

Ventilation non invasive chez l'enfant

Caroline Haggemacher
Kinésithérapeute
Hôpital Universitaire des Enfants Reine
Fabiola
ULB



L'utilisation de la VNI la mieux documentée en pédiatrie :

- chez les patients en insuffisances respiratoires chroniques
- chez les prématurés (SDR, apnée du prématuré, relais à l'extubation)

Dans l'insuffisance respiratoire aigue: la plupart des études sont rétrospectives, non contrôlée !!!





Indications de la VNI

Toute pathologie qui peut provoquer une insuffisance respiratoire aiguë hypoxémiante et ou hypercapnique

- Hypoxémie sur œdème pulmonaire cardiogénique
- Bronchiolite
- Crise d'asthme
- Insuffisance respiratoire
- Pneumonies
- Mucoviscidose
- Obstructions réversibles des voies aériennes supérieurs
- ...



Complications de la VNI

- Bronchoinhalation et barotrauma (<1%)
- Distension gastrique (rare si P > 20 cm d'H₂O -P ouverture du sphincter œsophagien inférieur)
- Douleurs de la sphère ORL -> bien humidifier les muqueuses et réduire les pressions dès que possible
- Angoisse et claustrophobie
- Nécrose cutanée du à
 - Serrage trop important
 - mauvaise adaptation au masque





Particularité du nouveau-né

- Position de l'épiglotte → respiration nasal obligatoire (→ 6 mois)
- poumon: faible compliance
- paroi thoracique: très compliant
- voies aériennes sont étroites: résistance très élevée.
 - Chez le nouveau-né, nourrisson et enfant < 5 ans $R_{\text{totales}} = >50\%$ VA distales et 40 % Sus glotte
 - Chez l'enfant et l'adultes: R_{totales} majoritairement VA sus-glottiques
- peu ou pas de Pores de Kohn (connections entre les alvéoles).
- La faible proportion des fibres musculaires de type I





Modes



Pathologies

BiPAP

- Pneumopathies du patient immunodéprimé
- Hypoventilation associée aux maladies NM et cyphoscoliose phase aiguë
- Insuffisance respiratoire aiguë hypoxémiante et ou hypercapnique
- Pneumonies
- Post extubation

CPAP

- Pathologies pulmonaires chroniques obstructives
- Obstructions réversibles des voies aériennes supérieures
- Post extubation
- Apnées obstructives
- Bronchiolite
- Hypoxémie sur œdème pulmonaire cardiogénique





Le support ventilatoire peut être délivré par

- Un générateur de débit BiPAP ou CPAP
- Un respirateur de domicile
- Un respirateur de Réanimation (module VNI)

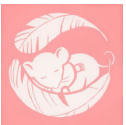


Générateur de débit

Infant flow (advance) et SiPAP

- générateur de débit en continu
- Débit fixé → PA et peep (variable en fonction des fuites)
- FiO₂ réglable
- incapable de capable de compenser les fuites par augmentation du débit







Modes de ventilation

Infant flow Advance et Sipap

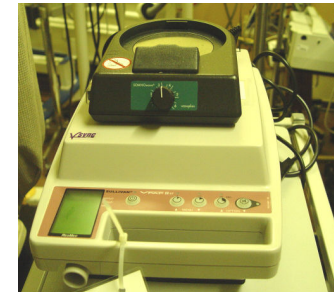
- PPCN
- PPCN + apnée
- BiPhasic
- BiPhasic + apnée
- BiPhasic dcl
- Cpap
- Cpap + apnée
- PA
- trPA



