

LES CAUSES DE LA BPCO

COMMENT UNE BRONCHE SE DEFEND-ELLE?

CORPS ETRANGER



IRRITATION



BRONCHE



TOUX

EVACUATION





5

LE TABAC EST-IL RÉELLEMENT TOXIQUE ? QUELS CONSTITUANTS DE LA CIGARETTE SONT NOCIFIS ? QU'EN EST-IL DU CANNABIS ? DE L'ALCOOL ?

Fumer est un plaisir ancien remontant à l'antiquité.

Malheureusement la fumée de cigarette ou de pipe provenant du tabac est extrêmement toxique. **Elle est la principale responsable de l'atteinte bronchique de la BPCO.** Le risque s'accroît avec l'ancienneté et l'intensité de l'addiction.

La fumée de cigarette contient plusieurs centaines de substances toxiques.

On peut les classer en quatre grandes rubriques :

➤ **une drogue : LA NICOTINE** qui va créer l'accoutumance au tabac c'est-à-dire l'attirance et le besoin pluriquotidien de fumer et de fumer de plus en plus. La quantité de nicotine absorbée est proportionnelle à la quantité de tabac fumée. Cette drogue agit sur le cerveau pour créer la dépendance. Lors du sevrage à l'aide de substituts nicotiques la dose de ces derniers devra tenir compte de l'importance du tabagisme.

➤ **Les produits cancérigènes** volontiers appelés « goudrons ». Il s'agit d'hydrocarbures provenant de la combustion du tabac. Ces agents chimiques agissent directement sur le matériel génétique de nos cellules et sont responsables de la transformation des cellules bronchiques en cellules cancéreuses à l'origine du cancer pulmonaire. Malheureusement ces produits toxiques ne s'arrêtent pas au niveau du poumon et participent à la génèse de beaucoup d'autres cancers du sein, de la vessie, de la gorge, de l'œsophage...

Certains métaux lourds comme le cadmium participent à cet effet nocif

➤ **Les produits irritants** sont les moins connus, les plus sournois. Il s'agit de composants volatiles tels que certains oxydes d'azote, des radicaux libres de l'oxygène qui abîment toutes les briques moléculaires de construction de notre organisme, de produits

chimiques tels que des acides et des aldéhydes, des nanoparticules de carbone ou de cadmium. Ces irritants créent l'inflammation de la paroi bronchique et génèrent très fréquemment la toux.

- **Le monoxyde de Carbone** qui est le principal facteur favorisant l'athérosclérose c'est-à-dire l'encrassement des parois artérielles très fréquemment rencontré lors de l'intoxication tabagique chronique et participant aux comorbidités vasculaires de la BPCO.

Comme le tabac le cannabis contient des substances irritantes et cancérigènes qui conduisent aux mêmes phénomènes bronchiques et pulmonaires que ceux rencontrés dans la BPCO, l'emphysème et exposent également au risque de cancer pulmonaire.

La consommation abusive d'alcool peut être favorisée par la sédentarité. Elle est un facteur de risque supplémentaire pour la BPCO.

SOMMES NOUS TOUS ÉGAUX DEVANT LES RISQUES DE L'INTOXICATION TABAGIQUE ? DEVANT LES RISQUES DE BPCO ?

6

LA RÉPONSE EST NON. Le commentaire de certains patients prétextant que leur aïeul a vécu jusqu'à cent ans en fumant deux paquets de cigarettes par jour est le pire des arguments.

La fragilité vis-à-vis de ce toxique peut provenir de séquelles de maladies de l'enfance en particulier l'asthme. L'asthme crée une inflammation bronchique chronique un peu différente de celle de la BPCO, dans sa nature biologique mais risquant d'aboutir aux mêmes conséquences à l'âge adulte. En matière d'effet irritant une cigarette chez un sujet asthmatique équivaut à un paquet de cigarettes chez un sujet normal.

