



Journée des filières RESURCOR - RENAIR

29 novembre 2018

Régulation et transfert des bronchiolites graves



1

Régulation et transfert des bronchiolites



2017- 2018 : Année exceptionnelle en quantité, sévérité et durée du VRS

Tensions dans les services de :

- pédiatrie,
- USCP,
- réanimation pédiatrique et
- pour les transferts SAMU

A row of nine diverse children standing in a line, smiling. From left to right: a boy with curly hair and a yellow shirt, a girl with red hair and a blue dress, a boy with curly hair and a white shirt, a girl with curly hair and a red dress, a boy with short black hair and a blue shirt, a girl with pigtails and a red dress, a girl with curly hair and a green dress, a boy with short black hair and a green shirt, and a boy with curly hair and a blue shirt.

Semaine 47

+ de forme grave < 3 mois

2 Régulation initiale : Evaluation de la gravité

Rechercher anomalie :

- Comportement
- Respiration
- Couleur



Rechercher signes de gravités ou facteur de risques :

Signes de gravité ?

- ✓ Polypnée > 60/min
- ✓ Signes de lutte marqués, silence auscultatoire
- ✓ SpO2 < 94 % en AA au repos, cyanose ou lors tétée / prise biberon
- ✓ Sueurs, irritabilité, léthargie, troubles de la conscience
- ✓ Apnées, irrégularité ventilatoire
- ✓ Troubles digestifs compromettant l'hydratation, perte pondérale > 5 %
- ✓ Prise alimentaire < 50 % ration habituelle

et/ou Facteurs de risques ?

- ✓ Age < 6 semaines
- ✓ Prématurité < 34 SA, âge corrigé < 3 mois
- ✓ Cardiopathie sous-jacente (surtout si HTAP)
- ✓ Pathologie pulmonaire chronique grave
 - dysplasie broncho pulmonaire
 - mucoviscidose
- ✓ Déficit immunitaire, drépanocytose
- ✓ Difficultés psychosociales / surveillance

3 Régulation initiale : PEC et orientation selon gravité

SCORE DE GRAVITE WANG

	0	1	2	3
FR / min	< 30	31-45	46-60	> 60
Wheezing ou crépitants	aucun	En fin d'expiration ou seulement audibles au stéthoscope	Sur toute l'expiration ou audible à l'expiration sans stéthoscope	inspiration et l'expiration audible à la bouche
Tirage	aucun	Intercostal seulement	+ Suprasternal ou léger balancement thoracoabdo	Sévère avec battement des ailes du nez
Appréciation de l'état clinique général	bon	néant	néant	Irritable épuisement ↓alimentation ration < 50 %
TOTAL				

Score < 4

Bronchiolite
« bénigne »

Prise en charge ambulatoire :

- désobstruction nasopharyngées +++
(en particulier avant prises alimentaires) instillation locale de sérum physiologique, devant être apprise aux parents ⇒ vidange des VAS par mouchage
- fractionnement des repas, surveillance hydratation et apport

Conseil téléphonique et +- rapidement
Consultation médicale en cabinet ou à défaut en service d'urgence

Score de 4 à 9

Bronchiolite
modérée

Hospitalisation aux urgences pédiatriques

Transport en ambulance privée si pas de service de pédiatrie

Score > 9 :

Bronchiolite sévère et/ou

NRS < 3 semaines :
Score de WANG sous-estimé (polypnée inconstante dans formes graves)

Contact service réanimation ou USC

Transport médicalisé

4 Réseau pédiatrique : orientation initiale

★ Service de pédiatrie :

- Albertville 73
- Voiron 38
- Belley 01

★ USCP :

- Chambéry 73
- Annecy 74
- CHAL 74
- Thonon 74
- Sallanches 74

★ Service de réanimation pédiatrique :

- CHU Grenoble
- Lyon
- Genève



4 Réseau : Quelle pathologie ou?

Service de pédiatrie : Surveillance

- Albertville 73
- Voiron 38
- Belley 01

Oxygène
+- OHD

USCP :

- Chambéry 73
- Annecy 74
- CHAL 74
- Thonon 74
- Sallanches 74

OHD

Service de réanimation pédiatrique :

- CHU Grenoble
- Lyon
- Genève

VNI
VA
Amines



4 Réseau : Régulation et transport

SAMU 38 :

- **SMUR** pour transferts inter-hospitaliers

Néonatal et Pédiatrique pour < 3 mois 24/24
et < 2 ans en journée en semaine après
discussion avec régulation

