

Modulation de l'activité de la lipase du lait par différents types de phospholipides in vitro dans des conditions proches de la physiologie - intérêt pour améliorer la biodisponibilité des acides gras chez le nouveau-né ?

Gaëlle Favé, Susanne Lindquist, Eva-Lotta Andersson, Yves Boirie, Hernell Olle, Martine Armand

► **To cite this version:**

Gaëlle Favé, Susanne Lindquist, Eva-Lotta Andersson, Yves Boirie, Hernell Olle, et al.. Modulation de l'activité de la lipase du lait par différents types de phospholipides in vitro dans des conditions proches de la physiologie - intérêt pour améliorer la biodisponibilité des acides gras chez le nouveau-né?. 7èmes Journées Francophones de Nutrition (JFN 2008), Nov 2008, Brest, France. 22 (Supplément 1), pp.S149, P196, 2009, <10.1016/S0985-0562(08)75173-2>. <inserm-00691187>

HAL Id: inserm-00691187

<http://www.hal.inserm.fr/inserm-00691187>

Submitted on 25 Apr 2012

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.

Actes des 7èmes Journées Francophones de Nutrition (JFN 2008), 26-28 novembre 2008, Brest, France

Nutrition Clinique et Métabolisme, Volume 22, Supplément 1, S149, P196

Modulation de l'activité de la lipase du lait par différents types de phospholipides *in vitro* dans des conditions proches de la physiologie – intérêt pour améliorer la biodisponibilité des acides gras chez le nouveau-né ?

Favé G¹, Lindquist S², Andersson E L², Boirie Y³, Hernell O², et Armand M¹

¹UMR INSERM U476 INRA 1260 Université de la Méditerranée, Faculté de Médecine Timone, Marseille, France

²Pediatrics, Department of Clinical sciences, Umea University, Umea, Suède

³UMR INRA Université d'Auvergne, CRNH, CHU Service de Nutrition Clinique, Clermont-Ferrand, France

Introduction et But de l'étude. Le lait humain natif renferme une lipase, la BSSL (lipase stimulée par les sels biliaires), dont le rôle est d'assurer la digestion des triglycérides, organisés sous forme de globules lipidiques, dans le duodénum du nouveau-né. Sa présence compense la sécrétion non optimale de lipases pancréatiques due à une insuffisance pancréatique physiologique transitoire. Dans le cas d'utilisation de lait de lactarium ou de substituts, la BSSL est soit dénaturée (pasteurisation), soit absente, ce qui réduit les capacités digestives et le taux d'absorption des lipides. La supplémentation en BSSL recombinante a été proposée pour résoudre ce problème. Les propriétés physicochimiques des globules (type de phospholipides, présence de protéines) pourraient moduler l'activité de la BSSL et notre objectif était de découvrir les paramètres les plus favorables.

Matériel et Méthodes. Des émulsions contenant de la trioléine ([H3]), du cholestérol libre, et différents types de phospholipides (PC (contrôle), PE-DHA, SM, LPC, LPI, LPE) ont été fabriquées par sonication, et additionnées ou non à un mélange de lactose et de protéines du lactosérum et de caséines purifiées. La granulométrie a été mesurée par diffraction laser (Mastersizer Microplus) et le potentiel zêta par électrophorèse laser doppler (Zetasizer Nano ZS). Huit variants de BSSL purifiés à partir de différents laits humains ou produits par recombinaison ont été testés *in vitro* en condition duodénale mimant la physiologie du nouveau-né (bile de porc ou mélange de sels biliaires purs, pH 7, 15-30 mn, 37 °C). Le rendement de lipolyse a été déterminé après quantification des acides gras libérés par comptage radioactif. Les statistiques ont été réalisées par tests non paramétriques (Kruskal Wallis, Mann-Whitney).

Résultats. L'activité de la BSSL est plus élevée ($p < 0,05$) avec les émulsions PE-DHA, LPC et LPI pour des concentrations en sels biliaires purs proches de celles du nouveau-né. Cet effet ne semble pas lié à la granulométrie des globules lipidiques (1,62, 1,56, 0,6 μm ,

respectivement) ni au potentiel zêta (-35, -6, -44 mV, respectivement). Seul le LPI permet à la BSSL d'être active en présence de bile de porc ($p < 0,05$). L'effet activateur est conservé en présence de lactose et de protéines du lait. Le taux de lipolyse avec LPI (20 à 44 %) est toutefois dépendant du variant de BSSL, la forme de faible masse moléculaire (13 répétitions C-terminales) étant moins active que la forme de 16 répétitions ($p < 0,05$).

Conclusions. Le rendement de lipolyse par la BSSL est modulé par le type de phospholipides dans les conditions duodénales physiologiques du nouveau-né, et est aussi sous la dépendance d'un polymorphisme génétique. Ces deux aspects sont à considérer dans l'utilisation de BSSL recombinante pour améliorer la biodisponibilité des acides gras chez le nouveau-né. Ces données sont aussi exploitables dans un contexte plus large de nutrition clinique chez les insuffisants pancréatiques chroniques.

Financé par l'Inserm (thèse GF) et Innovation Sante des Lipides, Marseille. Brevet WO 07/05294.