

PEDIATRIE



1^{er} ou 2^{ème} EPISODE BRONCHIOLITE PRISE EN CHARGE EN SERVICE D'URGENCES, PEDIATRIE POLYVALENTE ET UNITE DE SOINS CONTINUS

REDACTION : C. Llerena, V. Farigoule, C. Epiard, I. Pin, E. Hullo, C. Barbier,
M. Detarvernier, A-P. Michard Lenoir, comité Rhône Alpes des USCP.

MAJ du 01/01/2018

VALIDATION : Bureau de pédiatrie et commission scientifique du RENA.U.

1. Généralités :

Episode d'infection des voies aériennes inférieures (VA) ou bronchio-alvéolite ;
La plus fréquente des infections des VA avant 1 an, épidémies hivernales ;
Touche des nourrissons (NRS) généralement de 2 à 10 mois, jusqu'à 18 mois.

Facteurs de risque :

- Milieu urbain – collectivités – fratrie.
- Milieu socio-économique précaire.
- Tabagisme passif.

Virus responsable :

- VRS (60 à 80 %).
1. Résiste 30 minutes sur la peau et 6-7 heures sur le linge et les objets (stéthoscope...). Sensible à de nombreux désinfectants (hypochlorite de sodium, éthanol à 70°, glutaraldéhyde à 2 %) et aux détergents. Sensible au chauffage > 55° C.
 2. Très contagieux. Dose infectante : 100 à 600 particules virales en cas d'administration par voie intra-nasale.
 - Parainfluenza virus (5 à 20 %).
 - Influenza virus.
 - Adénovirus.
 - Métapneumovirus (3 à 20 %)
 - Rhinovirus

Clinique :

- Incubation : 2 à 8 jours.
- Rhinopharyngite peu fébrile associant plus ou moins toux, dyspnée, sibilants et crépitants.
- Surinfection bactérienne possible : *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*.

Différencier : 1ère bronchiolite et bronchiolites récidivantes (> 2 épisodes = asthme du NRS).

2. Complications :

Mortalité :

- Tout venant : < 1 %.
- Pathologies préexistantes (cardiopathies, mucoviscidose, dysplasie broncho-pulmonaire) : jusqu'à 30 %.

Bronchiolites oblitérantes : < 1 % (surtout ADV 7 et 21)

Evolution vers l'asthme : trois épisodes de bronchiolites avant 2 ans, surtout si atopie personnelle et/ou familiale.

Rhinopharyngite souvent peu fébrile +/- toux, dyspnée, sibilants et crépitants

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
- ✓ Troubles ventilatoires à la RX du thorax, pratiquée sur des arguments cliniques

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

1 de ces critères de gravité et /ou FR → HOSPITALISATION

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) instill-ation locale de sérum physiologique, devant être apprise aux parents ⇒ vidange des VAS par mouchage
- fractionnement des repas, surveillance hydratation et apport nutritionnel
- épaissement lait si vomissement
- kinésithérapie ventilatoire non systématique lors 1 épisode :
 - accélération flux expiratoire
 - uniquement si hypersecrétion
 - poursuivie si efficacité
- β mimétiques uniquement si arguments en faveur asthme (antcd, récidence...)
- pas d'indication de corticoïdes lors du 1e épisode, pas de ttt anti-reflux
- contre-indication mucolytiques, antitussifs
- fiche de surveillance et information (cf fiche jointe)

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

1. Mesures générales :

Installation proclive à 30°, tête en légère extension.

Monitoring continu SpO₂ (réglage alarmes) température, poids, TA en fonction clinique.

Désobstruction nasopharyngée (instillation sérum phy, aspirations nasopharyngées à la sonde si signes gravité).

Nutrition : Nécessité de maintenir une hydratation correcte.

Fractionnement alimentation habituelle.

Si besoin nutrition entérale discontinue ou continue.

Si mauvaise tolérance (vomissements, ballonnement, apnées, bronchiolite sévère...) discuter hydratation par voie intra-veineuse).

