

## **LA ELECTROESTIMULACION DE LA A a la Z**

***Acción concéntrica:*** Trabajo muscular positivo, de acompañamiento, donde la tensión del músculo puede ser mayor que la resistencia externa, por lo que el mismo se acorta. Un estimulador siempre provocará un acortamiento del músculo y solo la actitud del individuo estimulado podrá obtener otros tipos de trabajo muscular como:

***Acción excéntrica o pliométrica:*** trabajo muscular negativo de oposición o frenado, donde la tensión del músculo es menor que la resistencia que se le aplica por lo que el músculo se elonga o estira. Cuando llega la contracción inducida por el estimulador, nos oponemos a ella frenándola o ejercitando una fuerza en sentido contrario.

***Acción isométrica:*** Trabajo muscular sin movimiento articular, donde la tensión del músculo es igual a la resistencia externa, por lo tanto la longitud del músculo no varía. Se consigue inmovilizando la extremidad implicada para que cuando llegue la contracción inducida por el estimulador no se desplace.

***Acción stretching:*** o estiramiento, permite conseguir un aumento de la flexibilidad. Puede ser estática o resistiva. La podemos conseguir moviendo el miembro hasta un punto de máxima resistencia, acompañado de la contracción inducida por el estimulador, de los músculos antagonistas.

***Aferente:*** Sentido en el que se dirige un impulso eléctrico a través de las fibras nerviosas desde los receptores hasta el sistema nervioso central.

***Alimentación:*** Los estimuladores pueden ser alimentados de diferentes maneras (pilas, baterías, red etc..). La fuente de alimentación no influye para nada en la potencia del aparato, pero sí en su autonomía.

***Alodinia:*** Una sensación que normalmente no es dolorosa, pero que se percibe como si lo fuera.

***Analgesia:*** Efecto temporal inhibitorio del dolor (larga duración). Los estimuladores eléctricos, pueden inducir estados de analgesia a través de la estimulación nerviosa transcutánea (TENS).

**Antálgico:** Efecto temporal inhibitorio del dolor (corta duración).  
Tratamiento contra el dolor, en este caso referido a la estimulación nerviosa transcutánea (TENS)

**Asociación simultánea de corrientes diferentes:** Esta función permite realizar varias aplicaciones simultáneamente, como asociar un programa antálgico a un programa muscular, o dos antálgicos complementarios.

**Atrofia:** Disminución del volumen del músculo por efecto del desuso, la inmovilización o la ingravidez.

**Bifásica:** El impulso eléctrico recorre las dos fases, positiva y negativa, si se compensa exactamente, la media eléctrica es =0 en ese caso no hay sensación de corriente ni irritación en la piel.

**Biofeedback:** Retrocontrol sobre la actividad muscular voluntaria o inducida por registro electromiográfico.

**Burst:** Estimulación por trenes de impulsos de baja frecuencia, que frecuentemente es utilizado en programas antálgicos clásicos y de liberación de endorfinas.

**Calambre:** Contracción muscular constante de fibras generalmente del tipo I (tónicas) que se debe al déficit de electrolitos consumidos en exceso en un ejercicio intenso. Una rehidratación adecuada y un programa de masaje basado en contracciones suaves en serie, puede ser un excelente remedio.

**Calentamiento muscular:** Aumento de la temperatura de los músculos, preparándolos para el ejercicio. Idóneo antes del entrenamiento físico o la competición.

**Capilarización:** capacidad de formación de capilares alrededor de la fibra de contracción rápida (máxima oxigenación que retarda la fatiga muscular).

**Carga eléctrica:** Número de electrones ganados o perdidos al electrizar un cuerpo. Su unidad de medida es el culombio  $Q$ .

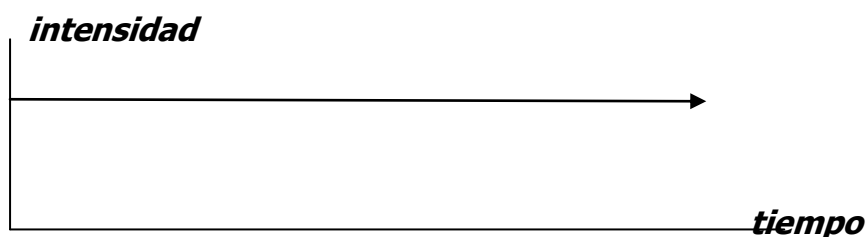
**Causalgia:** Tipo de dolor neuropático, muy intenso con sensaciones tipo quemadura o eléctrica por la afectación de un nervio periférico.

**Coefficiente de acomodación:** Resultado de dividir el valor de la UGT (umbral galvano-tetánico) entre la Reobase. Valores inferiores a 2 indica poca acomodación, entre 2 y 7 valores normales y valores superiores indican una hiperexcitabilidad.

**Contracción serial:** Función que permite efectuar un estímulo muscular más natural y funcional. El estímulo se propagará produciendo oleadas en serie. Ideal para tratamientos de relajación o mejora circulatoria venosa y linfática.

**Contractura:** Contracción involuntaria por exceso de tono, duradera o permanente de uno o varios grupos musculares, que mantiene la parte afectada en posición viciosa, difícil o imposible de corregir por movimientos pasivos. Un programa de tonólisis (descontracturante, a muy baja frecuencia) con un programa de TENS, al mismo tiempo, darán una respuesta inmediata a esta patología que generalmente se presenta con dolor.

