



Information presse

Paris, le 14 février 2005

L'ecstasy pour la mère retentit sur ses petits

Chez la femelle du rat gestante, la consommation d'ecstasy entraîne des conséquences à long terme sur le développement cérébral de sa progéniture. C'est la conclusion principale de l'étude menée par Sylvie Chalon (Unité Inserm 619 « Dynamique et pathologie du développement cérébral », Tours) dont les résultats sont accessibles *on line* dans la revue *Developmental Brain Research*.

Des données récentes ont montré que l'expérimentation –consommation au moins une fois au cours de la vie– d'ecstasy (3,4-méthylendioxyamphétamine ou MDMA) était avérée parmi les jeunes. En revanche, peu d'informations sont actuellement disponibles sur les effets potentiels à long terme, sur la progéniture de mères qui ont consommé de l'ecstasy pendant leur grossesse.

L'équipe de Sylvie Chalon s'est attachée à étudier les conséquences d'une administration chronique de MDMA à des rats femelles en période de gestation, sur la maturation des systèmes dopaminergique et sérotoninergique de leur progéniture*.

L'ecstasy affecte les fonctions du système nerveux central et périphérique en agissant principalement sur le système sérotoninergique. Il induit aussi le blocage de la recapture de la dopamine. Les chercheurs de l'Inserm ont émis l'hypothèse qu'une exposition à la MDMA durant la vie foetale affecterait la maturation des fonctions régulées par ces systèmes.

Sylvie Chalon et ses collaborateurs ont donc soumis des rats femelles à des injections de MDMA (groupe « traité ») ou de sérum physiologique (groupe « témoin ») du 13^e au 20^e jour de leurs gestations. Compte tenu des caractéristiques physiologiques des deux espèces, la dose de MDMA quotidienne utilisée dans ce modèle de rat correspond à une prise d'ecstasy (1 à 2 comprimés) chez l'homme.

La progéniture des deux groupes de rongeurs est ensuite suivie de leurs 14^e jour de vie foetale jusqu'à leur 70^e jour de vie post-natale (équivalent du stade jeune adulte chez le rat).

Les travaux de l'équipe de Sylvie Chalon montrent qu'une intoxication prénatale au MDMA induit des conséquences transitoires et à long terme sur des paramètres neurochimiques et comportementaux impliquant les systèmes dopaminergiques et sérotoninergiques.

En effet, les concentrations cérébrales en sérotonine et en un métabolite principal de la sérotonine sont divisées par 2 le jour de la naissance, chez les animaux traités en période prénatale au MDMA. A ce stade, se produit habituellement un pic physiologique de sérotonine. Les chercheurs suggèrent que cette baisse de sérotonine à un moment de vulnérabilité pour le développement cérébral, pourrait avoir des conséquences sur la maturation et le fonctionnement ultérieur du système nerveux**.

* la dopamine et la sérotonine étant deux neurotransmetteurs, molécules essentielles à la communication entre les cellules du cerveau.

** la sérotonine est impliquée dans le développement cérébral et plus particulièrement la neurogénèse, la différenciation neuronale, la formation du neuropile, la myélinisation et la synaptogénèse

De plus, des études de microdialyse *in vivo* chez des rats adultes qui ont été exposés au MDMA en période prénatale, mettent en évidence une forte baisse de la libération stimulée de dopamine dans le striatum et de sérotonine dans l'hippocampe comparativement aux animaux témoins.

Par ailleurs, le test de préférence au sucre (saccharose) a été réalisé car il est un bon indicateur du fonctionnement des systèmes dopaminergiques et sérotoninergiques.

En conditions physiologiques, le rat confronté au choix entre une solution d'eau sucrée et d'eau normale présente une préférence pour la solution sucrée. Les animaux intoxiqués en période prénatale au MDMA présentent une baisse significative de préférence au sucre qui pourrait signer une anhédonie— un des symptômes caractéristiques de la dépression— qui serait la conséquence d'un déficit de fonctionnement des systèmes dopaminergiques et sérotoninergiques.

Les données neurochimiques et comportementales accumulées dans ce modèle suggèrent qu'une intoxication prénatale au MDMA chez le rat induit des perturbations neurochimiques et comportementales au niveau des voies dopaminergiques impliquées dans les phénomènes de récompense, et des systèmes sérotoninergiques impliqués notamment dans les phénomènes d'anxiété et de dépression .

Des études doivent maintenant venir compléter ces données en observant notamment s'il existe des différences de comportement des mères vis-à-vis de leurs petits, selon qu'elles ont été exposées ou non à l'ecstasy, et si l'exposition prénatale à l'ecstasy est capable d'agir sur la vulnérabilité à la prise et/ou aux effets de substances addictives.

> Pour en savoir plus

Source

“Prenatal 3,4-methylenedioxymethamphetamine (ecstasy) exposure induces long-term alterations in the dopaminergic and serotonergic functions in the rat”

Laurent Galineau^a, Catherine Belzung^b, Ercem Kodas^a, Sylvie Bodard^a, Denis Guilloteau^a, Sylvie Chalon^a

^a Unité Inserm 619 ; IFR135 ; Université François-Rabelais de Tours, France

^b EA3248 Psychobiologie des Emotions ; IFR135 ; Université François-Rabelais de Tours, France

Developmental Brain Research, vol. 154, Issue 2, pp165-176, 8 février 2005

Contact chercheur

Sylvie Chalon,

Unité Inserm U619

« Dynamique et pathologie du développement cérébral »

Tours

Tél : 02 47 36 72 18/43

Fax : 02 47 36 72 24

Mèl : chalon@univ-tours.fr