
Recommandations

L'asthme professionnel est la plus fréquente des maladies respiratoires professionnelles dans les pays industrialisés. De nombreux allergènes et substances toxiques ou irritantes peuvent en être à l'origine. En France, la farine, les isocyanates, les aldéhydes, le latex, les animaux et les poussières de bois sont les agents les plus impliqués dans l'étiologie de l'asthme professionnel. La fréquence globale de l'asthme professionnel est inconnue. Les études d'incidence sont peu nombreuses, alors qu'elles sont fondamentales, d'autant que la prévalence est difficile à évaluer du fait de la durée très variable des symptômes. En France, le système de surveillance existant actuellement est l'ONAP.

Recommandations générales

Différentes actions visant à réduire la morbidité par asthme professionnel peuvent être proposées, à chacun des niveaux de prévention existant.

Prévention primaire, ou prévention précoce

La prévention primaire comprend tous les actes destinés à réduire le risque d'apparition de nouveaux cas, donc à diminuer l'incidence d'une maladie (nombre de nouveaux cas sur une période donnée) dans une population.

Dans le cas de l'asthme professionnel, cela consiste à éviter, ou tout au moins à limiter à des valeurs inférieures au seuil de nocivité, l'exposition des populations professionnelles aux allergènes. Cette limitation pourrait s'adresser en priorité aux individus présentant des facteurs de risque individuels ; toutefois, à l'heure actuelle, très peu de données sont disponibles sur les facteurs de susceptibilité individuelle, à l'exception singulière de l'atopie dans le développement d'un asthme aux agents de haut poids moléculaire.

EFFECTUER UNE RECHERCHE D'AFFECTION ALLERGIQUE LORS DE L'ENTRÉE DANS LA PROFESSION

Il faut éviter d'exposer aux métiers connus pour provoquer des asthmes professionnels (boulangerie, par exemple) les sujets déjà porteurs d'une affection allergique (rhinite, conjonctivite, eczéma atopique...), ayant des antécédents personnels d'asthme ou de lourds antécédents familiaux d'allergie (asthme des

deux parents, par exemple). Cette recherche d'affection allergique pourrait être effectuée au moment de l'examen d'embauche pour les travailleurs salariés et proposée aux travailleurs indépendants lors de l'entrée dans la profession, par interrogatoire et par mesure de l'hyperréactivité bronchique chaque fois que possible. Il serait souhaitable d'informer les élèves, au niveau des lycées techniques et des écoles d'apprentissage, des risques présentés par certaines professions.

Toutefois, l'exclusion de sujets atopiques du contact avec des produits de haut poids moléculaire ne doit pas être systématique : en effet, le risque pour un sujet atopique travaillant avec des animaux de laboratoire, par exemple, de développer des symptômes n'est pas suffisamment élevé pour justifier son éviction.

Par contre, l'encouragement à cesser de fumer semble raisonnable dans les professions où le tabagisme a été identifié comme un facteur de risque significatif pour la sensibilisation à différents allergènes.

INFORMER LES POPULATIONS PROFESSIONNELLES SUR LES MESURES DE PREVENTION INDIVIDUELLE

Quel que soit le secteur d'activité, la protection individuelle contre l'exposition aux allergènes (port d'un masque, de gants et de vêtements appropriés, passages fréquents d'aspirateurs dotés de filtres spéciaux) a un rôle très important.

Dans certaines circonstances, des mesures d'hygiène individuelle doivent s'appliquer (vêtements de travail spécifiques, douches en fin de journée), de même que l'usage d'appareils de protection respiratoire (masques filtrants anti-aérosols – poussières, fibres, aérosols liquides, masques filtrants contre les gaz et vapeurs).

L'information des populations professionnelles sur les mesures de prévention individuelle pourrait bénéficier de la création d'un site consacré à ces différentes mesures sur Internet.

UTILISER DES CAPTEURS INDIVIDUELS POUR MESURER L'EXPOSITION

Un problème de grande importance est celui d'une quantification précise de l'exposition individuelle. Pour identifier la présence de l'allergène, pour prendre des mesures de protection adéquates, pour offrir des éléments vérifiables en cas de litige et d'expertise, l'utilisation de capteurs individuels disponibles sur le marché devient nécessaire. Le monitoring personnel d'exposition à certains allergènes comme l'amylase fongique (boulangerie) est possible à l'heure actuelle. Cette stratégie semble utile pour les activités à haut risque dans une perspective de prévention.

