

Relations entre l'humidité du domicile, la présence de moisissures, l'atopie des parents et la survenue d'asthme dans une cohorte d'enfants suivis pendant six ans

Home dampness and molds, parental atopy and asthma in childhood : a six-year population-based cohort study

Jaakkola JJK, *Environ Health Perspect*, 2005;13 :357-361.

Analyse commentée par

Bénédicte Clarisse¹, Claire Dassonville¹
et Corinne Mandin²

¹ Laboratoire environnement et santé publique, Université René Descartes, Paris V.

² Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris), Verneuil-en-Halatte.

■ Contexte

Cette étude, publiée en 2005, est l'une des rares études à évaluer le rôle de l'humidité au domicile et celui de l'atopie parentale sur la genèse d'un asthme au cours de l'enfance. Elle s'appuie sur le suivi prospectif, pendant six ans, d'une population d'enfants finlandais nés entre 1984 et 1989, et recrutés en 1991. L'analyse statistique utilise une régression de Poisson, avec ajustements sur les variables de confusion.

■ Résumé

Objectifs

Le rôle de l'atopie des parents et l'exposition à l'humidité et aux moisissures à l'intérieur du logement a principalement été estimé dans le cadre d'études transversales ou cas-témoins, posant ainsi le problème du

biais d'information et de la chronologie des événements. Dans l'étude, le suivi prospectif sur une période de six ans d'une population d'enfants a pour objectif d'évaluer le rôle de différents indicateurs d'exposition aux moisissures sur la survenue ultérieure d'un asthme. L'effet conjoint de la prédisposition génétique à l'asthme (antécédents d'asthme ou de rhinite allergique chez les parents) et de l'exposition environnementale est également testé.

Méthodes

La population est constituée d'enfants nés à Espoo (Finlande) entre 1984 et 1989, recrutés en mars 1991 par l'intermédiaire d'un questionnaire distribué et administré aux parents d'un échantillon aléatoire d'enfants de l'agglomération. À l'inclusion, la population comportait 2 568 enfants, correspondant aux questionnaires reçus (taux de réponse 80,3 %). En mars 1997, un questionnaire a été envoyé aux parents de chaque enfant. Au total, 1 984 questionnaires complets (77,3 % de la population initiale) ont été reçus. Après avoir retiré les enfants chez lesquels un asthme a été diagnostiqué à l'inclusion (n = 52) ou pour lesquels les données relatives à l'asthme étaient manquantes (n = 16), la population d'étude était constituée de 1 916 enfants.

Le recueil de données sanitaires a porté sur la déclaration d'un diagnostic médical d'asthme au cours de la période de suivi, ainsi que sur l'âge de survenue de l'asthme.

Les antécédents d'atopie étaient définis par la déclaration d'asthme ou de rhinite allergique chez la mère ou

le père dans le questionnaire d'inclusion. D'après le questionnaire initial, différents indicateurs d'exposition à l'humidité ou aux moisissures ont été utilisés : la perception d'une odeur de moisi au domicile au cours des 12 derniers mois, la présence de moisissures visibles, l'existence d'un dégât des eaux.

Différentes variables de confusion ont été prises en compte : l'âge, le sexe, la durée de l'allaitement, le niveau d'éducation des parents, le statut familial (famille mono-parentale ou non), le tabagisme pendant la grossesse, l'exposition à la fumée de tabac environnementale, l'utilisation du gaz pour la cuisson des aliments, la présence d'animaux à poils ou à plumes au domicile et le mode de garde au cours de la dernière année.

Analyse statistique

L'analyse statistique a consisté, dans un premier temps, à estimer les taux d'incidence d'asthme pendant la période d'étude en fonction, d'une part de l'atopie des parents et, d'autre part, de l'exposition à l'humidité ou aux moisissures. Le rôle isolé de l'asthme et de la rhinite allergique de la mère ou du père sur l'incidence de survenue d'asthme a été évalué. Les rapports de taux d'incidence ajustés ont été déterminés en utilisant un modèle de régression de Poisson.

