

PROPIEDADES DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR CON POTENCIAL APLICACION BIOMÉDICA

SS-CTB 13/06/2014 – Nazario Félix González

El estudio del efecto de los agentes de contraste en las imágenes de RM ha permitido la implementación de un modelo teórico para el ajuste de los datos experimentales para la adecuada caracterización de partículas magnéticas cuando se emplean como agentes de contraste en imágenes de RM. Además, la implementación y ajuste de este modelo podría solucionar el problema de cuantificar la concentración de partículas magnéticas *in vivo* a partir de los datos obtenidos de las imágenes de RM mediante una herramienta computacional. Los resultados de medidas de cuantificación directamente de la información contenida en imágenes de RM *in vitro* son alentadores quedando pendiente la implementación en estudios *in vivo*. Por otro lado, el calentamiento producido por la señal de RF en los procedimientos de MRI ha sido considerado como un efecto secundario indeseable, sin embargo se deja abierta la posibilidad del uso de la RMN como posible terapia de hipertermia.

En este trabajo se ha desarrollado una metodología para medir potencias térmicas muy pequeñas de absorción de RF en pequeñas muestras cuando se realizan experimentos de RMN en presencia de campos magnéticos altos, con y sin la condición de RMN. Los resultados muestran que cuando el fenómeno de la RMN ocurre, en algunas muestras se tiene mayor potencia térmica de la esperada, mientras que en otra ocurre lo contrario la potencia térmica es menor de la esperada. Aunque la ganancia de energía en forma de calor debida a la RMN se ha predicho teóricamente, parece ser que la medida de potencia, aunque muy pequeña, es más alta que la prevista. Por otra parte, la pérdida de potencia térmica, como la que se observado en alguna muestra, no se ha citado en la literatura. Por lo tanto, ambos fenómenos parecen ser anomalías que merecen más investigaciones.