

ELETROESTIMULADORES**GENESY 3000****GENESY 3000 REHAB****GENESY 3000 NOVO TENS**

ESTIMADO CLIENTE

LE AGRADECEMOS LA ELECCION EFECTUADA Y LE CONFIRMAMOS NUESTRA MAS COMPLETA DISPONIBILIDAD PARA CUALQUIER AYUDA O SUGERIENCIA A LA QUE TENGA NECESIDAD.

Los electroestimuladores GL3K son productos de la

DOMINO s.r.l.
31020 San Vendemiano - TREVISO
Tel. (+39) 0438.793052
Fax. (+39) 0438.796463
E-Mail: info@domino.tv.it

El producto GLOBUS

- Genesy 3000
- Genesy 3000 rehab
- Genesy 3000 novo tens

es distribuido en exclusiva por:

GLOBUS ITALIA S.r.l.
Tel. 0438.7933
www.globusitalia.com
info@globusitalia.com

El aparato ha estado construido en conformidad a las normas técnicas vigentes, y ha estado obligado a certificaciones de acuerdo a la directiva 93/42/CEE bajo dispositivos médicos, y obra del Organismo Notificato Cermet N° 0476, en garantía de la seguridad del producto.

Para mantener el nivel máximo de seguridad el usuario debe utilizar el aparato respetando las prescripciones y los límites de empleo del manual de uso.

El productor rechaza toda responsabilidad en mérito a un uso diferente del indicado y prescripto en el presente manual.

Sin el permiso escrito del productor está prohibida la reproducción también parcial en cualquier forma y con cualquier medio electrónico o mecánico de los textos y/o foto contenidas en este manual.

SUMARIO

SUMARIO	1
PROGRAMAS PRESENTES EN EL MODELO	2
DOTACION	6
CONTRAINDICACIONES	7
MANTENIMIENTO Y CONSERVACION	8
ADVERTENCIAS	9
-Advetencias	
-Destinanaciones de utilización	
CARACTERISTICAS TECNICAS	10
RECARGA DE LA BATERIA	
-Eliminación del aparato	11
-Como recargar las baterías	
DESCRIPCION DEL APARATO Y DEL DISPLAY	12
-Advertencia e información para la primera utilización	
DESCRIPCION DE L TECLADO	13
MODO DE USO	14
-Modo de uso	
-Encendido	
-Selección del programa del Menú Index (Índice de los programas)	
-Selección del área	
-Selección HOMBRE-MUJER/DEPORTES ESPECIALES/CORRIENTES MED./DEMO	
-Elección de la parte del cuerpo	
-Elección del nombre del programa	
-Ejecución del programa	
-Inicio del programa	
-Visualización durante la ejecución	
-Pausa del programa	
-Stop del programa	
-Visualización del tiempo total del programa	
-Modificación de la duración de la fase	
-Pasaje de fase	
-Incremento/decremento intensidad	
FUNCIONES ESPECIALES	18
-FUNCION EN AUTOMATICO (AUTO STIM)	
-FUNCION "ULTIMOS 10 SEGUIDOS"	
-FUNCION PREFERIDOS	
TRATAMIENTOS MULTIPLES FUNCIONES 2+2	20
NOTA SOBRE EL USO DE PROGRAMAS CON MICROCORRIENTE	21
NOTA SOBRE EL USO DE PROGRAMAS CON IONOFORESIS	21
LA FUNCION PROGRAMACION "NEW" (Versione PRO)	22
MENU SISTEMA	24
-Selecciona usuario	
-Selecciona lengua	
-Sonido de servicio	
-Tiempo auto-apagado	
-Contraste	
INTENSIDAD DE ESTIMULACION	25
-Circuito abierto	
-Intensidad de estimulación	
DESCRIPCION TRATAMIENTO	26
LA ELECTROESTIMULACION	36
LAS MICROCORRIENTES	40
DESCRIPCION PROGRAMAS MCR	43
LA IONOFORESIS	45
MUSCULOS DENERVADOS	48
DIAGNOSIS	49
CORRIENTES INTERFERENCIALES	50
CORRIENTES KOTZ	52
PREGUNTAS FRECUENTES	54
CONDICIONES DE GARANTIA	56
POSICIONAMIENTO ELECTRODOS	57