Dans un second temps, l'effet conjoint de l'atopie parentale et de l'odeur de moisi (indicateur d'exposition le plus pertinent) sur le risque d'asthme a été évalué. Les taux d'incidence d'asthme ont été comparés entre 4 groupes d'enfants : pas d'atopie des parents et pas d'exposition à l'odeur de moisi (référence), atopie des parents et pas d'exposition à l'odeur de moisi, pas d'atopie des parents et exposition à l'odeur de moisi, atopie des parents et exposition à l'odeur de moisi. Les rapports de taux d'incidence ajustés ont ensuite été estimés en utilisant le même modèle de régression de Poisson. Le calcul des rapports de taux d'incidence pour chacun des 3 groupes comparés au groupe de référence a permis d'évaluer, d'une part les effets propres de l'atopie parentale et de l'exposition à l'odeur de moisi et, d'autre part, le risque associé à l'effet conjoint de ces deux facteurs. Ce dernier a ainsi pu être comparé au risque attendu sous l'hypothèse d'effets indépendants des deux facteurs.

Résultats

Pendant la période de suivi, 7,2 % des enfants ont développé un asthme.

Concernant l'effet isolé de la prédisposition génétique à l'asthme et des marqueurs d'exposition aux moisissures, l'atopie des parents est significativement associée à un risque accru de développement d'asthme, avec un rapport de taux d'incidence ajusté de 1,52 (IC 95 % : 1,08-2,13), de même que l'asthme de la mère et du père – taux

d'incidence ajustés respectifs : 2,09 (IC 95 % : 1,25-3,49), 2,07 (IC 95 % : 1,22-3,50) –, l'augmentation du risque d'asthme chez les enfants de mère ou de père affecté de rhinite allergique est plus faible – taux d'incidence ajustés respectifs : 1,71 (IC 95 % : 1,17-2,49), 1,54 (IC 95 % : 1,04-2,29) –.

Pour les indicateurs d'exposition aux moisissures au moment de l'inclusion, seule l'existence d'une odeur de moisi est associée à un risque accru de survenue d'asthme, avec un rapport de taux d'incidence ajusté égal à 2,44 (IC 95 % : 1,07-5,60).

S'agissant de l'effet conjoint de l'atopie des parents et de l'exposition à une odeur de moisi, une élévation du risque d'apparition d'asthme est observée pour les enfants nés de parents atopiques et exposés à une odeur de moisi, avec un rapport de taux d'incidence ajusté égal à 2,27 (IC 95 % : 0,71-7,28), soit une incidence supérieure de 127 % à celui des enfants nés de parents non atopiques et non exposés à une odeur de moisi.

Chez les enfants non exposés à une odeur de moisi, la prédisposition génétique augmente le risque de survenue d'asthme – rapport de taux d'incidence ajusté : 1,54 (IC 95 % : 1,09-2,18) –, soit une incidence supérieure de 54 % à celle du groupe témoin. Parmi les enfants nés de parents sans antécédents d'atopie, l'exposition à une odeur de moisi est associée à un risque accru d'asthme – rapport de taux d'incidence ajusté : 2,56 (IC 95 % : 0,93-7,08) –, soit une incidence supérieure de 156 % à celle du groupe témoin. Sous l'hypothèse d'un effet cumulatif de la prédisposition génétique à l'atopie et de l'exposition à une odeur de moisi, l'effet conjoint attendu des deux facteurs sur le risque de survenue d'asthme correspondrait à un excès de risque de 210 % : l'augmentation de risque observée (+127 %) est inférieure de 83 %.

