

# Effet des pressions thoraco-abdominales manuelles sur des sujets sains



## *Effect of manual thoraco-abdominal compressions on healthy subjects*

**Matthieu Vellard<sup>a</sup>**  
**Jean-Louis Gaudron<sup>b</sup>**  
**William Bertucci<sup>c</sup>**  
**Flavien Quijoux<sup>d</sup>**

<sup>a</sup>Centre Hospitalier de Cognac, 16100 Cognac, France

<sup>b</sup>École de kinésithérapie, Centre Européen d'Enseignement en Rééducation et Réadaptation Fonctionnelle (CEERF), 93200 Paris, France

<sup>c</sup>Université de Reims Champagne Ardenne, service de Biomécanique Humaine, Ergonomie et Recherche Clinique, 51100 Reims, France

<sup>d</sup>Cognition and Action Group, CNRS-IRBA-Paris Descartes, UMR 8257, 45, rue des Saints-Pères, 75270 Paris, France

Reçu le 15 février 2017 ; reçu sous la forme révisée le 10 juin 2017 ; accepté le 29 juin 2017

### RÉSUMÉ

**Introduction.** – Le but de cette étude est d'évaluer l'impact des pressions thoraco-abdominales manuelles sur les débits expirés lors d'une expiration forcée.

**Méthode.** – Trente-trois sujets sains (16 femmes, 17 hommes) ont réalisé des expirations forcées avec et sans pressions thoraco-abdominales manuelles. Les débits aériens ont été mesurés grâce à un spiromètre (Spirobank II<sup>®</sup>, MIR, Rome, Italie). Un système d'acquisition électromyographique mesurait l'activation des droits de l'abdomen et la reproductibilité des pressions a été évaluée préalablement à l'aide de gants instrumentés Grip System<sup>®</sup> (Tekscan, South Boston, MA, États-Unis).

**Résultats.** – Les pressions thoraco-abdominales manuelles sont reproductibles ( $p > 0,05$ ). Leur application entraîne une diminution des débits aériens expirés (DEP et DEM 25/50/75) par rapport à une situation sans pression thoraco-abdominale manuelle ( $P < 0,01$ ).

**Conclusion.** – L'application de pressions thoraco-abdominales manuelles chez le sujet sain ne semble pas augmenter le débit expiratoire de pointe mais au contraire semble le diminuer.

**Niveau de preuve.** – 4.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

### SUMMARY

**Introduction.** – *This study aims at evaluating the impact of manual thoracoabdominal compression on expired flow rate.*

**Methods.** – *Thirty-three healthy subjects (16 women, 17 men) performed forced expiration with or without manual thoracoabdominal compression. Expiratory flow was measured by a Spirobank II<sup>®</sup> spirometer (MIR, Rome, Italy). Electromyographic activity was measured in the rectus abdominal muscles. The reproducibility of manual pressure was previously evaluated, using the Grip System<sup>®</sup> (Tekscan, South Boston, MA, USA).*

**Results.** – *Manual chest compression was reproducible ( $P > 0.05$ ). It decreased expired airflow (MEF and FEF 25/50/75) compared to the control situation without manual compression ( $P < 0.01$ ).*

**Conclusion.** – *Manual chest compression in healthy subjects did not increase expiratory flow, but rather seemed to decrease it.*

**Level of evidence.** – 4.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

### MOTS CLÉS

Kinésithérapie respiratoire  
 Pressions manuelles  
 Spirométrie  
 Sujets sains

### KEYWORDS

Chest physiotherapy  
 Manual pressure  
 Spirometry  
 Healthy subjects

### Auteur correspondant :

**F. Quijoux,**  
 Service d'Ingénierie Biomédicale,  
 62, avenue Philippe-Auguste,  
 75011 Paris, France.  
 Adresse e-mail :  
[flquijoux@gmail.com](mailto:flquijoux@gmail.com)

## INTRODUCTION

La kinésithérapie respiratoire est un ensemble de techniques ayant pour objectifs d'améliorer la ventilation globale et/ou régionale et la compliance pulmonaire, de réduire la résistance des voies aériennes et d'éliminer les sécrétions des voies aériennes [1]. L'un de ces principaux champs d'action est le traitement de l'encombrement des voies aériennes par l'expectoration de l'excès du mucus pulmonaire dans le cas d'une maladie hypersécrétante [2]. Parmi les techniques de désencombrement, l'augmentation du flux expiratoire (AFE) recherche le débit optimal à la progression des sécrétions [3]. Cette technique s'appuie sur des modèles de la physiologie respiratoire comme l'augmentation du phénomène de thixotropie du mucus pulmonaire par l'augmentation du débit dans les voies respiratoires [4]. Les AFE ont un effet bénéfique sur la quantité de sécrétion bronchique aspirée chez des patients sous ventilation mécanique et la compliance de leur système thoraco-pulmonaire [5]. En addition de traitements médicamenteux, ces techniques diminuent les symptômes des infections des voies aériennes inférieures, le temps d'hospitalisation et les récédives [6].