SAMU 69 :

- **SMUR pédiatrique** pour transferts inter-hospitaliers (nuit surtout néonate et petit)

SAMU 73 :

- **SMUR Néonate**

PEC des enfants prématurés et transferts inter-hospitaliers néonatalogiques après régulation par la cellule de néonatalogie



Hors urgence
immédiate et
indisponibilité, le
transfert incombe au
SAMU du département
receveur



Dans la vraie vie de l'arc alpin



- Les urgentistes, les réanimateurs et les médecins des samu 73 ou 74 peuvent être amenés à prendre en charge une bronchiolite
- Malaise grave à domicile ou « near miss »
- Aggravation d'un nourrisson aux urgences
- Aggravation pendant un transport vers USCP
- Attente d'un transfert samu pendant plusieurs heures
- Délai trop long ou indisponibilité du samu 38 ou 69 donc assurer un transfert secondaire vers réanimation

5

Protocoles d'aides pour PEC : ou les trouver? lesquels?



Procédures
Pédiatrie BABYRENAU [Découvrir la filière →](#)

1er ou 2ème épisode bronchiolite prise en charge en service d'urgences, pédiatrie polyvalente et unité de soins continus
24 janvier 2018

Ouvrir

Bronchiolite - annexe : montage du kit de ventilation non invasive pour bronchiolite du nourrisson - Elysée
24 janvier 2018

Ouvrir

Bronchiolite - annexe : VNI
24 janvier 2018

Ouvrir

Bronchiolite -annexe : VNI du nourrisson Monnal
24 janvier 2018

Ouvrir

Protocole USCP : Prise en charge de la crise d'asthme aiguë modérée à critique
24 janvier 2018

Ouvrir

Bronchiolite

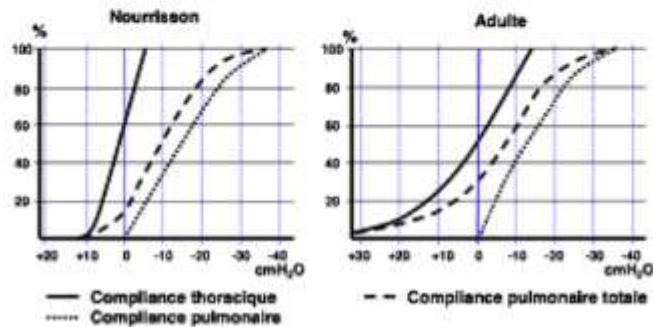
Asthme

Faites les 3 bons gestes

+ conseils aux parents

5 Quelques rappels des particularité du nourrisson

Propriétés statiques et dynamique thoraco-pulmonaires	3 mois	Adulte	Facteur de variation
Compliance pulmonaire (mL/cm H ₂ O)	5-6	200	40
Compliance thoracique (mL/cm H ₂ O/kg)	1	2,5-3	2,5-3
Compliance spécifique (compliance/CRF)	0,04-0,06	0,04-0,07	1
Résistance pulmonaire (cm H ₂ O/L/sec)	25-30	1,6	0,05



