

Primera experiencia de MRgFUS para tratamiento del temblor en latinoamérica: una nueva perspectiva desde la anestesia.

<https://doi.org/10.25237/congreso2023-20>

Javiera Benavides Tala¹, Esteban Godoy Zumaeta², Loreto Mosqueira¹, Juan C. Pedemonte¹, Alejandro Delfino¹, José Lorenzoni³, Carlos Juri⁴, Marcos Rattalino¹

¹División de Anestesiología, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

²Interno de Medicina, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

¹División de Anestesiología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

³Departamento de Neurocirugía, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

⁴Departamento de Neurología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Introducción

La talamotomía y subtalamotomía con ultrasonido focalizado guiado por resonancia magnética (MRgFUS) es un tratamiento efectivo del temblor en pacientes con Temblor Esencial (TE) y para la rigidez, diskinesias y temblor de pacientes con Enfermedad de Parkinson (EP). Es un método mínimamente invasivo, basado en la generación de una lesión isquémica por calor mediante ondas de ultrasonido que confluyen en un punto focal, con resultado clínico inmediato. El MRgFUS se presenta como un desafío para el equipo anestésico y el paciente porque requiere simultáneamente i) cooperación del paciente para una evaluación neurológica continua ii) tolerancia de la posición e inmovilidad dentro del resonador por aproximadamente 4 horas iii) manejo de efectos adversos (EA), como dolor, náuseas y vómitos asociados al aumento de la temperatura cerebral (1,2). El estado del arte en MRgFUS ha sido evitar el uso de sedación, ya que pudiese afectar la evaluación del temblor, detección de complicaciones neurológicas y la efectividad final de la intervención (3). A partir de Marzo de 2020 se realizaron los primeros casos de tratamiento con MRgFUS en Latinoamérica, aplicando un protocolo de sedación consciente, manejo proactivo del dolor y profilaxis de náuseas-vómitos.

Objetivos

Reportar el protocolo anestésico UC, la incidencia de EA y efectividad del tratamiento inmediato para MRgFUS en la Clínica UC-Christus San Carlos de Apoquindo (CUCC-SCA).

Materiales y Métodos

Estudio descriptivo de la primera cohorte latinoamericana de pacientes con TE o EP sometidos a talamotomía o subtalamotomía por MRgFU en la CUCC-SCA. Previa solicitud de consentimiento informado todos los pacientes fueron incluidos en el análisis. La selección de pacientes fue realizada por un equipo multidisciplinario de neurología y neurocirugía.

Se realizó un manejo anestésico estandarizado con el objetivo de lograr sedación consciente, ajustando dosis a peso y edad. (Tabla 1). Para cada paciente se contó con registro de visita pre-anestésica, registro de anestesia y del procedimiento (MRgUS), de los cuáles se extrajo datos demográficos, anestésicos y del procedimiento, incluyendo EA y remisión del temblor post procedimiento. Para el análisis estadístico se estratificó según diagnóstico y se realizó test de Welch, test de Wilcoxon (rank-sum) y test exacto de Fisher según distribución. Se consideró valor $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.

Resultados

Se analizaron 54 pacientes (Tabla 2). Del total, 9 pacientes presentaron algún EA (17%), de los cuales 5 (9.3%) tuvieron dolor, 4 (7.4%) náuseas, 2 (3.7%) vómitos y en 2 (3.7%) fue necesario detener el procedimiento, el cual se pudo reanudar a los minutos. La mediana de remisión del temblor fue de un 90%, teniendo un rango de 80 al 100% al finalizar el procedimiento. No se encontraron diferencias significativas para EA ni remisión del temblor entre TE y EP.

Conclusiones y/o implicaciones

Se reporta el protocolo de sedación consciente de la primera cohorte latinoamericana de talamotomía y subtalamotomía realizada con MRgFUs. Esta experiencia demuestra que es posible realizar este procedimiento con una sedación efectiva, sin impactar desfavorablemente la efectividad del tratamiento y con mínimos efectos adversos.

