



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/authorsrights>

# La Cochrane Review : ce qu'elle a dit, n'a pas dit, dira/ne dira pas à propos de la kinésithérapie respiratoire dans (?) la bronchiolite virale aiguë du nourrisson

## *Chest physical therapy in acute viral bronchiolitis: A critical analysis of the Cochrane Review*

<sup>a</sup>Services de pédiatrie et des soins intensifs, Grand Hôpital de Charleroi, Grand Rue 3, 6000 Charleroi, Belgique

<sup>b</sup>Haute École Condorcet, section kinésithérapie, Charleroi, Belgique

**Guy Postiaux** <sup>a,b</sup>  
Groupe d'étude pluridisciplinaire stéthacoustique

### RÉSUMÉ

La revue Cochrane ne recommande pas la kiné-physiothérapie respiratoire dans la bronchiolite virale aiguë du nourrisson. Sa conclusion se fonde sur la conformité méthodologique de neuf essais randomisés contrôlés. Huit n'apportent pas de preuve significative sur l'évolution du degré de sévérité, le temps de guérison et les échanges gazeux. Une seule étude montre une évolution significative de paramètres cliniques de l'obstruction bronchique et un effet cumulatif jour après jour. À partir d'une autre grille de lecture, l'auteur analyse les différentes techniques de kinésithérapie et justifie un protocole alternatif validé qui tient compte des spécificités mécaniques du système respiratoire du nourrisson. En conclusion, la kinésithérapie respiratoire peut être poursuivie, à condition d'en mieux poser les indications en fonction du degré de sévérité de la maladie, du caractère multifactoriel de l'obstruction bronchiolaire et de la chronologie des interventions techniques. Une étude multicentrique est requise.

*Niveau de preuve.* – Niveau 2.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

### SUMMARY

*The Cochrane Review does not recommend chest physical therapy in infant acute viral bronchiolitis. This conclusion is based on the methodological conformity. Nine trials have been studied for their compliance with the methodology. For eight of them, no evidence has been brought forward for the various parameters, i.e. disease severity changes, time to healing and gas exchange variations. A single study is in keeping with the improved scoring of bronchial obstruction clinical parameters. The author has focused on the various PT methods, also upon the physiopathology of bronchial obstruction and upon the parameters evaluating the treatment efficacy. A single alternative protocol takes into account the mechanical response of the infant respiratory system. In conclusion, PT can be applied but ought to be adjusted with the severity score. Bronchial obstruction rests on three factors (edema, bronchospasm and excess of mucus) which should plan the chronology of PT. A multicenter study is needed.*

*Level of evidence.* – Level II.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

### INTRODUCTION

La kinésithérapie respiratoire chez le nourrisson atteint de bronchiolite virale aiguë fut

pratiquée durant plus de 30 années en l'absence d'arguments objectifs, c'est-à-dire sur de simples critères cliniques recueillis par les médecins, les kinésithérapeutes et

### Mots clés

Bronchiolite virale  
Revue Cochrane  
Système respiratoire du nourrisson

### Keywords

*Viral bronchiolitis  
Cochrane Review  
Infant respiratory system*

### Auteur correspondant :

**G. Postiaux,**  
boulevard Joseph II n° 4,  
bte 072, 6000 Charleroi,  
Belgique.  
Adresse e-mail :  
[guy.postiaux@gmail.com](mailto:guy.postiaux@gmail.com)

les familles. Ces observations sont certes intéressantes, mais n'ont que valeur anecdotique aux yeux de la science. Un avis d'expert émis par la conférence de consensus qui s'est tenue à Paris en septembre 2000 [1,2] se fondait sur quelques éléments objectifs qui furent considérés comme préliminaires. Ces arguments autorisaient la continuation des soins kinésithérapeutiques.