5



Symptômes spécifiques

Tirage intercostal
Head bobbing
Balancement thoraco abdominal
geignement

Formes cliniques de la bronchiolite

APNEIQUE

15 à 25 %
< 6 semaines
Ancien prématuré
Malaise si
bradycardie et
désaturation

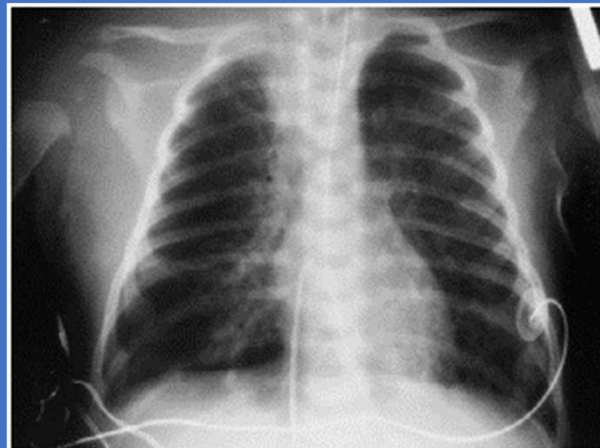
Etiologies

Centrale
Hypoxique

TT Cafeine
DC 20 mg/kg

OBSTRUCTIVE

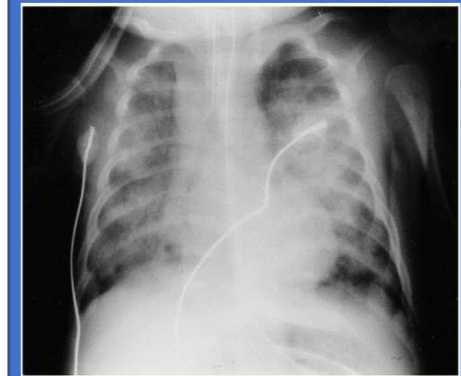
60 à 70%
Polypnée
Score Wang > 9
Autopeep $P_{Alv} > P_{At}$
Mise en jeu muscle accessoire
pour augmenter CRF



« ASTHME »

RESTRICTIVE

20%
Petit nourrisson
Hypoxémiant++
Atteinte
myocardique
associée
hyponatrémie



« SDRA »



Tamponnade gazeuse

SIGNES RESPIRATOIRES

Apnée

Accès de cyanose-apnée
Respiration anarchique
Paleur ou **Cyanose sous O2**
Absence murmure vésiculaire
Thorax distendu immobile

