

# PLACE DU PERCUSSIONNAIRE® DANS LES TROUBLES RESPIRATOIRES CHEZ LES TETRAPLEGIQUES A PROPOS DE 4 CAS

N.Hadiji - S.Moalla- S.Ghorbel - F.Z.Ben Salah - C.Dziri

Service de Médecine Physique Réadaptation fonctionnelle

Institut National d'orthopédie M KASSAB - 2010 La Manouba - Tunisie

## INTRODUCTION-BUT:

Les troubles respiratoires constituent l'une des déficiences que peuvent présenter les tétraplégiques et dont les mécanismes sont multiples par exemple : paralysie diaphragmatique, paralysie des muscles intercostaux et/ou encombrement bronchique. Cette atteinte peut mettre en jeu le pronostic vital à court terme et/ou compromettre le programme de rééducation à moyen terme par une désadaptation à l'effort. La prise en charge de tels patients en Médecine Physique Réadaptation Fonctionnelle doit prendre en compte cet aspect qui peut influencer l'évolution globale.

A côté de la rééducation respiratoire classique d'autres techniques ont vu le jour récemment notamment la ventilation à percussions intrapulmonaires à hautes fréquences : H.F.P.V® (permise par le percussionnaire®).

Notre but est d'évaluer l'efficacité du percussionnaire® dans la prise en charge des tétraplégiques avec atteintes respiratoires.

## PATIENTS ET METHODES:

o Notre étude est une étude préliminaire portant sur 4 tétraplégiques post traumatiques colligés dans notre service de Novembre 2004 à Novembre 2005.

o Age moyen des patients est de 31.75 ans avec des extrêmes allant de 19 à 46 ans.

o Ils sont tous de sexe masculin.

o Le délai moyen de la prise en charge en MPRF post accident est de 26.25 jours avec des extrêmes allant de 21 à 35 jours.

o Nous procédons à un examen clinique général.

o L'examen respiratoire comporte:

- \* L'auscultation.
- \* La fréquence et le rythme respiratoire.
- \* L'ampliation thoracique (diamètre mamelonnaire).
- \* La mesure de tension artérielle.
- \* La mesure initiale de la saturation et du pouls.

o Deux patients présentaient une tétraplégie de niveau C4 et deux de niveau C5.

o Tous avaient une respiration type abdominale avec asynchronisme thoraco-abdominal.

o Deux présentaient une paralysie diaphragmatique.

o Deux étaient encombrés.

o Notre protocole comprenait 1 séance de 10 à 15 min par jour sur une durée de 3 semaines en moyenne.

o L'appareil utilisé est de type IMP2® (Fig.1) dont les paramètres réglables sont:

- \*La fréquence des percussions (60 à 450 cycle/min).
- \*La pression de travail (0,5 à 3,6 BAR).

Chez les patients qui présentent un syndrome obstructif (encombrés) on utilise des hautes fréquences pour de basses pressions alors que pour les patients ayant un syndrome restrictif on adopte plutôt des hautes pressions pour de basse fréquences.



Circuit respiratoire réutilisable



Fig.1

Branchement de lignes de couleur sur le circuit respiratoire

Pression de Travail

Fréquence de Percussions

o Le positionnement choisi est le plus confortable pour le patient (généralement à 30° décubitus dorsal).(Fig.2).

o L'amélioration est jugée sur la saturation mesurée au doigt, le rythme respiratoire et le pouls.

o Aucun de nos patients ne présentait un pneumothorax non drainé ou un risque important d'hémorragie pulmonaire.



(Fig.2)

## RESULTATS:

Tous nos patients ont adhéré à notre programme de rééducation par percussionnaire® et l'ont bien toléré. Leur évaluation initiale montre une altération de tous les paramètres mesurés avec une :

- \* Saturation initiale : 91.75% avec des extrêmes allant de 90% à 92%.
- \* Rythme respiratoire 24.5 cyc/min avec des extrêmes allant de 22 à 26 cyc/min.
- \* Pouls à 91.75 batt/min.

A la fin du programme on a noté une **amélioration des constantes vitales** avec:

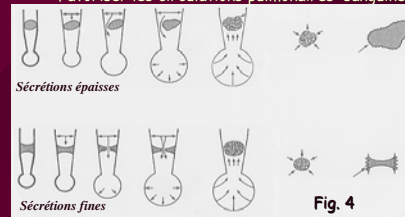
- \* Augmentation de la saturation à **98.75%**.
- \* Une diminution du pouls qui est passé à une valeur moyenne de **85 batt/min**.
- \* Amélioration du rythme respiratoire avec disparition de la respiration thoracique.
- \* Disparition de l'encombrement bronchique pour tous les patients.
- \* Amélioration de la cinétique phrénique pour les patients ayant une paralysie diaphragmatique.