LISTA PROGRAMA **SPORT_TRAINING**

<input type="radio"/> <i>Disponible</i> <input type="checkbox"/> <i>No disponible</i>	PROGRAMAS PRESENTES EN LOS DIFERENTES MODELOS		
Nombre Programa	GENESY 3000	GENESY 3000 REHAB	GENESY 3000 NOVO TENS
Demo	<input type="radio"/>		
Capilarización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Calentamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Calentamiento pre- comp.	<input type="radio"/>		
Recuperación Activa	<input type="radio"/>		
Fuerza Máxima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Fuerza Resistencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Fuerza Explosiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Resistencia Aeróbica	<input type="radio"/>		
Reactividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Recupero post-comp.	<input type="radio"/>		
Descontracturante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Hipertrofia	<input type="radio"/>		
Trabajo Dinámico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

LISTA PROGRAMA **FITNESS FORMA FISICA**

<input type="radio"/> <i>Disponible</i> -- <i>No disponible</i>	PROGRAMAS PRESENTES EN LOS DIFERENTES MODELOS		
Nombre Programa	GENESY 3000	GENESY 3000 REHAB	GENESY 3000 NOVO TENS
Endurecimiento	<input type="radio"/>		
Modelación	<input type="radio"/>		
Reducción	<input type="radio"/>		
Aumento masa	<input type="radio"/>		
Cuerpo esculpido	<input type="radio"/>		
Definición	<input type="radio"/>		
Jogging	<input type="radio"/>		

LISTA PROGRAMA **BELLEZA_ESTETICA**

<input type="radio"/> <i>Disponible</i> -- <i>No disponible</i>	PROGRAMAS PRESENTES EN LOS DIFERENTES MODELOS		
Nombre Programa	GENESY 3000	GENESY 3000 REHAB	GENESY 3000 NOVO TENS
Drenaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Lipólisis	<input type="radio"/>		
Masaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Vascularización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Específicos post-parto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Específicos seno	<input type="radio"/>		
Brazos hinchados	<input type="radio"/>		
Específicos cara	<input type="radio"/>		
Insuf. venosa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Definición	<input type="radio"/>		
Línea	<input type="radio"/>		

LISTA PROGRAMA DOLOR ANTIÁLGICO

<input type="radio"/> <i>Disponible</i> -- <i>No disponible</i>	PROGRAMAS PRESENTES EN LOS DIFERENTES MODELOS		
Nombre Programa	GENESY 3000	GENESY 3000 REHAB	GENESY 3000 NOVO TENS
TENS General	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TENS Dolores musculares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TENS Dolores Esqueléticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TENS Dolores Articulares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TENS Neurogénesis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TENS Especiales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TOTAL PROGRAMAS			

LISTA PROGRAMA REHABILITACION

<input type="radio"/> <i>Disponible</i> -- <i>No disponible</i>	PROGRAMAS PRESENTES EN LOS DIFERENTES MODELOS		
Nombre Programa	GENESY 3000	GENESY REHAB	GENESY 3000 NOVO TENS
Lápiz busca puntos mot.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recuperación Atrofia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remusculación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Refuerzo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Movilización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agonista/Antagonista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elasticidad	--	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urología	--	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hemiplegia - Paraplegia	--	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espasticidad	--	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prótesis	--	--	<input type="radio"/>

LISTA PROGRAMA **CORRIENTES MEDICAS**

<input type="radio"/> <i>Disponible</i> <input type="checkbox"/> <i>No disponible</i>	PROGRAMAS PRESENTES EN LOS DIFERENTES MODELOS		
Nombre Programa	GENESY 3000	GENESY 3000 REHAB	GENESY 3000 NOVO TENS
MCR	--	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
KOTZ	--	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MUSCULOS DENERVADOS	--	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
INTERFERENCIALES	--	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IONOFORESIS	--	--	1

DOTACION

Dotación:

