

Sonotrombolisis mediante ecografía transcraneal guiada por resonancia

Desde la década de los 1990 se han abierto nuevas vías de acceso terapéutico a un gran número de patologías con esta tecnología.

Su potencial radica en el hecho de que permite la deposición localizada de dosis de alta energía profundos dentro del cuerpo humano sin dañar el tejido circundante. La adición de la resonancia magnética permite la planificación, el control y la supervisión directa del proceso de tratamiento.

Las aplicaciones clínicas y preclínicas mediante la aplicación térmica de lesiones benignas y malignas, la administración de fármacos, y la sonotrombolisis ¹⁾

T2 es la secuencia más adecuada para la evaluación tras las pruebas hechas in vitro.

Estos hallazgos son consistentes a través de los estados de oxidación del coágulo hasta 48 horas ²⁾

En un modelo in vitro, se determinaron los parámetros óptimos:

Frecuencia central del transductor 230 kHz , potencia 3950 W , frecuencia de repetición de pulso de 1 kHz , ciclo de trabajo 10 % , y la duración de sonicación de 30 segundos. Los estudios de seguridad se realizaron en cerdos (n = 20) . En un modelo porcino de hemorragia cerebral se realizó con 4 ml de volumen. Las imágenes por resonancia magnética y el examen histológico mostraron lisis completa sin lesión adicional cerebral ,(rotura de la barrera hematoencefálica, necrosis térmica.

En un nuevo modelo de cadáver con coágulos de 40 ml implantados, permitió la aspiración mínimamente invasiva del lisado bajo la guía de RM ³⁾

¹⁾

Jenne JW, Preusser T, Günther M. High-intensity focused ultrasound: principles, therapy guidance, simulations and applications. Z Med Phys. 2012 Dec;22(4):311-22. doi: 10.1016/j.zemedi.2012.07.001. Epub 2012 Aug 10. PubMed PMID: 22884198.

²⁾

Durst C, Monteith S, Sheehan J, Moldovan K, Snell J, Eames M, Huerta T, Walker W, Viola F, Kassell N, Wintermark M. Optimal Imaging of In Vitro Clot Sonothrombolysis by MR-Guided Focused Ultrasound. J Neuroimaging. 2013 Apr;23(2):187-91. doi: 10.1111/j.1552-6569.2011.00662.x. Epub 2011 Nov 14. PubMed PMID: 22082153.

³⁾

Monteith SJ, Harnof S, Medel R, Popp B, Wintermark M, Lopes MB, Kassell NF, Elias WJ, Snell J, Eames M, Zadicario E, Moldovan K, Sheehan J. Minimally invasive treatment of intracerebral hemorrhage with magnetic resonance-guided focused ultrasound. J Neurosurg. 2013 May;118(5):1035-45. doi:10.3171/2012.12.JNS121095. Epub 2013 Jan 18. PubMed PMID: 23330996.

From:

<https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/> - Neurocirugía Contemporánea ISSN 1988-2661

Permanent link:

https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/doku.php?id=sonotrombolisis_mediante_ecografia_transcraneal_guiada_por_resonancia

Last update: 2025/05/04 00:00

