

## APLICACIONES DEL ULTRASONIDO

### FISIOLOGÍA Y PRINCIPALES EFECTOS EN LOS TEJIDOS HUMANOS

La aplicación de los ultrasonidos en los tejidos humanos se traduce en una acción de masaje celular e intercelular de alta frecuencia.

Los tejidos irradiados con ultrasonidos entran a su vez en vibración, con consecuente gasto energético y producción de calor.

En estas manifestaciones se resumen en los efectos biológicos de los ultrasonidos, efecto mecánico y efecto diatérmico:

#### El efecto MECÁNICO

Se desarrolla a través de la rítmica compresión y descompresión de tejidos.

Las partículas de un tejido sometido al área vibrante están todas solicitadas alternativamente con la misma aceleración y velocidad.

#### El mecanismo DIATÉRMICO

A medida que el sonido se propaga a través de los tejidos se absorbe y se convierte en calor. La distribución de la temperatura producida por el ultrasonido en los tejidos es única entre todas las formas de calentamiento profundo: ésto determina efectivamente un aumento de temperatura relativamente pequeño en la superficie de los tejidos y tiene una mayor probabilidad de penetración en la musculatura y en los tejidos suaves respecto a la diatermia producida con microondas o onda corta.

#### El efecto QUÍMICO

ligado a un fenómeno característico inducido por los ultrasonidos, la "cavitación", que se explica por los componentes líquidos de los tejidos donde las pequeñas burbujas gaseosas presentes tienden a aumentar de tamaño, y se traduce en procesos de oxidación, polimerización, destrucción de macromoléculas, etc.

#### El efecto NEURAL

ligado a la influencia de los ultrasonidos en el sistema neurovegetativo. Tejidos diferentes absorben ultrasonidos de manera diferente: los tejidos suaves con una frecuencia de 1 MHz reducen la radiación de 1 db/cm, por eso entre 15 y 30 mm de tejido la energía será absorbida por mitad y la intensidad será reducida hasta hacia 1/2 de el valor inicial.

## Indicaciones

Artrosis de las rodillas

Artrosis de las pequeñas articulaciones

Calcificaciones periarticulares

Cicatrices con evolución a queloides

Entesopatía

Morbo de Dupuytren

Periartritis del hombro

Síndrome del túnel carpal en fase inicial

Anquilopoiética (E. de Bechterew)

Efectos después de la intervención de emilaminectomía columna vertebral

Síndrome del espolón calcáneo

Síndrome de Sinding Larsen-Johanson

Éxitos de fracturas con retardo en la consolidación

PEFS (celulitis)

Artrosis de la columna vertebral

Bursitis

Cervicobraquialgia

Hematomas musculares

Epicondilitis

Periartritis de la cadera

Ciática y neuritis

Espondiloartritis

Tendinitis

Úlceras varicosas

Tendinosis

Síndrome de Osgood-Schlatter