- a. 4 cables de color de conexión electrodos
(para tratamientos MS,TENS,DENERVADOS,KOTZ,INTERFERENCIALES)
- b*. 2 Cables color gris de conexión electrodos
(para tratamientos de Microcorrientes e IONOFORESIS)
- c. Estuche 4 electrodos autoadhesivos reutilizables (5x5 cm)
- d. Estuche 4 electrodos autoadhesivos reutilizables (5x9 cm)
- e. Bolsa para el transporte
- f. Cargador de baterías (Ver características técnicas)
- g. Manual de uso con guía de posicionamiento de los electrodos
- h. Unidad GL 3K
- i. Garantía

El aparato para la electroestimulación viene provisto de cables y electrodos para el uso; por lo tanto, una vez abierto el embalaje, verificar que las dotaciones de base sean completas. Cualquier elemento que eventualmente pudiese faltar, se ruega contactar inmediatamente al revendedor autorizado al cual se dirigió al momento de la compra.

Controlar a vista la integridad del aparato y de los electrodos.

Electrodos: Los electrodos en dotación son para el uso para un solo paciente, autoadhesivos, presellados con cable hembra. Están marcados CE de acuerdo a la directiva 93/42/CEE de dispositivos médicos.

Todas las informaciones provistas pueden ser sujetas a modificaciones sin preaviso.

SIMBOLOS STANDARD

Las marcas indican que el aparato está bajo las normas CE médicas de clase II y tipo BF.



Atención: leer las instrucciones adjuntas



Este símbolo sobre vuestro aparato sirve para indicar que se encuentra en conformidad con los requisitos de las directivas sobre los aparatos médicos (93/42/CEE). El número del ente notificado es 0476.



Partes aplicadas BF



Clase aislamiento II°



Encendido/Apagado

El alimentador externo para la recarga de las baterías es de clase II.

* Presentes solo en los modelos línea Activa y Genesy

CONTRAINDICACIONES

Contraindicaciones

Se desaconseja el uso en los siguientes casos:

- Estimulación de las partes anteriores del cuello (seno carotídeo).
- Pacientes portadores de marcapasos.
- Enfermedades de tumores (consultar con el propio oncólogo).
- Estimulación de las regiones cerebrales.
- Utilización para dolores de los cuales se desconoce la etiología.
- Llagas y patologías dermatológicas.
- Traumas agudos.
- Estimulación sobre cicatrices recientes.
- Embarazo.
- Esta absolutamente prohibido el uso del electroestimulador en la zona ocular y genital.
- Utilización del electroestimulador en agua (el aparato no está protegido contra la penetración de líquidos) y en ambientes con gases combustibles, vapores inflamables o en cámaras de oxígeno.
- Además se debe proceder con cautela en el caso en el cual se sufra de fragilidad capilar, ya que una estimulación podría llevar a la rotura de un número mayor de capilares.



Posibles efectos indeseados

Casos aislados de irritación cutánea pueden verificarse en sujetos con particular sensibilidad epidermica. En el caso de reacción alérgica al gel de los electrodos se debe suspender el tratamiento y consultar a un médico especialista. Si durante el tratamiento aparecieran señales de taquicardia o de extra sistólica, se aconseja suspender la electroestimulación y consultar a su médico.



Precauciones particulares para tratamientos de Urología

- Los pacientes con incontinencia urinaria extra no deben ser sometidos a tratamientos a electroestimulación.
- Los pacientes que sufren de incontinencia excesiva debida a problemas de evacuación no deben ser tratados con el electroestimulador.
- Los pacientes con retención urinaria grave en las vías urinarias superiores no deben ser tratados con el electroestimulador.
- Los pacientes con denervación periférica completa del pavimento pélvico no deben ser tratados con el electroestimulador.
- Los pacientes que sufren de un total / subtotal prolapso del utero / de la vagina deben ser estimulados con extrema cautela.
- Los pacientes con infecciones en las vías urinarias deben ser tratados por estos síntomas antes de iniciar la estimulación con el estimulador.
- Antes de remover o tocar la sonda es necesario apagar el estimulador o regular la intensidad de ambos canales a 0,0 mA.
- El tratamiento es una prescripción médica personalizada: no prestar el electroestimulador a otras personas.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACION

