



Association de Kinésithérapie Cardio-Respiratoire en Rhône-Alpes

"La bronchiolite 10 ans après la conférence de consensus"

La physio-kinésithérapie dans la bronchiolite du nourrisson: Stop ou Encore? Arguments pour une approche nouvelle

Guy Postiaux 2012

Guy Postiaux PT, Jacques Louis MD

Grand Hôpital de Charleroi-B, service de pédiatrie
Groupe d'étude pluridisciplinaire stéthacoustique
Maître de Conférence, Université Libre de Bruxelles



CONFÉRENCE
DE
CONSENSUS

PRISE
EN CHARGE
DE LA BRONCHIOLITE
DU NOURRISSON

Website & formations:
<http://www.postiaux.com>

1

○ Depuis 2001, des signaux d'alarme annoncent
BRONKINOU:

qui est un aboutissement logique

- - d'une lecture superficielle de la littérature
- - d'un certain entêtement...

Errare....perseverare diabolicum

Guy Postiaux 2012

Stupeur et tremblements!....

à propos de la kinésithérapie de la bronchiolite VIRALE AIGUË DU NOURRISSON

des signaux contradictoires dans la littérature:

1. Cincinnati Children's Medical Center, 2001: **not recommended**
2. Chalumeau, Ped Radiol 2002. Berquier, Arch Ped 2004, Gorincourt Arch Dis Child 2004, **Rib fractures** after AFE in pneumonia, tuméfaction costale, réaction périostée.
3. Cochrane database. 2005: **no effects on hospital stay nor on clinical scores**
3. Cochrane database . 2007: **no effects on hospital stay nor on clinical scores**
except a belgian study (Postiaux et al. Kiné la Revue, 2006) showing some improved clinical score but... **no control group!**
4. Journal « Le Soir » du 10/11/2006 (quotidien national belge, en première page!): **inutile, pas d'effets, vulnérante.** sur la base d'un rapport du KCE (HAS belge)
5. Gajdos V. PLoS Medicine 2010: BRONKINOU : **no effects on hospital stay nor on clinical scores**, serious **indesirable side-effects.**
(mais sous-groupe stéthacoustique répondeur)
6. Postiaux et al. Resp Care July 2011: Kinésithérapie **Efficace** .
8. Rochat I. et al. Eur J Ped Sept 2011: **pas d'effet de l'ELPr mais save**
(mais sous-groupe stéthacoustique répondeur)
9. Journal « Le Soir » du 23/12/2011 corrige le tir de 2006

Ces signaux apparemment contradictoires peuvent être décodés et interprétés au moyen d'une lecture attentive et d'une analyse critique



Hummm ...

Guy Postiaux 2012

- **De quelle physio-kinésithérapie est-il question?**
Analyse historico-culturelle
- **Une alternative argumentée existe-t-elle?**
Décodage des publications

Dans le monde anglo-saxon:

CONVENTIONAL CHEST PHYSIOTHERAPY – FET (THOMPSON 1968)
ASSOCIÉE À CLAPPING + POSTURAL DRAINAGE + SUCTIONING: → **CCPT**

D.L. FROWNFELTER. Chest Physical Therapy and pulmonary rehabilitation.
Year Book Medical Publishers, INC. Chicago **1978**.

et transposée au nourrisson broncho-obstructif !

Guy Postiaux 2012

« **Banned, deleterious** »

Purchit, Am J Dis Child **1975**

Harding, J Pediatr **1998**

« **Has failed to show any benefit** »

Webb, Arch Dis Child **1985**

Bohe, Medicina **2004**

Nicholas **1999**

« **Controversial, not supported by controlled studies** »

Prasad, Arch Dis Child **1999**

« **Not recommended, No arguments** »

Cincinnati Med Cent **2001**

Barben J., Hammer J. Swiss Med Wkly **2003**

Cochrane Review, Perrotta **2005, 2007**

En France:

**AFE (=PASSIVE FET, FORCED EXPIRATION TECHNIQUE) + TP:
BARTHE J. INITIATEUR DE LA KINÉ PÉDIATRIQUE**

« **IET** : INCREASED EXHALATION TECHNIQUE, INCREASED EXPIRATORY AIRFLOW

▪ **Non décrite sur le plan fonctionnel**

- Appellations multiples : confusion
- **Sérieux effets secondaires**: « vomiting, transient respiratory destabilization, bouts of hypotonia requiring interruption », rib fractures
- Nouveau-né: RGO, hypoxémie, severe central nervous system complications; tachypnea, bradypnea, collapsus trachéal air – secretions trapping, pression intracrânienne dangereuse, « sternum craquant », pétéchies...
- Agressive, violente?
- **NON VALIDEE ET VULNERANTE**

Guy Postiaux 2012

Barthe, Hennequet, EMC,26052,10. 1970
Barthe et al. J .Pédiatr. Puéri. 1988
Postiaux G e al. Ann Kinésithér 1992, 1995
Chalumeau et al. Pediatr radiol 2002
Berquier J. et al Arch Ped 2004
Gorincourt G et al. ArchDis Child 2004
Gajdos et al. BMC 2010
Lalieux et al. Arch Ped 2011

En Belgique:

ELTGOL: Expiration Lente Totale Glotte ouverte en infralatéral

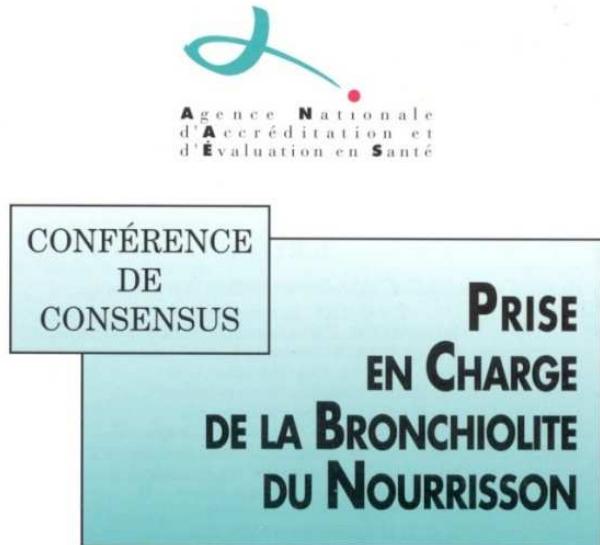
ELPr-PSE: Expiration Lente Prolongée, Prolonged Slow Expiration technique

**LE NOURRISSON N' EST PAS UN
ADULTE EN MINIATURE !**

Postiaux G e al. Ann Kinésithér 1987, 1990, 1992
ELPr 1994, 1997, 2001,2002,2011

Guy Postiaux 2012

Mise au point: Conférence de consensus sur la prise en charge de la bronchiolite du nourrisson, Paris sept 2000



Résultat: se basant sur les trois études rapportées:

- Etude mécanique
- Wh% vs RL
- Nébulisation + ELPr sur Wh%

Considérant:

- que 95% des bronchiolites ne requièrent pas l'hospitalisation
 - qu'il n'existe pas de traitement médical de la bronchiolite
- la conférence de consensus recommande le recours à la kinésithérapie respiratoire dans la bronchiolite en ambulatoire par ELPr + TP à trois conditions:
- Apprentissage de l'auscultation pulmonaire
 - Amélioration des paramètres cliniques
 - Education continuée médecins-kinésithérapeutes

Mais !

