

Lait maternel et acides gras poly-insaturés : rôle dans la régulation du comportement à l'adolescence mais aussi du microbiote intestinal ?

Cork (Irlande)

Le développement du système nerveux, caractérisé par des modifications rapides, structurales, neurochimiques et moléculaires dans la période prénatale et le début de l'existence postnatale, est particulièrement sensible aux facteurs de stress environnementaux tels que l'état de santé de la mère et les conditions socio-économiques. La nutrition, en particulier, joue un rôle fondamental dans la croissance et le développement du cerveau infantile. Les acides gras poly-insaturés, notamment les oméga 3, sont des composants essentiels pour le cerveau en développement. Le microbiote intestinal est lui aussi influencé par les acides gras poly-insaturés oméga 3. Certains auteurs ont suggéré que des perturbations du rapport entre les oméga 3 et les oméga 6, et un déficit en oméga 3 in utero et lors des 2 premières années de la vie pourraient jouer un rôle dans les troubles mentaux spécifiques à l'adolescence, qui pourrait même persister à travers les générations. Ils prennent pour exemple la prévalence de dépressions, plus élevée en Europe du Nord que dans les régions méditerranéennes où la consommation de poissons riches en oméga 3 est plus importante. Cependant, on connaît mal le rôle de la consommation maternelle en oméga 3 et de celle des enfants eux-mêmes au début de leur existence sur leur microbiote, et on ne connaît pas davantage les interactions ultérieures avec le fonctionnement de leur système nerveux central et avec leurs comportements. Dans cette étude, des chercheurs irlandais ont mesuré les effets d'une carence en oméga 3 in utero et au début de la vie sur les comportements dépressifs, cognitifs et sociaux au cours de l'adolescence et à l'âge adulte chez des souris. Ils ont également examiné les corrélations de cette carence avec les processus inflammatoires, l'axe hypothalamo-hypophysosurrénalien et les altérations potentielles du développement du microbiote intestinal.

Des souris femelles enceintes et leur progéniture mâle ont été soumises à des régimes différents

et réparties en 3 groupes : un groupe contrôle (CONT), un groupe déficient en oméga 3 (O3-), et un groupe enrichi en oméga 3 (O3+). Les comportements cognitifs, dépressifs et sociaux de la progéniture mâle ont été évalués à l'aide d'une batterie de tests comportementaux à 2 stades : à l'adolescence (semaines 4 à 5) et à l'âge adulte (semaines 11 à 13). L'activation de l'axe hypothalamo-hypophysosurrénalien a été évaluée par l'analyse de la production de corticostérone provoquée par le stress. Les résultats révèlent que des modifications des oméga 3 provoquées par les expérimentateurs ont induit des changements subtils des comportements de la progéniture en début de vie et à l'adolescence, et également à l'âge adulte. Les animaux O3- montraient une diminution des comportements de communication et des comportements sociaux, habituellement associée à la dépression. Les animaux O3+ affichaient pour leur part une amélioration des fonctions cognitives. En outre, les souris O3- présentaient un ratio *Firmicutes/Bacteroidetes* élevé, et des perturbations de la réponse systémique aux lipopolysaccharides. Par contraste, les souris O3+ avaient un microbiote plus riche en *Bifidobacterium* et *Lactobacillus*, et montraient une diminution de l'activité de l'axe hypothalamo-hypophysosurrénalien. Le développement neurocomportemental associé aux comportements cognitifs, anxieux et sociaux paraît donc être très dépendant de la disponibilité des acides gras poly-insaturés de type oméga 3 in utero, mais aussi tout au long de l'existence. Par ailleurs, les modifications neurocomportementales induites en altérant le statut des oméga 3 sont étroitement associées à des altérations évidentes de la composition de la microflore de l'intestin, de l'activité de l'axe hypothalamo-hypophysosurrénalien et à certains processus inflammatoires. Ces données justifient l'importance de la poursuite de la recherche et des conseils de santé publique concernant la supplémentation maternelle et périnatale en oméga 3, pour la prévention des maladies neuropsychiatriques au cours des étapes critiques du développement, mais sans doute aussi pour les âges ultérieurs.

> Robertson RC, Seira Oriach C, Murphy K et al. Omega-3 polyunsaturated fatty acids critically regulate behaviour and gut microbiota development in adolescence and adulthood. *Brain Behav Immun* 2016;pii:S0889-1591(16)30339-7.

E. Bacon déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.