



Le tabagisme pendant la grossesse et son lien avec le développement psychosocial des enfants

PATRICIA BRENNAN, Ph.D.

Emory University, ÉTATS-UNIS

*(Publié sur Internet le 28 mai 2003)
(2ème édition révisée le 31 mars 2011)*

Thème

Tabagisme et grossesse

Introduction

L'hypothèse selon laquelle le tabagisme maternel pendant la grossesse est associé à des problèmes de comportements chez les enfants est appuyée par un nombre croissant d'études.¹⁻⁵ Considérant que plus de la moitié des femmes qui fument la cigarette continueront à le faire pendant qu'elles sont enceintes,⁶ les implications des associations entre le tabac et les comportements quant au développement et à la santé mentale des enfants pourraient être considérables.

Sujet

Diverses études ont établi un lien entre le tabagisme maternel pendant la grossesse et une série de répercussions médicales défavorables. Par exemple, le tabagisme maternel prénatal a été associé à un petit poids à la naissance, à l'*ischémie* chronique, à l'*hypoxie*, à l'hypertonie, à l'augmentation des tremblements et à l'amplification du réflexe de Moro chez les nouveau-nés.⁷⁻⁹ On a également avancé l'idée que les effets nocifs du tabagisme maternel prénatal sur le développement des enfants peuvent s'étendre au domaine psychosocial. Nous nous proposons ici d'examiner les liens qui ont été établis entre le tabagisme maternel et le développement psychosocial des enfants et de commenter certaines implications de ces liens quant aux interventions et aux politiques en santé publique.

Problèmes

L'étude du tabagisme maternel et de ses incidences comportementales ou psychosociales chez les enfants comporte de nombreux problèmes méthodologiques. Le plus important est la difficulté à établir une relation causale, compte tenu du rôle que divers facteurs confusionnels pourraient jouer dans le processus.¹⁰ La recherche dans ce domaine est quasi-expérimentale. Pour des raisons éthiques évidentes, on ne peut assigner des femmes enceintes de manière aléatoire à des groupes de fumeuses ou de non-fumeuses. Or, les caractéristiques des femmes qui fument diffèrent généralement des caractéristiques des femmes qui ne fument pas à plusieurs égards, notamment en ce qui concerne la vulnérabilité génétique, les antécédents de comportement antisocial pendant l'enfance, le

statut socio-économique, la santé mentale, les traits de personnalité, le style d'éducation parentale et l'exposition à des événements de vie stressants. Ces facteurs sont eux-mêmes associés à un plus grand risque de développement psychosocial problématique chez l'enfant. Cependant, aucune étude n'a pu tenir compte de tous ces facteurs confusionnels possibles. Un autre problème méthodologique concerne l'utilisation de mesures du tabagisme maternel rétrospectives plutôt que prospectives. De récents résultats indiquent que les rapports maternels autodéclarés sur la consommation de tabac pendant la grossesse sont hautement corrélés avec les mesures biochimiques directes,¹¹ ce qui diminue les préoccupations quant à l'utilisation exclusive de tels rapports dans ce domaine de recherche.

Contexte de la recherche

Le tabagisme maternel prénatal et son lien avec le développement psychosocial des enfants ont fait l'objet d'études transversales et longitudinales au moyen d'échantillons cliniques et non-cliniques. Diverses études animales ont cherché à élucider les effets de l'exposition à la nicotine sur les comportements et le fonctionnement du cerveau et il a été suggéré que les déficits neurocomportementaux pourraient constituer un médiateur probable de la relation entre le tabagisme prénatal et les problèmes comportementaux.¹² Deux études récentes sur des humains supportent cette hypothèse : elles ont noté des associations entre le tabagisme maternel prénatal et, d'une part, une réduction du volume des *lobes frontaux* chez les nourrissons¹³ et, d'autre part, un amincissement du *cortex cérébral* chez les adolescents.¹⁴ Cependant, il n'y a pas de consensus quant à l'importance relative des effets directs du tabagisme prénatal, des facteurs familiaux sous-jacents qui y sont associés et de la vulnérabilité génétique ou environnementale (potentiellement modératrice) dans la prédiction de problèmes comportementaux chez l'enfant.

Questions clés pour la recherche

Les principales questions d'intérêt pour la recherche dans ce domaine sont les suivantes :

- a) le tabagisme maternel pendant la grossesse est-il associé à des problèmes de comportements chez les jeunes? Et si tel est le cas :
- b) l'association est-elle attribuable à des limites méthodologiques? Et si tel n'est pas le cas :
- c) est-ce que ces risques sont propres à certains comportements?
- d) est-ce que ces risques sont modérés par d'autres facteurs, dont la génétique, le sexe des enfants ou leur milieu de développement?