Mantenimiento y limpieza del aparato



- En el caso de deterioro del envoltorio del aparato, debe ser eliminado y luego sustituido.
- En el caso de daño real o presunto, no forzar el dispositivo ni intentar repararlo. No intervenir sobre el aparato, no abrirlo. Las reparaciones pueden ser efectuadas solamente por un centro especializado y autorizado.
- Evitar golpes violentos que podrían dañar el aparato o determinar mal funcionamiento que no podrían ser verificados inmediatamente.
- Mantener el electroestimulador alejado de salpicaduras de agua, fuentes de calor, polvo, ambientes húmedos o a la directa exposición de rayos solares o fuentes de elevada emisión electromagnética.
- El aparato debe ser utilizado libre y al aire, no envuelto de trapos u otros. -No limpiar el electroestimulador con diluyentes, gasoil, kerosene, alcohol o productos químicos. Para la limpieza del aparato o de los cables es suficiente un paño suave ligeramente humedecido.
- Después de un largo período de inutilización, se ruega verificar el correcto funcionamiento del aparato o de las baterías (dirigirse a un Centro de Asistencia Autorizado).
- No utilizar el dispositivo cuando se encuentra conectado al cargador de baterías. -El aparato se conecta a la línea eléctrica a través del propio alimentador. Antes de ejecutar tales operaciones verificar que la instalación sea conforme a las directivas vigentes en el propio país.
- Se desaconseja el uso del aparato simultáneamente con otros aparatos electrónicos, en modo particular con aquellos que se emplean para el sostenimiento de funciones vitales.

Conservación y uso de electrodos y cables



- En caso de deterioro de los cables o de los electrodos, estos deben ser sustituidos y no reutilizados.
- Se aconseja limpiar la piel antes de aplicar los electrodos.
- Después de haber usado los electrodos multiuso monopaciente y/o monouso, estos deben ser conservados utilizando la propia película plástica y colocados dentro de una bolsita plástica limpia y cerrada.
- Evitar que los electrodos se toquen o superpongan entre sí.
- Después de haber abierto el precinto, los electrodos pueden ser utilizados para 25-30 aplicaciones.
- De todas formas los electrodos se sustituyen siempre que pierdan su adhesión al contacto con la piel.
- En el caso de utilización de electrodos no autoadhesivos se aconseja limpiar la superficie con agua.
- Asegurarse de la correcta limpieza de los cables y de los electrodos antes de cada aplicación.
- En el caso de deterioro de los cables, estos se sustituyen con recambios originales y no se vuelven a utilizar. Utilizar solo electrodos provistos por la casa.

ADVERTENCIAS

Advertencias



-El uso del aparato es reservado exclusivamente a personas adultas en grado de entender y de obrar.

-La electroestimulación no debe ser utilizada para fines diversos de la neuroestimulación transcutánea.

-Los aparatos de neuroestimulación deben ser utilizados siguiendo las indicaciones y bajo estricto control médico o de un fisioterapeuta habilitado.

-La electroestimulación debe ser utilizada con los electrodos de neuroestimulación transcutánea idóneos a esta utilización.

-El electroestimulador debe ser mantenido lejos del alcance de niños.

-Los aparatos de monitorización ECG pueden ser interferidos por la corriente de electroestimulación.

-La corriente no debe ser aplicada en modalidad trans torácica porque podría causar arritmia cardíaca sobreponiendo la frecuencia del electroestimulador con aquellas del corazón. (No ejecutar contemporáneamente el tratamiento sobre pectorales y dorsales).

-Esta prohibido el uso de programas de IONOFORESIS en sujetos con implantes de materiales metálicos.

-No utilizar el aparato en proximidades de aparatos para terapia y ondas cortas.

-No utilizar el aparato sin haber antes consultado al médico, habiendo cualquier tipo de problemas de salud.



Destinación de uso

Estudiar atentamente el manual de uso, para evitar operaciones de instalaciones, uso y manutención no adecuados que podrían dañar el dispositivo, al operador o al consumidor.

Los electroestimuladores son estudiados para poder ser utilizados en ambientes operativos como:

-ambiente doméstico;

-ambulatorio;

-fisioterapia;

-rehabilitación en general;

-tratamientos de dolor en general;

-cualquier tipo de electroestimulación secuencial;

-en uso estético o deportivo;

El uso de tales aparatos es permitido al paciente mismo (oportunamente informado de las metodologías usadas del aparato), personal médico y paramédico.