ATTENTION NOUS NE SOMMES PAS ÉGAUX DEVANT CE RISQUE

La Haute Autorité de Santé a mis en place en 2014 un guide de parcours de soins du malade BPCO et recommande de rechercher les facteurs de risques suivants :

- Homme fumant plus de 20 paquets/années,
- Femme fumant plus de 15 paquets/années,
- Association ou non à l'inhalation de cannabis,
- Inclusion du tabagisme passif

La BPCO devient une véritable maladie pédiatrique. En effet les maladies de la petite enfance affectant l'arbre bronchique sont susceptibles de faire le lit de la BPCO lorsque le tabac s'ajoute à ces phénomènes inflammatoires latents.

Le tabagisme maternel, les infections virales broncho-pulmonaires, les perturbations nutritionnelles, la pollution et la prématurité sont susceptibles d'agir à la fois pendant la grossesse et en post natal.

Compte tenu de l'âge de début du tabagisme de plus en plus jeune, en particulier chez les femmes, la question de la précocité de la BPCO est une véritable réalité.

ATTENTION IL EST IMPORTANT d'EN PARLER À VOS MÉDECINS qui NE PENSENT PAS TOUJOURS à ces QUESTIONS d'ORDRE PÉDIATRIQUE

Nos environnements divers et variés professionnels ou autres bien évidemment créent des inégalités.

Notre environnement microbien naturel situé à la surface de nos bronches comme à la surface de notre intestin est très variable et se modifie lors de la BPCO

ATTENTION IL EST IMPORTANT d'ÉVITER CES DÉSÉQUILIBRES QUI CONDUISENT INEXORABLEMENT à la SUR-CONSOMMATION d'ANTIBIOTIQUES

Notre profil génétique est extrêmement variable d'un individu à l'autre et nombreux sont les gènes capables de rendre fragile tel ou tel individu.

Les jumeaux ont une forte héritabilité pour le niveau du calibre de leur bronche.

La prévalence de la BPCO augmente chez les individus d'une même famille indépendamment du facteur tabac.

Bien que de très nombreux gènes de fragilité aient été identifiés chez l'homme, nous n'avons pas encore la possibilité pour chaque individu de définir une carte génétique prédisant le risque de la maladie en cas d'intoxication tabagique.

EXISTE-T-IL D'AUTRES FACTEURS QUE LE TABAC ? MA PROFESSION, MON ENVIRONNEMENT JOUENT-ILS UN RÔLE ?

7

La BPCO est la conséquence d'un vieillissement accéléré de l'arbre bronchique et du poumon. **Le principal responsable est le tabac.** Mais seuls 20 % des fumeurs développent une BPCO. Cette maladie est donc multifactorielle et fait intervenir des facteurs environnementaux déclenchants ou aggravants avec des facteurs génétiques prédisposants.

Les expositions professionnelles (dans 20 % des cas de BPCO) sont nombreuses à pouvoir engendrer une inflammation bronchique chronique tant dans le milieu industriel qu'au niveau agricole.

L'empoussièrement des métiers du bâtiment, les émanations irritantes dans de nombreuses activités de la chimie, les expositions aux minerais et en particulier à la silice en sont quelques exemples dans le milieu industriel. Pour l'agriculture les risques sont également multiples avec les nombreux agents de l'environnement de la ferme : les poussières de céréales, les moisissures de foin, les déjections de la volaille, les pesticides. Ces agents souvent responsables d'asthme chez l'agriculteur ou l'agricultrice peuvent dans les formes chroniques aboutir à des tableaux de BPCO.

L'essoufflement lors de ces atteintes agricoles est souvent précédé par des périodes de bronchite fébrile avec amaigrissement d'allure faussement virale.

La pollution atmosphérique. Elle reste une préoccupation importante malgré les efforts industriels certains pour diminuer des agents polluants très irritants tels que le dioxyde de soufre. La très forte augmentation de la circulation automobile engendre la production d'oxydes d'azote et de particules fines très toxiques pour le revêtement bronchique. Cette pollution exerce un effet à bas bruit très sous-estimé créant un déficit de défense contre les agressions virales et bactériennes du poumon. Cette pollution gêne la cicatrisation du revêtement bronchique lorsqu'il est abîmé par les microbes.

Bien évidemment l'effet nocif du tabac risque de s'ajouter.