Résultats récents de recherche

Le tabagisme maternel prénatal a été associé à un risque accru de trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité, de comportements oppositionnels, d'agression, de trouble des conduites et d'abus de substance chez les jeunes.^{1,2,5,15,16} La majorité des études sur le sujet montrent que le contrôle statistique d'une série de facteurs confusionnels potentiels, dont la criminalité parentale, la santé mentale de la mère, le style parental, le statut socio-économique, l'exposition prénatale aux drogues et à l'alcool et les complications périnatales, ne modifie pas la tendance générale des résultats obtenus.^{1-5,15,16} Cependant,

quelques études récentes ont montré que l'association entre le tabagisme prénatal et les difficultés de l'enfant n'est pas significative lorsque des caractéristiques liées à l'histoire de la mère (par exemple, le fait qu'elle ait elle-même présenté un trouble des conduites pendant l'enfance) et la qualité de la relation mère-enfant sont considérées.¹⁷⁻¹⁹ Bien que des résultats d'études de jumeaux suggèrent que la relation entre le tabagisme maternel prénatal et les problèmes de comportement des enfants ne puisse s'expliquer entièrement par des influences génétiques,^{17,20} des études récentes fondées sur des devis stratégiques novateurs ont suggéré que des facteurs génétiques ou familiaux pourraient être essentiels dans l'explication du lien entre le tabagisme prénatal et les problèmes comportementaux d'externalisation chez l'enfant.^{21,22}

L'association entre le tabagisme maternel prénatal et les problèmes de comportements chez l'enfant semble se situer spécifiquement sur le plan des comportements d'externalisation; il ne semble pas y avoir d'association entre le tabagisme maternel prénatal et un risque accru de problèmes d'internalisation tels que la dépression.¹⁰ Par ailleurs, le sexe semble modérer le lien entre le tabagisme maternel prénatal et le développement psychosocial des enfants : les associations sont plus fortes pour les troubles du comportement chez les hommes et pour les abus de substances chez les femmes.^{16,23}

Le contexte familial et socioéconomique modère les effets du tabagisme maternel prénatal sur le développement des enfants.^{1,24,25} Des études récentes sur les interactions gènes-environnement suggèrent que plusieurs *polymorphismes* génétiques distincts (dont un qui affecte le métabolisme de substances cancérigènes liées au tabac) pourraient également modérer l'association entre le tabagisme maternel prénatal et les problèmes d'externalisation de l'enfant.²⁶⁻²⁸

Des profils génétiques maternels ont aussi été associés à la réduction ou à l'arrêt spontané de la consommation de tabac pendant la grossesse.²⁹ Plus d'études sur les caractéristiques psychosociales et génétiques de la mère qui sont associées à l'arrêt du tabagisme pendant la grossesse seront nécessaires pour concevoir des programmes d'intervention plus efficaces pour les femmes enceintes.

Conclusions

Plusieurs mécanismes ou explications de la relation observée entre le tabagisme prénatal des mères et les problèmes de comportement de leurs enfants sont envisageables. D'abord, l'exposition prénatale à la substance *tératogène* qu'est le tabac pourrait accroître le risque de problèmes d'extériorisation chez l'enfant, mais seulement chez ceux qui sont vulnérables sur le plan génétique ou environnemental. Également, le tabagisme maternel prénatal pourrait être simplement un marqueur d'autres effets environnementaux qui accroissent le risque de problèmes d'externalisation chez les enfants. Par exemple, le tabagisme maternel prénatal pourrait être un indicateur d'un style d'éducation parentale passif et négligent. Il pourrait refléter, non pas des mauvais traitements ou une hostilité ouverte de la part des parents, mais plutôt une perturbation subtile de la relation parent-enfant, difficile à mesurer dans un questionnaire ou une observation à court terme, mais qui n'en accroît pas moins le risque de problèmes

d'externalisation chez les enfants. Selon une autre possibilité, le tabagisme maternel déclencherait une chaîne de facteurs biologiques et environnementaux transactionnels qui concourraient à augmenter le risque d'un développement sous-optimal de l'enfant. Notre compréhension de ce processus transactionnel demeure rudimentaire.

