

Titre du projet

Le cannabis augmente-t-il le risque de retard neurodéveloppemental par le biais d'une modification de la connectivité cérébrale ?

Chercheuses

Catherine Lebel (CP) : Université de Calgary

Kathleen Chaput, Carly McMorris (co-CPs) : Université de Calgary

Énoncé de l'objectif

Ce projet permettra d'acquérir de nouvelles connaissances sur la manière dont l'exposition prénatale au cannabis peut exposer les enfants à des risques de troubles du neurodéveloppement par le biais d'altérations de la connectivité cérébrale.

Résumé du projet

L'exposition prénatale au cannabis (*Prenatal Cannabis Exposure*, PCE) peut altérer le développement du cerveau du fœtus et est associée à des troubles du neurodéveloppement tels que l'autisme. Toutefois, les mécanismes qui sous-tendent cette association ne sont toujours pas clairs. La consommation de cannabis a considérablement augmenté au Canada au cours de la dernière décennie, ce qui suscite des inquiétudes quant aux effets de la PCE sur le neurodéveloppement. Des études prospectives portant sur des nourrissons à haut risque montrent que les premiers signes et symptômes de troubles du neurodéveloppement tels que l'autisme apparaissent au cours des deux premières années de la vie et comprennent des retards de développement et des modifications cérébrales dans la petite enfance.

Il est urgent de déterminer comment la PCE, dans le contexte canadien actuel, est associée au neurodéveloppement du nourrisson, afin d'éclairer les politiques et de soutenir la santé et le bien-être de l'enfant. Nous proposons ici d'étudier le neurodéveloppement du nourrisson à l'aide d'IRM et de questionnaires sur le développement, en poursuivant les objectifs suivants :

Objectif 1a : La PCE est-elle associée à des altérations cérébrales mesurées par IRM à l'âge de 3 mois ? Objectif 1b : Les associations sont-elles modifiées par la consommation prénatale d'alcool ? Nous émettons l'hypothèse que la PCE est associée à des volumes plus faibles et à une connectivité réduite, en particulier dans les régions frontales, et que l'exposition concomitante à l'alcool pendant la période prénatale exacerbe les effets.

Objectif 2 : Les altérations au niveau du cerveau à l'âge de 3 mois influencent-elles l'association entre la PCE et les retards de développement à l'âge de 6 mois ? Nous émettons l'hypothèse que des volumes plus faibles et une connectivité réduite seront des médiateurs de l'association entre la PCE et les retards de développement à 6 mois.

Objectif exploratoire 3 : Les altérations au niveau du cerveau à l'âge de 3 mois influencent-elles l'association entre la PCE et les retards de développement ou les traits autistiques à 18 mois ? Nous émettons l'hypothèse que des volumes plus faibles et une connectivité réduite seront des médiateurs de l'association entre la PCE et les retards de développement et la sévérité des traits autistiques.

L'étude *Alberta Cannabis in Pregnancy* (ACP) (dirigée par le cochercheur de l'étude, le Dr Chaput) recrutera 1 900 Albertaines enceintes, avec une surreprésentation des consommatrices de cannabis. La PCE sera mesurée prospectivement pendant la grossesse à l'aide du tout premier outil validé de mesure de la PCE (mis au point par le Dr Chaput). De plus, 75 nourrissons exposés au cannabis et 75 nourrissons témoins non exposés seront identifiés dans le cadre de l'étude ACP et recrutés pour une neuro-imagerie à 3 mois.

À l'âge de 6 mois, les aidantes et les aidants rempliront le questionnaire ASQ-3, sur les âges et les stades (*Ages and Stages Questionnaire*), une mesure de dépistage validée pour identifier les retards dans les étapes du développement. Les personnes s'occupant d'enfants suffisamment âgés rempliront également le questionnaire ASQ-3 et la liste de contrôle modifiée pour l'autisme chez les tout-petits à 18 mois.

Nous examinerons les différences de connectivité cérébrale entre les nourrissons avec PCE et les nourrissons témoins (objectif 1a), en tenant compte du sexe du nourrisson, de l'éducation de la mère, de son revenu et du tabagisme prénatal le cas échéant, et nous évaluerons l'effet modificateur potentiel de l'exposition prénatale à l'alcool. (Objectif 1b). Nous effectuerons ensuite une analyse de médiation avec la PCE, la connectivité cérébrale et le neurodéveloppement du nourrisson à 6 mois (objectif 2), ainsi qu'une analyse exploratoire de médiation avec le neurodéveloppement du nourrisson (ASQ-3) et les symptômes de l'autisme (M-CHAT) à 18 mois (objectif 3). Le sexe sera pris en compte dans toutes les analyses.

Notre étude novatrice apportera de nouvelles connaissances sur la manière dont la PCE altère la connectivité cérébrale des nourrissons et sur la manière dont cela peut entraîner des retards de développement et un risque de troubles du neurodéveloppement, en fournissant des données précieuses pour informer les politiques et en jetant les bases pour de futures études de plus grande envergure.