2. Oxygénothérapie : lunettes adaptées à l'âge

- Chez l'enfant à terme, sans pathologie sous-jacente :
si SaO₂ < 90 % si endormi ou < 92 % si éveillé (ou < 94 % si signes de gravité présents).
- Débit minimal en O₂ pour obtenir une SaO₂ > 90 % endormi, entre 92 et 94 % éveillé, et > 94 % si critères de gravité.
- Attention à l'hyperoxie chez les anciens prématurés.
- Pensez à la DRP (Désinfection Rhino-Pharyngée) si désaturation +++

Examens complémentaires à discuter au cas par cas :

1. **GDS** en fonction critères de gravité.
2. **Ionogramme sanguin** si troubles digestifs.
- **Bilan infectieux** si NRS septique.
- **Radiologie pulmonaire** de face en inspiration : uniquement si critères de gravité ou NRS très fébrile (> 39°).
- **Recherches virologiques** si signe de gravité et/ou dysplasie broncho-pulmonaire et/ou ancien prématuré ayant reçu une injection de Synagis® ou NRS < 3 mois, à visée épidémiologique ou d'isolement.

Chez NRS de moins de 3 semaines et critères de Gravité discuter rapidement la mise sous VNI

3. Nébulisation sérum salé hypertonique* : NaCl 3 % 4 ml

*préparation du SSH ⇒ NaCl à 3 % : mélange de 200 ml de NaCl à 0,9 % + 60 ml de NaCl à 10 % (soit solution à 3 % NaCl, stable 24 h au frigo).

- 4 ml de NaCl 3 % * ou MUCOCLEAR 3 % ®.
- A faire avec nébuliseur pneumatique de petite capacité jetable à effet Venturi, munis de masques adaptés
- pour les nourrissons + débit O₂ de 6 à 8 l/mn.
- A renouveler toutes les 8h pendant 72h.
- Vérifier la tolérance avant et après la 1^{ère} nébulisation : fréquence respiratoire, fréquence cardiaque, signes de lutte, auscultation et SaO₂ (feuille de surveillance).

Indications SSH :

- NRS atteint de bronchiolite (premier épisode) avec sibilants ou crépitants, faisant suite à une virose ORL. NRS hospitalisé en Pédiatrie,
- Age < 18 mois,
- Contexte d'infection virale.

Contre-indications SSH :

- Dysplasie broncho-pulmonaire symptomatique,
- ATCD de wheezing ou d'asthme du NRS,
- Age > 18 mois,
- SaO₂ < 85 %
- Bronchiolite sévère (Wang > 9) : avis réanimateur

4. Pas d'indication

- Des corticoïdes PO ou inhalés de façon systématique (à discuter uniquement en cas d'atélectasie),
- Des β mimétiques sauf s'il s'agit d'une crise d'asthme,
- D'antitussifs, atropiniques ou de mucolytiques.

Appel réanimateur des soins intensifs :

CHU Grenoble Alpes :

06 46 32 44 32 ou 04 76 76 81 36

ou standard du CHU : 04 76 76 75 75 – poste 28136 ou bip 136

H.F.M.E. LYON,

ligne directe réanimateur 04 27 85 59 37

(Efficacité de la VNI si mise en route précocement) et discuter l'arrêt du SSH si :

1. +/- systématiquement si NRS < 3 semaines.
2. Sinon :
 - Score de Wang ≥ 9.
 - Aggravation rapide.
 - Insuff. Respiratoire aiguë, hypercapnie.
 - FR irrégulières ou apnées.
 - Nourrisson « toxique », en pré-choc infectieux.
 - Troubles conscience, convulsion.

Recherche des complications :

- HypoNatremie, myocardite, pneumothorax, pneumomédiastin...

HOSPITALISATION en SERVICE de PEDIATRIE

- **Poursuite monitoring, désobstruction** nasopharyngée

- **Nébulisation** sérum salé hypertonique 3 %

- **Oxygénothérapie : (voir protocole « CAT devant un enfant présentant une hypoxémie aiguë »)**

▪ épreuve de sevrage

- **Kinésithérapie respiratoire** : efficacité non démontrée lors d'une première bronchiolite.

❖ L'indication est réservée aux :

- broncho-pneumopathie ou atélectasie radiologique,
- récurrence de bronchiolite (= crise d'asthme ?),
- bronchiolites modérées à la phase d'hypersécrétion, mais reste à discuter au cas par cas.

❖ La désobstruction des voies aériennes inférieures est basée sur :

- l'expiration lente prolongée, guidée par l'auscultation et l'examen clinique de l'enfant,
- des manœuvres de drainage lentes, progressives et s'adaptant aux caractéristiques de la respiration du nouveau-né (fréquence respiratoire, ampliation thoracique...),
- la toux est recherchée spontanément ; la toux provoquée est plus rarement utilisée,
- les séances s'effectuent à distance des repas, enfant le plus calme possible.

