[Archived] Incidences de l'usage du tabac pendant la grossesse sur le développement de l'enfant

Peter A. Fried, Ph.D.

Carleton University, Canada

Juin 2002

Introduction

Bien que la prévalence du tabagisme au sein de la population dans son ensemble soit en train de diminuer, c'est chez les femmes en âge de procréer que le taux de diminution est le plus faible. À cela s'ajoute le fait que des enquêtes nationales réalisées au milieu et à la fin des années 1990 au Canada et aux États-Unis ont révélé qu'environ 20 % des femmes enceintes fumaient la cigarette pendant leur grossesse. Comme on enregistre de 4 à 5 millions de naissances d'enfants vivants chaque année en Amérique du Nord, le nombre d'enfants à naître qui sont exposés aux éléments constitutifs de la fumée en raison des habitudes de fumer de leur mère (sans parler de l'exposition à la fumée secondaire même si la mère ne fume pas) est énorme, et les répercussions pour un grand nombre d'enfants sont nombreuses et variées. Dans ce mini-compte-rendu, je mentionnerai des résultats de recherche relatifs à la croissance, aux fonctions cognitives et au comportement. Les références mentionnées permettront aux lecteurs intéressés d’accéder à

©2002-2026 ABILIO | TABAC ET GROSSESSE

l'abondante documentation qui existe sur ce sujet.

Sujet

Depuis que le phénomène a été reconnu en 1957, l'incidence la plus systématiquement observée du tabagisme sur la grossesse est la diminution du poids à la naissance des enfants. Deux ingrédients importants de la fumée de cigarette qui influent sur la croissance du fœtus sont le monoxyde de carbone et la nicotine, qui tous deux réduisent la quantité d'oxygène disponible pour le fœtus. De plus, la nicotine est capable de traverser le placenta et d'agir sur le système cardio-vasculaire et le système nerveux central (SNC) du fœtus. Il est généralement admis que l'usage du tabac pendant la grossesse freine la croissance du fœtus (poids, longueur du corps et périmètre crânien à la naissance) selon un mode quantité-réaction, une diminution moyenne d'environ 200 grammes du poids à la naissance étant associée à la consommation d'un paquet de cigarettes par jour. Chez les adolescentes enceintes (qui ont plus de chances de fumer que les femmes enceintes plus âgées), la diminution dans les mesures à la naissance est plus marquée que dans une cohorte semblable de femmes adultes.

Problèmes, contexte de la recherche et questions clés pour la recherche

Les effets de l'exposition prénatale à la cigarette sur la croissance sont moins bien cernés chez les enfants plus âgés que dans la petite enfance, mais des chercheurs ont récemment noté que les enfants surmontent les effets négatifs précoces sur leur croissance en l'espace de quelques années. De fait, à l'âge de six ans, les enfants de grandes consommatrices de cigarettes pèsent plus lourd que les sujets témoins, ont une plus grande épaisseur de pli cutané (mesure du pourcentage de tissus adipeux), mais ne sont pas plus grands qu’eux. Le choix entre l'allaitement au biberon ou une période plus courte d'allaitement au sein chez les femmes qui fument pendant leur grossesse semble jouer un rôle positif important dans le rattrapage de croissance observé à la petite enfance. Cette observation concorde avec les études qui indiquent que les enfants allaités au biberon croissent plus rapidement que les enfants allaités au sein.

Passons maintenant des incidences de l'exposition prénatale au tabac sur la croissance aux relations possibles sur le plan des fonctions cognitives. L'exposition intra-utérine a été associée à une diminution des capacités d'orientation auditive et de réponse aux stimulis auditifs et à une fréquence accrue de tremblements et de sursauts chez les enfants. Plusieurs chercheurs ont observé que les enfants d'âge préscolaire et scolaire nés de mères fumeuses avaient des scores

moins élevés aux tests d’aptitudes cognitives générales et que les effets étaient liés à la dose. Dans une de ces études, le fonctionnement cognitif à l'âge de trois ans était supérieur chez les enfants dont les mères avaient cessé de fumer pendant leur grossesse que chez les enfants dont les mères ont fumé au tout long de leur grossesse. Dans la plupart des études, les principales variables qui différenciaient les enfants de fumeuses des enfants de mères qui ont cessé de fumer ou étaient non fumeuses étaient des sous-tests dans le domaine verbal, dont ceux qui portaient sur le développement du langage, le QI verbal et les aspects auditifs de la lecture. Il est à noter qu'une récente étude sur des animaux a montré que la nicotine a un effet perturbateur marqué sur le développement des synapses du cortex auditif.