Referencias

- (1) Sinai A, Katz Y, Zaaroor M, Sandler O, Schlesinger I. The Role of the Anesthesiologist during Magnetic Resonance-Guided Focused Ultrasound Thalamotomy for Tremor: A Single-Center Experience. *Parkinson's Disease*. 2018 Jul 5;2018:e9764807.
- (2) Chapman M, Park A, Schwartz M, Tarshis J. Anesthesia considerations of magnetic resonance imaging-guided focused ultrasound thalamotomy for essential tremor: a case series. *Can J Anesth/J Can Anesth*. 2020 Jul 1;67(7):877–84.
- (3) Cacho-Asenjo E, Honorato-Cia C, Nuñez-Cordoba JM, Fernandez-Martinez M, Gonzalez-Quarante LH, Aviles-Olmos I, et al. Factors Associated with Headache and Nausea During Magnetic Resonance-Guided Focused Ultrasound for Tremor. *Mov Disord Clin Pract*. 2021 Jul;8(5):701–8.

Gráficos, Tablas e Imágenes

Tabla 1 Manejo anestésico estandarizado utilizado para el manejo anestésico en ultrasonido focalizado guiado por resonancia magnética en Clínica UC-Christus San Carlos de Apoquindo.

Indicaciones	Medicamento
Instalación Marco Esterotaxia	Propofol 0,5 mg/kg ev. Fentanilo 0.25 ucg/kg ev
Analgesia Multimodal	Paracetamol 1 g ev Ketorolaco 30 mg ev Bupivacaína 0,25% + Lidocaína 1%
Profilaxis náuseas / vómitos	Ondansetrón 4 mg Dexametasona 4 mg ev
Sedación Consciente	Dexmedetomidina 0.2 – 0.4 ucg/kg/hr
Rescate dolor	Fentanilo 25 ucg en bolo
Tratamiento náuseas / vómitos	Ondansetrón 4 mg Propofol 10 mg

Tabla 2 Estadística descriptiva del paciente y del procedimiento según diagnóstico y total ¹ *Welch Two Sample t-test*, promedio (DE). ² *Fisher's exact test*, número (%). ³ *Wilcoxon rank sum test*, mediana (IQR).

Variable	Total de pacientes (n=54)	Según diagnóstico		Valor-p
		Temblores esencial (n=9)	Enfermedad de Parkinson (n=45)	
Edad, años	61 (11)	68 (6)	60 (11)	0.012¹
Femenino	1 (1.9%)	36 (67%)	34 (72%)	0.034²
Peso, kg	73 (14)	63 (16)	75 (13)	0.019¹
Talla, cm	167 (10)	158 (9)	168 (10)	
IMC (kg/m ²)	26.2 (4.2)	25.0 (4.9)	26.4 (4.1)	0.5 ¹
Clasificación ASA				0.3 ²
2	52 (96%)	6 (86%)	46 (98%)	0.2 ²
3	2 (3.7%)	1 (14%)	1 (2.1%)	
Clasificación de Charlson				0.001²
0	51 (94%)	4 (57%)	47 (100%)	
1	2 (3.7%)	2 (4.4%)	0 (0%)	
2	1 (1.9%)	1 (14%)	0 (0%)	
Skull density ratio	0.52 (0.09)	0.50 (0.07)	0.53 (0.09)	0.4 ¹
Número de sonicaciones	10 (3)	9 (4)	11 (3)	0.2 ¹
Temperatura máxima, °C	64 (60, 65)	63 (61, 65)	64 (60, 66)	0.7 ³
Tiempo intervención, min	76 (26)	61 (26)	78 (26)	0.14 ¹
Efectos adversos				
Cualquiera	9 (17%)	1 (14%)	8 (17%)	>0.9 ²
Dolor	5 (9.3%)	0 (0%)	5 (11%)	>0.9 ²
Náuseas	4 (7.4%)	1 (14%)	3 (6.4%)	0.4 ²
Vómitos	2 (3.7%)	1 (14%)	1 (2.1%)	0.2 ²
Detiene procedimiento	2 (3.7%)	0 (0%)	2 (4.3%)	>0.9 ²
Remisión del temblor, %	0.90 (0.90, 1.00)	0.90 (0.90, 0.95)	0.90 (0.90, 1.00)	0.8 ³