INFORMER LES POPULATIONS PROFESSIONNELLES DES MESURES RÉGLEMENTAIRES CONCERNANT L'EXPOSITION

Tous les travailleurs, exposés à des allergènes ou substances irritantes doivent bénéficier des mesures prévues par la réglementation en matière d'aération et d'assainissement des locaux de travail. Pour les locaux à pollution non-spécifique (c'est-à-dire due à la présence humaine), deux types de ventilation sont permis : la ventilation naturelle (volume du local suffisant : 15 m³ pour les bureaux ; 24 m³ pour les locaux avec travail physique) et la ventilation mécanique (débit minimum d'air variant de 25 m³/h à 60 m³/h, selon le type de local). Pour les locaux à pollution spécifique, la réglementation prévoit des mesures à adopter pour le recyclage de l'air ainsi que des valeurs limites d'exposition, ces dernières étant considérées comme des objectifs minimaux. Deux types de valeurs existent : la valeur limite d'exposition à court terme (VLE), mesurée sur une durée maximale de 15 minutes, et la valeur limite de moyenne d'exposition (VME), mesurée sur la durée d'un poste de travail de 8 heures. En général, la VME pour les poussières totales doit rester en dessous de 10 mg/m³ et, pour les poussières plus fines, en dessous de 5 mg/m³ (Décret du 7 décembre 1984 ; art R. 232-5-5 du Code du travail. La circulaire du 9 mai 1984 précise que « les valeurs mentionnées à cet article concernent les poussières sans effets spécifiques, c'est-à-dire les poussières qui ne sont pas en mesure de produire seules sur les poumons ou sur tout autre organe ou système du corps humain d'autre effet qu'un effet de surcharge »).

Une liste des valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France est publiée régulièrement par l'INRS.

Prévention secondaire, ou prévention de l'évolution vers la chronicité

La prévention secondaire comprend tous les actes destinés à limiter la progression de la maladie, donc à diminuer sa prévalence (ensemble des cas sur une période donnée) dans une population : c'est le cas du dépistage et de l'intervention qu'il déclenche.

Dans le cas de l'asthme professionnel, cela consiste en sa détection précoce. Elle s'impose chaque fois que, malgré les mesures de prévention primaire, un sujet exposé à des substances de haut poids moléculaire développe une sensibilisation ou une hyperréactivité bronchique avec ou sans symptômes d'asthme associés. Pour des sujets exposés à des produits de bas poids moléculaire, l'utilisation associée du questionnaire et du test de réactivité bronchique est recommandée comme moyen de détection des sujets au stade débutant de l'asthme professionnel. En pratique, la prévention secondaire vise le transfert du travailleur à des postes ne présentant aucun risque.

VEILLER À L'ÉTABLISSEMENT D'UN DIAGNOSTIC D'ASTHME PAR L'UTILISATION DE TESTS PERFORMANTS

Par leurs sûreté, spécificité et sensibilité – supérieures à celles des techniques sérologiques d'immunoabsorption – les tests cutanés par la technique du *prick test* (intradermoréaction) sont considérés comme la méthode idéale pour détecter la sensibilité à des substances de haut poids moléculaire. Cependant, les tests cutanés sont pratiquement inutiles pour évaluer la sensibilité aux substances de bas poids moléculaire.

Le monitoring du débit expiratoire de pointe (DEP) au travail et en dehors du travail permet d'évaluer l'AP : différents profils de réaction ont été décrits. Celui caractérisé par la décroissance progressive du DEP pendant le travail et son amélioration pendant les périodes de congé est très utile. La sensibilité et la spécificité de cette méthode sont bonnes. Le nombre minimum de mesures est de 4 fois par jour. La période minimale de monitoring est de 2 semaines au travail et d'au moins 1 semaine à 10 jours en dehors du travail.

La réalisation des tests de réactivité bronchique spécifique pour le diagnostic d'AP, est réservée aux centres spécialisés : elle doit toujours être conduite sous l'étroite surveillance d'un médecin spécialiste. Ce type de tests varie selon la nature du produit suspecté. Il peut s'agir d'une poudre (farine de blé – sujet exposé à une poussière fine) ou d'agents non-poudreux (aérosol de diisocyanate). Un test négatif chez un travailleur éloigné du travail depuis plusieurs mois n'écarte pas le diagnostic d'asthme professionnel (« désensibilisation »). Le sujet doit retourner au travail avec un monitoring du DEP et de la réactivité bronchique non-spécifique pendant quelques semaines. L'absence d'hyperréactivité bronchique (HRB) quelques minutes après la fin du poste de travail chez un sujet symptomatique élimine virtuellement le diagnostic.