*On verra ci-après que les recommandations de la conférence de Paris se trouvent confortées par des publications récentes qui contrastent avec les conclusions négatives de la Cochrane Review [3].*

Cependant les grilles de lecture de la Cochrane peuvent être diverses, la première consiste à rapporter de manière littérale et sans nuances les conclusions du groupe Cochrane comme le fait habituellement la presse générale ou de vulgarisation. Ce type de publication fait l'impasse sur une analyse approfondie. La seconde, et tout en restant dans le cadre des publications prises en compte par la revue Cochrane, consiste à porter l'analyse sur le contenu de chaque publication en identifiant le type de population de l'étude, le type d'intervention technique, et en tentant de dégager les réelles indications et contre-indications des différentes procédures thérapeutiques.

C'est de cette manière que procède la dernière publication de notre groupe, à paraître dans la revue *Respiratory Care* et disponible en *pre-print* depuis janvier 2013 sur le site de la revue au lien : <http://rc.rcjournal.com/content/early/2013/01/16/respcare.01890.full.pdf+html> [4,5], soit à une date ultérieure à la dernière mise à jour de la Cochrane du 13 décembre 2012 et dont les auteurs n'avaient pas connaissance. Depuis lors, le présent travail a été soumis avant sa diffusion, par courtoisie à l'égard des auteurs de la revue Cochrane. À la suite d'une *feedback letter* que nous lui avons adressée en novembre 2012, la Cochrane a revu son texte dont la dernière version est parue en décembre 2012 [6].

### CE QUE DIT LA « COCHRANE »...

Qui n'est pas une étude multicentrique mais un examen de la conformité méthodologique des études retenues.

D'emblée, il convient d'observer que le titre de cette revue Cochrane est inapproprié dans la mesure où la « kinésithérapie dans la bronchiolite » est une mention inappropriée. On verra ci-après que l'objectif de la kinésithérapie n'est pas de traiter la bronchiolite en tant que telle mais s'adresse plutôt à « l'obstruction bronchique » et à ses signes cliniques, résultant de cette affection. « La kinésithérapie est en effet symptomatique non pas nosologique » à savoir que l'étiquette diagnostique revêt un caractère secondaire au profit des signes cliniques que l'on peut retrouver dans la plupart des maladies broncho-sécrétantes dont la mucoviscidose pour ne citer que celle-ci dont l'approche thérapeutique est identique. Le revue Cochrane procède à une analyse qui consiste à relever dans la littérature toutes les études ayant trait à la kinésithérapie respiratoire dans la bronchiolite virale aiguë du nourrisson et à n'en retenir que les essais cliniques randomisés contrôlés (*randomized controlled trials* [RCT]) conformes aux prescrits scientifiques de la recherche médicale. Les auteurs de la Cochrane, par ailleurs très compétents, « sont des méthodologistes et des épidémiologistes et non

des chercheurs en bronchiolite ». Leur objet n'est donc pas de s'intéresser à l'analyse des interventions (procédures techniques), ni à la réponse de ces différentes méthodes dans le cadre de la physiopathologie de la maladie. Ils évaluent les risques de biais méthodologiques de chacune de ces études et fondent leur conclusion sur cette approche. La conclusion de la Cochrane est donc une « moyenne » méthodologique des *outcomes* de ces études à savoir dans ce cas l'évolution du degré de sévérité, le temps de guérison, les niveaux de saturation et la PCO<sub>2</sub> transcutanée. L'effet direct des techniques sur l'obstruction bronchique, à court et moyen termes, n'est pas examiné, ce qui constitue une lacune importante dans l'appréciation des effets des traitements et rend leur conclusion restrictive ou mono-orientée.

Rappelons que la Cochrane de janvier 2012 colligeait 15 études, dont neuf répondent aux critères d'une RCT, deux études n'ayant jamais été publiées (?) et supposées appliquer des percussions – vibrations. Parmi les neuf études retenues, cinq concernent les percussions – vibrations, quatre concernent les manœuvres expiratoires passives (dites francophones...). Une première confusion apparaît déjà qui assimile les manœuvres expiratoires forcées (*increased exhalation technique* [IET], augmentation/accélération du flux expiratoire [AFE]) et la manœuvre expiratoire lente (*prolonged slow expiration technique* [PSE], expiration lente prolongée [ELPr]) sous le terme unique de « manœuvres expiratoires passives ». En réalité, cinq études concernent les pressions – vibrations – cCPT (*conventional chest physical therapy = drainage postural et clapping*), trois concernent l'IET/AFE et une concerne l'ELPr. À la suite d'un courrier que nous avons adressé à la Cochrane et de notre article à paraître (*Respir Care* in press 2013), l'article fut corrigé, complété, mais de manière surprenante sans que ne soit modifiée leur conclusion rééditée en décembre 2012 et que voici :