Des chercheurs ont également trouvé des associations entre l'exposition prénatale au tabac et des niveaux plus élevés d'activité, d'inattention et d'impulsivité chez des sujets dont les âges variaient de 4 à 16 ans de même qu'un lien apparent entre l'exposition intra-utérine à la cigarette et des problèmes comportementaux et psychologiques. Des exemples de ce dernier phénomène ont été observés chez des trottineurs dont on a remarqué qu'ils avaient plus tendance à manifester des comportements d'opposition et d'agressivité, chez des enfants d'âge scolaire qui manifestaient des problèmes de comportement et chez des adolescents qui présentaient des troubles des conduites, consommaient de l'alcool et d'autres drogues et souffraient de dépression. Enfin, plusieurs chercheurs ont trouvé que l'exposition prénatale au tabac augmentait les chances que les enfants des fumeuses deviennent fumeurs à leur tour – un résultat qui, à en juger par certaines études sur des animaux, pourrait être attribuable, en partie au moins, à des changements physiologiques liés à l'exposition prénatale à la nicotine.

Conclusion

En résumé, la recherche scientifique indique que l'usage du tabac pendant la grossesse est associé à plusieurs incidences négatives sur la croissance, le développement cognitif et le comportement des enfants qui y sont exposés. Le ou les mécanismes qui participent à cette association reposent sans doute sur une interaction complexe entre trois facteurs:

1. un impact neurophysiologique tératologique direct des composants du tabac. Cette hypothèse est fortement appuyée par les nombreuses études indiquant que la nicotine cible plus particulièrement certains récepteurs de neurotransmetteurs dans le cerveau du fœtus qui sont présents dès la quatrième semaine de gestation chez l'humain.

2. un style de vie plus typique des femmes qui fument pendant leur grossesse, qui pourrait exposer l'enfant à des risques supplémentaires. Par exemple, les femmes qui fument pendant leur grossesse ont moins tendance à allaiter au sein et sont plus susceptibles de consommer d'autres intoxicants comme alcool que les non-fumeuses.
3. une composante génétique. Par exemple, l'exposition prénatale au tabac peut être un facteur qui cause une plus grande impulsivité chez les enfants, mais il est également possible que les femmes qui sont plus impulsives sont plus portées à fumer et donnent naissance à des enfants plus impulsifs. La complexité de l'étiologie des effets négatifs susmentionnés est telle qu'il est très difficile d'affirmer catégoriquement qu'elles sont “causées” par l'exposition prénatale au tabac. Toujours est-il que les résultats des études tant chez les animaux que chez les humains brossent un tableau assez convaincant de l'usage du tabac pendant la grossesse comme un facteur qui contribue à toute une série de répercussions à court et à long terme sur la croissance et le développement neurocomportemental de la progéniture.

La reconnaissance et l'élucidation des effets du tabagisme maternel permettront aux décideurs politiques et aux fournisseurs de services de penser leurs interventions dans des termes plus éclairés, et cela à plusieurs niveaux. Par exemple, la plupart des obstétriciens et des pédiatres qui sont au courant du lien entre la cigarette et la diminution du poids à la naissance mais ne sont pas nécessairement conscients des risques à plus long terme associés à l’usage du tabac de la mère. Si on connaît les effets du tabagisme pendant la grossesse, on saura déceler les conséquences négatives chez les enfants à risque à un plus jeune âge et accroître ainsi les chances d'intervenir avec succès pour aider au développement du langage ou pallier les troubles de l'attention, par exemple.

Le dernier mais non le moindre des avantages, c'est que spécifier et faire connaître les conséquences de l'usage du tabac pendant la grossesse constituera une arme de plus dans l'arsenal des arguments pour convaincre les femmes de ne pas fumer ou de fumer moins pendant qu'elles sont enceintes, et plus important encore, dissuadera un plus grand nombre de jeunes femmes en âge de procréer de commencer à fumer.

Références

1. Simpson WJ. A preliminary report of cigarette smoking and the incidence of prematurity. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 1957;73: 808–815.
2. Fried PA, Watkinson B, Gray R. Growth from birth to early adolescence in offspring prenatally exposed to cigarettes and marijuana. *Neurotoxicology & Teratology* 1999;21(5):513-525.

3. Day N, Cornelius M, Goldschmidt L, Richardson G, Robles N, Taylor P. The effects of prenatal tobacco and marijuana use on offspring growth from birth through 3 years of age. *Neurotoxicology & Teratology* 1992;14(6):407-414.