❖ La fréquence et le nombre total des séances nécessaires dépendent de l'évolution clinique, réévaluées à chaque séance par le médecin et le kiné.

- **Antibiothérapie adaptée (péni A 80-100 mg/kg/jour) :**

- Fièvre $\geq 38,5$ °C pendant plus de 48 heures.
- Otite moyenne aiguë.
- Pathologie pulmonaire ou cardiaque sous-jacente.
- Foyer alvéolaire radiologiquement documenté.
- élévation de la CRP et/ou des polynucléaires neutrophiles +/- PCT.
- La présence de foyers d'atélectasie ou de troubles de ventilation sous segmentaires ou d'épaississement bronchique n'est pas une indication d'antibiothérapie.

- **Critères d'infection pulmonaire au cours de l'hospitalisation** → Antibiothérapie par *Amoxicilline-Acide Clavulanique* au moins 3 des critères suivants :

- ❖ Fièvre ou hypothermie ($T^{\circ} > 38,5^{\circ} C$ ou $< 36,5^{\circ} C$).
- ❖ Augmentation des besoins en O_2 .
- ❖ Sécrétions purulentes.
- ❖ GB > 15000 ou < 5000 .
- ❖ Foyer de condensation à la RP.

Consignes de surveillance :

- Monitoring continu SpO_2 : réglage des alarmes en fonction du NRS. **Arrêt de l'oxygène au moins pendant 3 min 4 fois par jour en relevant SpO_2 .**
- Température/3 h, poids/jour.
- TA en fonction de la clinique.
- Feuille de surveillance avec score de Wang.
- Feuille d'information aux parents.

Critères de sortie de l'hôpital

- Arrêt aérosols de SSH depuis 6 à 8 heures.
- Saturation stable pendant 6 à 8 h avec une période de sommeil : > 92 % au réveil et > 90 % au sommeil.
- Prise alimentaire au moins $\frac{2}{3}$ des rations.
- Bon état général.
- Signes de lutte modérés.
- FR < 60 /min.
- Consignes de surveillance écrites données et expliquées aux parents.
- Prescription de séances de kinésithérapie respiratoires si nécessaire (mauvaise compréhension des consignes de surveillance, évaluation favorable des séances de kiné, veille sanitaire...).

Prévention

- Evaluation clinique régulière par les parents.
- Informations sur les modes d'évolution de la maladie et importance de faire évaluer l'état de l'enfant par un médecin de ville avant de l'adresser à l'hôpital.
- Informations sur :
 - le simple lavage des mains à l'eau et au savon,
 - l'éducation au lavage des fosses nasales,
 - les règles d'hygiène simples : pas de tabac (le tabagisme passif est un facteur aggravant démontré).
 - port de masque.
- Aération correcte de la chambre de l'enfant, la température de la chambre ne doit pas excéder $19^{\circ} C$. Décontamination quotidienne des objets et des surfaces en collectivité.

HOSPITALISATION en USC et conditionnement avant transfert en Réanimation

1. Oxygénothérapie à haut débit

- ❖ Optiflow® sur Mélangeur Air/O₂ (< 15L/min) **ou** Générateur type Airvo2®.
- ❖ Circuit Fisher Paykel chauffé à 37° C en mode « invasif ».
- ❖ Lunettes néonatales (< 8 L/min) pour Optiflow® **ou** lunettes nourrisson pour Optiflow® et Airvo2® (3 à 25 L/min).
Taille des lunettes = de la 1/2 à 2/3 du diamètre de la narine sans être obstructif.
Commencer à 1 L/kg/min et monter progressivement (< 15 min) à 2 L/kg/min, et régler la FiO₂ souhaitée. Température 34° C.