Épuisement

INSUFFISANCE RESPIRATOIRE DECOMPENSEE



Distension gastrique

SIGNES NEUROLOGIQUES

Agitation
Angoisse
Ne réagit plus avec entourage
Stupeur
Coma Convulsion

hypotonie



Air leak syndrome

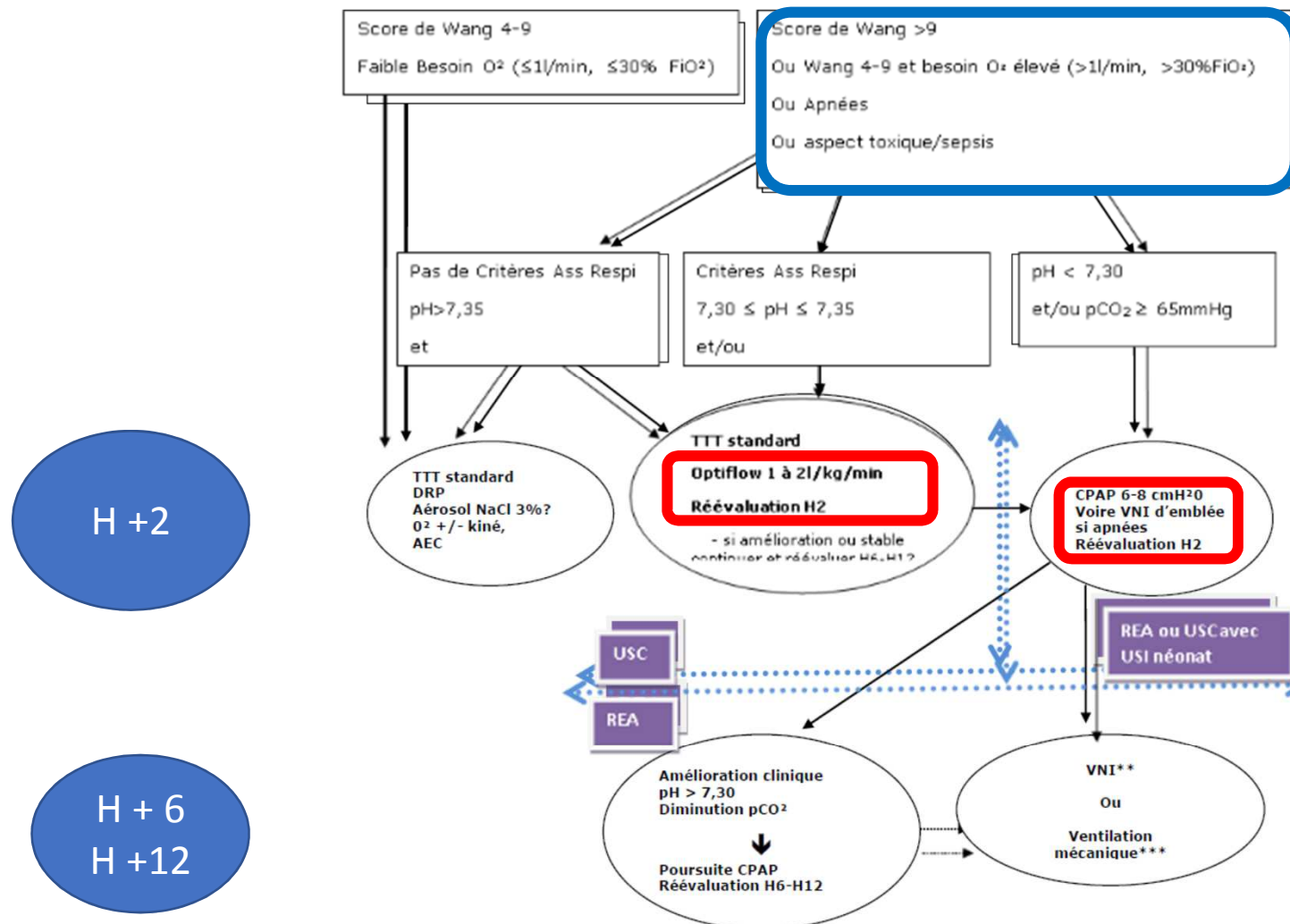
SIGNES HEMODYNAMIQUES

Tachycardie extrême

bradycardie

Collapsus
Hypertension artérielle
Sudation profuse

PROTOCOLE REGIONAL



* On dispose rarement d'un GDS artériel donc raisonner sur un $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ est difficile. Une étude de 2013 suggère un seuil de rapport $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$ à 193 (soit 90% de SpO_2 sous 45% de FiO_2) comme critère d'échec de VNI.

Oxygénation haut débit

- HFNC = High Flow Nasal Cannula = OHD
- Matériel adapté : Optiflow[®] ou générateur type Airvo2[®] ou respirateur de réanimation



Canules	Référence optiflow / airvo2	Poids préconisé	Débit maximum
Neonatal	OPT314 / OPT314	<5 kg	8 L/min
Infant	OPT316 / OPT316	3-10 kg	20 L/min

Débit : 2 l/kg/min

FiO₂ adaptée selon SpO₂

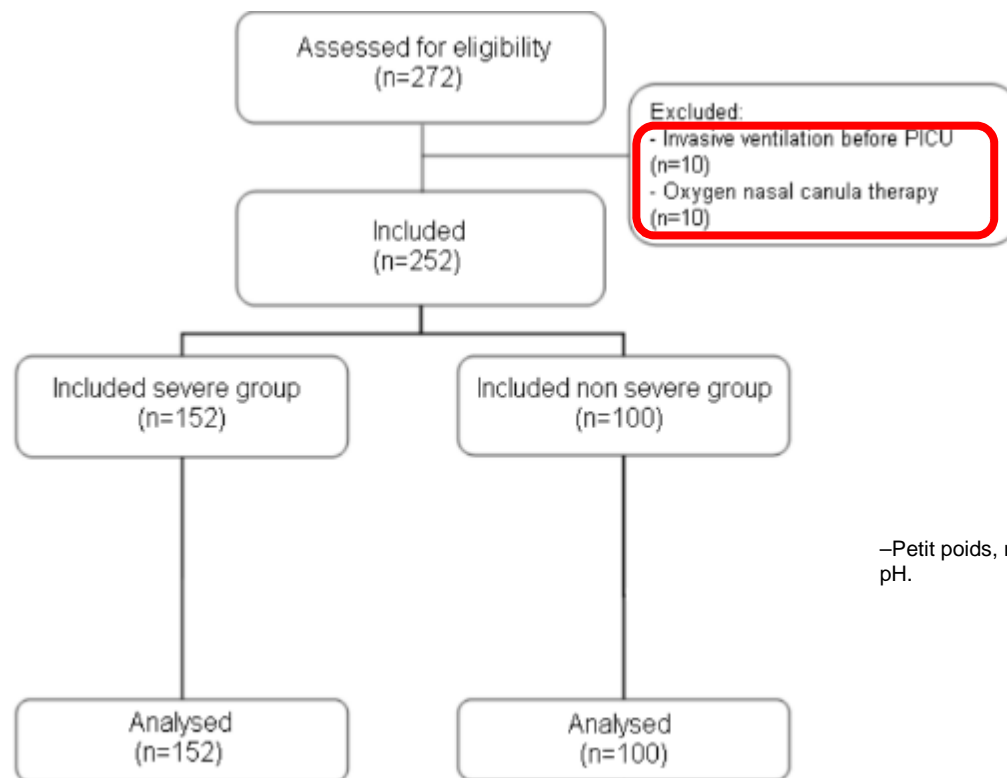
Administration d'un mélange air/O₂ réchauffé humidifié