4. Cornelius MD, Taylor PM, Geva D, Day NL. Prenatal tobacco and marijuana use in adolescents: Effects on offspring gestational age, growth and morphology. *Pediatrics* 1995;95(5):738-743.

5. Vik T, Jacobsen G, Vatten L, Bakketeig LS. Pre- and post-natal growth in children of women who smoked in pregnancy. *Early Human Development* 1996;45(3):245-255.

6. Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA, Peerson JM, Lonnerdal B. Growth of breast-fed and formula-fed infants from 0 to 18 months: the Darling study. *Pediatrics* 1992;89(6 pt 1):1035-1041.

7. Fried PA. Cigarettes and marijuana: Are there measurable long-term neurobehavioral teratogenic effects? *Neurotoxicology* 1989;10(3):577-583.

8. Fried PA, Watkinson B. 12- and 24-month neurobehavioural follow-up of children prenatally exposed to marihuana, cigarettes and alcohol. *Neurotoxicology & Teratology* 1988;10(4):305-313.

9. Fried PA, Watkinson,B. 36- and 48-month neurobehavioral follow-up of children prenatally exposed to marijuana, cigarettes and alcohol. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 1990;11(2):49-58.

10. Fried PA, O'Connell CM, Watkinson B. 60- and 72-month follow-up of children prenatally exposed o marijuana, cigarettes and alcohol: Cognitive and language assessment. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 1992;13(6): 383-391.

11. Olds DL, Henderson CR, Tatelbaum R. Intellectual impairment in children of women who smoke cigarettes during pregnancy. *Pediatrics* 1994;93(2):221-227.

12. Sexton M, Fox NL, Hebel JR. Prenatal exposure to tobacco: II effects on cognitive functioning at age three. *International Journal of Epidemiology* 1990;19(1):72-77.

13. Fried PA, Watkinson B, Gray R. Differential effects on cognitive functioning in 9 to12-year olds prenatally exposed to cigarettes and marihuana. *Neurotoxicology & Teratology* 1998;20(3):293-306.

14. Fried PA, Watkinson B, Siegel LS. Reading and language in 9- to 12-year olds prenatally exposed to cigarettes and marijuana. *Neurotoxicology & Teratology* 1997;19(3):171-183.

15. Aramakis VB, Hsieh CY, Leslie FM, Metherate R. A critical period for nicotine-induced disruption of synaptic development in rat auditory cortex. *Journal of Neuroscience* 2000;20(16):6106-6116.

16. Fried PA, Watkinson B. Differential effects on facets of attention in adolescents prenatally exposed to cigarettes and marihuana. *Neurotoxicology & Teratology* 2001;23(5):421-430.

17. Brook JS, Brook DW, Whiteman M. The influence of maternal smoking during pregnancy on the toddler's negativity. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 2000;154(4):381-385.

18. Day NL, Richardson G, Goldschmidt L, Cornelius M. Effects of prenatal tobacco exposure on preschoolers' behavior. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 2000;21(3):180-188.

19. Fergusson DM, Horwood LJ, Lynskey MT. Maternal smoking before and after pregnancy: Effects on behavioral outcomes in middle childhood. *Pediatrics* 1993;92(6):815-822.

20. Fergusson DM., Woodward LJ, Horwood LJ. Maternal smoking during pregnancy and psychiatric adjustment in late adolescence. *Archives of General Psychiatry* 1998;55(8):721-727.

21. Griesler PC, Kandel DB, Davies M. Maternal smoking in pregnancy, child behavior problems, and adolescent smoking. *Journal of Research on Adolescence* 1998;8(2):159-185.

22. Kandel DB, Wu P, Davies M. Maternal smoking during pregnancy and smoking by adolescent daughters. *American Journal of Public Health* 1994;84(9):1407-1413.

23. Cornelius MD, Leech SL, Goldschmidt L, Day NL. Prenatal tobacco exposure: is it a risk factor for early tobacco experimentation? *Nicotine & Tobacco Research* 2000;2(1):45-52.

24. Nordberg A, Zhang XA, Fredriksson A, Erikkson P. Neonatal nicotine exposure induces permanent changes in brain nicotinic receptors and behaviour in adult mice. *Developmental Brain Research* 1991;63(1-2):201-207.

25. Slotkin TA. Fetal nicotine or cocaine exposure: which one is worse? *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* 1998;285(3):931-945.

26. Hellsrom-Lndhal E, Seiger A, Kjaeldgaard A, Nordberg A. Nicotine-induced alterations in the expression of nicotinic receptors in primary cultures from human prenatal brain. *Neuroscience* 2001;105(3):527-534