## DISCUSSION:

La H.F.P.V® "High Frequency Percussive Ventilation" ou "ventilation à percussions intrapulmonaires à hautes fréquences" consiste en l'administration de *percussions*, c'est-à-dire d'un débit d'air pulsé, dans les poumons du patient au moyen d'un *circuit respiratoire ouvert* couplé à un *aérosol* à haut débit. Les *percussions* sont des petits volumes de gaz appelés « *Volumes sous courants* » et délivrés au Patient à Fréquence et Pression modulables. Elles sont modulées en continu par un convertisseur ouvert appelé *Phasitron* et se superposent à une éventuelle ventilation spontanée (Fig.3).

Les buts de la technique de *percussions* intra pulmonaires sont:

- Le **drainage** broncho-pulmonaire.
- Le **recrutement** des territoires pulmonaires (Fig.4).
- L'**amélioration** des échanges gazeux (Fig.5).
- La **prévention** des infections (long cours).
- L'**aérosolthérapie**.
- Le **travail** de la compliance thoraco-pulmonaire.
- Favoriser les **circulations pulmonaires**: sanguines et lymphatiques.

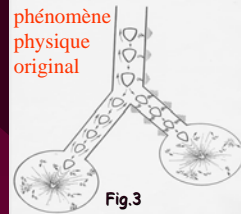


Sécrétions épaisses

Sécrétions fines

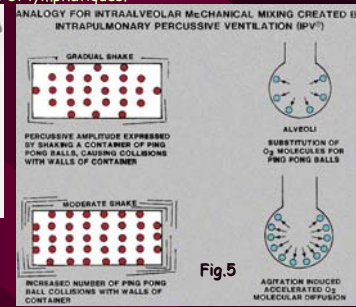
Fig. 4

Concept Théorique du recrutement pulmonaire par percussions



phénomène physique original

Fig.3



ANALOGY FOR INTRALVEOLAR MECHANICAL MIXING CREATED BY INTRAPULMONARY PERCUSSIVE VENTILATION (IPV®)

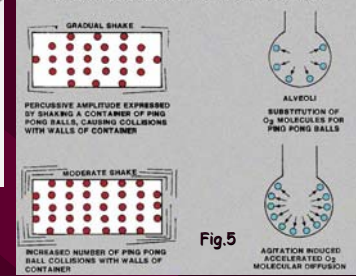


Fig.5

Il existe différents domaines d'application de cette technique notamment en milieu de rééducation et en MPRF par exemple dans les maladies neuromusculaires et chez les blessés médullaires. Cette nouvelle technique de rééducation respiratoire par *percussions* intrapulmonaires est d'un apport considérable dans l'amélioration des troubles respiratoires dans différentes pathologies se manifestant soit par un syndrome restrictif, soit par un syndrome obstructif, soit mixte. Elle sert de moyen à la fois de **traitement** et de **ventilation transitoire** en phase aiguë ou transitoire pour l'enfant et l'adulte.

Les contre indications de cette technique se limitent à:

- \*Un pneumothorax non drainé.
- \*Syndrome de Lyell et les risques importants d'hémorragie pulmonaire.

Chez nos patients tétraplégiques, l'application de cette technique a permis une amélioration de la compliance thoraco-pulmonaire, drainages des sécrétions et l'amélioration des échanges gazeux sans pour autant les fatiguer permettant d'avoir un meilleur état général et donc une meilleure adhérence au programme de rééducation.

## CONCLUSION:

Le percussionnaire® serait donc efficace dans la prise en charge des troubles respiratoires chez les blessés médullaires. Il serait adjoint de façon courante chaque fois que l'indication se présente surtout que cette technique est **complémentaire** avec les autres techniques de kinésithérapie respiratoire et qu'elle peut être utilisée tant en milieu hospitalier qu'extrahospitalier.

## BIBLIOGRAPHIE:

- [1] M Toussaint, H De Win, M Steens, Ph Soudon: Effect of intrapulmonary Percussive Ventilation on Mucus Clearance in Duchenne Muscular Dystrophy Patients: A preliminary Report.
- [2] V Gautier, P Goddard: La ventilation à percussion intra pulmonaire, La lettre du pneumologue, vol 6, n°4, juillet août 2003, 156-159.
- [3] J Bataille, B Estournet-Mathiaud, C Vachaud, J Milane (France): Use of non invasive intrapulmonary percussive ventilation on neuromuscular patients with severe respiratory failure.2003
- [4] Dupuis G, Crielgaard JM & others (Rouen/France - Liège/Belgique) La ventilation à percussion intra pulmonaire : le point sur l'évaluation Actual Kinésith de réanim, Ed Elsevier SAS : p69-73 2000