Les différentes étapes du diagnostic d'asthme professionnel sont les suivantes : obtenir une histoire clinique et professionnelle détaillée ; obtenir des informations concernant l'exposition à des substances susceptibles d'être impliquées ; suivre les procédures pour confirmer ou exclure la présence d'asthme ; faire réaliser un test bronchodilatateur en cas d'obstruction bronchique ; programmer une mesure de réactivité bronchique à la métacholine en l'absence d'obstruction. Si l'asthme est confirmé, l'investigation doit être poursuivie pour essayer de démontrer la relation causale avec l'exposition et identifier l'agent responsable en vue d'éliminer l'exposition.

ASSURER UN SUIVI RÉGULIER DES SUJETS EXPOSÉS

Le suivi régulier permet d'agir rapidement dès les premiers symptômes pouvant évoquer un asthme ou une évolution vers l'asthme (rhinite, toux persistante rythmée par le travail...).

Le transfert du sujet vers un poste non exposé peut être proposé, mais n'est pas toujours réalisable. Ainsi, le reclassement professionnel est faisable dans les

boulangeries industrielles mais presque impossible dans les petites boulangeries. En l'absence d'éviction du risque, certains travailleurs développent un asthme caractérisé.

Prévention tertiaire, visant à la réinsertion

La prévention tertiaire a pour objet de diminuer la prévalence des incapacités chroniques ou des récurrences dans une population.

Elle vise ici la prévention de l'asthme permanent, en écartant du travail le sujet exposé chez qui le diagnostic d'asthme professionnel est formel. Si cela se fait tôt, le sujet peut évoluer vers un état asymptomatique même si, pour certains types d'expositions, les symptômes persistent longtemps après l'éviction. Si cette dernière n'est pas possible, des efforts doivent être entrepris pour diminuer l'exposition.

Le traitement médical de l'asthme professionnel est souvent nécessaire dans la prise en charge de l'asthme aigu, mais ne doit pas se substituer aux mesures de prévention, surtout en termes de contrôle de l'environnement. Si l'exposition ne peut pas être éliminée, des efforts thérapeutiques doivent être entrepris pour éviter ou minimiser la réponse asthmatique tardive. Le cromoglycate de sodium et les corticostéroïdes inhalés peuvent être utiles dans ce contexte, sauf dans l'asthme lié aux isocyanates. De plus, les bronchodilatateurs inhalés peuvent aider dans le contrôle de symptômes liés au bronchospasme.

Recommandations spécifiques

Pour les populations professionnelles les plus exposées, certaines propositions spécifiques d'action de prévention primaire peuvent être effectuées.

PRÉVENTION TECHNIQUE DE L'ASTHME DU BOULANGER

Malgré l'amélioration des mesures de prévention, l'asthme du boulanger affecte une proportion importante de travailleurs dans le secteur de la boulangerie et de la meunerie. En France, une fréquence de 9 %, a été rapportée dans une étude transversale menée en région parisienne.

Trois types d'agents sont impliqués : la farine elle-même, les contaminants (acariens de stockage, charançons du blé, papillons, cafards et autres moisissures) et les substances ajoutées au cours du processus de fabrication du pain (amylase fongique, en particulier). L'importance relative de ces agents varie en fonction de la source de la farine, des conditions de stockage et de l'intensité de l'exposition.

La sensibilisation respiratoire des boulangers est liée d'une part à l'atopie et d'autre part à l'intensité et la durée de l'exposition. Cette dernière est variable, pouvant aller de quelques mois à 35 ans (moyenne 10-15 ans). Le degré d'exposition est fonction des produits manufacturés et de l'équipement et procédures utilisés. Ainsi, la fabrication de pâte feuilletée, l'utilisation de saupoudrage et d'équipement pour couper la pâte sont associées à une exposition augmentée aux allergènes du blé et de l'amylase fongique, contrairement à la fabrication de pâtisserie ou des crêpes et à l'utilisation, d'un séparateur d'huile » *oil-divider* » et la plaque à gâteau.

