

Environnement in utero et risque allergique

The in utero environment and allergic risk

I. Annesi-Maesano^{a,b,*}

^a Inserm, UMR 707, EPAR, 75012 Paris, France

^b UPMC université Paris-6, UMR_S 707, EPAR, 75012 Paris, France

Disponible sur Internet le 7 mars 2013

Résumé

Parmi les principaux facteurs du macro-environnement (extérieur à l'organisme) qui influent pendant la vie intra-utérine sur la probabilité d'être atteint d'asthme et d'allergies plus tard dans la vie, on inclut le tabagisme passif, la nutrition maternelle, la prise de paracétamol, la vitamine D, l'exposition aux allergènes, les expositions aux autres irritants atmosphériques que la fumée de tabac tels que les polluants atmosphériques de l'extérieur et l'intérieur des locaux et plus récemment le stress.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Asthme ; Allergies ; In utero ; Facteurs de risque

Abstract

During the intra-uterine life of a fetus, among the major factors in the macro-environment (external to the organism) that may act on the probability of its developing asthma and allergies later in life are passive smoking, maternal nutrition, paracetamol, vitamin D, exposure to allergens and to airborne irritants such as tobacco smoke and other outdoor and indoor air pollutants and, most recently, to stress.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Asthma; Allergies; Fetus; Risk factors

1. La programmation fœtale de l'asthme et des allergies

D'après la théorie de la programmation fœtale émise par le médecin anglais David Barker, la vie fœtale constitue une période critique quant au développement des affections cardiovasculaires, respiratoires et allergiques du fait de l'action de l'environnement que le fœtus rencontre pendant son développement. Que l'environnement fœtal soit important est confirmé tout d'abord par une ressemblance plus forte de l'asthme et des allergies entre la mère et l'enfant qu'entre le père et l'enfant. Dans le cas de l'asthme, une méta-analyse récente [1] a montré que, comparés aux enfants dont les parents n'étaient pas asthmatiques ou allergiques, les enfants ayant une

mère asthmatique et un père sain avaient un risque trois fois plus élevé de souffrir d'asthme contre un risque deux fois plus élevé lorsqu'ils avaient exclusivement un père asthmatique. Cela implique que les événements de la vie in utero résultant des interactions fœto-maternelles peuvent contribuer directement au développement de l'asthme et des allergies.

2. Interactions fœto-maternelles

La mère interagit avec le fœtus de plusieurs façons : épigénétique, génétique et environnementale [2]. Deux types d'environnement sont concernés : le microenvironnement (intérieur à l'organisme : cellule, génome, mRNA...) et le macro-environnement (extérieur à l'organisme). Parmi les principaux facteurs du macro-environnement de la vie intra-utérine qui influent sur la probabilité d'être atteint d'asthme et d'allergies plus tard dans la vie on inclut l'exposition aux allergènes, le tabagisme passif, la nutrition maternelle, la prise de paracétamol, la vitamine D, les expositions aux autres

* Équipe épidémiologie des maladies allergiques et respiratoires, UMR-S 707 Inserm et UPMC Sorbonne universités, faculté de médecine Saint-Antoine, 27, rue Chaligny, 75571 Paris cedex 12, France.

Adresses e-mail: isabella.annesimaesano@inserm.fr, jacques@u707.jussieu.fr.

FACTEURS DU MACRO ENVIRONNEMENT DE LA PROGRAMMATION DE L'ASTHME ET DES ALLERGIES DES LA VIE INTRAUTERINE

FACTEURS NON GENETIQUES

Facteurs de susceptibilité

- Etat de santé de la mère
- Régime maternel pendant grossesse, ICM maternel ↗
- Evénements iatrogènes pendant la grossesse
- Petit poids à la naissance
- Prématurité
- Flore intestinale modifiée et retardée → Hp Hygiéniste

Facteurs environnementaux

- Régime maternel pendant la grossesse
- Allergènes
- Irritants: tabagisme passif, pollution... ↗
- Vitamine D ↗
- Paracétamol ↗
- Métaux lourds
- Stress ↗
-

↗ Facteurs en augmentation

Fig. 1. Facteurs du macro-environnement de la programmation de l'asthme et des allergies dès la vie in utero.

irritants atmosphériques que la fumée de tabac tels que les polluants atmosphériques de l'extérieur et l'intérieur des locaux et plus récemment le stress (Fig. 1). Certains de ces facteurs peuvent intervenir sur la susceptibilité du fœtus.