Implications

Les enfants dont les mères ont fumé pendant la grossesse ne connaîtront pas tous des répercussions comportementales ou développementales défavorables. Des études qui évaluent les facteurs de risque et de protection potentiellement modérateurs dans ce processus seraient utiles à la conception de programmes de prévention et d'intervention efficaces. Une approche de santé publique doit reposer sur des stratégies de prévention et d'intervention visant à réduire les facteurs de risque connus des problèmes psychosociaux chez les enfants. Le tabagisme maternel prénatal est un facteur de risque périnatal relativement modifiable. Il a été démontré que les programmes de cessation du tabagisme pour femmes enceintes³⁰ (y compris le counselling de faible intensité de la part d'omnipraticiens³¹) permettent de réduire ou d'éliminer le tabagisme maternel pendant la grossesse. L'étude des profils comportementaux des enfants dont les mères ont complété de tels programmes avec succès fournirait des données expérimentales importantes en ce qui concerne l'effet causal potentiel du tabagisme prénatal maternel sur les problèmes de comportement de l'enfant.

RÉFÉRENCES

1. Wakschlag LS, Henry DB, Blair RJ, Dukic V, Burns J, Pickett KE. Unpacking the association: Individual differences in the relation of prenatal exposure to cigarettes and disruptive behavior phenotypes. *Neurotoxicology and Teratology* 2011;33(1):145-54.
2. Hutchinson J, Pickett KE, Green J, Wakschlag LS. Smoking in pregnancy and disruptive behaviour in 3-year-old boys and girls: an analysis of the UK Millennium Cohort Study. *Journal of Epidemiological and Community Health* 2010;64(1):82-8.
3. Stene-Larsen K, Borge AIH, Vollrath ME. Maternal smoking in pregnancy and externalizing behavior in 18-month-old children: results from a population-based prospective study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 2009;48(3):283-289.
4. Robinson M, Oddy WH, Li J, Kendall GE, de Klerk NH, Silburn SR, Zubrick SR, Newnham JP, Stanley FJ, Mattes E. Pre- and postnatal influences on preschool mental health: a large-scale cohort study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2008;49(10):1118-1128.
5. Linnet KM, Dalsgaard S, Obel C, Wisborg K, Henriksen TB, Rodriguez A, Kotimaa A, Moilanen I, Thomsen PH, Olsen J, Jarvelin M. Maternal lifestyle factors in pregnancy risk of attention deficit hyperactivity disorder and associated behaviors: Review of the current evidence. *American Journal of Psychiatry* 2003;160(6):1028-1040.

6. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. *Preventing smoking and exposure to secondhand smoke before, during, and after pregnancy*. Atlanta, GA: National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Centers for Disease Control and Prevention; 2007.
7. Fried PA. Prenatal exposure to tobacco and marijuana: effects during pregnancy, infancy, and early childhood. *Clinical Obstetrics and Gynecology* 1993;36(2): 319-337.
8. Fried PA, Watkinson B, Dillon RF, Dulberg CS. Neonatal neurological status in a low-risk population after prenatal exposure to cigarettes, marijuana and alcohol. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 1987;8(6):318-326.
9. Pollack H, Lantz PM, Frohna JG. Maternal smoking and adverse birth outcomes among singletons and twins. *American Journal of Public Health* 2000;90(3):395-400.
10. Brion MJ, Victora C, Matijasevich A, Horta B, Anselmi L, Steer C, Menezes AM, Lawlor DA, Davey Smith G. Maternal smoking and child psychological problems: Disentangling causal and noncausal effects. *Pediatrics* 2010;126(1):e57-65.
11. McDonald SD, Perkins SL, Walker MC. Correlation between self-reported smoking status and serum cotinine during pregnancy. *Addictive Behaviors* 2005;30(4):853-857.
12. Fung YK. Postnatal behavioral effects of maternal nicotine exposure in rats. *Journal of Pharmacy and Pharmacology* 1988;40(12):870-872.
13. Ekblad M, Korkeila J, Parkkola R, Lapinleimu H, Haataja L, Lehtonen L, PIPARI Study Group. Maternal smoking during pregnancy and regional brain volumes in preterm infants. *Journal of Pediatrics* 2010;156(2):185-190.
14. Toro R, Leonard G, Lerner JV, Lerner RM, Perron M, Pike GB, Richer L, Veillette S, Pausova Z, Paus T. Prenatal exposure to maternal cigarette smoking and the adolescent cerebral cortex. *Neuropsychopharmacology* 2008;33(5):1019-1027.
15. Day NL, Richardson GA, Goldschmidt L, Cornelius MD. Effects of prenatal tobacco exposure on preschoolers' behavior. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 2000;21(3):180-188.
16. Weissman MM, Warner V, Wickramaratne PJ, Kandel DB. Maternal smoking during pregnancy and psychopathology in offspring followed to adulthood. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 1999;38(7):892-899.
17. Maughan B, Taylor A, Caspi A, Moffitt TE. Prenatal smoking and early childhood conduct problems: Testing genetic and environmental explanations of the association. *Archives of General Psychiatry* 2004;61(8):836-843.
18. Roza SJ, Verhulst FC, Jaddoe VW, Steegers EA, Mackenbach JP, Hofman A, Tiemeier H. Maternal smoking during pregnancy and child behaviour problems: the Generation R Study. *International Journal of Epidemiology* 2009; 38(3):680-689.
19. Lavigne JV, Hopkins J, Gouze KR, Bryant FB, Lebailly SA, Binns HJ, Lavigne PM. Is smoking during pregnancy a risk factor for psychopathology in young