Générateur de débit

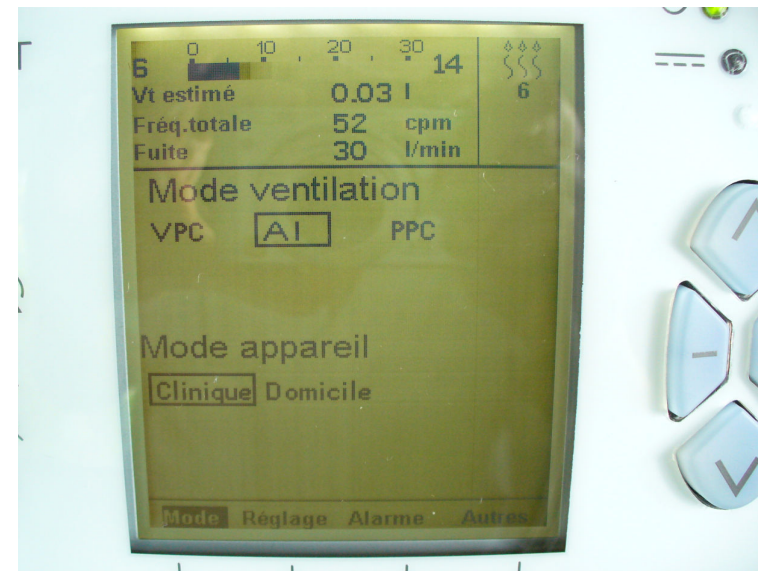
STD30 - VPAP II ST -VIVO 30 - 40

- générateur de débit en continu
- Fonctionne en circuit ouvert
- PIP et Peep fixé → débit variable
- Débit O₂ rajouter → FiO₂ réelle inconnue
- capable de compenser les fuites par augmentation du débit



Modes de ventilation

- VPC (ventilation à pression contrôlé)
- AI (Aide inspiratoire)
- PPC (Pression positive continue)



Attention alarmes « volume faible » chez les nouveaux né



Respirateurs de domicile

- Circuit simple avec valve expiratoire commandée par la machine
 - trigger en pression
- Circuit double
 - trigger en débit
- Masque sans fuites
- Modes de ventilation en pression et/ou en volume

→ **Non compensation des fuites !!!**



Respirateurs de réa



EVITA 2 DURA



INFINITY V500



SERVOi



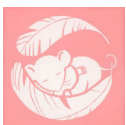


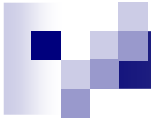
Le choix de l'interface patient

- La nature de la ventilation (chronique vs aigu)
- La durée de la ventilation
- Le mode de ventilation CPAP BiPAP
- Type de respirateur et son système de triggering, la tolérance aux fuites
- Faculté de ventiler par le nez et de tenir la bouche fermée
- l'expérience des cliniciens et leurs ressources locales

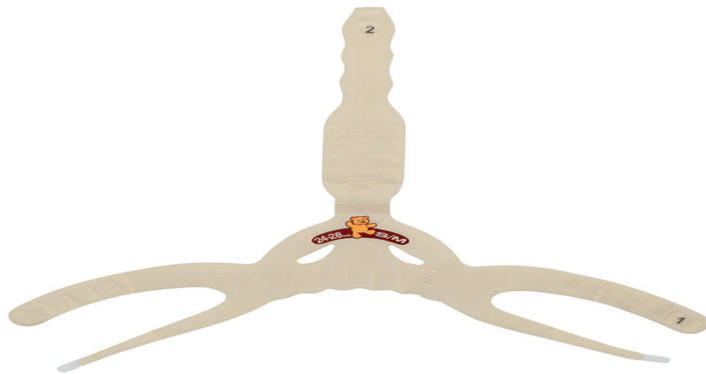


Masques





Les harnais





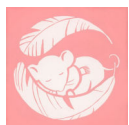
Efficacité de la VNI

Matériel utilisé

Expérience du personnel soignant

Regard clinique

Évaluation de l'état de l'enfant sur base de signes cliniques





Signes cliniques

- Rythme respiratoire
- Utilisation des muscles accessoires
- Tirage intercostal, sus-sternal et sous-sternal
- Ampliation thoracique
- Répartition phase inspiratoire et expiratoire
- Battements des ailes du nez
- Posture de l'enfant
- Type de respiration
-





Utilisation du regard clinique

Décision de mise en route

Installation

Détermination des conditions de ventilation

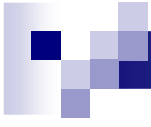
Surveillance

Adaptation des conditions de ventilation



Mise en route



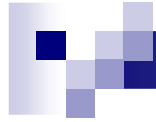


Installation



Réglages





Surveillance

Fuites - position du masque

Paramètres respiratoires

Paramètres hémodynamiques

Comportements respiratoires

Positionnement en fonction de l'atteinte musculaire





Sevrage

Le sevrage est fonction de :

- L'indication de mise en route
- la pathologie sous-jacent
- La durée de ventilation



Merci pour votre attention

