

## AGENTES FISICOS EN REHABILITACION EQUINA

### Clase 1

#### CAMPOS MAGNETICOS TERAPEUTICOS DE BAJA FRECUENCIA

Aplicación de campos Magnéticos artificiales, de frecuencia e intensidad controlada (menor a 100hz), sobre zonas del cuerpo afectadas por alguna disfunción o trauma.

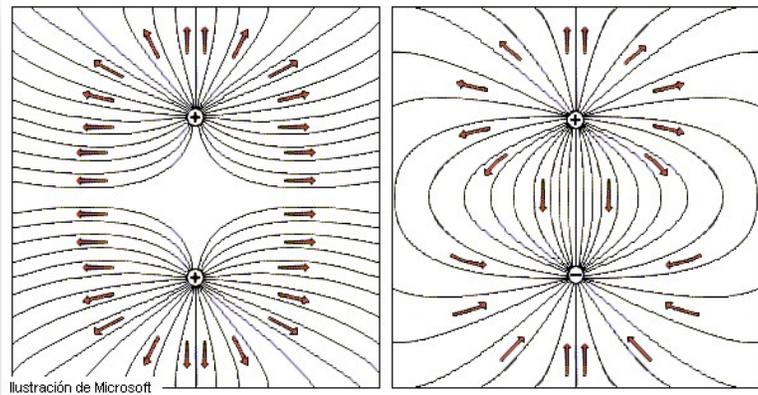
Campos Magnéticos Pulsados # Imanes

Imanterapia: aplicación de imanes permanentes o Magnetóforos ( diferenciarlo del electroiman)

Los CMP se establecen entre un polo norte (-) y un polo sur (+). La fuerza magnética circula en forma de líneas de campo magnético de sur a norte.

Estos polos poseen distinta forma de acción y distintas acciones terapéuticas.

En los imanes se suele pintar de color rojo al polo norte para identificarlo.



Propiedades de los polos:

- Polo Norte (Negro / Negativo): acción miorrelajante.
- Polo Sur (positivo/ blanco): acción analgesica y antiinflamatoria.
- Como generalidad se utilizara el polo norte en procesos agudos y el polo sur en procesos crónicos.
- Cada polo es una unidad terapéutica en si misma!!!!

BIOFISICA:

Sustancias Diamagnéticas:

Muy poco influenciados por los campos magnéticos externos.

Por ejemplo: membranas celulares (proteínas y fosfolípidos), cuarzo, cobre, bismuto, grafito, agua, tela.

Las proteínas que conforman la membrana celular pueden orientarse de forma paralela y en sentido opuesto al campo Magnético mejorando su permeabilidad. (efecto polarizante).

#### Sustancias Paramagnéticas:

Sustancias que son atraídas por los campos magnéticos cuando están cerca de ellos, pero no se imantan, porque no retienen sus propiedades magnéticas una vez que se retira el campo externo.

Por ejemplo: Magnesio, titanio, wolframio, radicales libres, el organismo humano en su conjunto.

#### Sustancias Ferromagnéticas:

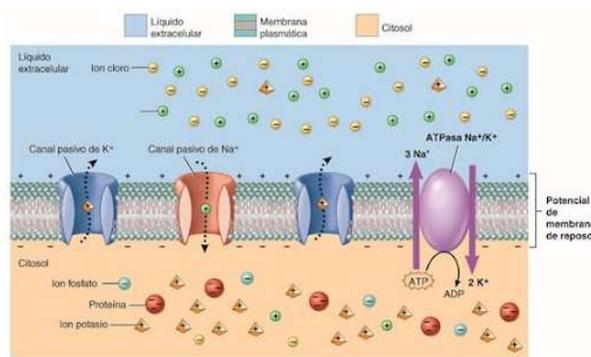
Sustancias atraídas con gran intensidad al campo magnético.

Por ejemplo: Hierro, níquel, cobalto, Hierro de la hemoglobina, Ferritina, transferrina, ceruloplasmina, catalasa, peroxidasas, superóxido dismutasa.

#### EFFECTO DE MAGNETIZACION:

Actúa en la orientación de moléculas y átomos dipolares sobre elementos con momentos magnéticos "no nulos" provocando las siguientes acciones:

- Modificación de la permeabilidad de membranas
- Estabilización de la bomba de Na/K
- Estimulación de la reproducción celular
- Activación de los sistemas REDOX



Para la función celular normal es necesario la existencia de una diferencia de potencial de membrana.

Cuando ocurre una noxa en el organismo, se alteran los potenciales de membrana, alterándose también la conducción, y los mecanismos de repolarización y despolarización de la membrana celular.

#### Los CM producen:

- Desviación de partículas con carga eléctrica
- Aumento de solubilidad de sustancias en agua.