Le débit généré couvrirait le débit inspiratoire de pointe du patient

Mais effet PEEP non quantifiable car dépend taille canule , ouverture bouche

Équivalent d'une PEEP environ à +4 avec un débit à 2L/kg (C Milesi)

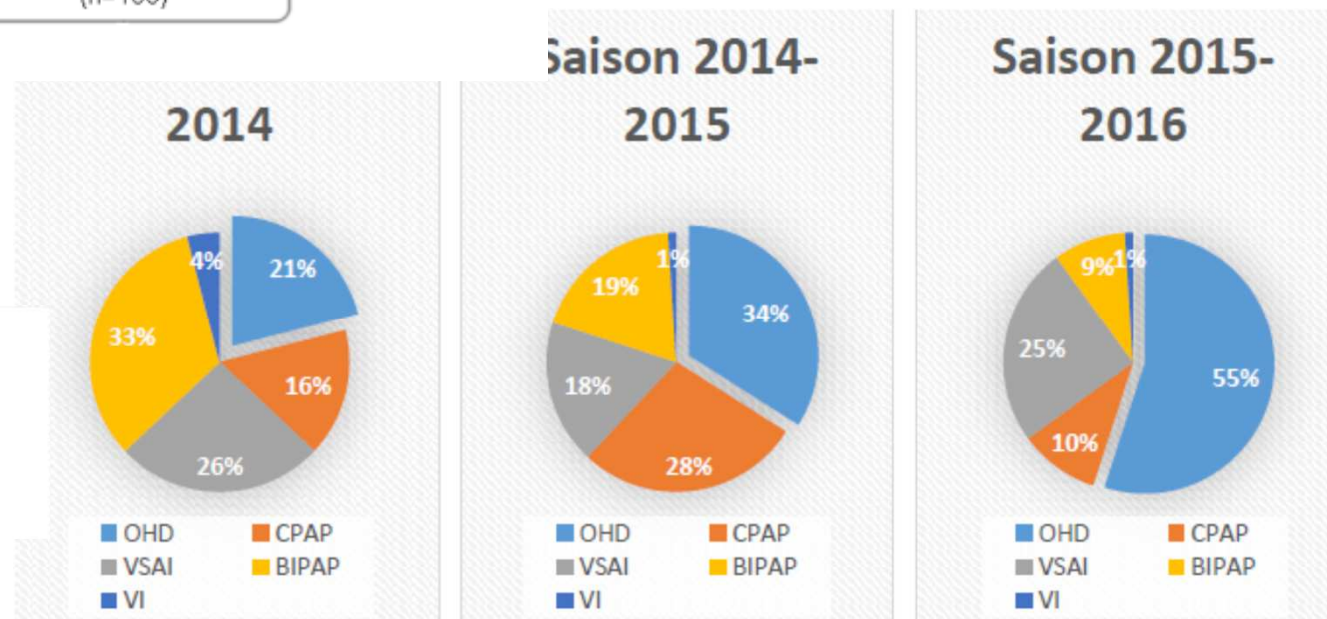




Facteurs risque échec OHD
 Petit poids
 Non amélioration à H + 4
 du score de Wang
 De la gazométrie

–Petit poids, non amélioration à H4 du score de Wang , de la FR, de la PCO2 et du pH.

Mc Kiernan et al: HFCN in infant bronchiolitis: J Pediatric, 156:634-8:
 115 enfants : 9% d'intubation vs 23%
 Diminution de la durée de séjour de 6 à 4 jours



