



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com/en



Mémoire original

Un score échographique pulmonaire simple peut-il prédire la durée de ventilation des nourrissons atteints de bronchiolite aiguë sévère ?



Can a simple lung ultrasound score predict length of ventilation for infants with severe acute viral bronchiolitis?

M. Taveira^{*}, N. Yousef, J. Miatello, C. Roy, C. Claude, B. Boutillier, C. Dubois, A.-F. Pierre, P. Tissières, P. Durand

Service réanimation pédiatrique et néonatale, centre hospitalier universitaire Kremlin-Bicêtre, 78, rue Général-Leclerc, 94270 Le Kremlin-Bicêtre, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 30 mars 2017

Accepté le 5 novembre 2017

Disponible sur Internet le 13 décembre 2017

Keywords:

Lung ultrasound score

Viral bronchiolitis

Non-invasive ventilation

ABSTRACT

Background: Lung ultrasound (LU) is a bedside point-of-care technique in critical care and emergency medicine. LU is quick and non-irradiating, and provides accurate diagnostic information when compared with chest radiographs. Specific LU signs have been described for bronchiolitis. This study aimed to evaluate the correlation between severity of LU-diagnosed lung lesions, using a quantitative LU score, and the length of non-invasive ventilation (LOV) for infants diagnosed with severe viral bronchiolitis.

Methods: This was a prospective observational single-center study conducted at a level 3 pediatric intensive care unit. A LU score was calculated for 47 infants under 6 months of age with severe acute viral bronchiolitis during the 2015–2016 epidemic, and the number of intercostal spaces with consolidation or interstitial syndrome was counted for each lung. The LU score is based on the presence of A lines or B-line artifacts and consolidation (0–2 points). The modified Wood score (mWCAS) was used to define clinical severity. Other parameters such as gestational age at birth, age, supplemental oxygen (LOS), and length of stay were recorded. All LU scans were later reviewed by two trained ultrasonographers to assess the score's inter-rater reproducibility.

Results: The LU score on admission (3.5 ± 2.6) did not correlate with LOV (69 ± 68.6), mWCAS score (4 ± 1.6), LOS (3 ± 3.4), or length of stay (4 ± 3.4). However, there was a significant correlation between the number of affected intercostal spaces on the right and LOS (Spearman's Rho 0.318; $P = 0.037$).

Conclusion: This is the first study to evaluate the use of LU in infants needing PICU admission for severe acute bronchiolitis. The LU score does not correlate with LOV, mWCAS, LOS, or length of stay, but the number of pathological intercostal spaces on the right side correlates significantly with LOS. Although LU scores have been validated for the newborn and the adult, this has been in the setting of restrictive lung diseases. Bronchiolitis is a predominantly obstructive lung disease and this may explain the lack of performance observed.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

L'échographie pulmonaire connaît depuis quelques années une utilisation croissante et à tout âge, en alternative à la radiographie thoracique standard. C'est une technique non irradiante, rapide et accessible au lit du malade. Le principe de base repose sur l'analyse

des artéfacts dynamiques générés par la différence d'impédance acoustique entre l'air et l'eau dans le thorax [1,2]. Ces artéfacts sont bien définis et leur interprétation oriente de plus en plus vers une atteinte spécifique du poumon. Les radiographies exposent les patients aux rayonnements ionisants et de ce fait à un risque cumulatif dose-dépendant de cancers radio-induits. Ce risque paraît plus important chez les enfants, et ce dès la période fœtale [3]. L'échographie pulmonaire possède pour cette raison un avantage considérable au sein d'une population pédiatrique. Elle

^{*} Auteur correspondant.

Adresse e-mail : melanietaveira@hotmail.com (M. Taveira).

connaît une utilisation croissante pour le diagnostic rapide du pneumothorax, de l'épanchement pleural liquidien et de la pneumonie communautaire [4,5]. Elle a une place potentielle dans le suivi des syndromes de détresse respiratoire aiguë (SDRA) de l'adulte et du nouveau-né en utilisant des scores quantitatifs d'aération pulmonaire [6,7].

La bronchiolite reste la première cause d'insuffisance respiratoire aiguë du nourrisson. En France, près de 450 000 nourrissons en sont atteints chaque année, ce qui représente un véritable problème de santé publique. Pour la période épidémique de 2015–2016, d'après les données épidémiologiques publiées de l'institut de veille sanitaire, près de 20 000 nourrissons ont été hospitalisés. Chaque année, 2 à 3 % des enfants hospitalisés vont présenter un tableau sévère nécessitant une prise en charge dans un service de réanimation [8,9]. Le diagnostic de bronchiolite est clinique et le recours aux examens complémentaires n'est pas indiqué à l'exception des problèmes diagnostiques ou des complications. La sémiologie échographique décrite dans cette affection comporte les syndromes de condensation pulmonaire et alvéolo-interstitiels [10]. Il n'existe actuellement pas de critères diagnostiques permettant de prédire l'évolution, et notamment le recours à l'oxygénothérapie ou à un support ventilatoire. Nous avons précédemment évalué l'intérêt d'un score échographique dans la prise en charge des bronchiolites aiguës sévères, mais n'avons pas trouvé de corrélation avec la durée de ventilation non invasive dans cette étude préliminaire (Yousef N, et al. *Can a lung ultrasound score predict clinical severity and length of ventilation for infants with severe acute viral bronchiolitis? Pediatric Academic Societies Annual Meeting; April 30–May 03, 2016*; Baltimore, États-Unis, "observations non publiées"). Dans l'unique étude publiée à ce jour en pédiatrie générale, il existait une association entre la nécessité d'une oxygénothérapie et le nombre d'espaces intercostaux para vertébraux et postérieurs concernés [11].