- Agitación iónica en el interior del organismo. (mejora de la actividad electroquímica)
- Estímulo general del metabolismo celular (síntesis de ATP- AMPc)
- Normalización del potencial de membrana alterado.
- Síntesis de proteínas y Pgs

#### Efecto Piezoeléctrico:

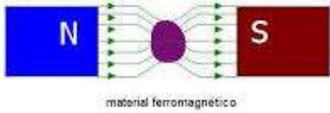
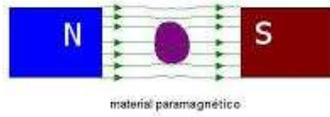
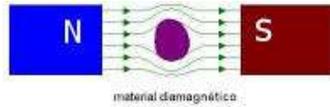
- Fenómeno físico que poseen ciertos minerales ( Bario, Titanio, Turmalina)
- Se produce una polarización eléctrica (diferencia de potencial eléctrico) entre las caras de un cristal, cuando este es sometido a fuerzas mecánicas.
- Efecto inverso: cuando se somete un cristal a un campo eléctrico, se produce una deformación del mismo (efecto mecánico)
- Los materiales piezoeléctricos pueden ser utilizados para convertir energía eléctrica en movimientos mecánicos y viceversa.
- Se considera que el hueso dirige y regula su forma y estructura a base de la autoregeneración de descargas eléctricas (piezoelectricidad) que crea un ambiente de electronegatividad o electropositividad cuando se deforma.
- En la concavidad aparecen las cargas negativas y en la convexidad las positivas.
- En las zonas de electronegatividad tiende a proliferar la regeneración ósea (estímulo del osteoblasto)
- En las zona de convexidad desaparece el tejido óseo (estímulo del osteoclasto)

#### INDICACIONES:

- Esfuerzo articular, artrosis
- Esfuerzos musculares, contracturas, desgarros, miositis.
- Tendinitis aguda y crónica.
- Desmitis.
- Secuelas de luxaciones.
- Fracturas
- Neurálgias
- Quemaduras, úlceras

#### CONTRAINDICACIONES:

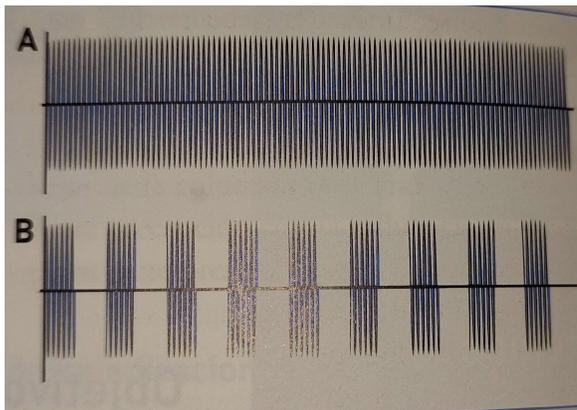
- Hemorragias
- Hematomas recientes.
- Preñez
- Tumores?
- Infecciones.
- Micosis



Clase 2:

### Radiofrecuencia

- Corrientes alternas desde 0,5 a 2450 MHz
- Continua o pulsada
- Al invadir los tejidos generan calor (Predomina el efecto térmico).
- Termoterapia profunda ( la energía térmica producida aparece en los tejidos por transformación de una banda electromagnética (no térmica) en otra banda del espectro (térmica).



### Clasificación de Alta Frecuencia

- D' Andorsoval. —> TECATERAPIA / TECARTERAPIA (RADIOFRECUENCIA)
- Diatermia
- Onda Corta
- Ultracorta

- Microonda

Derivan de la corriente de D'Andorsoval

Siempre son mayores a 10000HZ

Presentan una onda sinusoidal, alterna (0,7 – 1000000HZ)

Se aplican con dos metodologías fundamentales: Campo Capacitivo / Campo Resistivo

Método bipolar : electrodos con un solo cabezal  
electrodos por separado.

Método monopolar: campo inductivo (utilizado en estética).

IMPORTANTE : El polo activo es el anodo!!!!

Producción de calor:

- a) Por movimiento iónico : forma eficiente de conversión de energía eléctrica a térmica.
- b) Movimiento de rotación de los dipolos.
- c) Distorsión molecular de los átomos y moléculas eléctricamente neutras por influencia sobre los electrones de sus órbitas.

Importante: cuando los electrodos están separados producen mayor penetración de calor que cuando se encuentran en un mismo electrodo.

- Indicaciones:

Contracturas y espasmos musculares

Tendinopatías y desmitis crónicas

Hematomas

Fibrosis, desgarros, celulitis.

Trastornos circulatorios

Inflamaciones crónicas y subagudas.

Procesos con retardo en el metabolismo,  
déficit de riego, nutrición y oxigenación.

Contraindicaciones Absolutas:

TUMORES

Marcapasos

Artritis

Preñez

Contraindicaciones Relativas:

Flebitis/ várices

Glandulas endócrinas

Osteosíntesis y prótesis

infecciones agudas

	<b>TECATERAPIA</b>	<b>TECARTERAPIA</b>
Frecuencia	0,5 MHZ	0,5MHZ
Aplicador	Electrodo aislado	Electrodo desnudo
Profundidad	media	Alta
Calentamiento	Homogéneo	Homogéneo
Calent. Especifico	Tej. Ricos en agua	Tej. pobres en agua
Aumento Temp.	Muy alta	Muy alta
Costo	Medio-alto	alto