*"Since the last publication of this review new good-quality evidence has appeared, strengthening the conclusions of the review. Chest physiotherapy does not improve the severity of the disease, respiratory parameters, or reduce length of hospital stay or oxygen requirements in hospitalized infants with acute bronchiolitis not on mechanical ventilation. Chest physiotherapy modalities (vibration and percussion or passive expiratory techniques) have shown equally negative results."*

Cependant, la procédure Cochrane présente, dans le cas d'espèce, des points questionnables en mélangeant pommes et poires comme on le verra ci-après.

Dès lors, sa conclusion manque de nuance et mériterait d'être amendée.

### CE QUE N'A PAS DIT LA COCHRANE...

Parce que ce n'est pas son rôle.

Sur le fond, des critiques/correctifs peuvent être formulés.

### Validation d'un protocole de kinésithérapie respiratoire

Les auteurs font mention pour la première fois (janvier 2012) d'une étude publiée par notre groupe (*Resp Care*, juillet 2011) qui valide un protocole de kinésithérapie respiratoire dans la

*moderate bronchiolitis* qui fait appel à une technique appelée expiration lente prolongée (ELPr [*prolonged slow expiration technique*, PSEt]), c'est-à-dire qui concerne la population de malades à laquelle les kinésithérapeutes libéraux sont le plus souvent confrontés. Il n'est donc pas exact de dire que la kinésithérapie ne marche pas dans la bronchiolite virale aiguë du nourrisson, même si ces résultats doivent être évalués à l'échelle plus grande d'une étude multicentrique.

Mais dans sa dernière mise à jour de décembre 2012, et la suite de nos remarques, la Cochrane individualise cette méthode comme ceci :

"... *Even though chest physiotherapy is unlikely to change the course of the disease, in one trial slow expiration technique physiotherapy combined with salbutamol has provided transient relief in children with moderate bronchiolitis.*"

Notons au passage que ce n'est pas l'ajout du salbutamol qui est déterminant, puisqu'il est appliqué dans les deux groupes, témoin et traité, mais bien la solution hypertonique à 3 % dont ils ne font pas mention et qui est déterminante en raison de son mode d'action sur l'œdème bronchiolaire, principale cause de l'obstruction.

Ensuite, parler de *transient relief* et « ... in the Postiaux' study, the effect of the treatment disappeared two hours later... », n'est pas exactement ce qui est rapporté dans notre étude où il est montré que les effets durent deux heures et se poursuivent en montrant une évolution favorable durant 24 heures et un effet cumulatif de jour en jour (*day-to-day cumulative effect*) des indices d'obstruction bronchique, non observé dans le groupe témoin. Ce résultat n'est pas mentionné.

### Techniques francophones confondues

Le fait d'avoir confondu les techniques « francophones » est aussi très dommageable dans la mesure où trois et non deux protocoles existent. La Cochrane a groupé AFE et ELPr dans l'appellation *passives expiratory maneuvers* alors qu'elles diffèrent fondamentalement ce qui ne fait qu'ajouter à la confusion et rend leur conclusion incomplète : deux méthodes, cCPT (méthode anglo-saxonne appelée *conventional chest physical therapy – drainage postural et tapotage*) et IET/AFE (*increased exhalation technique – accélération du flux expiratoire*) sont inefficaces ou délétères ce qui les invalide et les contre-indique. En revanche, la troisième « fonctionne » : HS3 % + ELPr, en effet...