CARACTERISTICAS TECNICAS

CARACTERISTICAS TECNICAS

EMS e TENS (Linea Premium, Activa, Genesy):

Salida disponible:	Canal 1-2-3-4
Corriente constante:	Si
Intensidad:	0-120 mA con carga 1000 Ohm
Forma de onda:	rectangular, bifásica, simétrica, compensada
Frecuencia de trabajo:	0,3-150 Hz
Frecuencia de recupero:	0,3-150 Hz
Amplitud de impulso:	50-450 µsegundos
Tiempo de trabajo:	de 1 a 30 segundos
Tiempo de recupero:	de 0 a 1 minuto
Rango de mod. de frecuencia:	Variación cont. de 1 a 150 Hz
	Tiempo min. de modulación 3 segundos
Rango de mod. de Amplitud:	Variación cont. da 50 a 450 µsegundos
	Frec. mínima 1 Hz
	Frec. máxima 150 Hz.

Microcorrientes (Linea Activa, Genesy):

Salida disponible:	Canal 1-3
Corriente constante:	Si
Frec. mínima:	0.2 PPS
Frec. máxima:	200 PPS
Intensidad mínima:	0 mA/1000 Ohm Step 10 mA
Intensidad máxima:	800 µA/1000 Ohm
Valor de amplitud:	Comprendido entre 1 e 250 µsegundos

Interferenciales (Linea Activa, Genesy) :

Salida disponible:	Canal 1-3
Intensidad máxima:	60 mA
Frecuencia portante:	2500 Hz - 4000 Hz - 10000 Hz
Modulación de frecuencia:	0 - 200 Hz
Tipo de oscilación:	Variable en duración y amplitud

Kotz (Linea Activa, Genesy):

Salida disponible:	Canal 1- 3
Intensidad máxima:	60 mA
Frecuencia portante:	1250 - 2500 Hz
Onda modulante:	6-12-25-50-100 Hz

Músculos Denervados (Linea Activa, Genesy):

Salida disponible:	Canal 1-3
Intensidad máxima:	60 mA
Impulsos:	Triangulares 1000 ms Rectangulares/trapezoidal 500 ms

Ionoforesis (Linea Genesy):

Salida disponible:	Canal 1
Corriente constante:	Si
Intensidad mínima:	0 mA/1000 Ohm
Intensidad máxima:	10 mA/1000 Ohm step 0.1 mA/1000 Ohm
Tiempo mínimo:	1 minuto
Tiempo máximo:	99 minuti

Alimentación:

Acumulador Ni-MH recaric. 7.2 V 1,5 Ah
Modelo Globus
AC-DC Adaptor
PRI: 230V~50Hz
SEC: 18V - 60 VA
MODEL: SWD 60418

Alimentador:

Contenedor

Grado de protección:

IP 20

Dimensión:

170x220x60

Peso:

1000 gr.

Certificaciones:

Certificado CE MDD

RECARGA DE LA BATERÍAS

Como recargar las baterías



El aparato está provisto de un paquete de baterías recargables de Niquel Metal de alto rendimiento y sin efecto memoria. Cuando el indicador de baterías inicia a destellar en el display se aconseja recargarlas. Después de haber apagado el electroestimulador y luego de haber quitado los electrodos, conectarlo al recargador de baterías, insertando el contenedor en el enchufe. El encendido de la luz indicadora en el cargador de batería, significa que el mismo fue correctamente conectado. La primera recarga debe ser absolutamente completa y no debe ser interrumpida por ningún motivo.



El tiempo de recarga es de 10 horas aproximadamente, si el cargador debiese ser accidentalmente desconectado por un largo período, no superior a las 72 horas, el rendimiento de las baterías no está comprometido.

Jamás utilizar un recargador de baterías diferente de aquel provisto con el instrumento. Para la sustitución de las baterías contactar con un asistente.