■ Commentaires

La présence d'une odeur de moisi au domicile apparaît comme le seul indicateur d'humidité et d'exposition aux moisissures associé au risque de survenue d'asthme. L'analyse de l'effet conjoint d'une exposition à une odeur de moisi et d'une prédisposition génétique à l'atopie montre une relation inférieure à celle attendue sous l'hypothèse d'un effet additif. L'augmentation de risque de développer un asthme pour les enfants nés de parents atopiques et exposés à une odeur de moisi est de 127 %, sans toutefois atteindre le seuil de significativité à 5 %.

Comme le soulignent les auteurs, l'association observée dans le cadre d'un suivi prospectif est en faveur d'une relation causale du fait du respect de la chronologie des événements et du risque réduit de biais de mémorisation. Néanmoins, une des limites de l'étude résulte du fait que la survenue d'un asthme, tout comme l'exposition aux facteurs de risque étudiés (antécédents d'atopie,

exposition à l'humidité et aux moisissures) sont renseignés sur la base d'une déclaration des parents.

La survenue d'un asthme est documentée grâce à un questionnaire auto-administré aux parents : les questions sont issues du questionnaire standardisé de l'American Thoracic Society, traduit et adapté au langage usuel finlandais. Ce mode de recueil de données sanitaires est retrouvé dans de nombreuses études de cohorte prospectives. L'information est confirmée par comparaison avec les données fournies par le système de soins national, ce qui limite les erreurs de classification.

Les antécédents d'atopie sont définis par la déclaration d'un asthme et/ou d'une rhinite allergique chez la mère et/ou le père. L'équipe n'a pas tenu compte d'un eczéma préexistant qui peut aussi refléter le statut atopique des parents, et n'a pas réalisé de tests allergiques objectifs, comme cela est fait dans certaines études.

L'exposition aux moisissures prise en compte résulte de l'information recueillie lors de la phase d'inclusion pour valider la chronologie entre l'exposition environnementale et la survenue d'un asthme. Elle aurait pu être évaluée en effectuant des mesurages au domicile des participants ou même être confirmée par l'observation de signes d'humidité et de présence de moisissures au cours d'une visite au domicile effectuée par un enquêteur formé. Le principal intérêt des mesurages est de quantifier et d'identifier différentes espèces fongiques qui peuvent être responsables d'effets sanitaires variables. Dans l'étude, seul l'indicateur d'exposition à une odeur de moisi est associé à un risque accru de survenue d'asthme. On peut supposer que cet indicateur reflète une forte contamination mycélienne de l'habitat, par rapport aux autres indicateurs

étudiés. Alors que les renseignements sur la fréquence de l'exposition à l'odeur de moisi sont gradués dans le questionnaire, aucune hiérarchisation de l'excès de risque de survenue d'asthme n'apparaît : cela était sans doute impossible compte tenu des faibles effectifs observés (55 enfants exposés à l'odeur de moisi, dont 7 cas d'asthme).

Une relation positive entre l'humidité du domicile, la présence de moisissures et le risque de développement de symptômes asthmatiformes a été rapportée par d'autres auteurs, notamment dans des enquêtes prospectives de cohorte de nouveau-nés. Toutefois, il est à noter que les signes d'humidité peuvent être aussi associés à la présence d'autres contaminants à l'intérieur de l'habitat : acariens de poussière de maison, allergènes de blatte, composés organiques volatils. Par conséquent, il est difficile d'expliquer les mécanismes mis en jeu dans la genèse de la symptomatologie asthmatique, en l'absence d'informations plus précises sur l'ensemble des contaminants intérieurs.

Conclusion

L'étude met en évidence le rôle de l'exposition à une odeur de moisi sur l'aggravation du risque de survenue d'asthme dans une population d'enfants suivis prospectivement. Si d'autres auteurs ont déjà démontré le rôle de l'humidité de l'habitat sur l'apparition de manifestations asthmatiformes, cette étude n'apporte pas d'informations précises sur la nature (fréquence et espèces en cause) de l'exposition aux moisissures responsable d'un excès de risque d'apparition d'asthme chez les enfants.