

# ONDAS ULTRASONORAS ATENUADAS POR HUESOS TEMPORALES ADULTOS Y PEDIÁTRICOS EN EL PROYECTO CENEPSIA

**Garay, Natalia<sup>1</sup>; Benech, Nicolas<sup>2</sup>; Cortela, Guillermo<sup>2</sup>; Prinzo, Humberto<sup>3</sup> & Simini Franco<sup>1</sup>**

1 Núcleo de Ingeniería Biomédica de las Facultades de Medicina e Ingeniería, Universidad de la República

2 Laboratorio de Acústica Ultrasonora, Facultad de Ciencias, Universidad de la República

3 Instituto de Neurología, Facultad de Medicina, Universidad de la República

Resumen 393 palabras

**INTRODUCCIÓN** El ultrasonido tiene potencial para el tratamiento tópico del tejido nervioso.

**HIPÓTESIS** Para concentrar y depositar energía, el haz debe atravesar el cráneo con aberración y atenuación mínimas. Si se lograra disipar energía en el volumen controlado, se podría fundamentar el desarrollo de un nuevo instrumento clínico, que hemos llamado CENEPSIA. Describimos algunas piezas anatómicas craneales, sus características geométricas y respuesta al ultrasonido de huesos temporales.

**MATERIALES Y MÉTODOS** Usamos un transductor ultrasónico, un hidrófono desplazante en pasos de 0.1mm y la muestra interpuesta, todo en un baño de agua desgasificada. El transductor produce un pulso amplificado. Un osciloscopio presenta la señal de cada punto de la exploración longitudinal. Tomando como origen la extremidad del hidrófono, a 0.5mm se encuentra el hueso y a 7mm el transductor. La exploración longitudinal fue de 50 mm.

**RESULTADOS** La atenuación del haz fue 50% como consecuencia de la interposición del hueso temporal ya sea pediátrico o adulto. El hueso adulto, además, tuvo el efecto de alterar el foco.

**DISCUSION Y CONCLUSION** La atenuación del orden del 50% en amplitud es equivalente a una disminución al 25% en términos de energía entregada, lo que deberá ser considerado para todo dispositivo destinado a alcanzar un foco epiléptico.

El acercamiento del foco de ultrasonido al hueso deberá también ser tenido en cuenta al diseñar el dispositivo que apunte a un foco epiléptico. Se observaron fenómenos de refracción y aberración.

234

Palabras clave: ultrasonido, neurofisiología, atenuación