



« Le réseau des expositions » propre à chaque enfant peut influencer sur sa santé pulmonaire.

De manière naturelle, les différents aspects de l'environnement d'une personne sont connectés, mais jusqu'à récemment, les scientifiques ne disposaient pas d'outils pour obtenir une vision de ce réseau complexe. Le concept « d'exposome » consiste à cartographier les expositions ambiantes et à montrer comment ces expositions peuvent influencer sur la santé d'une personne.

Chercheurs principaux

MICHELLE NORTH

Science biomédicale et moléculaire

Université Queen's

ANNE ELLIS

Allergie et immunologie

Université Queen's

Référence

North ML, Ellis AK, Brook JR et coll. The Kingston Allergy Birth Cohort: Exploring parentally reported respiratory outcomes through the lens of the exposome. *Annals of Allergy Asthma and Immunology*. Avril 2017; 118(4):465-473. Doi :10.1016/j.anai.2017.01.002

Mots clés

Exposome, expositions ambiantes, santé pulmonaire, respiration sifflante, allaitement, âge gestationnel, fratrie, animaux domestiques, fumée de cigarette, moisissure, accouchement par césarienne

Sur quel sujet porte la recherche?

La présente étude est la première qui applique le concept d'exposome pour examiner la santé pulmonaire aux premiers stades de la vie chez les enfants canadiens.

L'exposome correspond à l'ensemble de toutes les expositions d'une personne tout au long de sa vie depuis sa conception. Des expositions générales à des éléments extérieurs, y compris les facteurs sociaux, économiques et contextuels tels que le stress ou la pollution de l'air, aux expositions plus personnelles déterminées par le régime, le mode de vie et les caractéristiques individuelles uniques, l'exposome représente le pendant environnemental de notre profil génétique : il s'agit « des acquis » de nature (gènes) et c'est le mélange des acquis qui forge notre personne.

Les scientifiques savent que l'environnement joue un rôle important dans l'apparition des maladies allergiques telles que l'asthme. Cependant, avant la présente étude, le concept d'exposome n'avait jamais été appliqué à l'étude de la santé pulmonaire aux premiers stades de la vie.

Quelles sont les activités effectuées par les chercheurs?

Des chercheurs à Kingston, en Ontario, ont examiné les données provenant de 560 femmes participant à la Kingston Allergy Birth Cohort (cohorte de naissance sur les allergies de Kingston) – étude qui suit des enfants depuis leur conception pour comprendre comment différents facteurs influent sur la santé au fil du temps.

Les femmes de la cohorte ont rempli un questionnaire sur leur environnement comprenant des questions sur leur résidence (maison individuelle, maison multifamiliale ou appartement/copropriété) et sur leurs expositions à la fumée de tabac, aux moisissures et aux assainisseurs d'air pendant leur grossesse.

Une fois leur bébé né, les chercheurs ont demandé aux mères de remplir un questionnaire de suivi sur l'environnement visant à recueillir de l'information supplémentaire sur la naissance, la fratrie et la consommation de lait maternel de l'enfant. Enfin, les chercheurs ont posé des questions aux parents sur la santé respiratoire de leur enfant, y compris les symptômes tels que la respiration sifflante (sifflements, respiration bruyante) et la toux non associée à un rhume.

Les chercheurs ont utilisé les données de l'étude pour créer des « globes de l'exposome » pour chaque enfant, pour la période précédant la naissance et pour la période de 0 à 2 ans. Les globes ont dévoilé l'invisible, en montrant non seulement les expositions ambiantes qui

Parrains



THE  LUNG ASSOCIATION™



Research SKETCHES

ResearchSKETCHES est un programme du Réseau des allergies, des gènes et de l'environnement (AllerGen).

ResearchSKETCHES traduit les résultats des travaux de recherche financés par AllerGen sous forme de résumés simples et en langage clair accessible dans le but de diffuser les conclusions de ces recherches auprès d'un large public profane.

Pour communiquer avec nous :

 info@allergen-nce.ca

 @AllerGen_NCE

entourent l'enfant, mais également le réseau complexe des connexions entre ces expositions.

Par exemple, les globes ont indiqué que les enfants qui vivent à la campagne étaient plus susceptibles d'être exposés à des exploitations agricoles, à des chiens et à la combustion de bois, mais moins susceptibles de vivre près d'une grande route ou d'un parc de stationnement.

Ensuite, les chercheurs ont analysé les interactions entre les expositions ambiantes pour déterminer quelles combinaisons pouvaient être plus étroitement reliées à la santé respiratoire des enfants.

Qu'ont découvert les chercheurs?

Le type de résidence, son emplacement (ville ou campagne) et le statut socioéconomique du quartier étaient les expositions les plus connectées aux autres facteurs. En examinant les effets de ces variables sur la santé respiratoire des enfants, les chercheurs ont constaté des effets à la fois positifs et négatifs.

L'allaitement, la présence de frères et sœurs et un âge gestationnel plus élevé influent positivement sur la santé respiratoire des enfants. Les études précédentes permettent aux chercheurs de penser que certains effets positifs de l'allaitement peuvent être mis en lien avec le rôle du lait maternel dans l'établissement d'une combinaison saine de microorganismes dans le tube digestif du nourrisson et que les interactions entre un bébé et ses frères et sœurs peuvent apporter des avantages similaires.

L'effet positif d'un âge gestationnel élevé peut être dû à une raison différente. L'âge gestationnel correspond à une mesure de la durée de développement du bébé dans le ventre de sa mère : si cette durée est inférieure à 37 semaines, le nouveau-né appartient à la catégorie des « prématurés ». Les poumons sont les derniers organes à se développer et peuvent être dangereusement sous-développés chez les bébés prématurés. En excluant les bébés prématurés de leur analyse, les chercheurs ont constaté que le temps supplémentaire passé dans le ventre de la mère était bénéfique pour le développement des poumons, même chez les bébés nés à terme à l'âge gestationnel de 37 semaines à 40 semaines. Le globe de l'exposome a également révélé qu'un âge gestationnel inférieur chez les bébés nés à terme était relié à une naissance par césarienne.

L'exposition au cours de la grossesse à la fumée de cigarette et l'exposition aux moisissures et aux assainisseurs d'air dans la maison aux premiers stades de la vie entraînaient des effets négatifs sur la santé respiratoire des enfants. Si la fumée de cigarette et les moisissures ont déjà été associées à l'asthme chez les enfants, en revanche les données sur le rôle des assainisseurs d'air sont beaucoup moins nombreuses.

Le globe de l'exposome a également permis d'observer d'autres connexions intéressantes. Par exemple, les globes ont montré que l'exposition à la fumée de cigarette était reliée au type et à l'âge du logement, tandis que l'exposition aux moisissures était reliée au statut financier du quartier. L'utilisation d'un assainisseur d'air a été associée à la fumée de cigarette, à l'utilisation de chandelles à l'intérieur et au statut financier, ce qui illustre la manière dont les expositions à la maison peuvent être interconnectées.

Comment cette recherche peut-elle être utilisée?

Les conclusions de l'étude peuvent être utilisées pour encourager l'allaitement et mettre en garde contre les accouchements par césarienne non nécessaires, dans la mesure où même un âge gestationnel légèrement inférieur peut influencer la santé pulmonaire de l'enfant.

Les conclusions laissent également penser que les politiques adoptées pour améliorer le logement et la situation financière des parents – facteurs qui sont associés à l'exposition à la fumée de cigarette et aux moisissures – pourraient améliorer la santé pulmonaire de la prochaine génération.