3. Exposition allergénique

Le fœtus est exposé aux allergènes (trophoallergènes mais aussi aéroallergènes) que la mère rencontre à travers le placenta [3]. Ces allergènes sont retrouvés dans le sang du cordon [4]. De plus, durant le troisième trimestre de la grossesse, la mère commence à transférer ses anticorps dont les immunoglobulines G (IgG) au bébé, contribuant ainsi à la construction de son système immunitaire, ce qui le protège du développement d'une sensibilisation allergique et des allergies. Toutefois, les immunoglobulines E (IgE) totales et spécifiques sont produites par le fœtus.

4. Tabagisme passif

Le lien entre le tabagisme passif et l'asthme de l'enfant ne fait plus de doute et de ce fait on conseille aux femmes de ne pas fumer pendant la grossesse [5]. Le tabagisme maternel pendant la grossesse a été associé à une augmentation de la prévalence et de l'incidence de l'asthme ainsi que des visites, de la prise de médicaments et des hospitalisations causés par l'asthme [6]. Il a été aussi lié à une croissance diminuée de la fonction respiratoire. Une étude menée en 2003 [7] ayant utilisé le sang de cordon pour comparer les cytokines induites par les allergènes (l'ovalbumine [OVA] et les acariens [HDM]) chez les nouveau-nés de mères fumeuses par rapport à celles des mères non fumeuses a révélé que le tabagisme maternel pendant la grossesse était associé à une augmentation de la réponse néonatale des cytokines de type Th2 aux allergènes, ce qui suggère que le tabagisme durant la grossesse peut altérer la balance de type Th1/Th2 et ainsi la réponse néonatale aux

antigènes. Par ailleurs, le tabagisme passif pourrait agir de façon indirecte sur l'asthme et les allergies. En effet, la prématurité (naissance à < 37 semaines de gestation), le poids à la naissance inférieur à 2500 g, notamment associés au tabagisme passif, sont aussi des facteurs de risque de l'asthme [8]. Les mécanismes commencent à être élucidés et mettent en cause le terrain génétique de la mère, ce qui soulève l'hypothèse d'un dimorphisme sexuel dans le développement de l'asthme et des allergies. Dans une étude menée en 2002 par Wang et al. [9], les effets du tabagisme maternel sur le poids à la naissance étaient influencés par des polymorphismes des gènes du métabolisme de la mère. Plus précisément, les résultats ont démontré que les femmes enceintes avec le variant 1A1 (CYPIA1) du cytochrome P450 et/ou le génotype de suppression de l'enzyme de la glutathion-S-transférase thêta 1 (GSTT1) étaient particulièrement sensibles aux effets néfastes du tabagisme pendant la grossesse. Les plus fortes diminutions du poids de naissance, durée de la grossesse et du poids de naissance étaient observées chez les nourrissons dont la mère avait fumé et présentait un ou l'autre ou les deux polymorphismes susmentionnés, ce qui suggère que le génotype de la mère pourrait jouer un rôle dans les effets induits par le tabagisme sur le poids de naissance et la durée de gestation et sans doute dans le développement de l'asthme et les allergies. D'autres études sont nécessaires, notamment de type gène-environnement, pour éclaircir les mécanismes sous-jacents.

5. Nutrition maternelle

Si une femme ne s'alimente pas adéquatement durant les 30 à 34 premières semaines de sa grossesse, cela a des répercussions sur les organes comme les poumons et les voies aériennes, qui ne se développent pas suffisamment. Ce retard de croissance est rattrapé dès la naissance, par une activité accrue de ces organes, ce qui augmente les risques des maladies qui en

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3386330>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3386330>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)