Atención:



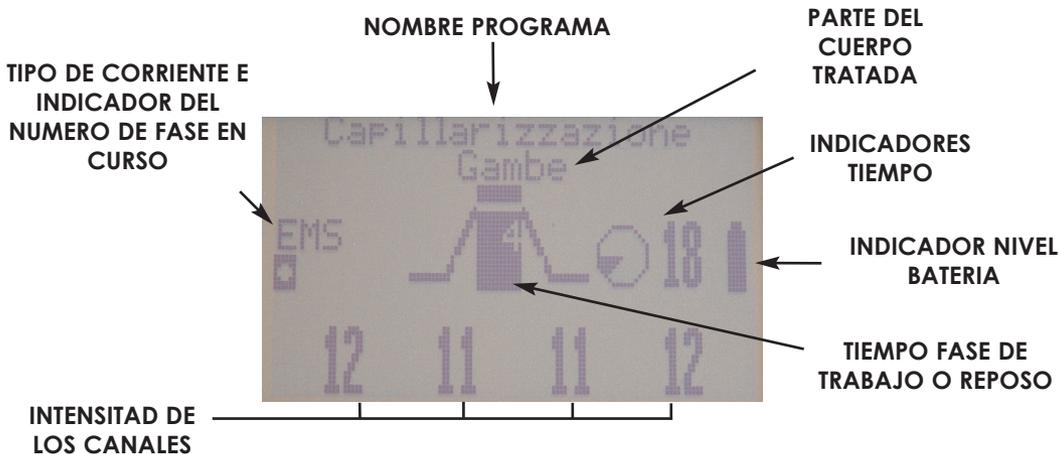
Durante la recarga de la batería, el electroestimulador NO debe ser conectado a los electrodos. Si el cargador de baterías se conecta al aparato cuando este se encuentra encendido, este se apagará automáticamente.

Si el envoltorio, el cable o el contenedor del cargador de baterías presentan señales de uso o daños, proveer a la sustitución inmediata del mismo.

Eliminación del aparato

No arrojar el aparato o sus partes en el fuego, sino eliminar el producto en los centros especializados y de todos modos respetando las normativas vigentes en el propio País.

DESCRIPCION DEL APARATO Y DEL DISPLAY



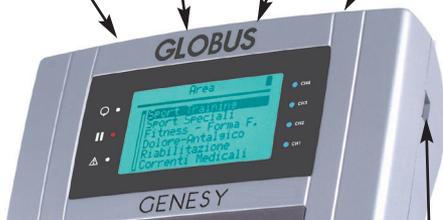
Toma de salida para los cables electrodos.

CH 1

CH 2

CH 3

CH 4



remote switch

NOTA: Para las corrientes **EMS** y **TENS** utilizar indistintamente los canales con **cables de color**.

NOTA: Para las microcorrientes **MCR** utilizar exclusivamente los canales **1 e 3** con **cables color gris**.

NOTA: para los programas con corrientes **M.DENERVADAS (rectangulares, triangulares, trapezoidales)** utilizar exclusivamente **los canales 1 e 3** con **cables de color**.

NOTA: para los programas con corrientes **INTERFERENCIALES** utilizar exclusivamente **los canales 1 e 3** con **cables de color**.

NOTA: para los programas con corrientes **KOTZ** utilizare exclusivamente **los canales 1 e 3** con **cables de color**.

NOTA: para los programas con corrientes **IONOFRESIS** utilizar exclusivamente **el canal 1** con **cable color gris**.

ADVERTENCIA E INFORMACION PARA LA PRIMERA UTILIZACION

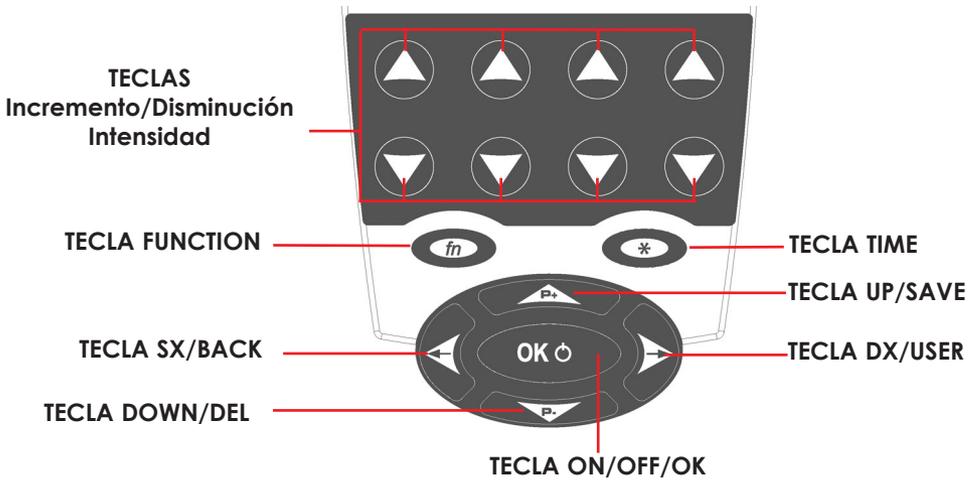
Antes de utilizar el aparato por primera vez es necesario: -Leer atentamente este manual de uso;

