



# BRONCHOPNEUMOPATHIE OBSTRUCTIVE (BPCO) ET ENVIRONNEMENT

## RÉSUMÉ

*La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) est une maladie fréquente, véritable problème de santé publique liée essentiellement au tabagisme actif. D'autres causes sont retrouvées (facteurs endogènes et exogènes de la BPCO). L'intensification de la lutte contre le tabagisme est la mesure environnementale la plus importante à mettre en place si l'on souhaite à terme limiter le nombre de patients atteints de BPCO en France et dans le monde.*

## INTRODUCTION

La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) est une maladie chronique inflammatoire lentement progressive, atteignant les bronches, caractérisée par une diminution non complètement réversible des débits aériens.

La BPCO pose un problème majeur de santé publique puisque l'on estime que 3 à 5 millions de personnes en sont atteintes en France tous stades confondus et qu'elle est actuellement la 5<sup>ème</sup> cause de mortalité par maladie après les cardiopathies ischémiques et les maladies cérébro-vasculaires dans le monde.

La principale cause de la BPCO est le tabagisme.

En raison de l'augmentation du tabagisme dans le monde, la BPCO devrait devenir d'ici 10 ans, la 3<sup>ème</sup> cause de mortalité dans le monde.

En France, la mortalité liée à la BPCO augmente régulièrement depuis 20 ans avec environ 16 000 décès par an.

Il s'agit donc d'un enjeu de santé publique de plus en plus important qui nécessite d'intensifier la lutte contre le tabagisme.

Le poids médico-économique de la maladie est important avec un coût direct de la maladie estimé à 3,5 milliards d'euros par an.

Les dépenses de santé sont fonction de la sévérité de la maladie et de son évolution progressive vers l'insuffisance respiratoire chronique.

La BPCO est une maladie environnementale dont les facteurs de risque sont multiples, exogènes et endogènes. Le tabagisme est, de loin, le principal facteur de risque dans les pays développés. Le lien entre tabac et apparition d'une BPCO est connu depuis de nombreuses années. Le tabac est responsable de la maladie dans 90 % des cas mais tous les fumeurs ne vont pas développer une BPCO. En effet, à tabagisme égal, 20 à 30 % (peut être plus 50 %) des fumeurs développent une BPCO en fonction du début de l'intoxication, de sa durée, de son intensité et probablement d'une susceptibilité génétique encore mal définie (1, 2, 3, 4).

## I - NOTION DE PATHOGÉNÈSE

Dans la BPCO on note une progressive destruction du parenchyme pulmonaire qui est associée à une inflammation chronique des voies aériennes liée à une inhalation chronique de particules et de gaz nocifs.

Sur le plan physiopathologique, l'inhalation de fumée toxique serait responsable d'un afflux de cellules inflammatoires, d'une perturbation de la balance protéase - antiprotéase et de stress oxydatif. Ces différentes actions des fumées sont responsables de lésions anatomiques marquées par une hypertrophie des glandes sous muqueuses, un

<sup>1</sup> Docteur  
Pneumologue  
Tabacologue, Unité  
de tabacologie, Pôle  
des Maladies  
Respiratoires,  
Hôpital Calmette -  
CHRU LILLE.  
c-vannimendus  
@chru-lille.fr

aspect tortueux des bronchioles et un emphysème. D'autre part, l'inflammation des voies aériennes est une notion plus récente qui a permis d'envisager l'utilisation de nouvelles thérapeutiques dans la BPCO (5).

Suite à l'agression pulmonaire liée à l'inhalation de gaz toxiques, il existe une réparation des cellules altérées qui sont remplacées par de nouvelles cellules n'ayant pas acquis la maturation nécessaire à leur fonction.

L'ensemble de ces anomalies est responsable sur le plan anatomique d'un épaississement de la paroi bronchique, d'une augmentation de taille des glandes trachéo-bronchiques sous-muqueuses avec aspect tortueux des bronches et présence de bouchons muqueux. Au niveau du parenchyme pulmonaire, l'emphysème est le plus caractéristique des anomalies retrouvées dans la BPCO (élargissement anormal des espaces aériens au-delà de la bronchiole terminale avec destruction du tissu respiratoire sans fibrose) (5).

## II - COMMENT RECONNAÎTRE UNE BRONCHOPNEUMOPATHIE CHRONIQUE OBSTRUCTIVE ?

Deux signes cliniques sont importants à repérer au stade précoce de la BPCO :

- la toux
- l'expectoration chronique

Ces signes sont très classiquement l'apanage du fumeur qu'il considère comme « normaux ». Ceux-ci peuvent correspondre à un début de BPCO. Secondairement en fonction de l'évolution de la maladie d'autres signes cliniques peuvent apparaître en particulier l'essoufflement (dyspnée) plus ou moins important en fonction du stade de gravité de la maladie.

La prise en charge doit être la plus précoce possible et il est impératif de définir le stade de la BPCO par la réalisation de tests fonctionnels respiratoires (ou Epreuves fonctionnelles respiratoires : EFR) en milieu spécialisé (mesures du souffle) (4).