Insiste sur la poursuite des études cliniques afin de collecter des **arguments objectifs** d'efficacité...

8

Stagnara J, Balagny E, Cossalter B, et al. Management of bronchiolitis in the infant. Recommendations. Long text. Arch Pediatr 2001; 8 Suppl 1:11S-23S.

Postiaux G. Arch Ped 2001; 8 suppl. 1: 117-25.

Effets d'un protocole associant nébulisation bronchodilatatrice et Expiration Lente Prolongée- ELPr sur l'évolution du taux de sibilances (36 séances)

Postiaux et al. Rev fr Allergol & Immunol , 1997;37(2):206-22.

roc 21th European Cystic Fibrosis Conf. Davos June 1997.

Il existe une relation significative entre le taux de sibilances- Wh% e la résistance pulmonaire totale RL

Adultes

- Baughman R.P., Loudon R.G. Am Rev Resp Dis 1982
- Baughman R.P., Loudon R.G. Chest 1984

Adolescents

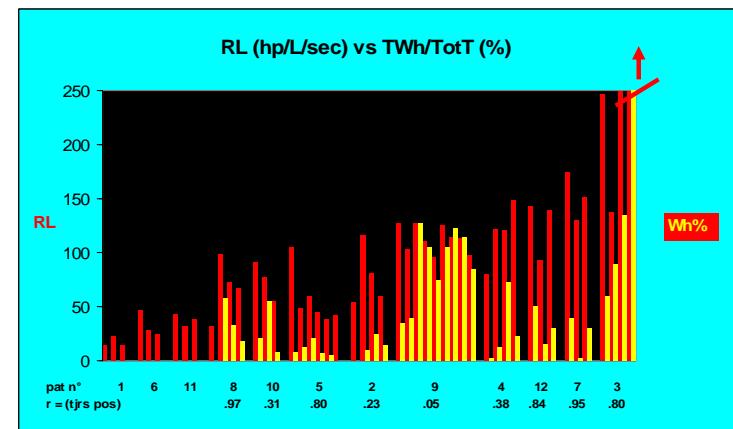
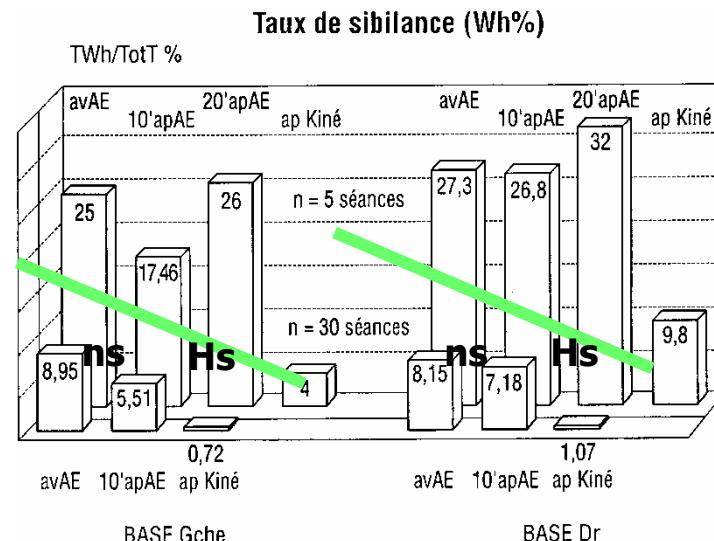
- Pasterkamp H., Tal A. Et al Am Rev Resp Dis 1985
- Lens E., Postiaux G. SEPCR, ILSA 1987

Enfants > 6 ans

- Sanchez R., Powel R. Am Rev Resp Dis 1993
- Sanchez R., Avital A. Ped Pulmonol 1993

Nourrisson < 2 ans

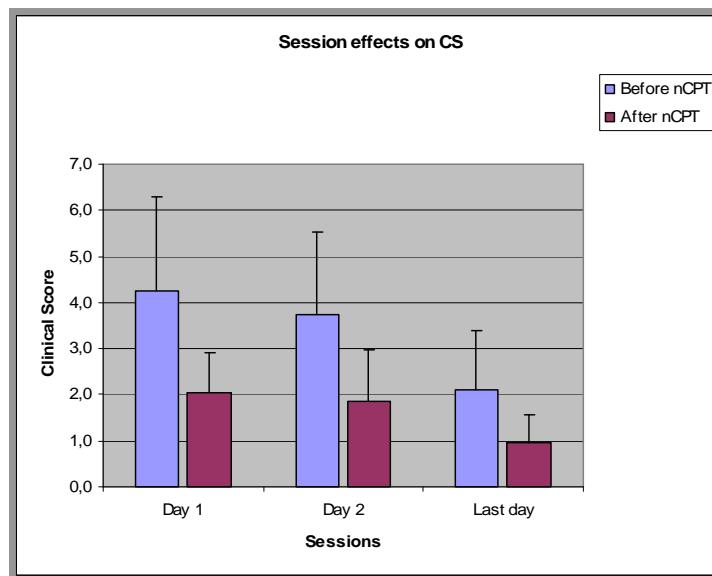
- Postiaux et al. Rev fr Allergol Ummunol, 1997;37(2):206-22



Les sibilances constituent le signe cardinal de l'obstruction bronchique du nourrisson atteint de bronchiolite = taux de sibilances – Wh% Baughman,Loudon ARRD 1982

EFFETS D'UN TRAITEMENT ISOLÉ DE KINÉSITHÉRAPIE PAR ELPR + TP CHEZ DES ENFANTS HOSPITALISÉS POUR BRONCHIOLITE VIRALE AIGUË DE GRAVITÉ MOYENNE (CS MOY = 4,26)

A prospective longitudinal study of 19 infants (7,75 +/- 6,6 months, mean +/- SD), nCPT protocol including: PSEt + CP. Before and after 57 nCPT sessions, once daily until discharge. Wang's Clinical Severity score (CS), pulse oximetry (SpO₂), heart rate (HR), previous episodes of bronchiolitis (AB), prematurity (AP) and presence of Rx abnormalities (Rx) were calculated for sessions and day effects at D1, D2, DL (last day).



Session effects of nCPT on CS at D1, D2 and DL. CS differed significantly ($p<0,001$) before and after nCPT at each day. The day effect was significant ($p=0,028$). N=57 S.

**BUT : NOT CONTROL GROUP for ethical reasons (?)
a RCT is NEEDED TO EVALUATE nCPT**

Postiaux et al. Chest physiotherapy in bronchiolitis. Proc 6th Internat Congress on Pediatric Pulmonology.
Lisboa Feb. 2004.

Perrotta et al. Cochrane Collaboration issue 2007. Rev Mal Respir 2005; 22: 1S30-1S111.

DÈS LORS QUELLE ALTERNATIVE ARGUMENTÉE, VALIDÉE ?



LA KINESITHERAPIE DANS LA BRONCHIOLITE DU NOURRISSON: STOP OU ENCORE?

