

RESUMEN

De entre las metodologías disponibles para estudiar la digestión de alimentos, los modelos de digestión *in vitro* se plantean como procedimientos válidos para este propósito. La digestión *in vitro* consiste en simular el proceso de digestión en el laboratorio, reproduciendo las condiciones fisiológicas en cuanto a composición de los fluidos digestivos (electrolitos y enzimas), pH, temperatura, fuerzas mecánicas y duración de las etapas oral, gástrica e intestinal.

Abordar el estudio de la digestión de nutrientes es de especial relevancia en patologías que cursan con alteraciones pancreáticas o hepáticas, asociadas a una digestión de lípidos comprometida en la etapa intestinal, debido a la disminución de secreción de pancreatina, bicarbonato y sales biliares. Este es el caso de la fibrosis quística con insuficiencia pancreática, y los pacientes que padecen esta afección deben seguir la terapia de sustitución de enzimas pancreáticas, que consiste en el suministro exógeno de pancreatina encapsulada. Sin embargo, la dosis de este suplemento debe ajustarse a las características de los alimentos y no se dispone de ningún método válido para tal fin. Para hacer frente a este reto, en el proyecto financiado con fondos europeos MyCyFAPP se ha logrado desarrollar un método para ajustar la dosis óptima de los suplementos enzimáticos utilizados en la terapia. La presente tesis doctoral se realizó en el marco de dicho proyecto.

Concretamente, esta tesis tiene como objetivo abordar el estudio de la digestión de lípidos en los alimentos de origen animal (carne y productos cárnicos, huevos, queso y pescado) en el contexto de la fibrosis quística. Para abordar este objetivo se aplicó un modelo de digestión *in vitro* estático con el fin de explorar el papel de las características inherentes a los alimentos (estructura de la matriz alimentaria como resultado del procesado) y los factores relacionados con el individuo (pH, concentración de sales biliares y concentración de pancreatina) como factores determinantes de la lipólisis en alimentos de origen animal.

A lo largo de los cuatro capítulos presentados, centrados en el huevo, la carne, el queso y el pescado, se presenta un diseño experimental común para estudiar la lipólisis, la proteólisis y la degradación de la matriz. En cada estudio, las diferentes técnicas de procesado aplicadas a los alimentos evaluados también permitieron evaluar el efecto de las propiedades inherentes a los alimentos en los resultados del estudio. Los resultados han contribuido al desarrollo de un nuevo método basado en la evidencia para optimizar la terapia de reemplazo de enzimas pancreáticas e informan a la comunidad científica sobre nuevos conocimientos en el comportamiento de diferentes alimentos sometidos al proceso de digestión.