



Disponible en ligne sur  
**SciVerse ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



REVUE GÉNÉRALE

# Intérêt des méthodes non invasives d'évaluation de l'inflammation bronchique dans l'asthme

Interest for evaluation of bronchial inflammation in asthma

N. Glas<sup>a,\*</sup>, J.-M. Vergnon<sup>a,b</sup>, Y. Pacheco<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Service de pneumologie et d'oncologie thoracique, hôpital Nord, CHU de Saint-Étienne, 42055 Saint-Étienne cedex 2, France

<sup>b</sup> Lina, université Jean-Monnet, 10, rue Tréfilerie, 42023 Saint-Étienne cedex 2, France

<sup>c</sup> Service de pneumologie, centre hospitalier Lyon-Sud, HCL, 69310 Pierre-Bénite, France

Disponible sur Internet le 19 février 2013

## MOTS CLÉS

Asthme ;  
Inflammation  
bronchique ;  
Hyperréactivité  
bronchique ;  
Monoxyde d'azote  
exhalé ;  
Expectoration  
induite ;  
Condensat d'air  
exhalé

## KEYWORDS

Asthma;  
Bronchial  
inflammation;  
Bronchial reactivity;  
Exhaled nitric oxide;  
Induced sputum;  
Exhaled breath  
condensate

**Résumé** L'asthme est une maladie inflammatoire chronique hétérogène. Les tests fonctionnels respiratoires sont parfois insuffisants pour confirmer le diagnostic en raison de la variabilité de l'obstruction bronchique. D'autres outils se sont développés pour évaluer l'inflammation bronchique tels que les tests de provocation bronchique, la mesure du monoxyde d'azote exhalé, l'analyse des expectorations induites et des condensats d'air exhalé. Cette revue présente ces différentes méthodes non invasives, aborde leur intérêt dans l'identification de la maladie et la prise en charge thérapeutique.

© 2013 Publié par Elsevier Masson SAS.

**Summary** Asthma is a heterogeneous chronic inflammatory disease. The respiratory functional tests are sometimes insufficient to confirm the diagnosis. Other tools are developed to estimate the bronchial inflammation such as tests of bronchial provocation, measure of exhaled nitric oxide, induced sputum and exhaled breath condensate. This review presents these non-invasive methods, approaches their interests on the identification of the disease and the treatment.

© 2013 Published by Elsevier Masson SAS.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [nathalie.glas@chu-st-etienne.fr](mailto:nathalie.glas@chu-st-etienne.fr) (N. Glas).

## Introduction

L'asthme est une maladie inflammatoire chronique associée à une hyperréactivité bronchique (HRB) entraînant une obstruction bronchique variable et réversible. La prise en charge est basée non plus sur la sévérité mais sur le contrôle de l'asthme [1]. En pratique, le contrôle est apprécié par les événements cliniques (symptômes respiratoires diurnes, nocturnes et les activités physiques), spirométriques et la pression thérapeutique. Des outils non invasifs se sont développés afin de définir au mieux la maladie et notamment sa composante inflammatoire. Parmi eux, l'HRB, le monoxyde d'azote exhalé (NOe), l'expectoration induite et les condensats d'air exhalé sont les plus étudiés. Cette revue expose l'intérêt de chacun.

## Hyperréactivité bronchique

### Définition et types d'hyperréactivité bronchique

L'HRB est une des composantes de la maladie asthmatique [1]. Elle est définie par une sensibilité exagérée des voies aériennes à divers stimuli, entraînant une contraction du muscle lisse bronchique.

Il est décrit deux types d'HRB [2]. L'HRB transitoire et réversible est associée à une inflammation aiguë des voies aériennes engendrée par des facteurs environnementaux dont l'exposition aux allergènes ou virus [3,4]. L'HRB persistante serait plutôt liée à l'inflammation chronique de l'asthmatique. Sa relation avec le remodelage bronchique reste incertaine [5]. Certains auteurs suggèrent un lien entre l'HRB persistante et le remodelage bronchique : d'une part, la persistance d'une HRB sous traitement par corticoïdes inhalés (CI) laisse supposer une relation entre les deux [6], d'autre part, en étudiant des patients asthmatiques ou porteurs d'une bronchite à éosinophiles. Siddiqui et al. [7] ont montré que le nombre de mastocytes présents dans le muscle lisse bronchique était associé à l'HRB.