R: **ENCORE**, à condition:

1. De se référer à un modèle mécanique établi

De prendre en compte la notion d'obstruction multifactorielle

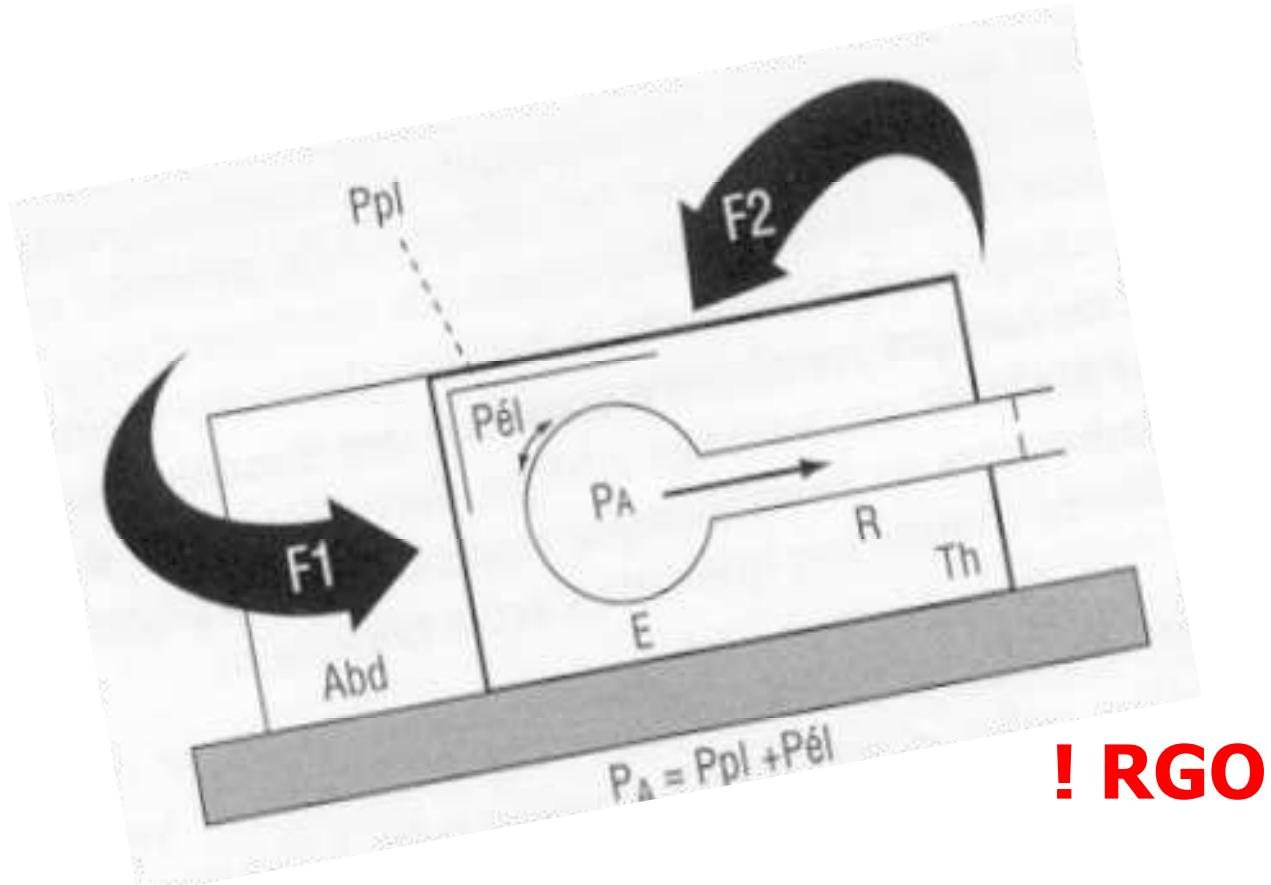
D'évaluer le degré d'obstruction au moyen d'outils spécifiques et validés utilisables en tous lieux

D'affiner les indications suivant le degré de gravité

De se référer à un protocole validé

Guy Postiaux 2012

Se référer à un modèle mécanique établi: application de l'équation de la pression alvéolaire

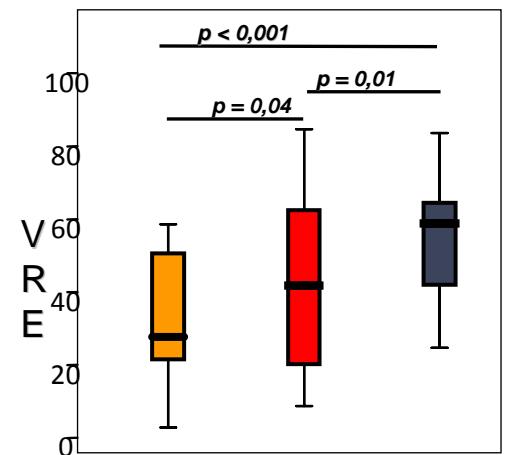


Pham TMT, Yull M, Dakin C et al. Regional distribution in the first 6 months of life. Eur Respir J 2011;37:919-24.
Demont B et al. Effects of respiratory physical therapy and nasopharyngeal suction on GOR in infants less than a year of age, with or without abnormal reflux. Arch Fr Ped 1991;48(9):621-25
Zwaenepoel B. UZ Gent-B. Données non publiées. 2011

Clairance des petites (?) voies aériennes:

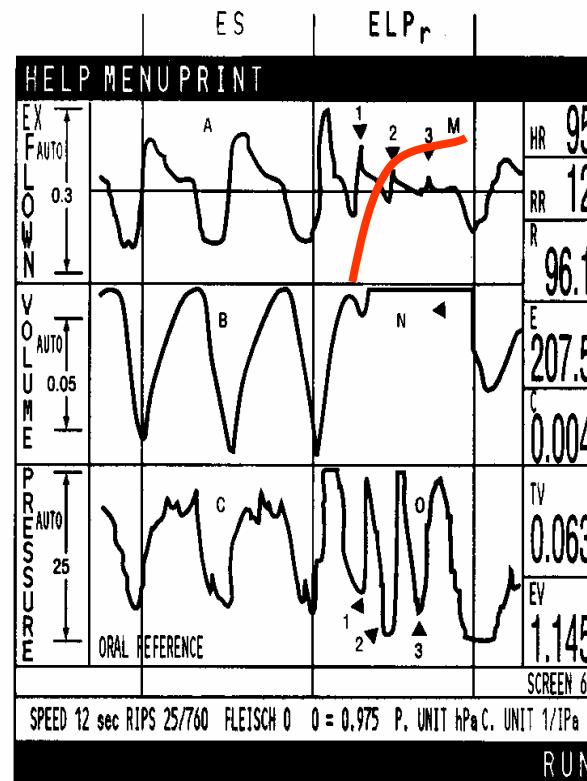
- Les manœuvres **expiratoires lentes** doivent être préférées aux manœuvres rapides possiblement délétères chez le jeune enfant
- La recherche de la **déflation pulmonaire** prévaut sur celle des débits
- « **il vaut mieux pousser lentement et longtemps que vite et fort** »

Box-plot dos valores percentuais de redução no volume de reserva expiratório (VRE)