-Revisar el aparato y todas sus partes para individualizar eventuales señales de daño externo;

-Si al encendido de la máquina aparecen sobre el display todos los segmentos, apagar el aparato y volver a encenderlo; en el caso en el cual aparezcan nuevamente los segmentos, contactar la asistencia y no utilizar el aparato. -Si, al encendido del aparato, se visualiza la versión del software / modelo (con un número en bajo a la izquierda), y después de algunos segundos la última aplicación ejecutada (la primera ve el programa de defecto), la máquina se encuentra lista para ser usada.

-Si inmediatamente después del encendido la maquina se apaga, significa que no tiene el suficiente nivel de baterías necesario para el uso. Por lo tanto se aconseja de recargar el aparato siguiendo las instrucciones reportadas en la sección **COMO RECARGAR LAS BATERÍAS**.

DESCRIPCION DEL TECLADO



NOTA : 3 " = Presionar la tecla 3 sec. para activar la función

= Presionar la tecla 3 sec. para activar la función

- Tecla ON/OFF/OK** Confirma la selección. Durante la ejecución de un programa activa la pausa.
3" = Encendido / Apagado.
- Tecla SX/BACK** Traslada la Selección hacia la izquierda.
3" = Retorna a la selección precedente.
3" = Durante la ejecución de un programa retorna a la fase precedente.
- Tecla UP/SAVE** Traslada la selección hacia lo alto. Durante la ejecución de un programa incrementa la intensidad de los 4 canales contemporáneamente.
- Tecla DOWN/DEL** Traslada la selección hacia abajo.
Durante la ejecución de un programa disminuye la intensidad de los 4 canales simultáneamente.
- Tecla DX/USER** Traslada la selección hacia la derecha.
3" Durante la ejecución de un programa pasa a la fase sucesiva.
- Tecla TIME (2+2)** En ejecución de programa visualiza el remanente o el tiempo de la fase en curso remanente. La activación del teclado de la modalidad 2+2 es habilitada según el modelo.
- Tecla fn** Presionando junto a otras teclas modifica su función .
Prepresionandolo solo, permite modificar la duración de la fase.
- Tecla intensidad** Incrementa / disminuye la intensidad del canal correspondiente.

MODO DE USO

Modo de uso

Para un correcto contacto del producto con el usuario es necesario proceder como se indica:

-asegurarse que el instrumento no esté conectado a la red para la recarga de las baterías;

-conectar los cables a las correspondientes tomas por medio de los cables del aparato;

-conectar los electrodos a los cables conectados al instrumento;

-aplicar los electrodos sobre epidermis.

El aparato y sus accesorios van recolocados en la propia bolsa respetando las siguientes condiciones de conservación y transporte:

Temperatura: 5-45 °C

Humedad del ambiente: 20-85 %

Encendido

Para el encendido, mantener presionado la tecla On/Off (OK) durante tres segundos hasta que se escuche una señal acústica. Se visualizan las versiones del software / modelo con un número abajo a la izquierda.

Según el modelo adquirido serán visualizados los términos del menú principal. Con la tecla Up y Down del joystick se desplaza dentro del Menú principal, sobre las funciones "Ultimos 10 utilizados", "Lista programas", "Preferidos", "Programación", "Diagnosis".

Presionando la tecla OK sobre "Ultimos 10 utilizados" se accede al Menú ; viene indicada el area, el sector muscular y el nombre del programa terminado precedentemente.

(Nota: si no están presentes programas aparece el mensaje "VACIO". