**Impacto de las nanopartículas peptídicas de -lactoglobulina en la modulación del proceso de lipólisis**

Naso JN (1,2), Bellesi FA (1,2) y Pilosof AMR (1,2)

(1)ITAPROQ- Departamento de Industrias, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria (1428), Buenos Aires, Argentina.

(2) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

E-mail de contacto: [julietannaso@gmail.com](mailto:julietannaso@gmail.com)

RESUMEN

Durante la última década, se han obtenido importantes conocimientos sobre los mecanismos involucrados en el control de la digestión de las emulsiones O/W, entre los cuales las interacciones emulsionantes-sales biliares (SB) constituyen un punto crítico. Las SB intervienen en distintas etapas durante el proceso digestivo de un lípido, siendo la solubilización micelar de los productos lipolíticos (principalmente ácidos grasos (AG)) una de las más importantes. Por tal motivo, se plantea como hipótesis que un emulsionante, como ser la -lactoglobulina (lg), podría impactar en la lipólisis de una emulsión O/W a través de su intervención en la solubilización micelar de los AG llevada a cabo por las SB. El objetivo del presente trabajo consistió en estudiar cómo la concentración de lg influye en la lipólisis duodenal de emulsiones O/W a fin de dilucidar los mecanismos que permitan manipular el proceso. Se prepararon emulsiones de aceite de oliva en agua (10/90), estabilizadas con lg (1,65% y 4,95%), utilizando ultrasonidos de alta intensidad. Luego de caracterizar el tamaño de las gotas de aceite por dispersión dinámica de luz (DLS), las emulsiones se sometieron a una digestión gastroduodenal *in vitro* durante la cual se determinó el grado de lipólisis (pH-stat). Los resultados indicaron que a pesar de tener ambas emulsiones el mismo tamaño de gota (igual superficie de contacto con la enzima lipasa), la estabilizada con la mayor concentración de lg originó un grado de lipólisis 30% mayor respecto a la estabilizada con la menor concentración. Teniendo en cuenta la importancia de la solubilización micelar en la lipólisis, en una siguiente etapa se evaluó el impacto de los péptidos de lg, en la capacidad de solubilizar ácido oleico (AO) que presentan las SB en un medio duodenal. Para esto se empleó una metodología que involucra una combinación de determinaciones de turbidez, DLS y oiling off. Los resultados indicaron que los péptidos de lg aumentaron la capacidad de solubilización de las micelas de SB, mostrando un efecto sinérgico entre ambos. El sistema con menor concentración de proteína aumentó la solubilización de AO en un 15%, mientras que el obtenido con la mayor concentración, la mejoró en un 78,5%. Estos resultados podrían explicar las diferencias observadas en la lipólisis de ambas emulsiones ya que la solubilización de los AG permite la continua actividad lipolítica. A su vez la caracterización por DLS, reveló que la mejora en la etapa de solubilización está relacionada a la presencia de una población de partículas resultante de la interacción entre nanopartículas peptídicas de βlg y SB. Los resultados encontrados son de gran importancia ya que contribuyen a dilucidar los mecanismos a través de los cuales los ingredientes alimenticios impactan en la digestión y absorción de los lípidos de la dieta. Estos conocimientos ayudarán a la formulación racional de emulsiones, para lograr una absorción controlada de AG, ya sea para mitigar las problemáticas asociadas a la elevada ingesta de lípidos (hipercolesterolemia, obesidad, etc.) o promover la bioaccesibilidad de compuestos hidrófobos de interés (ácidos grasos esenciales, vitaminas liposolubles, fármacos, etc.).

Palabras claves: Digestión, sales biliares, emulsionante, lipólisis