	Seq. A	Seq. B	Seq. C
VRE (%)	32,0 ± 17,8	40,9 ± 23,9	53,0 ± 19,6

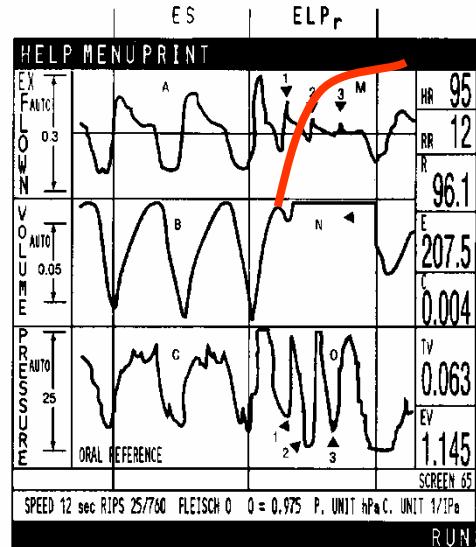
ELPr-PSET



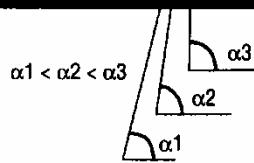
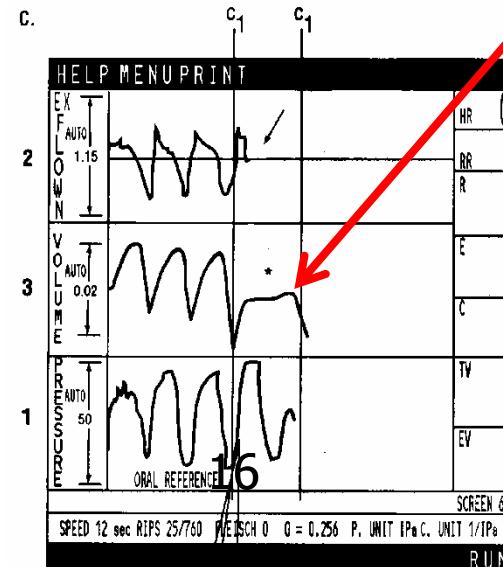
Postiaux G, Louis, Labasse HC, Gerroldt J, Kotik AC, Lemuhot A, Patte C.. *Respir Care* 2011; 56,7:989-94
 Zhang L et al. Cochrane Data Base of Systematic Rev. 2008.
 Lanza , Wandalsen G, Bianca AC, Cruz C, Postiaux G, Solé D. Prolonged slow expiration technique (PSE): description of pulmonary alterations in infants. *Respir Care* 2011 (in press).
 Gomez E. , Postiaux G, Medeiros DL , Monteiro KD, Costa D.Chest physiotherapy is effective in reducing the clinical score in bronchiolitis: A randomized clinical trial. *BMC pediatrics* 2011 (in press)

$$\Delta P_{pl} = \Delta V \times E + \Delta V' \times R \quad (\text{Röhrer-1919})$$

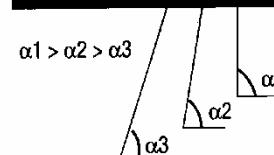
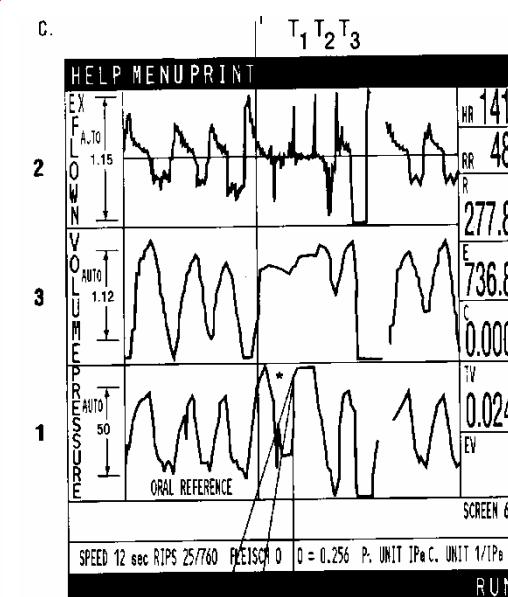
ELPr-PSET



AFE-FET



TP-CP



- Le flux n'est pas « accéléré »
- Le flux est interrompu = collapsus trachéal et séquestration air/sécrétions
- Le volume obtenu est inférieur au volume courant physiologique
- La dérivée de la pression motrice est décroissante = antiphysiologique

OU EST L'UTILITE ?

16

Postiaux G. Ann Kinésithér 1992, t.19, n°8, pp. 411-427

Guy Postiaux 2012

LA KINESITHERAPIE DANS LA BRONCHIOLITE DU NOURRISSON: STOP OU ENCORE?

R: ENCORE, à condition:

De se référer à un modèle mécanique établi

2. De prendre en compte la notion d'obstruction multifactorielle

D'évaluer le degré d'obstruction au moyen d'outils spécifiques et validés utilisables en tous lieux

D'affiner les indications suivant le degré de gravité

De se référer à un protocole validé

Guy Postiaux 2012

ETAT DE LA QUESTION, DÉFINITION DE LA BRONCHIOLITE:

Bronchiolitis is a disorder most commonly caused in infants (<2years) by viral lower respiratory tract infection. It is the most common LRI in this age group. It is characterized by acute **inflammation**, **edema**, and **necrosis** of epithelial cells lining **small airways**, increased **mucus production**, and **bronchospasm**.

= OBSTRUCTION
MULTIFACTORIELLE

Définit les options thérapeutiques

Signs and symptoms (Mc Intosh- 1973, Pediatrics-2006)

- **Rhinitis** (prodrome) - rhinorrhea
- **Tachypnea** – respiratory rate
- **Wheezing**
- Cough
- Crackles (*high pitched*)
- **Use of accessory muscles**
- And/or nasal flaring
- Grunting
- Intercostal and subcostal retractions
- Poor feeding, <12 weeks, hist of prematurity, underlying cardiopulmonary disease, immunodeficiency, apnea

Guy Postiaux 2012

18

Diagnosis and management of Bronchiolitis. Subcommittee on diagnosis and management of Bronchiolitis.