### Autre approche thérapeutique

Notre étude propose une autre approche thérapeutique qui s'appuie pour la première fois sur la physiopathologie de l'obstruction bronchique, ce que la Cochrane n'analyse pas puisque ce n'est pas son objet. Mais la manière d'aborder la kinésithérapie *DANS* la bronchiolite du nourrisson ne permet pas cette approche ; car ce n'est pas la qualification diagnostique qui importe mais la symptomatologie comme nous l'avons indiqué depuis longtemps. Cet angle de vue a, selon nous, causé un important retard dans la validation d'une approche kinésithérapique appropriée de cette affection. Le protocole que nous avons validé est composite requérant une nébulisation préalable de solution hypertonique à 3 % suivie de la technique ELPr. Ce protocole chronologique s'appuie en effet sur le caractère multifactoriel de l'obstruction bronchique

associant l'œdème, facteur obstructif dominant dans la bronchiolite, le bronchospasme et l'hypersécrétion [7,8].

### Effets immédiats d'une technique de kinésithérapie

Nos *outcomes* ne sont pas ceux mentionnés par la Cochrane, puisque notre étude a pour objectif principal d'évaluer les effets immédiats d'une technique de kinésithérapie sur le degré d'obstruction bronchique du nourrisson. L'objectif de notre étude diffère donc des huit autres essais cliniques.

### La cause des échecs

La Cochrane, mais à nouveau ce n'est pas son rôle, ne tente pas non plus d'expliquer la cause des échecs des deux premières méthodes de kinésithérapie (cCPT et IET/AFE), qui réside dans la transposition de techniques appliquées à l'adulte au nourrisson qui, comme on le sait, n'est pas un adulte en miniature : les caractéristiques mécaniques de son système ventilatoire sont spécifiques.

### Populations de malades

La Cochrane ne différencie pas non plus les populations de malades inclus dans les études, or cela est « fondamental » dans la mesure où la cause des échecs de la kinésithérapie réside dans son application au plus haut degré de sévérité qui contre-indique la kinésithérapie dont la prescription devrait être réservé aux degrés de moyenne et faible sévérité de la maladie (voir le *flow-diagram* de l'étude en *pre-print*).

En résumé, la revue Cochrane : mélange les méthodes, ne procède pas à l'analyse de leur mécanisme intrinsèque, ne tient pas compte du degré de sévérité de la maladie, ne tient pas compte de la physiopathologie d'une obstruction bronchique multifactorielle et de la nécessaire chronologie des interventions.

### CE QUE DIRA/NE DIRA PAS LA COCHRANE...

Sauf à lui apporter des éléments susceptibles de modifier ses conclusions.

On peut dès lors regretter qu'à la suite de nos remarques, la Cochrane n'ait pas modifié ses conclusions. Elle eût pu mentionner que si la plupart des études sont négatives, un nouveau protocole qui s'adresse à l'obstruction multifactorielle d'une bronchiolite modérée a montré des résultats significatifs et sans effets secondaires indésirables, contrairement aux autres études et à condition d'en préciser les indications. Cette conclusion vue sous son angle méthodologique nous est défavorable pour l'instant et le restera sans doute encore jusqu'à ce que d'autres études ou une étude multicentrique vienne infirmer ou confirmer nos résultats, ce qui reste toujours possible. Elle ouvre cependant une porte en affirmant :

"... *Other aspects to be further researched are the effect of low flow physiotherapy techniques combined or not with salbutamol, as well as the effect of chest physiotherapy in moderate bronchiolitis.*

*A specific assessment of adverse effects would be needed...* "... *Given that no adverse effects have been reported with this technique, clinicians could consider its*

*use in specific clinical circumstances during the illness to aid with clearing of secretions...*"

Voici deux mentions dont la presse générale eût pu faire mention et par conséquent, affirmer que la kinésithérapie est inutile et dangereuse dans la bronchiolite est sans nuance et en partie faux si l'on considère les différentes modalités thérapeutiques.

## CONCLUSION

La kinésithérapie respiratoire de l'obstruction bronchique dans la bronchiolite virale aiguë du nourrisson : stop ou encore ? Réponse : encore, mais autrement.