### Mesures de l'hyperréactivité bronchique

On distingue deux types de tests de provocation bronchique : directs et indirects. Les stimuli directs tels que l'histamine ou la méthacholine ont une action directe sur le muscle lisse. Il reflèteraient surtout l'HRB persistante. À l'inverse, les stimuli indirects ont une action sur les cellules inflammatoires, épithéliales et nerveuses qui synthétisent des médiateurs ou des neurotransmetteurs entraînant la contraction du muscle lisse bronchique [8]. L'HRB transitoire serait mise en évidence par ce type de test. On distingue parmi les stimuli indirects, les stimuli physiques tels que l'exercice, l'air froid, l'hyperventilation, les solutions hypertoniques, le mannitol et les stimuli pharmacologiques tels que l'adénosine.

### Hyperréactivité bronchique et inflammation

Il n'est pas tout à fait clair que l'HRB persistante soit un bon reflet de l'inflammation bronchique. Ainsi, pour Crimi et al., l'HRB à la méthacholine ne serait pas

corrélée aux nombres de cellules inflammatoires bronchiques : éosinophiles, neutrophiles, lymphocytes et macrophages [9]. Leckie et al. ont également montré qu'un anticorps anti-IL5 n'avait pas d'effet sur l'HRB à l'histamine au cours d'une exposition allergénique chez des patients asthmatiques [10]. Cependant, pour d'autres auteurs, l'HRB persistante représenterait l'inflammation bronchique. Il a par exemple été démontré que le nombre de mastocytes infiltrant le muscle bronchique serait plus élevé dans l'asthme que dans la bronchite à éosinophiles, ces cellules synthétisant des médiateurs bronchoconstricteurs tels que l'histamine, les leucotriènes et la prostaglandine D2, un lien avec l'HRB serait par conséquent possible [11]. À l'inverse, les tests d'HRB indirects reflèteraient mieux l'inflammation bronchique [12] : le test de provocation à l'adénosine 5'-monophosphate serait par exemple bien corrélé au taux d'éosinophiles dans les expectorations induites chez des patients allergiques [13]. Enfin, la réponse aux tests indirects diminuerait plus rapidement sous CI [14].

### Hyperréactivité bronchique et asthme

#### Hyperréactivité bronchique et diagnostic d'asthme

Le test de provocation bronchique direct à la méthacholine a une très bonne valeur prédictive négative. La sensibilité de ce test est de 90 % si le contexte clinique est suggestif. En revanche, l'HRB peut être présente chez des patients non asthmatiques [15], sa valeur prédictive positive donc d'autant plus forte que la probabilité clinique prétest d'un asthme est importante [16]. Certains auteurs ont rapporté que la présence d'une HRB chez des patients asymptomatiques serait un facteur prédictif de développer un asthme [17] et son association à une atopie augmenterait son risque d'apparition [18,19]. Les tests de provocation bronchique indirects par stimulation physique seraient quant à eux moins sensibles mais plus spécifiques pour le diagnostic d'asthme [20].

#### Hyperréactivité bronchique et suivi de la maladie asthmatique

Le degré d'HRB semble corrélé à la sévérité de l'asthme et au déclin de la fonction respiratoire [21]. L'intérêt du suivi de l'HRB a été étudié par Sont et al. qui ont montré qu'une stratégie de traitement par CI basée sur le suivi de l'HRB (en plus des symptômes et de la spirométrie) permettait d'obtenir un meilleur contrôle de l'asthme [22]. Tandis que sous CI, l'HRB mesurée par les techniques indirectes diminue de façon importante, l'HRB mesurée par les stimuli directs serait moins sensible à ce traitement et pourrait ainsi refléter le remodelage bronchique [23]. Ces tests seraient alors plus intéressants dans le suivi à long terme des asthmatiques.

## Monoxyde d'azote exhalé

### Description

Le NO est formé à partir de la L-arginine (atome d'azote terminal) et de l'O<sub>2</sub> [24] sous la dépendance d'enzymes

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3419542>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3419542>

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