VNI

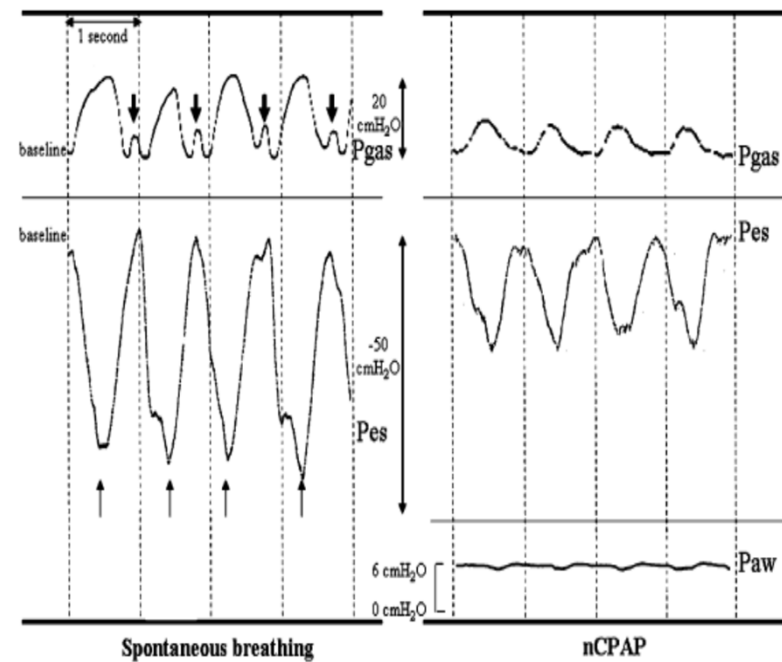


LA VENTILATION DE CHOIX EN
TRANSPORT +++

Effet physiologique de la CPAP (Infant flow PEP 6cmH₂O)

S Essouri 2006

Diminution du travail ventilatoire (WOB)



Cambonie et al. Intensive Care Med 2008



Pas pour bronchiolite classique

MODALITE VENTILATION

Débuter en CPAP avec une PEEP à 4 puis 6 cmH₂O
Augmenter à + 8 si forme restrictive

Si persistance tirage et polypnée

Rajouter Aide inspiratoire débuter à + 4 puis augmenter jusqu'à +14 par palier de 2

Fréquence si apnée ou détresse sévère à 30/mn

Indications intubation et ventilation invasive avant transfert

ARRET
RESPIRATOIRE
pas de
respiration
efficace après
ventilation au
masque >2
min

HYPOXEMIE
PERSISTANTE
Impossibilité
 $SaO_2 > 90\%$

TROUBLE DE
CONSCIENCE
Persistant
sous O₂

Echec VNI
Signes
cliniques
+ acidose
hypercapnique
sévère

age	D int
< 3 mois	3
< 6 mois	3,5
6 m-2 A	4



Repère SI dent 3 x n° sonde
Pose rapide SNG

Sonde aspiration trachéale 2 x
n° SI n° 8 / 10 et 12

Modalité intubation et ventilation



- Orale ou nasale avec sonde à ballonnet
- Pré oxygénation par CPAP ou OHD ou lunettes++
- Pas de ventilation à l'ambu prolongé
risque distension gastrique
- Atropine 20 µg/kg, puis Kétamine 2mg/kg
+ Suxamethonium (Célocurine) 2 mg/kg
- Prévoir remplissage
- Sédation par morphinique+ ketamine
ou midazolam prévoir curare (cisatracrium)

Réglages théorique

VPAC : 15 à 25 cm H₂O ++<6 kg

VAC : 6 ml/kg

PEP : 5 à 8

FR : 35 à 50/mm

Pression plateau < 25- 30 cmH₂O

Objectif FiO₂ <60 % et pH >7,20

Objectifs SaO₂ >94%

Capteur EtCo₂ sur SI

EtCo₂= 35 – 40 mm Hg

Conclusion



- **TRANSFERT :**

- Par SAMU du département destinataire sauf urgences et/ou indisponibilité
- Pas de possibilité de transfert sous OHD (pour l'instant)
- Transfert sous CPAP ou VNI possible

- **SITUATIONS CLINIQUES : enfant :**

- *Avec critères de gravités sous O2* : mise en route de CPAP ou VNI sur l'établissement d'accueil en attendant transfert
- *sous OHD avec besoin de transfert* : mise sous CPAP ou VNI pour transfert (dès la régulation)
- *déjà sous CPAP ou VNI* : transférer avec interface déjà en place selon protocole Baby Renau

Conclusion



- MODALITES PRATIQUES VNI :

- ESSAYER au maximum la CPAP et si echec VNI
- Pendant transport VNI en mode BIPAP ou VPAC avec fréquence pour les < 5 kg
 - Penser à analgésie sucrée et SNG
 - Optimiser installation et mise en place interface
 - Connaitre le matériel, les indications et son utilisation
 - Protocoles disponibles pour expliciter toutes les étapes
 - Avis d'expert en conférence à trois via la régulation si besoin
 - Exercices quotidiens pour entraînement
 - Formations pour les référents médicaux et IDE de chaque centre hospitalier du RENAU organisée de façon annuelle par baby RENAU