Pediatrics 2006;118:1774-1793.
<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/118/4/1774>

ENTRETEMPS EN 2002: ÉTUDE PRINCEPS DE SARREL ET COL. RELATIVE AUX EFFETS DE LA NÉBULISATION DE SOLUTION HYPERTONIQUE À 3% (HS3%) SUR LE SCORE CLINIQUE DE WANG (CS)

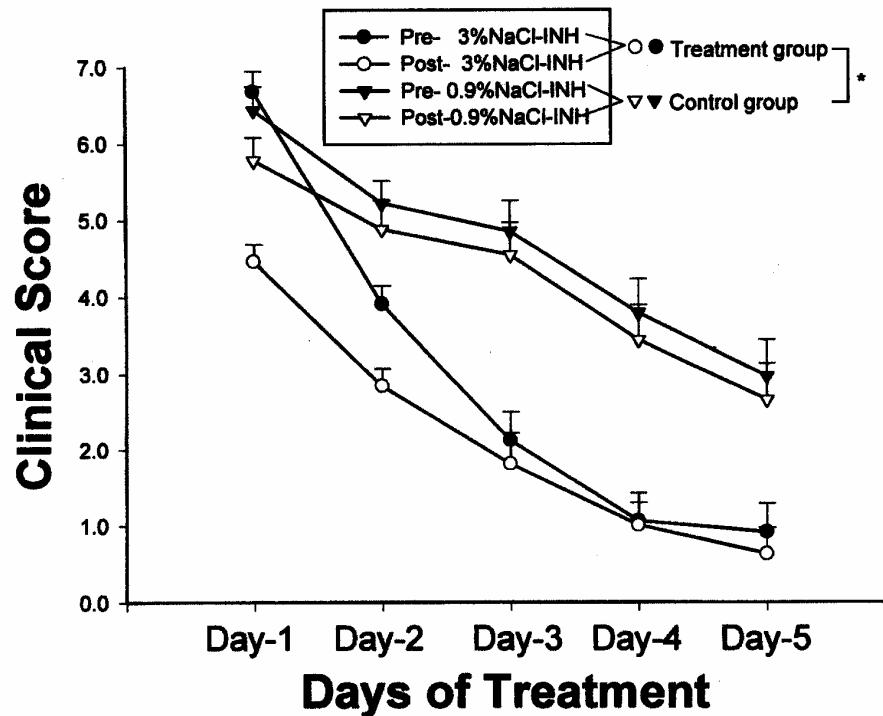


FIGURE 1. After the baseline measurement on the first day, the CS score differed significantly between the two groups: terbutaline/3% NaCl (treatment group) vs terbutaline/0.9% NaCl (control group).
* $p < 0.005$. INII = inhalation.

Sarrel ZEM, Tal GT, Witzling M, et al. Chest 2002; 122:2015-2020.

Zhang L, et al. Cochrane data base 2008. Zhang L, et al. Cochrane Data Base of Systematic Rev. 2008.

Tal G, Cesar K, Oron A, Ballin A, Mandelberg A. Hypertonic saline/epinephrine treatment in hospitalized infants with viral bronchiolitis reduces hospitalization stay: 2 years experience. Isr Med Assoc J. 2006;8,3:169-73.

Luo Z, Fu Z, Liu E, Xu X, Fu X, Peng D, et al. Nebulized hypertonic saline treatment in hospitalized children with moderate to severe viral bronchiolitis. Clin Microbiol Infect 2011;17:1829-1833.

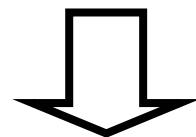
Guy Postiaux 2012

Algorithme décisionnel : PHYSIO – PATHO - LOGIQUE

OEDEME
BRONCHOSPASME



Sibilances

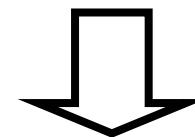


NEBULISATION HS3%

HYPERSECRETION
BRONCHIQUE



Craquements



KINESITHERAPIE ELPr + TP

L'étiquette diagnostique est secondaire: la kinésithérapie est symptomatique et non pas nosologique
Il est indispensable d'ausculter pour établir la stratégie thérapeutique

20

LA KINESITHERAPIE DANS LA BRONCHIOLITE DU NOURRISSON: STOP OU ENCORE?

R: ENCORE, à condition:

De se référer à un modèle mécanique établi

De prendre en compte la notion d'obstruction multifactorielle

3. D'évaluer le degré d'obstruction au moyen d'outils spécifiques et validés utilisables en tous lieux

D'affiner les indications suivant le degré de gravité

De se référer à un protocole validé

Guy Postiaux 2012

Evaluer le degré d'obstruction au moyen d'outils spécifiques et validés – score - utilisables en tous lieux

WANG'S CLINICAL SEVERITY SCORE - CS:

VARIABLES	0	1	2	3
Respiratory rate/min	<30	31-45	46-60	>60
Wheezing	None	Terminal expiratory or only with stethoscope	Entire expiration or audible on expiration without stethoscope	Inpiration and expiration without stethoscope
Retraction	None	Intercostal only	Tracheosternal	Severe with nasal flaring
General Condition	Normal			Irritable, lethargic, poor feeding
SpO2	≥ 95%	92-94%	90-91%	<90%
HR/min	<140	140-159	160-179	≥180

The scoring system assigns a number from 0 to 3 to each variable with increased severity receiving a higher score . Cs = sum.

Wang EE et al. Arch Dis Child 1992;67:289-93.

Beck R et al. BMC Pediatrics 2007;7:22-7.

Sarrell EM et al. Chest 2002; 122: 2015-2020.

Mandelberg A et al. Chest 2003; 123:481-487.

Gajdos et al. Ped Pulmonol 2009.

Guy Postiaux 2012

LA KINESITHERAPIE DANS LA BRONCHIOLITE DU NOURRISSON: STOP OU ENCORE?

R: ENCORE, à condition:

De se référer à un modèle mécanique établi

De prendre en compte la notion d'obstruction multifactorielle

D'évaluer le degré d'obstruction au moyen d'outils spécifiques et validés utilisables en tous lieux

4. D'affiner les indications suivant le degré de gravité

De se référer à un protocole validé

Guy Postiaux 2012

AFFINER LES INDICATIONS SELON LE STADE DE GRAVITÉ

Stade de gravité	Cs (Wang)	Fisio-K
Sévère (5%)	> 8	Non Risques ! Hospitalisation Minimal handling
Modérée (35%)	4 - 8	Oui HS3% + PSEt + TP
Légère (60%)	< 4	Inutile Sauf HS3%

Guy Postiaux 2012

Gajdos V, Katsahian S, Beydon N, et al. Effectiveness of Chest Physiotherapy in Infants Hospitalized with Acute Bronchiolitis : A Multicenter, randomized, Controlled Trial. PLoS Med 2010 ;7(9) : e1000345.

Rochat I, Leis P, Bouchardy M, Oberli C, Sourial H, Friedli-Burri M, Perneger T, Barazzone Argiroffo C. Chest physiotherapy using passive techniques does not reduce bronchiolitis severity: a randomised controlled trial. Eur J Pediatr 2011.

Postiaux G, Louis J, Labasse HC, Patte C, Gerroldt J, Kotik AC, Lemuhot A. Effects of an alternative chest physiotherapy regimen protocol in infants with RSB bronchiolitis. Resp Care 2011; 56, 7:989-94.

Anil AB, Anil M, Saglam AB, Cetin N, bal A, Aksu N. Nebulized salbutamol, epinephrin, 3% saline and normal saline are equally effective in mild bronchiolitis in pediatric emergency department. Pediatric Pulmonology 2009.

LA KINESITHERAPIE DANS LA BRONCHIOLITE DU NOURRISSON: STOP OU ENCORE?