2. CPAP

- ❖ **Au moins 2 des critères** d'assistance respiratoires **suyvants** :
 - FR > 70/min (< 60 mois) ou > 60/min (6 mois – 1 an).
 - SpO₂ ≤ 92 % sous oxygénothérapie quel que soit sa modalité et son niveau.
 - PH ≤ 7,30 et PCO₂ ≥ 70.
 - Apnées avec désaturation < 90 % et/ou bradycardie < 90 (< 6 mois) ou < 80 (6 mois – 1 an).
- ❖ **Modalités** :
 - Canules bi-nasales **ou** Masque nasal sur Bubble CPAP **ou** Infant Flow **ou** Respirateur faisant de la CPAP Babylog 8000 Dräger ou Fabian.
 - Protection systématique du nez et points d'appui : duoderm.
 - Solidarisée à l'aide d'un bonnet/ harnais spécifique.
 - Circuit chauffé à 37° C.
 - Analgésie sucrée (G30 %) + tétine pour l'acceptation initiale.
 - Installation proclive, tête dans l'axe en position neutre.
 - Initialement à jeûn.
 - Sonde gastrique systématique (pour éviter le ballonnement abdominal et effectuer une vidange gastrique).
 - Importance de la désobstruction ORL pluriquotidienne ± kinésithérapie.
 - Commencer à **Peep 4 mmHg et monter progressivement à 6 mmHg voire 8 mmHg.**
 - **Si insuffisant, passer en Vs-Ai-Pep.**

3. VNI : VS AI Pep et BiPaP ou PAC

Sonde gastrique pour la vidange gastrique.
Nettoyer les VA,
Essai des interfaces.

Démarrage de la VNI en CPAP avec des paramètres minimaux :

- Peep à 5 mmHg
- Aide inspiratoire à 4 mmHg
- trigger à 1
- pente à 1

Harnais en place, poser le masque et fixer les sangles (à deux personnes) sans trop serrer.

Si apnée, passer en Bipap ou PAC avec les mêmes réglages et une fréquence imposée à 30 /minute.

Alarmes :

- P Basse : 5 mmHg car fuites**
- P Haute 30 mmHG**
- VT entre 5 et 10 ml/kg**
- Fqce haute 60 (car polypnée de base)**
- Fqce basse 20**
- Temps apnée 20 sec**
- Ventilation d'apnée : PI 10, et fqce à 30.**

4. Ventilation mécanique

❖ Critères formels d'intubation :

- Hypoxémie persistante avec impossibilité d'obtenir une $SaO_2 > 90 \%$.
- Arrêt respiratoire qui nécessite une ventilation > 2 min au masque pour obtenir une respiration spontanée efficace avec $SaO_2 > 90 \%$.
- Troubles de conscience avec hypo-réactivité ou agitation ne répondant pas à l'oxygénothérapie.
- Persistance de signes DR aigüe avec acidose hypercapnique ($PH < 7,30$ et/ou $PCO_2 > 65$ mmHg ou $8,7$ KPa) sous ventilation non invasive

❖ Modalités de l'intubation :

- Pré-oxygénation (le laisser sur Optiflow ou CPAP).
- Eviter de ballonner (risque d'inhalation, sur-distension estomac...).
- Remplissage au sérum physiologique.
- Exemple de séquence (suivre protocole d'intubation du service si existant) :
 - *Atropine* 20 μ g/kg, **puis** *Kétamine* 2-4 mg/kg + *Célocurine* 2 mg/kg
 - **OU** *Atropine* 20 μ g/kg, **puis** *Hypnovel* (0,1 – 0,2 mg/kg) + *Kétamine* (2 – 4 mg/kg).
- Intubation nasale ou buccale avec sonde à ballonnet.
- Monitoring $EtCO_2$ continu.
- Sédater en continu (association benzodiazépine et morphinique) ensuite pour éviter blockpnée et bronchospasme.

❖ Modalités de la ventilation mécanique :

- Pression contrôlée : Pi 12-20, PEP 5, FR 40.
- Volume contrôlé : Vt 6-7 ml/kg, PEP 4-8, FR 40-50.
- Objectifs : P plat < 30 cmH₂O.
 - $pH > 7,20$
 - $FiO_2 < 60 \%$

5. Evaluation : Critères d'inefficacité/ échec

- Hypoxémie persistante ($FiO_2 > 40 \%$, $SpO_2/FiO_2 < 193^*$).
- Agitation.
- Inconfort ressenti/exprimé.
- Persistance DR et tachypnée.
- Encombrement majeur.
- Intolérance – refus/rejet interface.

