Impact de l'allaitement artificiel sur la maturation cérébrale

Cédric Lapouge, Scott Love, Frédéric Lévy, Raymond Nowak, Jean-Yves Ramel, Frédéric Andersson, Laurent Barantin, Elodie Chaillou

▶ **To cite this version:**

Cédric Lapouge, Scott Love, Frédéric Lévy, Raymond Nowak, Jean-Yves Ramel, et al.. Impact de l'allaitement artificiel sur la maturation cérébrale. Journée scientifique de la SFR Tours-Poitiers - Neuroimagerie fonctionnelle, Jun 2019, Tours, France. hal-02788990

HAL Id: hal-02788990
https://hal.inrae.fr/hal-02788990

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Impact de l’allaitement artificiel sur la maturation cérébrale

C. Lapouge[1], S. Love[1], F. Lévy[1], R. Nowak[1], J.-Y. Ramel[2], F. Andersson[3], L. Barantin[3], E. Chaillou[1]
[1]UMR-PRC, Inra Val de Loire, Nouzilly
[2]LIFAT, Université de Tours
[3]*i*Brain, Inserm, Tours

Nous avons récemment montré, chez l’agneau âgé de 1 semaine à 4 mois (après sevrage), que l’allaitement artificiel sans mère avait un impact sur le développement de plusieurs structures cérébrales et neuroendocriniennes. En particulier, nous observons des noyaux caudés de plus petit volume, un retard de la différenciation hypophysaire, et un retard de la maturation du chiasma optique chez les agneaux allaités artificiellement sans mère (AA), comparés à des agneaux maternés (AM). Pour poursuivre nos investigations, nous proposons de considérer la maturation dans la globalité de l’encéphale, objet du projet de stage de M2 soutenu par la SFR.

Compte tenu des premiers résultats, notre hypothèse est que le développement cérébral des agneaux AA, sera altéré, voire retardé. Plus précisément, nous attendons une croissance cérébrale moins importante chez les agneaux AA.

A partir des images pondérées en T1, des masques d’encéphale ont été segmentés manuellement. A partir de ces masques, la substance grise, la substance blanche et le liquide cérébrospinal (CSF) ont été segmentés automatiquement à 1 semaine, 1 et 4 mois afin d’extraire le volume total de l’encéphale et de chacun de ces compartiments.

Les résultats ainsi acquis montrent que les agneaux AA ont un volume d’encéphale supérieur aux agneaux AM. Cette différence est observée pour tous les compartiments tissulaires (substance blanche, grise et liquide cérébrospinal) mais n’est significative que pour la substance blanche. Ces résultats suggèrent que les agneaux allaités artificiellement sans mère ont une croissance cérébrale plus importante que les agneaux maternés.

Contrairement à notre hypothèse, nos résultats montrent que l’allaitement artificiel sans mère est associé à une croissance cérébrale globale plus importante comparée à celle d’agneaux maternés. Toutefois, les volumes ainsi mesurés ne renseignent pas sur la densité des différents compartiments tissulaires (substances blanche et grise, CSF). Pour accéder à ces informations, il est nécessaire d’exploiter d’autres modalités d’images, telles que les IRM pondérées en T2 ou en diffusion. De cette manière, nous aurons de nouveaux éléments sur la densité tissulaire et pourrons parfaire l’étude de l’impact de l’allaitement artificiel sans mère sur la structuration et la maturation de l’encéphale ovin.