R: ENCORE, à condition:

- De se référer à un modèle mécanique établi
 - De prendre en compte la notion d'obstruction multifactorielle
 - D'évaluer le degré d'obstruction au moyen d'outils spécifiques et validés utilisables en tous lieux
 - D'affiner les indications suivant le degré de gravité
- 5. De se référer à un protocole validé**

Guy Postiaux 2012

Evaluation of an Alternative Chest Physiotherapy Method in Infants With Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis

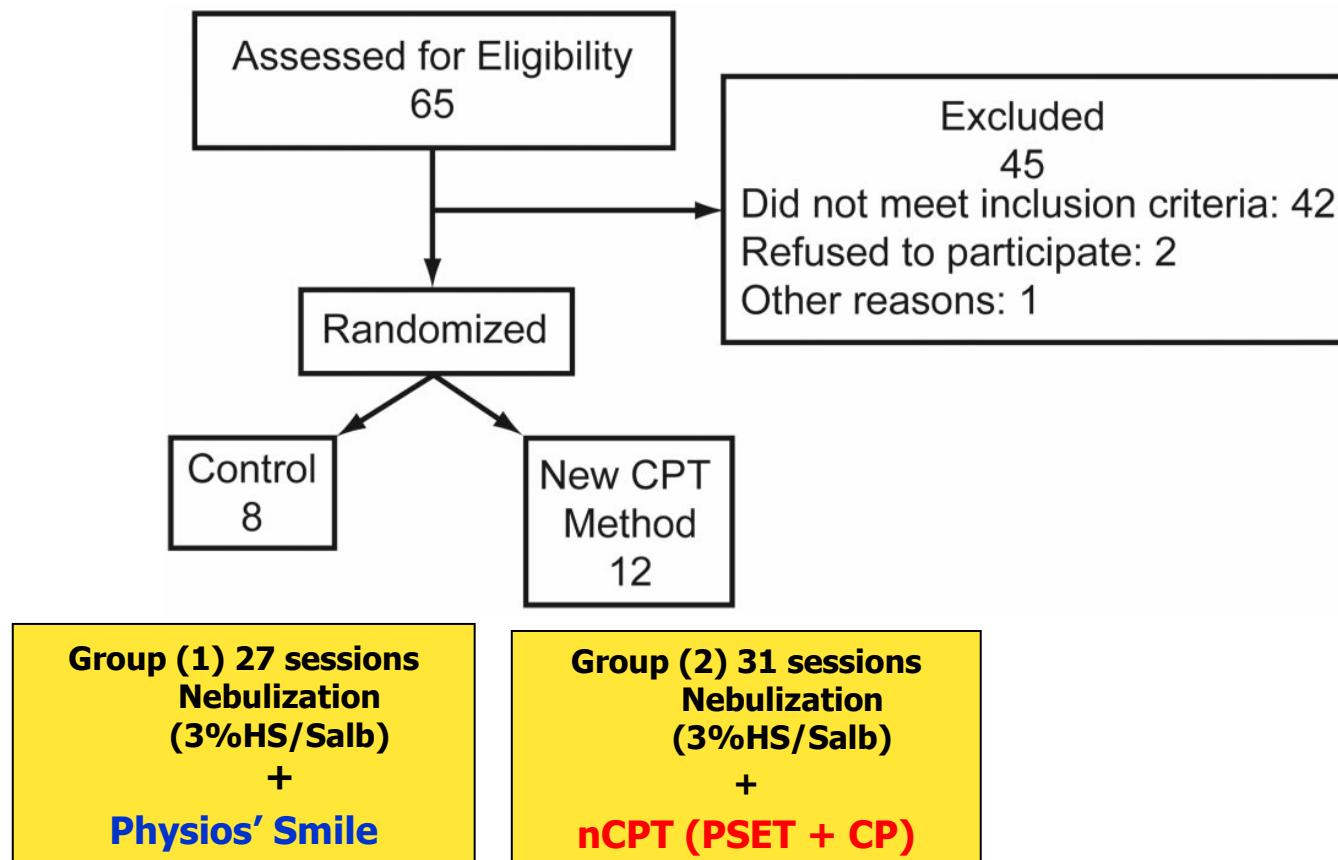
Guy Postiaux PT, Jacques Louis MD, Henri C Labasse MD, Julien Gerroldt PT,
Anne-Claire Kotik PT, Amandine Lemuhot PT, and Caroline Patte PT

RESPIRATORY CARE • JULY 2011 VOL 56 NO 7

A RCT: randomized controlled trial – RCT

Postiaux G, Louis J, Labasse HC, Patte C, Gerroldt J, Kotik AC, Lemuhot A. Effects of an alternative chest physiotherapy regimen protocol in infants with RSB bronchiolitis. *Resp Care* 2011;56,7:989-94.
Lanza , Wandaisen G, Bianca AC, Cruz C, Postiaux G, Solé D. Prolonged slow expiration technique (PSE): description of pulmonary alterations in infants. *Resp Care* 2011 (in press).
Gomez EL, Postiaux G, De Medeiros DR, Monteiro KD, Costa D. Chest physiotherapy is effective in reducing the clinical score in bronchiolitis : a randomized clinical trial. *BMC Pediatrics* (In press 2011).

DESIGN OF THE STUDY



- Two uninformed evaluators (fellow pediatricians) at t0, (before the session), t30 (end of the session) and t150: CS Wang, SpO₂, HR
- Winters seasons: 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007: 3 different caregivers

Postiaux G. et al. Eur Resp J 2008; sept. n° 0126-2008, E-com ERS Berlin meeting.
Postiaux G, Louis J. et al. Resp Care 2011; vol 56, 7:989-94

INCLUSION – EXCLUSION CRITERIA.

THE INCLUSION CRITERIA:

- FIRST CLINICAL EPISODE OF ACUTE BRONCHIOLITIS
- AGE < 12 MONTHS
- WANG SCORE ≥ 3
- RSV IN NASOPHARYNGEAL SECRETIONS, VIA IMMUNOCHROMATOGRAPHY (VEDA LAB, ALENÇON, FRANCE)

THE EXCLUSION CRITERIA WERE:

- PARENTS' REFUSAL
- NO NASOPHARYNGEAL RSV
- COMORBIDITY SUCH AS CARDIAC OR NEUROLOGICAL DISEASE
- PREVIOUS EPISODES OF WHEEZING
- WANG SCORE < 3
- PRESCRIPTION OF CPT ON PARENTS' REQUEST
- CHRONIC LUNG DISEASE, SUCH AS BRONCHODYSPLASIA
- IMMUNODEFICIENCY
- CONGENITAL ANOMALY
- NEED FOR MECHANICAL VENTILATORY SUPPORT IN THE INTENSIVE CARE UNIT

Guy Postiaux 2012

BASELINE CHARACTERISTICS AND PATIENT DEMOGRAPHICS.