**Corriente continua:** o también llamada galvánica y unidireccional que instalada durante un largo periodo de tiempo puede producir efectos ionizantes de determinadas sustancias. Tiene efectos irritantes y una utilización sin las debidas precauciones puede producir quemaduras químico-elé



**Corriente eléctrica:** Desplazamiento de un conjunto de electrones a través de un conductor.

**Corriente rectangular-bifásica compensada simétrica:** Aporta la garantía de una utilización sin riesgo de quemadura incluso en presencia de material de osteo-síntesis implantado. Es indiferente la polaridad de los electrodos, y es utilizada sobre todo en la estimulación muscular.



**Corriente rectangular-bifásica compensada asimétrica:** Aporta la garantía de una utilización sin riesgo de quemadura incluso en presencia de material de osteo-síntesis implantado. La polaridad de los electrodos es diferente (negro negativo, rojo positivo) y es utilizada preferentemente en la estimulación antálgica.



**Cronaxia:** Es la duración **mínima** de un impulso que produce una excitación umbral con una intensidad doble de la rebase

**Culturismo:** Trabajo de gran intensidad encaminado a mejorar la definición muscular

**Definición muscular:** Programas que permiten el modelaje de los músculos en grupos donde son insuficientes los ejercicios tradicionales de desarrollo muscular.

**Distrofia simpático-refleja:** Término que engloba diversos síndromes que comparten la hiperactividad simpática, la tríada sintomática (dolor, alteración vasomotora y cambios tróficos) y la respuesta al tratamiento (bloqueo simpático). Aparece después de traumatismos, lesiones, ingestión de fármacos o espontáneamente.

**Dolor:** Experiencia desagradable, que se asocia en su origen a una lesión corporal, que describe un daño tisular o ambas características simultáneamente (Merskey 1976)

**Dolor central:** El originado en el sistema nervioso central, difuso, vago normalmente como consecuencia de una disfunción en el tálamo.

**Dolor neuropático:** Manifestación anormal debido a una lesión, nerviosa o en los fascículos nerviosos, traumática metabólica o tóxica, debido a un problema en el sistema nervioso central o periférico.

**Dolor por desafereciación:** Dolor neuropático por sección o supresión de estímulos inhibitorios, como el del miembro fantasma y el muñón. Los tratamientos de elección son el bloqueo simpático y el Gate control por electroneuroestimulación.

**Drenaje SC :** Estimulación coordinada con un estimulador de cuatro canales, que produce un efecto de bombeo muscular que mejora la circulación principalmente del sistema venoso, aunque también en el linfático.

**Duración de impulso variable:** Su regulación permite modular la percepción en la estimulación antálgica (40 a 200 us) y adaptarse a las diferentes cronaxias musculares en la estimulación excitomotriz (40 a 450 us).

**Eferente:** Sentido por el que viaja la información a través de las fibras nerviosas y que van del sistema nervioso central a los receptores, al contrario que las aferentes.

**Encadenado automático de fases:** Esta función evita toda interrupción durante el desarrollo de un programa. Si se dispone de ella nos permitirá concadenar distintos tipos de estimulación sin interrumpir la sesión.

**ENM – EMS:** Electroestimulación neuro-muscular

**Estímulo óptimo:** Aquel que sin ser desagradable genera un potencial de acción con valores ajustados a la cronaxia.

**Excitomotor:** Para la estimulación muscular en recuperación funcional, deporte y fitness.

**Frecuencia:** Número de impulsos eléctricos por segundo que lanza nuestro estimulador (Hz). Este parámetro es determinante para el reclutamiento temporal de las fibras musculares y nos permite seleccionar el "tipo" de fibra muscular que podemos reclutar, lo que permitirá alcanzar el objetivo propuesto en la electroestimulación.

**Frecuencia variable:** Este parámetro permite obtener distintos tipos de estímulos eléctricos para escoger el modo antálgico (Gate control 40-120Hz, o liberación de endorfinas 3 a 5 Hz) y para estimular los distintos tipos de fibras musculares (fibras lentas, intermedias, rápidas).

**Frecuencia mixta:** Alternancia automática de una baja y una alta frecuencia (1 a 150 Hz) que permiten obtener un eficaz efecto antálgico.

**Fuerza explosiva:** Incrementa la capacidad de fuerza máxima-instantánea durante el tiempo más corto posible.

**Fuerza máxima:** Mejora de la capacidad de fuerza máxima con incremento de la masa muscular.

**Fuerza resistencia:** Mejora de la capacidad de desarrollar un alto nivel de fuerza por un periodo prolongado. Retarda la fatiga del músculo.

**Guía de programa:** Permite guiar al usuario. Se debe encontrar las indicaciones, las condiciones de utilización de cada programa, y la posición recomendada de los electrodos.

**Hipertrofia muscular:** Es el aumento de volumen de las fibras musculares al incrementarse el número y grosor de las miofibrillas, junto con el aumento del tejido conectivo, ligamentos, tendones y cartílagos. Un estimulador puede hipertrofiar la musculatura siempre que trabaje con la frecuencia adecuada, es decir por encima de los 70 Hz.