## III - QUELS SONT LES FACTEURS DE RISQUE RESPONSABLES DE LA BPCO ?

On sépare les facteurs de risques en facteurs dits exogènes<sup>a</sup> et endogènes<sup>b</sup>.

### 1 - Facteurs exogènes

**Le tabac :** Le tabac reste la cause la plus importante de BPCO dans le monde. On estime que 73 % de la mortalité de la BPCO est liée à l'inhalation de fumée de tabac. Le lien statistique entre le fait de fumer et l'apparition d'une BPCO a été formellement mis en évidence (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Le tabagisme passif est responsable de manifestations respiratoires récidivantes qui pourraient faire le lit de la BPCO. D'autre part, le tabagisme actif des femmes pendant la grossesse nuit à la crois-

sance pulmonaire et fœtale et pourrait induire le développement de BPCO à l'âge adulte chez le fœtus de mères tabagiques (2).

**Les polluants professionnels (poussières, vapeurs, fumées au travail) :** Certaines BPCO sont liées à l'inhalation de polluants professionnels dans plusieurs secteurs d'activité; certains ont évoqué l'action synergique dans l'apparition d'une BPCO, du tabagisme actif et de l'inhalation de polluants professionnels (2, 3, 8).

Chez les mineurs de charbon, ainsi que chez les mineurs d'or, de potasse et de fer, un risque accru de BPCO a été observé y compris chez les non-fumeurs.

Les ouvriers du bâtiment et des travaux publics sont exposés à un certain nombre de polluants (particules organiques, particules minérales, gaz, vapeurs, fumées, etc.) et présentent un risque accru de BPCO.

De même, pour les ouvriers des fonderies et des industries sidérurgiques qui travaillent au contact de différents polluants (particules minérales, gaz et fumées) et dans un environnement particulier (température élevée).

Les ouvriers de l'industrie textile sont exposés à des poussières végétales, des microorganismes bactériens et fongiques, des endotoxines, responsables du déclin accéléré de la fonction respiratoire.

En milieu agricole, certains secteurs sont à risque de BPCO comme le milieu céréalier, l'élevage des porcs et la production laitière.

Enfin d'autres activités sont considérées comme étant susceptibles d'être responsables de BPCO (travail du bois, du soudage, etc.).

Certaines BPCO sont reconnues en maladie professionnelle (8).

**Le cannabis :** Il a été récemment reconnu comme responsable de lésions bronchiques responsables de BPCO. Ce facteur de risque va probablement croître dans les années à venir compte tenu de l'augmentation de la consommation de ce produit en particulier chez les jeunes (2).

**La pollution domestique :** Elle est variable selon le contexte géographique et social. Différentes sources de pollution sont retrouvées (cuisinières, chauffages, aérosols, détachants, solvants organiques, etc.) et les combustibles de la biomasse utilisés pour se chauffer et faire la cuisine (charbon, paille, fumier, etc.) (2, 3).

**La pollution urbaine :** Le risque lié à la pollution extérieure serait beaucoup plus faible (1 à 2 %) que le risque lié à la pollution intérieure.

On distingue les pics de pollution qui sont responsables chez les malades atteints de BPCO de complications de la maladie et la pollution de fond dont les effets sont attendus à plus long terme (2, 3).

**Les infections respiratoires :** Leur rôle est encore mal documenté. Les infections respiratoires sont responsables d'une aggravation de la BPCO déjà constituée. On estime que l'apparition d'infection

<sup>a</sup> qui provient de l'extérieur de l'organisme

<sup>b</sup> qui est interne à l'organisme

en particulier dans l'enfance pourrait prédisposer un individu à l'apparition d'une BPCO (2, 3, 4).

**Les facteurs socio-économiques :** Le risque de voir apparaître une BPCO est supérieur dans les populations au niveau socio-économique bas. La pauvreté, la promiscuité, le faible statut nutritionnel, les mauvais accès aux soins, les infections respiratoires précoces sont responsables d'une augmentation du nombre de BPCO dans les populations au niveau socio-économique bas (2, 3).

## 2 - Facteurs endogènes (2, 4)

**Le sexe :** Historiquement la BPCO est une maladie des hommes fumeurs et plus souvent exposés à des polluants professionnels. La prévalence de la BPCO devient identique chez l'homme et chez la femme. L'augmentation du tabagisme actif chez la femme est un des facteurs majeurs de l'augmentation du nombre de BPCO chez celle-ci.

**Le déficit en alpha1-antitrypsine :** Il est d'origine génétique et responsable d'une destruction des alvéoles pulmonaires. On estime à moins de 1 % les BPCO liées à un déficit en alpha1-antitrypsine. L'exposition à la fumée de tabac ou à des polluants aggrave l'emphysème lié à ce déficit enzymatique.

**L'âge :** La prématurité est plus fréquemment associée à l'apparition de signes respiratoires et d'infections respiratoires qui pourraient faire le lit d'une BPCO.