Cette pollution est présente dans les domiciles mêmes les plus modernes. Outre la fumée de cigarette, de nombreux agents chimiques tels que les formaldéhydes des peintures, des moisissures, des bactéries peuvent participer à l'entretien de l'irritation bronchique.

8

COMMENT AGISSENT CES FACTEURS ? ON M'A DIT QUE LE TABAC RÉTRÉCISSE LES PETITES BRONCHES, EXPLIQUEZ-MOI.

Les bronches, en contact permanent avec l'air respiré donc avec les éventuelles substances toxiques, sont recouvertes de plusieurs couches protectrices.

- Une structure fine appelée épithélium recouvre totalement l'arbre bronchique jusqu'aux plus petites bronches avant de se raccorder aux alvéoles.
- Il est recouvert par une substance semi liquide : le mucus. L'épithélium et le mucus jouent des rôles de protecteurs :

- mécanique : son irritation déclenche la toux qui permet d'évacuer certains corps étrangers inhalés
- chimique : véritable usine de détoxification permettant de détruire les agents irritants, mais ayant aussi ses limites d'efficacité
- à type de défense contre les virus et les bactéries

Les polluants perturbent chacune de ces étapes :

- les particules en fonction de leur taille vont pénétrer plus ou moins profondément dans l'arbre bronchique, certaines se déposant sur les bronches de gros et de moyen calibre, créant l'irritation et la toux, les plus fines pouvant pénétrer dans la couche épithéliale ou atteindre les alvéoles et le sang. Les particules ultrafines provenant en particulier du diesel ou de la fumée de cigarette vont perturber la réparation de l'épithélium rendu fragile par les agressions des virus ou des bactéries
- les substances chimiques contenues dans la fumée de cigarette telles que les oxydes d'azote ou d'autres agents oxydants vont progressivement déborder les capacités de détoxification et vont attaquer les différentes couches protectrices.
- les virus et les bactéries sont souvent arrêtés par le mucus et des sentinelles cellulaires situées à la surface de l'épithélium : les macrophages. La bronche possède ainsi un système de défense naturelle contre les agresseurs bactériens.
- Le TABAC déprime considérablement cette défense et favorise les infections.

Ce système de défense peut être renforcé par :

- LES VACCINS contre la grippe et le pneumocoque,
- par la SUPPRESSION du TABAC,
- par les précautions vis-à-vis des risques professionnels.

Ces perturbations qui peu à peu sont responsables d'une irritation permanente,

- engendrent une réponse de défense de notre corps. Cette dernière cherche en permanence à CICATRISER l'insulte faite à la bronche.

- Cette réaction est à l'origine de l'épaississement de la paroi bronchique qui va en conséquence réduire son calibre et gêner le passage de l'air.

Les symptômes cliniques au niveau des bronches de gros et moyen calibre seront initialement plus de la toux que de l'essoufflement.

Par contre au niveau des petites bronches très précocement touchées par la fumée de cigarette le rétrécissement du calibre va rapidement engendrer de l'essoufflement. Ce type d'atteinte classique dans l'emphysème peut expliquer que la phase d'irritation avec toux et crachat puisse être remplacée par de l'essoufflement pur.

Le dépistage précoce de cette atteinte distale, grâce aux mesures du souffle que nous envisagerons dans les chapitres ultérieurs, est très important car SEUL l'ARRÊT du TABAC peut agir.

9

J'HABITE EN VILLE. LA POLLUTION JOUE-T-ELLE UN RÔLE ?

La pollution des grandes métropoles a considérablement augmenté principalement par le fait de la circulation automobile.

La pollution d'origine industrielle bien qu'encore présente a été réduite pour certains agents toxiques tels que le dioxyde de soufre qui sont très néfastes pour l'arbre bronchique.

Les agents toxiques tels que l'OZONE, les OXYDES d'AZOTE et les PARTICULES FINES sont les principaux agents toxiques rencontrés.

Dans les grandes villes françaises des organismes d'état ont mis en place des capteurs dans les principales zones sensibles, permettant d'enregistrer quotidiennement ces substances nocives et de déclencher des alertes en cas de dépassement des seuils toxiques.