La prévention technique de l'asthme du boulanger vise à réduire l'empoussièrement lié au contact de farine, par le stockage de la farine en chambre étanche, avec une arrivée directe dans le pétrin, une ventilation efficace, l'utilisation de hotte aspirante, le port éventuel d'un masque... Le nettoyage régulier des locaux aide à limiter la croissance de moisissures.

PRÉVENTION TECHNIQUE DE L'ASTHME DES PEINTRES CARROSSIERS

Dans l'ensemble, les isocyanates constituent la cause la plus fréquente d'asthme professionnel induit par des substances chimiques de bas poids moléculaire dans les pays industrialisés. Un asthme aux isocyanates se développerait chez près de 5 % des sujets exposés.

Hautelement réactifs, les isocyanates sont largement utilisés comme précurseurs des polyuréthanes, dans divers secteurs de l'industrie et de l'artisanat sous forme de matières plastiques, élastomères, matériaux alvéolaires (mousses souples et rigides), matériaux de revêtement (peintures et vernis) ou adhésifs. Les di-isocyanates les plus étudiés sont le toluène di-isocyanate (TDI), le méthylène diphényl di-isocyanate (MDI) et l'hexaméthylène di-isocyanate (HDI), ce dernier étant particulièrement utilisé dans les peintures par pulvérisation. En France, les valeurs limites d'exposition aux isocyanates sont de 0,020 ppm pour la VLE (valeur limite d'exposition, mesurée sur 5 minutes) et 0,010 ppm pour la VME (valeur limite de moyenne d'exposition, estimée sur la durée d'un poste de travail de 8 heures).

Les bonnes mesures de prévention de l'asthme aux isocyanates consistent dans un premier temps à améliorer les conditions de ventilation et de protection individuelle, en favorisant par exemple la mise en place de cabines de peintures. Une information précise des populations professionnelles sur les risques des isocyanates doit également être encouragée, de même que la substitution de ces substances par des composés moins volatils.

Dans le cas des peintres carrossiers, la protection doit se faire contre l'inhalation à la fois d'aérosols d'isocyanates et de solvants, d'où l'usage de masques à cartouches combinées anti-aérosols/anti-gaz. L'efficacité de ces masques n'étant pas démontrée à 100 %, certains auteurs pensent que le port de masques ou de cagoules isolants à adduction d'air est préférable.

PRÉVENTION TECHNIQUE DE L'ASTHME AUX POUSSIÈRES DE BOIS

Environ vingt espèces de bois manipulées par des charpentiers, ébénistes, menuisiers, employés de scierie, polisseurs, ponceurs et travailleurs du bâtiment peuvent être impliquées dans l'asthme aux bois. La fréquence d'individus affectés varie selon le type de bois (environ 5 % des exposés au cèdre rouge). Plusieurs agents sont potentiellement responsables d'asthme professionnel chez les travailleurs du bois : les composants du bois eux-mêmes, mais aussi les colles, les vernis, les isocyanates, les moisissures (*Neurospora sp*) ainsi que les substances utilisées pour le traitement du bois. Très répandu en Amérique du Nord, le cèdre rouge (et sa fraction active l'acide plicatique) a fait l'objet de nombreuses études spécifiques. L'évolution de l'asthme au cèdre rouge n'est pas favorable : la majorité des sujets ne récupère pas, même plusieurs années après avoir quitté le travail.

La prévention technique de l'asthme aux bois repose sur la réduction de l'exposition car, au moins pour certains types de bois (cèdre rouge), une relation dose-dépendante semble exister. Pour limiter cette exposition, les techniques de protection individuelle doivent être optimisées. Les mesures générales ne doivent pas être oubliées : utilisation de machines conformes à la réglementation, systèmes d'aspiration et de ventilation efficaces.

PRÉVENTION TECHNIQUE DE L'ASTHME DU COIFFEUR

Les coiffeurs sont exposés à de nombreuses substances chimiques susceptibles d'induire l'asthme professionnel : sels de persulfate (agents de décoloration), séricine, poudre de lycopode, henné rouge et henné noir. Laques et solutions utilisées pour des mise en plis (thioglycolate d'ammonium) sont connues pour leur capacité à irriter les voies aériennes et à aggraver les symptômes d'hyper-réactivité bronchique ou d'asthme.

La prévention de l'asthme du coiffeur passe par l'aération correcte des locaux et l'utilisation de produits sous forme de gel, crème ou shampooing, moins susceptibles d'entraîner une pollution du lieu de travail.