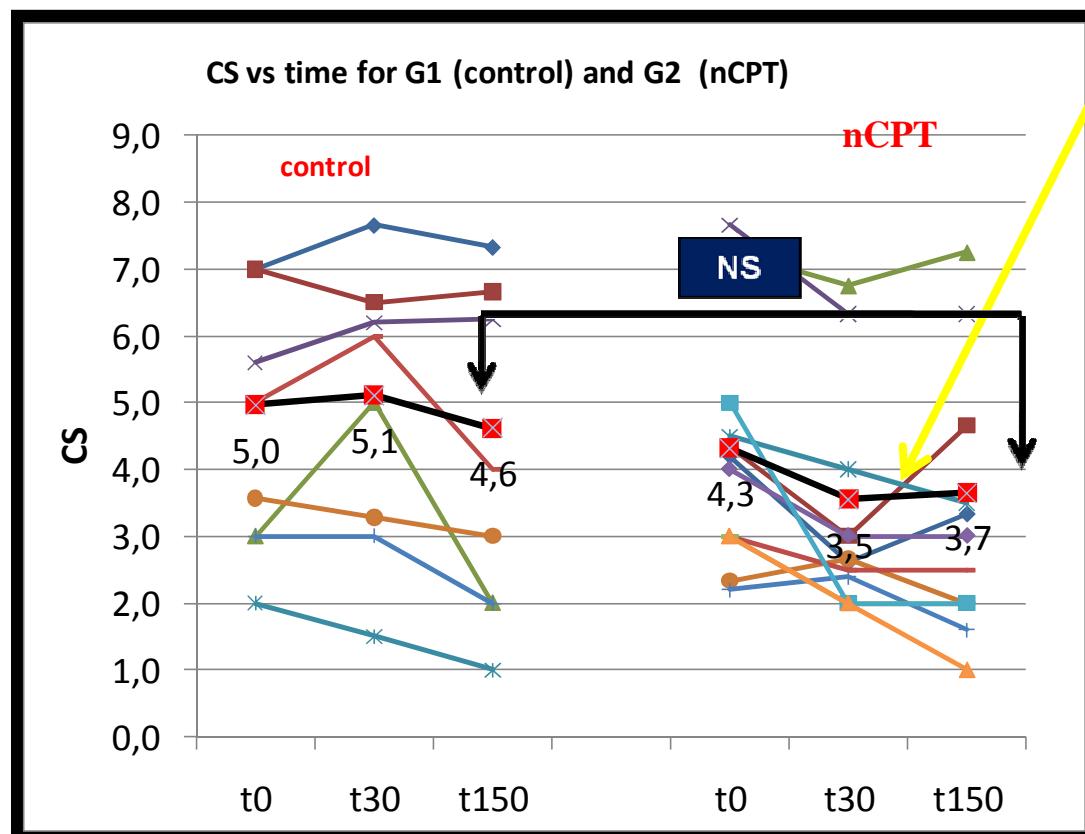
Baseline characteristics	Group 1 Control (nebulisation 3% hypertonic saline solution, n= 8)	Group 2 nCPT (nebulisation 3% hypertonic saline solution + physiotherapy, n=12)	p Value
Age (months)	4.19	3.88	NS
Female/male gender, No.	4/4	2/10	
Baseline CS score	4,.96+/-2.71	4.32+/-2.69	NS
Total number of sessions	27	31	NS
Length of hospital stay	6.25	5.25	NS
Number of sessions/patient	3.25	2.5	NS

Guy Postiaux 2012

Postiaux G. et al. Eur Resp J 2008; sept. n° 0126-2008,E-com ERS Berlin meeting.
Postiaux g, Louis J. et al. Resp Care 2011;vol 56, 7:989-94

RESULTS (1): CS at t0, t30 and t150, for each patient. Comparison of average vs t0.

n = 27 sessions/8 pat. = 31 sessions/12 pat.

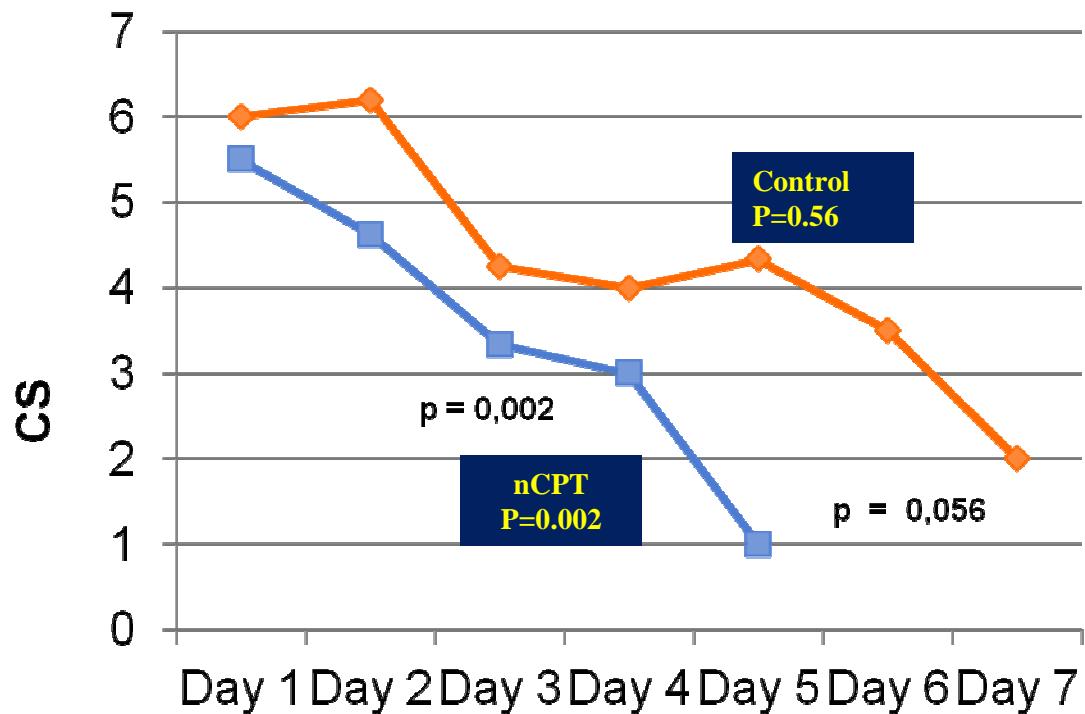


Postiaux G. et al. Eur Resp J 2008; sept. n° 0126-2008, E-com ERS Berlin meeting.
Postiaux g, Louis J. et al. Resp Care 2011; vol 56, 7:989-94

Guy Postiaux 2012

30

RESULTS (2): Daily evolution of CS baseline values (t0) for both groups.



- 16%

Cumulative effect on the short and mid terms
At day 5, G2: 100% healing (12/12), G1: 75% (6/8)

through which clearance mechanisms?

31

Postiaux G. et al. Eur Resp J 2008; sept. n° 0126-2008, E-com ERS Berlin meeting.

Postiaux g, Louis J. et al. Resp Care 2011; vol 56, 7:989-94

The decreased wheezing rate is the most significant component of the CS variation.

What about the Wheezing production ?