L'objectif de notre étude était donc d'évaluer l'intérêt pronostique d'un score échographique modifié pour les nourrissons atteints de bronchiolite aiguë sévère nécessitant une prise en charge en réanimation.

2. Matériel et méthodes

Cette étude était prospective, non interventionnelle, monocentrique. Elle s'est déroulée du 1^{er} octobre 2015 au 31 mars 2016 inclus dans notre service de réanimation pédiatrique polyvalente.

2.1. Patients

Les critères d'inclusion comportaient tous les nourrissons âgés de moins de 6 mois admis en réanimation avec un diagnostic clinique de bronchiolite aiguë sévère pour un premier ou second épisode. Le diagnostic clinique s'appuyait sur les recommandations de l'American Academy of Pediatrics (AAP) de 2014 [12]. La sévérité était définie par la nécessité d'une admission en réanimation pour une assistance ventilatoire motivée par l'importance de la détresse respiratoire ou la survenue d'apnées. Les critères d'exclusion étaient

un âge supérieur à 6 mois, une cardiopathie congénitale cyanogène ou une maladie neuromusculaire.

La prise en charge des enfants se déroulait selon les pratiques habituelles du service. La participation à cette étude ne modifiait pas leur prise en charge. Le médecin accueillant l'enfant confirmait le diagnostic sur l'examen clinique et calculait le score Wood modifié (m-WCAS) de 0 à 10 après 15 minutes de ventilation spontanée en air ambiant (Tableau 1).

La ventilation non invasive (VNI) était définie par le recours à une ventilation spontanée en pression positive nasale (CPAP) ou à une oxygénothérapie nasale à haut débit. La CPAP était réglée par défaut à 7 cm H₂O au moyen d'un respirateur Evita 2 Dura Neoflow (DraegerMedical, Lübeck, Germany) par l'intermédiaire d'une canule ou d'un masque nasal siliconé (Fisher and PayckelHealthcare, Auckland, New-Zealand). La fraction inspirée en oxygène (FiO₂) était réglée pour une cible de SpO₂ (saturation pulsée en oxygène) > 94 %.

Les enfants qui bénéficiaient d'une oxygénothérapie nasale à haut débit étaient reliés à une colonne d'Optiflow comportant un circuit à usage unique (kit tuyau junior Fisher & Paykel 900PT531, chambre de remplissage MR290) par l'intermédiaire d'une interface nasale non occlusive spécifique (kit canule nourrisson Fisher & Paykel OPT316). Le débit de départ était réglé à 2 L/kg/min (maximum recommandé 20 L/min) et la FiO₂ ajustée pour la même cible de SpO₂.

Les données supplémentaires recueillies étaient le poids, l'âge, le sexe, le terme et le poids de naissance, le score m-WCAS à l'arrivée, le statut VRS (virus respiratoire syncytial), les paramètres ventilatoires, la durée de ventilation non invasive (en heures), la durée d'oxygénothérapie (en jours) et la durée d'hospitalisation (en jours).

Le critère de jugement principal était la durée de VNI. Les critères de jugement secondaires étaient la gravité clinique à l'arrivée dans le service jugée par le score m-WCAS, la durée d'oxygénothérapie et la durée d'hospitalisation.

2.2. Échographie et score d'aération pulmonaire

L'échographie pulmonaire était réalisée dans les premières 24 heures suivant l'admission par un médecin du service (senior ou interne), informé du diagnostic et formé à l'échographie pulmonaire. Les résultats de l'examen étaient consignés sur une feuille standardisée.

L'examen était réalisé avec des coupes coronales transcostales de la paroi thoracique antérieure, latérale et postérieure en utilisant une sonde linéaire 8–12 MHz et un échographe portable (Turbo M, SonoSite Inc, Bothell, États-Unis). Les images étaient stockées sur un ordinateur dédié à la recherche, sécurisé et indépendant du réseau informatique de l'hôpital.

Notre score d'aération pulmonaire s'inspirait d'un score validé chez l'adulte dans le SDRA et intégrant la sémiologie décrite [13] dans la bronchiolite aiguë. Chaque poumon était divisé en 6 quadrants. Pour chaque quadrant, un score de 0 à 2 était calculé pour un score total entre 0 et 24 (Fig. 1). Le score 0 correspondait à un poumon normal ou à un syndrome interstitiel modéré, le score

Tableau 1

Grille de calcul du score Wood modifié.

	0	0,5	1	2
Saturation	SpO ₂ ≥ 95 % en air	90 % ≤ SpO ₂ ≤ 95 % en air	SpO ₂ ≥ 90 % avec FiO ₂ > 21 %	SpO ₂ < 90 % avec FiO ₂ > 21 %
Murmure vésiculaire	Normal	Légèrement variable	Variable	Diminué ou absent
Muscles accessoires	< 5	5 ≤ EN ≤ 10	10 ≤ EN ≤ 15	> 15
Frein expiratoire	< 5	5 ≤ EN ≤ 10	10 ≤ EN ≤ 15	> 15
Conscience	Normale	Irritable	Agitée ou diminuée	Coma

SpO₂ : saturation pulsée en oxygène ; FiO₂ : fraction inspirée en oxygène.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8809201>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8809201>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)