

**Autor:** Sara Amandi Facorro **Tutor:** Dr. Héctor J. Aguado Hernández

## INTRODUCCIÓN

- La Elastografía, unida a la técnica con ultrasonidos, es una nueva modalidad de técnica de imagen.
- Con ella se reflejan en tiempo real los parámetros relacionados con la organización estructural de los tejidos (Elasticidad)
- Nos aporta una información, que junto a las propiedades morfológicas que nos proporciona la ecografía convencional y el modo Doppler, nos puede ayudar en el diagnóstico ecográfico y en el seguimiento de patologías, haciendo especial mención a la regeneración que sigue el músculo tras una lesión traumática

## OBJETIVOS

-Con este trabajo se realiza una revisión de lo que es la Elastografía y específicamente de la modalidad *Shear Wave Elastography*, y se defiende su validez en su aplicación al diagnóstico del sistema músculo esquelético y en el seguimiento de la regeneración de lesiones traumáticas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La Elaboración de este Trabajo de Fin de Grado ha tratado de reunir las pruebas científicas más eficientes y determinantes sobre las cuestiones que rodean a una técnica tan novedosa y en expansión, para el diagnóstico de lesiones del sistema músculo-esquelético.

-Se ha realizado una revisión bibliográfica restringida a estudios publicados en Inglés y en Español y durante la última década, ya que el empleo en la práctica clínica de esta nueva ecografía se remonta a poco menos de 10 años.

## REVISIÓN DEL TEMA

- La Elastosonografía es una técnica de imagen resultado de la combinación de la Elastografía y la Ecografía en modo B.
- Refleja las propiedades mecánicas de cada tipo tisular de manera no invasiva.
- Requiere la aplicación de un estrés mecánico en los tejidos, y la medida del desplazamiento antes e inmediatamente después de dicho estrés.
- Existen varias modalidades: Strain Elastography, Shear Wave Elastography, Transient Elastography.
- Shear Wave Elastography (SWE): mide el desplazamiento tisular al enviar microimpulsos acústicos con mínimos niveles de energía.
- Crea ondas de corte, transversales a los tejidos, perpendiculares respecto al punto de energía.
- Se crea un mapa tisular relativo al desplazamiento de las estructuras circundantes.

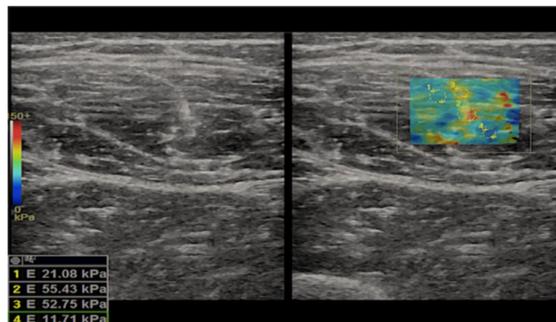


Imagen 1. S (SWE) aplicada a músculo

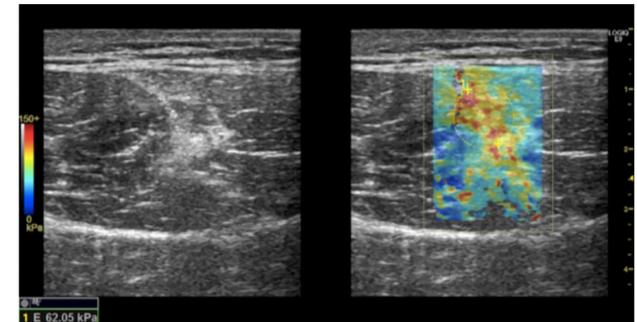


Imagen 2. SWE aplicada en una cicatriz muscular

## DISCUSIÓN

- Aporta todas las ventajas que nos proporciona de manera genérica la aplicación de una ecografía convencional, y además, con la SWE se obtiene un valor añadido en el estudio de la estructura que analizamos, cuantificando componentes inflamatorios, degenerativos o evolutivos.
- Permite la visualización de los parámetros requeridos en tiempo real, por eso se ha convertido en la modalidad de estudio más prometedora dentro del músculo.
- Podría suponer una alternativa a otras técnicas como la Resonancia Magnética (RMN) o la Electromiografía (EMG)
- Una posible indicación novedosa de la SWE, sería el diagnóstico y posterior seguimiento de la regeneración musculoesquelética en la patología traumática

## CONCLUSIÓN

- La Elastosonografía representa probablemente el avance más importante en el campo de los US, desde el desarrollo de la imagen Doppler.
- Los resultados que se obtienen en la aplicación clínica de la técnica apoyan el futuro uso de la SWE en su aplicación al sistema músculo esquelético, especialmente en su aplicación en el seguimiento de la regeneración ME
- Múltiples estudios plantean la posibilidad de que esta técnica constituya el futuro tercer pilar de la imagen en la ecografía.

1. Winn N, Lalam R, Cassar-Pullicino V. Sonoelastography in the musculoskeletal system: Current role and future directions. World Radiol [Internet]. 2016 Nov 28 [cited 2017 May 28];8(11):868–79. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27928468>
2. García P, Morís RM. ¿ Es necesaria la resonancia magnética en la patología musculotendinosa ? 2016;58(1):2–6.
3. Kot BCW, Zhang ZJ, Lee AWC, Leung VYF, Fu SN. Elastic Modulus of Muscle and Tendon with Shear Wave Ultrasound Elastography: Variations with Different Technical Settings. PLoS One. 2012;7(8):2–7.
4. Bouillard K, Nordez A, Hug F. Estimation of individual muscle force using elastography. PLoS One. 2011;6(12).