

Aunque sus aplicaciones clínicas en neurocirugía se encuentran en fase I de ensayos clínicos, presenta un futuro prometedor (Colen y col., 2012; Medel y col., 2012).

Transitoriamente puede aumentar la permeabilidad de la barrera hematoencefálica permitiendo el paso de nanopartículas de oro el cual tiene múltiples aplicaciones terapéuticas potenciales (Etame y col., 2012) como la neurooncología (McDannold y col., 2010) y neurooncología molecular (Etame y col., 2012).

Indicaciones

En neurocirugía funcional (Martin y col., 2009), por ejemplo talamotomías como tratamiento para el dolor neuropático crónico (Jeanmonod y col., 2012).

El tratamiento paliativo del dolor en metástasis óseas con la tecnología de cirugía no invasiva mediante ultrasonidos enfocados guiados por resonancia magnética (Magnetic Resonance-guided Focused Ultrasound Surgery [MRgFUS]) se plantea como una nueva opción terapéutica en los pacientes que ya han alcanzado los niveles máximos aplicables de terapia farmacológica y radioterapia y cumplen determinados requisitos en la posición y extensión de sus lesiones.

El tratamiento con MRgFUS de las metástasis óseas se basa en la alta absorción acústica y baja conductividad térmica del hueso cortical. Es un tipo de tratamiento verdaderamente no invasivo, ya que el agente físico que produce la ablación térmica del tejido objetivo es emitido desde el exterior del cuerpo del paciente, sin tener que realizarle ninguna incisión. Por otra parte, es un procedimiento que no requiere hospitalización sino que se realiza en régimen ambulatorio (Gómez González y col., 2011).

ExAblate de InSightec Ltd (Israel) es pionero y líder mundial.

Bibliografía

Colen, Rivka R, Hussein Kekhia, and Ferenc A Jolesz. 2010. "Multimodality Intraoperative MRI for Brain Tumor Surgery." *Expert Review of Neurotherapeutics* 10 (10) (October): 1545-1558.

Etame, Arnold B, Roberto J Diaz, Christian A Smith, Todd G Mainprize, Kullervo Hynynen, and James T Rutka. 2012. "Focused Ultrasound Disruption of the Blood-brain Barrier: a New Frontier for Therapeutic Delivery in Molecular Neurooncology." *Neurosurgical Focus* 32 (1) (January): E3. doi:10.3171/2011.10.FOCUS11252.

Etame, Arnold B, Roberto J Diaz, Meaghan A O'Reilly, Christian A Smith, Todd G Mainprize, Kullervo Hynynen, and James T Rutka. 2012. "Enhanced Delivery of Gold Nanoparticles with Therapeutic Potential into the Brain Using MRI-guided Focused Ultrasound." *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology, and Medicine* (February 17). doi:10.1016/j.nano.2012.02.003. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22349099>.

Gómez González, J. Suárez Ramos, M. Valero Arbizu, P. Valero Jiménez (Dolor 2011;26(4):195-203).

Jeanmonod, Daniel, Beat Werner, Anne Morel, Lars Michels, Eyal Zadicario, Gilat Schiff, and Ernst Martin. 2012. "Transcranial Magnetic Resonance Imaging-guided Focused Ultrasound: Noninvasive Central Lateral Thalamotomy for Chronic Neuropathic Pain." *Neurosurgical Focus* 32 (1) (January): E1. doi:10.3171/2011.10.FOCUS11248.

Martin, Ernst, Daniel Jeanmonod, Anne Morel, Eyal Zadicario, and Beat Werner. 2009. "High-intensity Focused Ultrasound for Noninvasive Functional Neurosurgery." *Annals of Neurology* 66 (6)

(December): 858-861. doi:10.1002/ana.21801.

McDannold, Nathan, Greg T Clement, Peter Black, Ferenc Jolesz, and Kullervo Hynynen. 2010. "Transcranial Magnetic Resonance Imaging- Guided Focused Ultrasound Surgery of Brain Tumors: Initial Findings in 3 Patients." *Neurosurgery* 66 (2) (February): 323-332; discussion 332. doi:10.1227/01.NEU.0000360379.95800.2F.

Medel, Ricky, Stephen J Monteith, W Jeffrey Elias, Matthew Eames, John Snell, Jason P Sheehan, Max Wintermark, Ferenc A Jolesz, and Neal F Kassell. 2012. "Magnetic Resonance Guided Focused Ultrasound Surgery: Part 2 - A Review of Current and Future Applications." *Neurosurgery* (July 11). doi:10.1227/NEU.0b013e3182672ac9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22791029>.

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

Permanent link:
https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/doku.php?id=ultrasonidos_enfocados_guiados_por_resonancia_magnetica

Last update: **2025/05/04 00:03**

