récurrence : admission surtout si corticoïdes > 4 h et / ou S détresse respi discuter nouvelle nébulisation et USC

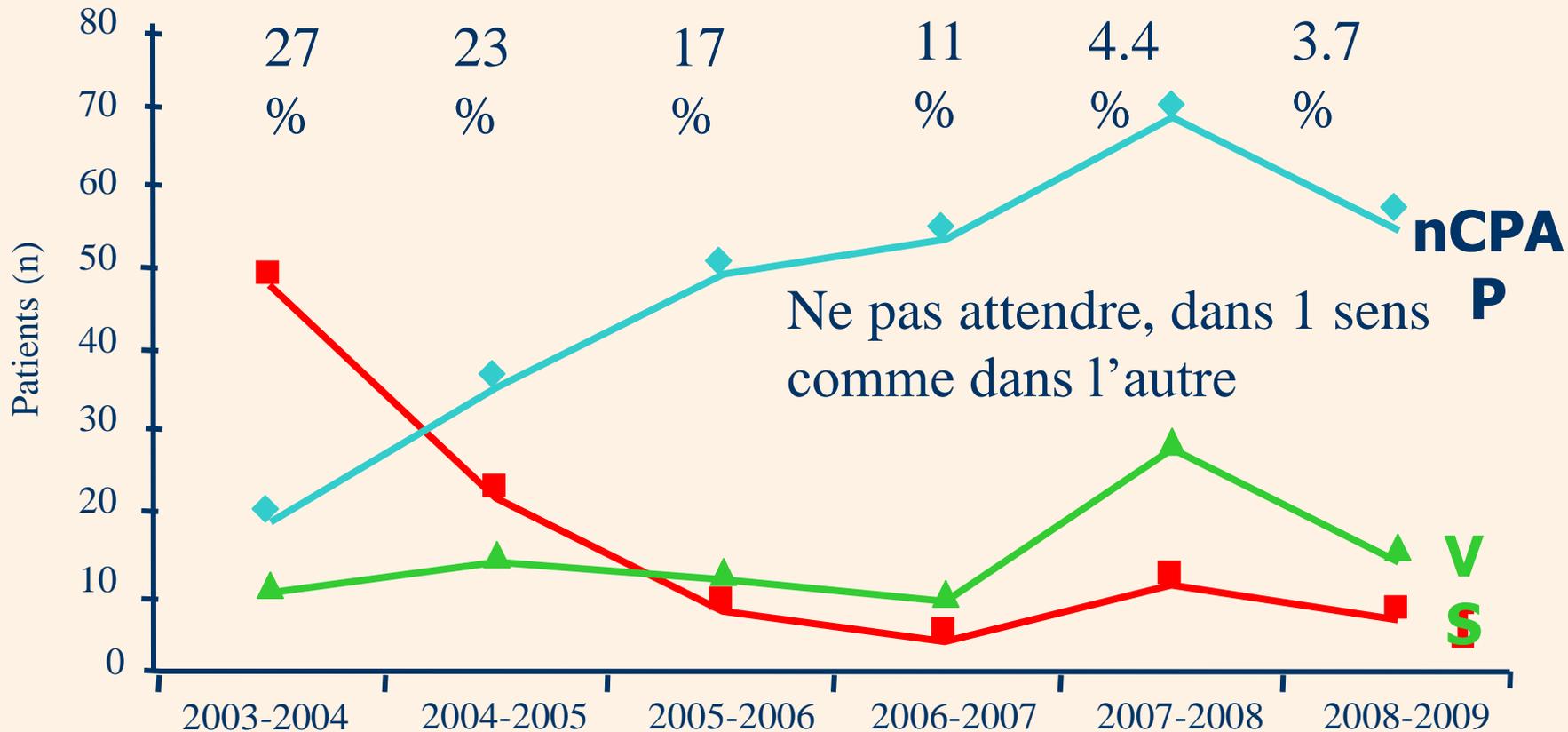
Bronchiolite

- Alvéolite chez les plus jeunes
- Apnées++ / Caféine
- VNI++ / Infant Flow et LHD





Augmentation de la fréquence d'utilisation de la VNI dans la prise en charge des bronchiolites en réanimation



D'après S Essouri Réa Bicêtre

Critères de gravité de la bronchiolite

Terrain: < 6 semaines ou préma 34 SA, âge corrigé < 3 mois

Cardiopathie sous jacente

Pathologie pulmonaire chronique sous jacente (muco, dysplasie)

Immunodépression

Atcd de bronchiolite sévère

Clinique: aspect toxique

Cyanose, sueur, malaise, apnée

Polypnée ou bradypnée

Signes de lutte trouble ventilation RP atélectasie

Difficultés alimentaires compromettant l'hydratation

psychosociales

Différentiel

Dyspnée d'origine cardiaque: myocardite
malformatif...

RECHERCHER des signes cliniques
d'insuffisance cardiaque

Détresses respiratoires de l'enfant

- Corps étranger
- Pneumopathies
- Asthme

Asthme aigu grave: clinique (1)

- Sibilants rares voir absents
- MV diminué ou absent
- Polypnée ou bradypnée
- DR franche
- Signes hypercapnie (agitation sueur...)
- Manque du mot
- Sat < = 90% , chute TA
- DEP< = 50%
- Faible réponse aux beta2CDA

Asthme aigu grave : traitement

- Penser GDS scope FR sat iono K+ RP ecg
- Hydratation 2L/m² ou 100 ml /kg/j
- Aérosols ventoline atrovent voir salbutamol iv
dose charge 5 gamma kg puis 0,7 gamma kg
min
- Corticoïdes 1 à 2 mg /kg charge puis possible
de renouveler /6h

Asthme

- Réponse à H4: meilleur critère de décision

Évaluation à 4 heures : score de gravité, SpO₂, besoin en β₂

SpO₂ > 94% à l'air ambiant
absence de nécessité de β₂ pendant 2h

Sortie

Expliquer traitement de la crise
-Poursuivre de β₂/4-6h pendant 7-15j
-Poursuivre corticoïde per os 3-5j
Evaluer et adapter traitement de fond
Expliquer plan action au domicile
Expliquer le recours au médecin
Prévoir suivi

Besoin O₂ pour SpO₂ > 94%
Besoin β₂ < toutes les 3-4h

Hospitaliser

-O₂ (SpO₂ > 94%)
-β₂ x 1 toutes les 1 à 3h
-Maintenir hydratation 2 l.m².j⁻¹
-Poursuivre corticoïde le matin
Réévaluer jusque tolérance β₂ > 3h

Spécificités prise en charge

- Respecter l'attitude de l'enfant
- Rassurer
- VNI, des progrès
- Intubation: glotte plus haute, sonde avec ou sans ballonnet
- Ventilation
- Oxygénation extra-corporelle