En pratique, les AFE consistent à appliquer une pression manuelle ou instrumentale sur le thorax du patient lors d'une expiration [7]. Le but de ces manœuvres est d'augmenter les pressions intrathoraciques. Le débit aérien étant régi par la relation  $Q = P/R$  (avec  $Q$  le débit en  $m^3/s$ ,  $P$  la pression en Pa et  $R$  la résistance à l'écoulement en  $Pa \cdot s \cdot m^{-3}$ ). À résistance égale, l'augmentation des pressions devrait entraîner une augmentation des débits mesurés. Cette manœuvre provoquerait un détachement des sécrétions de la paroi bronchique afin de pouvoir les expectorer [8]. Cependant, certaines études prouvent que ces techniques n'améliorent pas les constantes des patients lors de fibroscopies bronchiques [9]. Nozoe et al. [10] n'ont pas trouvé de augmentation significative des débits expiratoires (DEP25 et 50) lors de l'application d'AFE chez les patients atteints de BPCO.

*Malgré les modèles théoriques sur lesquels se fondent la réalisation de ces techniques kinésithérapiques, leur réel effet sur la modification des volumes pulmonaires mobilisés ou sur le débit aérien expiré reste à prouver.*

C'est dans ce contexte que cette étude cherche à évaluer l'impact des pressions thoraco-abdominales associées à des AFE rapides sur les volumes pulmonaires mobilisés et sur les débits aériens expirés chez des sujets sains.

## MÉTHODE

### Objectif et critères de jugement

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité des pressions thoraco-abdominales sur l'augmentation du volume expiratoire volume expiré maximum au cours de la première seconde (VEMS) et des débits expiratoires DEP (débit expiratoire de pointe), DEP25 (débit expiratoire de pointe à 25 % de la capacité vitale forcée), DEP50 (débit expiratoire de pointe à 50 % de la capacité vitale forcée), DEP75 (débit expiratoire de pointe à 75 % de la capacité vitale forcée), ainsi que pour la CVF (capacité vitale forcée). Les critères de jugement

principaux sont les débits maximaux (DEP, DEM 25/50/75) mesurés à la bouche lors d'une expiration.

### Population étudiée

Les participants de l'étude ont été recrutés au sein d'un institut de formation en masso-kinésithérapie après signature du consentement éclairé. Les critères d'inclusion étaient les suivants :

- adulte de 18 à 25 ans ;
- sans pratique sportive compétitive et se limitant à 2 heures par semaine maximum.

Un examen clinique par un kinésithérapeute diplômé pour rechercher des signes de dysmorphies visibles du thorax a été réalisé. De plus, le praticien a fait passer un entretien préalable à chaque patient pour rechercher une consommation de tabac, des dysfonctions du système ventilatoire, des antécédents de troubles respiratoires ou cardiaques et des troubles de la compréhension correspondant aux critères d'exclusion de l'étude. Au cours de cet entretien, l'examineur réalisait une première mesure de la spirométrie avec le participant pour détecter un débit ou un volume anormal qui pourrait l'exclure de l'étude. Le but était également de familiariser le sujet à la mesure avec le spiromètre (Fig. 1).

### Matériel

Le matériel utilisé est le suivant : des gants de pression GRIP Tekscan® (South Boston, États-Unis) avec une linéarité inférieure à  $\pm 3$  % et une répétabilité inférieure à  $\pm 3,5$  % [11]

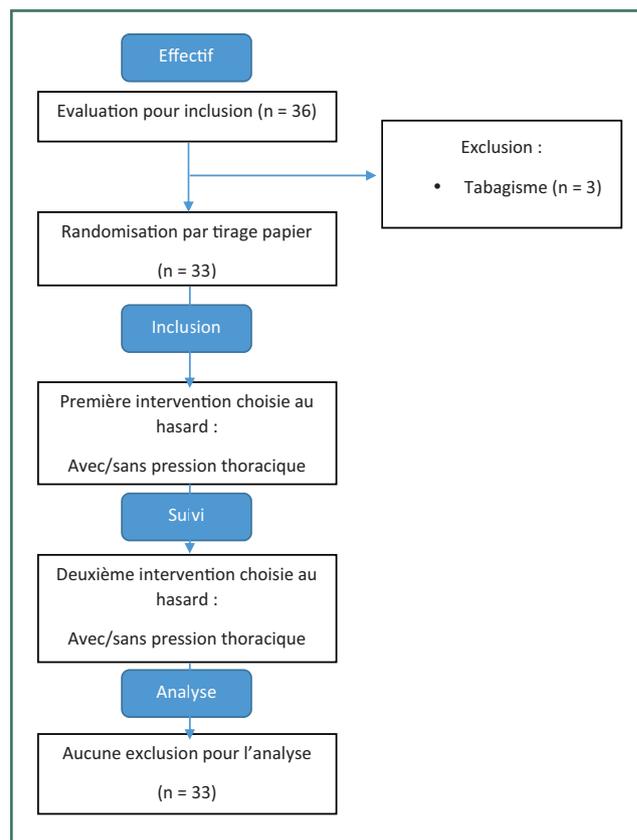


Figure 1. Diagramme de flux de sélection.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5564429>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5564429>

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