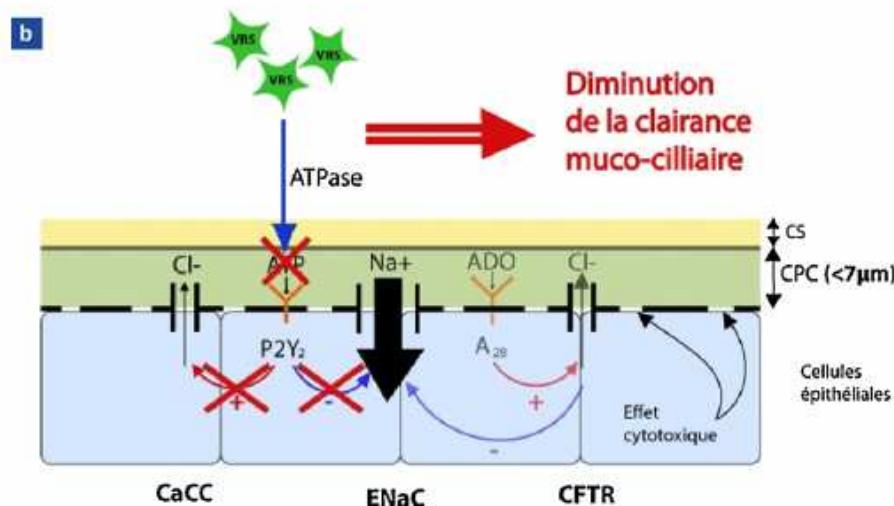
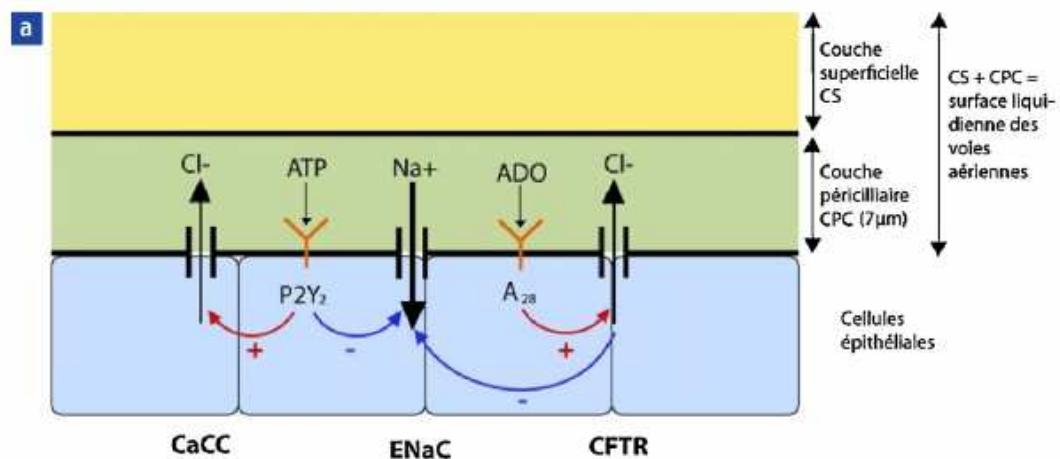
Table 3. Wang Clinical Severity Score Differences Within the Groups*

	Control			New CPT Method		
	T0 (no. = 27)	T30 (no. = 27)	T150 (no. = 26)	T0 (no. = 31)	T30 (no. = 31)	T150 (no. = 29)
Wang clinical severity score	5.0 ± 2.7	5.1 ± 2.6	4.6 ± 2.9	4.3 ± 2.7	3.6 ± 2.3	3.7 ± 2.7
P		.53	.008		.001	.002
Wheezing	1.2 ± 0.9	1.1 ± 0.8	1.1 ± 0.9	1.3 ± 0.9	0.8 ± 0.8	0.9 ± 0.8
P		.66	.02		.001	.001
Respiratory rate	1.8 ± 0.7	2.0 ± 0.7	1.7 ± 0.7	1.4 ± 0.8	1.3 ± 0.9	1.3 ± 0.8
P		.14	.33		.21	.26
Retractions	1.3 ± 0.8	1.2 ± 0.8	1.2 ± 0.8	1.1 ± 0.7	0.8 ± 0.6	1.0 ± 0.7
P		.71	.16		.03	.21
General condition	0.7 ± 1.3	0.7 ± 1.3	0.7 ± 1.3	0.6 ± 1.2	0.6 ± 1.2	0.5 ± 1.2
P		NA	NA		NA	NA
S _{pO₂} (%)	96 ± 3	95 ± 3	96 ± 2	95 ± 3	95 ± 3	96 ± 2
P		.59	.89		.47	.32
Heart rate (beats/min)	146 ± 18	150 ± 16	144 ± 16	138 ± 15	135 ± 14	139 ± 17
P		.37	.77		.39	.60

* no. = number of sessions

CPT = chest physiotherapy

NA = not applicable



Sauvaget E, David M, Bresson V et al. Sérum salé hypertonique et bronchiolite aiguë du nourrisson: données actuelles. Arch Ped 2012.

CONCLUSIONS:

- This study is the first scientific argument assessing the effects of a new CPT method (nCPT) in acute RSV bronchiolitis
- The nCPT protocol including PSET + CP is a safe complement and a relevant alternative to the presently limited options to treat infants with acute RSV bronchiolite
- nCPT is not caregiver-dependent
- In infants < 12 months, a part of wheezes is the clinical sign of the presence of secretions in the mid and proximal airways
- Given the observed dataset of 20 subjects, those results are to be considered as preliminary and a way for further larger trials

Guy Postiaux 2012

LA DOULEUR EN PÉDIATRIE: MANIFESTATIONS CLINIQUES

- – **de 6 mois**
 - Inconfort: pleurs, agitation, visage rouge, perlé de sueur
 - **Malaise grave inopiné du nourrisson** (MGIN), apparent live threatening event (ALTE): apnée, changement de couleur (pâleur, cyanose), modification du tonus, sueur profuse, spasme du sanglot, perte de connaissance, vomissement)
- **de 6 à 24 mois**
 - Anticipe l'action, se défend, colère
 - 1. **Inconfort:** crispation, pleurs
 - 2. **Douleur vraie:** gastro-entérite (bronchiolite)
 - 3. **Terreur:** signes d'automutilation
- **de 2 à 6 ans:**
 - Colère ou panique: approche prudent et apaisante du thérapeute
- **au-delà de 6 ans:**
 - raisonnable

CONTRE-INDICATIONS DE LA KR - NOURRISSON

- Défect cardiaque cyanogène
- Atrésie œsophage opérée : TP !
- Atteintes laryngées: Stridor
- Réponse paradoxale
- Bronchiolite stade 3 de sévérité
- Pathologies associées !

Guy Postiaux 2012



En résumé:

AU STADE ACTUEL DES CONNAISSANCES, LA KINÉSITHÉRAPIE RESPIRATOIRE DANS LA BRONCHIOLITE VIRALE AIGUË DU NOURRISSON DE GRAVITÉ MOYENNE PEUT ÊTRE POURSUIVIE À CONDITION DE FAIRE ÉVOLUER LES PRATIQUES ET D'ÉCARTER LES MÉTHODES OBSOLÈTES, À RISQUE OU NON VALIDÉES OU VULNÉRANTES TELLES CCPT ET AFE.

LE PROTOCOLE ELPR + TP PRÉCÉDÉ D'UNE NÉBULISATION DE SOLUTION HYPERTONIQUE À 3% OFFRE UNE ALTERNATIVE VALIDÉE QUI CONFORTE LES RECOMMANDATIONS DE L'ANAES-HAS ET PEUT CONSTITUER LE CADRE DE TRAVAUX FUTURS.

MERCI DE VOTRE ATTENTION



Guy Postiaux 2012

