

Contribution à l'analyse des marqueurs de l'inflammation du poumon profond par la méthode des condensats de l'air expiré

Projet
ES-2005-026

CHÉROT-KORNOBIS N., EDMÉ J.L., HULO S., de BROUCKER V., MATRAN R., SOBASZEK A.

Contexte et objectifs du projet

L'étude des biomarqueurs non gazeux de l'air exhalé par la méthode des condensats (EBC) (liquide obtenu par refroidissement de l'air expiré) représente un nouveau moyen non invasif de l'étude spécifique de la pathologie pulmonaire. En effet, les biomarqueurs témoignant de l'inflammation ou du stress oxydant peuvent être directement mesurés dans ces EBC. Cette méthode très prometteuse est complémentaire de l'étude du NO exhalé (FeNO). L'objectif de cette étude transversale est la caractérisation biochimique des médiateurs gazeux (FeNO) et non gazeux (EBC) de deux populations homogènes de sujets témoins (fumeurs et non fumeurs) et asthmatiques.

Méthode

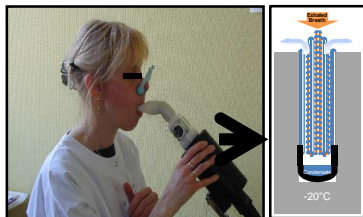
L'étude a porté sur une population de 24 asthmatiques modéré permanent (GINA 3) et sévère permanent (GINA 4) et 50 témoins (22 témoins fumeurs et 28 non fumeurs)

Les EBC sont collectés par le dispositif Ecoscreen® (Jaeger). L'air expiré est refroidi par un condenseur. Le volume d'EBC recueilli, après une 20^{ème} de minutes de ventilation calme (200L d'air exhalé), est en moyenne de 4mL.

L'évaluation de la méthode prend en compte l'étude conjointe du NO expiré (FeNO_{0,5}) et des paramètres ventilatoires (débits et volumes).

Les analyses biologiques sur les EBC comprend:

- Protéines totales
- Nitrites totaux (NOx)
- 8-isoprostane.



Dispositif Ecoscreen® (Jaeger).

Résultats

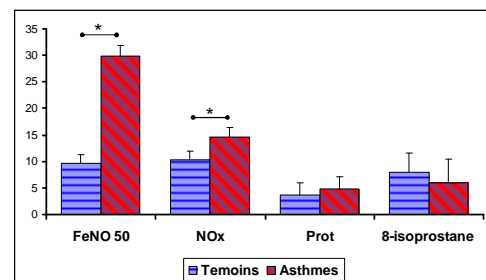
Le premier résultat est la standardisation du recueil et de l'analyse des différents biomarqueurs dans les EBC

Le **FeNO** est significativement plus élevé chez les asthmatiques [29,9 (2.0) ppb] par rapport aux témoins [9.6 (1.7) ppb].

Les **NOx** sont significativement plus élevés chez les asthmatiques [(14.6 (1.8)µM)] par rapport aux témoins [(10,3 (1.7)µM)] mettant en évidence le niveau de stress oxydant des malades

Les **protéines et les isoprostanes** ne sont pas significativement différentes entre les 2 groupes.

De façon significative, les paramètres traditionnels ventilatoires sont bien corrélés avec le **FeNO** pour la **CVL, le VEMS et le VR** [r=-0.28, p(r)=0.04], avec une tendance entre le **TLC_o** et le taux de **NOx** et de **protéines** dans les EBC.



Valeurs moyennes (barre=écart-type) des concentrations de NO exhalé (en ppb), des concentrations dans les EBC des NOx (en µM), des protéines totales dans les EBC (en µg/ml) et des 8-isoprostanes (en pg/ml) chez les témoins et les asthmatiques.

Conclusions et perspectives

Ces premiers résultats étayent la pertinence de l'analyse des EBC chez l'asthmatique. Ceci doit être conforté par la poursuite de l'étude sur des effectifs plus importants et des groupes pathologiques différents avec l'analyse d'autres biomarqueurs de l'inflammation et du stress oxydant dont nous développons les techniques de dosage. (MDA, cytokines, H₂O₂)