INDICATIONS : algorithme décisionnel

Score de Wang 4-9

Faible besoin O₂ ($\leq 1\text{L/min}$, $\leq 30\% \text{ FiO}_2$)
Pas d'apnées

Score de Wang > 9

Ou Wang 4-9 et besoin O₂ élevé ($> 1\text{L/min}$, $> 30\% \text{ FiO}_2$)
Ou Apnées
Ou aspect toxique/sepsis

⇒ **FAIRE GDS et évaluer les critères d'assistance**

Pas de critères Ass Respi
pH $> 7,35$
et pCO₂ $< 50\text{mmHg}$ (6,7 kPa)

Critères Ass Respi
7,30 \leq pH \leq 7,35
et/ou 50 \leq pCO₂ $<$ 65mmHg
(8,7 kPa)

pH $< 7,30$
et/ou pCO₂ ≥ 65 mmHg
Apnées significatives

TTT standard
DRP
Aérosol NaCl 3 % ?
O₂ \pm kiné
AEC

TTT standard
Optiflow 1 à 2 L/kg/min
Réévaluation H2
- Si amélioration ou stable, continuer et réévaluer H6 et H12
- Si aggravation, CPAP

CPAP 6-8 cmH₂O
Voir VNI
d'emblée si apnées
Réévaluation H2

USC

REA ou USC avec USI néonate

REA

Amélioration clinique
pH $> 7,30$
Diminution pCO₂
↓
Poursuite CPAP
Réévaluation H6 et H12

VNI*
ou
Ventilation mécanique**

*La VNI peut se faire en mode VS-PEP/AI, PAC, BiPAP, ou mode NAVA-VNI

**A tout moment un enfant peut être intubé s'il remplit les critères d'intubation formelle ou s'il ne répond pas à la VNI : persistance des apnées ou de l'acidose hypercapnique majeure.

Bibliographie :

Wang EE, Milner RA, Navas L, Maj H. Observer agreement for respiratory signs and oximetry in infants hospitalized with lower respiratory infections. *Am Rev Respir Dis.* 1992 Jan;145(1):106-9.
http://www.inrs.fr/htm/virus_respiratoire_syncytial_vrs_agent_la.htmlhttp://www.invs.sante.fr/surveillance/bronchiolite/2010_2011/situation_121010.htm<http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/bronchio.pdf>: conférence de consensus: prise en charge de la bronchiolite 21 septembre 2000 Paris

Gajdos V, Katsahian S, Beydon N, Abadie V, de Pontual L, Larrar S, Epaud R, Chevallier B, Bailleux S, Mollet-Boudjemline A, Bouyer J, Chevret S, Labrune P Effectiveness of chest physiotherapy in infants hospitalized with acute bronchiolitis: a multicenter, randomized, controlled trial. *PLoS Med.* 2010 Sep 28;7(9):e1000345

Al-Ansari K, Sakran M, Davidson BL, El Sayyed R, Mahjoub H, Ibrahim K. Nebulized 5% or 3% hypertonic or 0.9% saline for treating acute bronchiolitis in infants. *J Pediatr.* 2010 Oct;157(4):630-4, 634.e1. Epub 2010 Jun 19

Anil AB, Anil M, Saglam AB, Cetin N, Bal A, Aksu N. High volume normal saline alone is as effective as nebulized salbutamol-normal saline, epinephrine-normal saline, and 3% saline in mild bronchiolitis. *Pediatr Pulmonol.* 2010 Jan;45(1):41-7.

David M, Luc-Vanuxem C, Loundou A, Bosdure E, Auquier P, Dubus JC. Assessment of the French Consensus Conference for Acute Viral Bronchiolitis on outpatient management: progress between 2003 and 2008 *Arch Pediatr.* 2010 Feb;17(2):125-31. Epub 2009 Dec 2.

Livni G, Rachmel A, Marom D, Yaari A, Tirosh N, Ashkenazi S. A randomized, double-blind study examining the comparative Dis J. 2010 Jan;29(1):71-3.

Grewal S, Ali S, McConnell DW, Vandermeer B, Klassen TP. A randomized trial of nebulized 3% hypertonic saline with epinephrine in the treatment of acute bronchiolitis in the emergency department. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009 Nov;163(11):1007-12.

Zorc JJ, Hall CB. Bronchiolitis: recent evidence on diagnosis and management. *Pediatrics.* 2010 Feb;125(2):342-9. Epub 2010 Jan 25.

Ventre K, Haroon M, Davison C. WITHDRAWN. Surfactant therapy for bronchiolitis in critically ill infants. *Cochrane Database Syst Rev*