



8 de Junio 2018, Facultad de Matemáticas, Universidad de Santiago de Compostela

### XIII Foro Interacción Matemática Industria

<b>Título:</b> <i>(título de la ponencia)</i>	Mapas de temperatura cerebral mediante termometría por resonancia magnética
<b>Ponente:</b>	Ramón Iglesias Rey
<b>Entidad:</b>	LINCbiotech
<b>Resumen:</b> <i>(resumen breve de la ponencia)</i>	<p><b>Antecedentes:</b> En el ictus isquémico, la temperatura es uno de los parámetros más importantes implicados tanto en el pronóstico de los pacientes como fuente de información para estrategias terapéuticas protectoras. La hipertermia y la fiebre se consideran como factores de mal pronóstico, mientras que la hipotermia representa una de las estrategias terapéuticas más esperanzadoras. La termometría por resonancia magnética (MRT), permite cuantificar los cambios locales de temperatura cerebral.</p> <p>Presentamos un protocolo experimental y de post-procesado para determinar cambios relativos y absolutos de temperatura cerebral durante tratamientos de hipotermia (sistémica y focal) en un modelo animal de isquemia cerebral.</p> <p><b>Métodos:</b> Para la MRT se emplearon dos técnicas: 1) espectroscopia simple o multi-vóxel basada en secuencias PRESS (point-resolved spectroscopy) y CSI (chemical shift image), y 2) imágenes de mapas de fase basadas en secuencias MGE (multi-gradient echo).</p> <p>Un análisis y procesado posterior de las imágenes fue realizado para la obtención final de los mapas de temperatura cerebral.</p> <p>Tres grupos de animales han sido estudiados: 1) grupo control, 2) grupo isquémico tratado con hipotermia sistémica, y 3) el grupo isquémico tratado con hipotermia cerebral focal.</p>

**Instituto Tecnológico  
de Matemática Industrial**

[www.itmati.com](http://www.itmati.com)

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1

Rúa de Constantino Candeira s/n.

15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.

[itmati@itmati.com](mailto:itmati@itmati.com) | Telf.: +34 881 813 357



8 de Junio 2018, Facultad de Matemáticas, Universidad de Santiago de Compostela

**Resultados:** Los cambios de temperatura cerebral se midieron con una precisión de  $0.4^{\circ}\text{C}$ . Temperaturas absolutas del cerebro se determinaron mediante espectroscopia simple y multi-voxel.

**Conclusión:** El desarrollo de este método de medida de temperatura presenta una nueva herramienta para abordar futuras estrategias terapéuticas clínicas tanto en la isquemia cerebral como en lesiones traumáticas (TBI), estenosis intracraneal o migraña.

**Instituto Tecnológico  
de Matemática Industrial**

[www.itmati.com](http://www.itmati.com)

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1

Rúa de Constantino Candeira s/n.

15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.

[itmati@itmati.com](mailto:itmati@itmati.com) | Telf.: +34 881 813 357