*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'écartier les méthodes obsolètes, à risque, voire vulnérantes ou non validées.*

Il convient de mieux poser les indications de la kinésithérapie selon le score de gravité de l'obstruction bronchique et de recourir à des méthodes reposant sur des éléments de validation. Le protocole ELPr + TP précédé d'une nébulisation de solution hypertonique à 3 % offre une alternative. Notre étude est la seule du genre qui doit se voir confirmée/infirmée par une étude multicentrique. Mais les résultats de cette étude randomisée, contrôlée, répondant aux requis méthodologiques de la science médicale ne permet plus d'exclure la kinésithérapie du champ du traitement de la bronchiolite virale aiguë du nourrisson ?

Il est vrai que « nous n'avons pas grand-chose, et qu'une hirondelle ne fait pas le printemps, mais pour la première fois après 40 années de tâtonnements, nous avons "quelque chose" » que les professionnels peuvent légitimement revendiquer et intégrer dans leur pratique journalière en prenant en compte les premiers éléments de preuve dont on dispose. Comme on le voit, la presse se limite à mentionner la conclusion de la Cochrane qui ne constitue qu'une vue partielle du problème. Ces communiqués de presse font l'impasse sur une analyse en profondeur en poursuivant des objectifs de vulgarisation peu compatibles avec une approche scientifique argumentée. Si pour les scientifiques, ces articles de presse n'ont qu'une valeur anecdotique, ils ont, en revanche, des répercussions qui peuvent s'avérer dommageables auprès des prescripteurs, des thérapeutes et surtout des... petits malades. Quid de l'éthique ?

## ET POUR RASSURER LES KINÉSITHÉRAPEUTES TANT LIBÉRAUX QU'HOSPITALIER

Si la bronchiolite ne requiert pas de soins au stade aigu de grande sévérité comme l'a montré l'étude Bronkinou (qui recourt à l'IET/AFE), il convient de rappeler qu'à un moment

de son évolution naturelle, elle passe au stade de bronchiolite modérée qui pose alors l'indication de la kinésithérapie, en hôpital ou en ambulatoire.

*Les kinésithérapeutes hospitaliers doivent en suivre le décours en suivant l'évolution journalière d'un score de gravité spécifique.*

Cette tâche leur est déjà dévolue dans certains établissements hospitaliers. Notre étude, quoique réalisée en milieu hospitalier, est en effet transposable à la pratique libérale ambulatoire puisque ces patients ne devraient pas être... hospitalisés suivant les recommandations de la Conférence de Consensus (Paris 2000) dont les conclusions se voient ici confortées.

### Déclaration d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

### Remerciements

L'auteur remercie le Dr Jacques Louis (MD) pour la lecture critique du manuscrit.

## RÉFÉRENCES

- [1] Stagnara J, Balagny E, Cossalter B, Dommergues JP, Dournel C, Drahi E, et al. Management of bronchiolitis in the infant. Recommendations. Long text. Arch Pediatr 2001;8(Suppl. 1):11S–23S.
- [2] Postiaux G. Des techniques expiratoires lentes pour l'épuration des voies aériennes distales. Rapport d'expertise. Proc. 1<sup>ère</sup> Conférence de Consensus sur la toilette bronchique. Ann Kinesither 1997;24(4):166–77.
- [3] Roqué i Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24-months-old. Cochrane Database Syst Rev 2012;2:CD004873.
- [4] Postiaux G, Louis J, Zwaenepoel B. Chest physiotherapy in acute viral bronchiolitis: an updated review. Respir Care 2013 [Epub ahead of print. Pre-print at: <http://rc.rcjournal.com/content/early/2013/01/16/respcare.01890.full.pdf+html>, PMID: 23287014].
- [5] 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 RSV bronchiolitis. Respir Care 2011;56(7):989–94.
- [6] Roqué i Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. Cochrane Database Syst Rev 2012;2. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004873.pub4> [Art. No.: CD004873].
- [7] American Academy of Pediatrics subcommittee. Diagnosis and management of bronchiolitis. Pediatrics 2006;118(4):1774–93.
- [8] Sauvaget E, David M, Bresson V, Retornaz K, Bosdure E, Dubus JC. [Nebulized hypertonic saline and acute viral bronchiolitis in infants: current aspects]. Arch Pediatr 2012;19(6):635–41 [Article in French].