- children? A methodological caveat and report on preschoolers. *Journal of Pediatric Psychology* 2011;36(1):10-24.
20. Thapar A, Fowler T, Rice F, Scourfield J, van den Bree M, Thomas H, Harold G, Hay D. Maternal smoking during pregnancy and attention deficit hyperactivity disorder symptoms in offspring. *American Journal of Psychiatry* 2003;160(11):1985-1989.
 21. D'Onofrio BM, Van Hulle CA, Waldman ID, Rodgers JL, Harden KP, Rathouz PJ, Lahey BB. Smoking during pregnancy and offspring externalizing problems: An exploration of genetic and environmental confounds. *Developmental Psychopathology* 2008;20(1):139-164.
 22. Thapar A, Rice F, Hay D, Boivin J, Langley K, van den Bree M, Rutter M, Harold G. Prenatal smoking might not cause Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Evidence from a novel design. *Biological Psychiatry* 2009;66(8):722-727.
 23. 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.
 24. Wakschlag LS, Hans SL. Maternal smoking during pregnancy and conduct problems in high-risk youth: A developmental framework. *Development and Psychopathology* 2002;14(2):351-369.
 25. Huijbregts Huijbregts SC, Séguin JR, Zoccolillo M, Boivin M, Tremblay RE. Maternal prenatal smoking, parental antisocial behavior, and early childhood physical aggression. *Development and Psychopathology* 2008;20:437-453.
 26. Neuman RJ, Lobos E, Reich W, Henderson CA, Sun LW, Todd RD. Prenatal smoking exposure and dopaminergic genotypes interact to cause a severe ADHD subtype. *Biological Psychiatry* 2007;61(12):1320-1328.
 27. Hsieh CJ, Jeng SF, Su YN, Liao HF, Hsieh WS, Wu KY, Chen PC. CYP1A1 modifies the effect of maternal exposure to environmental tobacco smoke on child behavior. *Nicotine and Tobacco Research* 2010;12(11):1108-1117.
 28. Wakschlag LS, Kistner EO, Pine DS, Biesecker G, Pickett KE, Skol AD, Dukic V, Blair RJ, Leventhal BL, Cox NJ, Burns JL, Kasza KE, Wright RJ, Cook EH Jr. Interaction of prenatal exposure to cigarettes and MAOA genotype in pathways to youth antisocial behavior. *Molecular Psychiatry* 2010;15(9):928-937.
 29. Chen X, Woodcroft KJ. Polymorphisms in metabolic genes CYP1A1 and GSTM1 and changes in maternal smoking during pregnancy. *Nicotine and Tobacco Research* 2009;11(3):225-33.
 30. Ford RPK, Cowan SF, Schluter PJ, Richardson AK, Wells JE. Smoke Change for changing smoking in pregnancy. *New Zealand Medical Journal* 2001;114(1128):107-110.
 31. Melvin CL, Dolan-Mullen P, Windsor RA, Whiteside HP, Goldenberg RL. Recommended cessation counselling for pregnant women who smoke: a review of the evidence. *Tobacco Control* 2000;9(suppl. 3):80-84.

Pour citer ce document :

Brennan P. Le tabagisme pendant la grossesse et son lien avec le développement psychosocial des enfants. 2^{ème} ed rev. Wakschlag LS, ed thème. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* [sur Internet]. Montréal, Québec: Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants; 2011:1-7. Disponible sur le site: <http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/BrennanFRxp3.pdf>. Page consultée le [insérer la date].

Copyright © 2003-2011

Cet article est financé par le Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants (CEDJE) et le Réseau stratégique de connaissances sur le développement des jeunes enfants (RSC-DJE).



RÉSEAU STRATÉGIQUE
DE CONNAISSANCES
SUR LE DÉVELOPPEMENT DES

jeunes enfants