La prévalence, la morbidité et la mortalité de la BPCO augmentent avec l'âge.

D'autres facteurs endogènes sont mentionnés comme le reflux gastro-œsophagien et l'hyper-réactivité bronchique.

Les BPCO sont donc liées à des facteurs exogènes et endogènes. Le principal facteur incriminé dans l'apparition d'une BPCO reste le tabagisme actif. L'arrêt du tabagisme constitue donc la principale thérapeutique à mettre en œuvre lorsque le diagnostic de la BPCO est effectué et ce, quel que soit le stade d'évolution de la maladie.

L'impact de la BPCO sur la santé publique a conduit à la mise en place d'un vaste programme d'action en faveur de la BPCO « connaître, prévenir et mieux prendre en charge la BPCO » (5).

Les objectifs généraux de ce programme sont de diminuer à terme la fréquence de BPCO dans la population générale, de diminuer la mortalité évitable et d'améliorer la qualité de la vie et de l'insertion professionnelle des malades par un dépistage, un diagnostic précoce et une prise en charge adaptée.

La lutte contre les facteurs de risque de l'apparition d'une BPCO est donc déterminante. La législation antitabac a été renforcée. Les lois Veil (1976) et Evin (1991) ont été renforcées par le décret du 15 novembre 2006 applicable au

1<sup>er</sup> février 2007 qui prévoit l'interdiction de fumer dans tous les lieux fermés et couverts accueillant du public ou qui constituent des lieux de travail, dans les établissements de santé, dans l'ensemble des transports en commun et dans toute l'enceinte des écoles, collèges, lycées publics et privés ainsi que des établissements destinés à l'accueil, à la formation ou à l'hébergement de mineurs.

Certaines catégories d'établissements bénéficient d'un délai supplémentaire jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2008 afin de s'adapter économiquement à la nouvelle réglementation (9).

D'autres actions ont été mises en place :

- campagne de communication,
- prise en charge financière partielle à hauteur de 50 € par an et par personne des substituts nicotiques et de la Varécline (Champix),
- développement des consultations d'aide à l'arrêt du tabac,
- formation des personnels de santé.

Des campagnes d'information et de communication ciblant préférentiellement les jeunes ont été mises en place afin de reculer l'âge de la première cigarette et de limiter la consommation de cannabis.

Enfin, le diagnostic précoce d'une obstruction bronchique est possible grâce au Piko-6 qui est un appareil simple d'utilisation, bon marché utilisable par toute personne ayant bénéficié d'une formation. Il permet de dépister des anomalies chez des personnes peu ou non symptomatiques et d'orienter celles-ci vers un spécialiste pour réalisation d'Explorations Fonctionnelles Respiratoires (EFR) complètes et prise en charge médicale.

## IV - CONCLUSION

La BPCO est une maladie fréquente dont les conséquences physiques et sociales restent encore peu connues du grand public.

Il apparaît indispensable dans les années à venir que la lutte contre le tabagisme actif, principale cause environnementale de la BPCO, soit intensifiée et que le dépistage de la BPCO soit plus systématiquement réalisé. Les BPCO d'origine professionnelle doivent être dépistées, leur prévention reposant sur la réduction de la pollution dans le milieu du travail. La prise en charge de la BPCO la plus précoce possible est le gage d'une amélioration de la qualité de vie et de la survie des patients.

## RÉFÉRENCES

- 1 (2001) GOLD: Global initiative for Chronic Obstructive Lung disease. Global Strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic pulmonary disease. NHLBI/WHO workshop report. USA: national institutes of Health/National Heart, Lung and Blood Institute; 1-30.

- 2 Mannino MD., Buist AS. (2007). Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends. *Lancet* 2007; 370 :765-73.
- 3 (2003) Recommandations pour la prise en charge de la BPCO. Actualisation 2003. Argumentaire, *Revue des Maladies Respiratoires*, vol 20, Cahier 2 n°3.
- 4 (2004) BPCO Bronchopneumopathie chronique obstructive Guide à l'usage des patients et leur entourage, *Editions médicales Bash*.
- 5 Similowski Th., Muir J-F., Derenne J-P. (1999). Les Bronchopneumopathies Chroniques Obstructives. *Editions John Libbey Eurotext, Montrouge*.
- 6 Ko F. and al. (2007). Temporal relationship between air pollutants and hospital admissions for chronic obstructive pulmonary disease in Hong Kong. *Thorax* 2007 ; 62:780-785.
- 7 Programme d'actions en faveur de la bronchopneumopathie obstructive (BPCO) 2005-2010 (2006). *Revue des Maladies Respiratoires*, vol 23, hors-série 3.
- 8 Ameille J., Pairon J-C., Dalphin J-C., Descatha A (2007). Facteurs de risque professionnels de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) et prévention. *BEH thématique 27-28/3 juillet 2007*.
- 9 Le tabac et la loi dépliant réf : 220-07176-DE INPES

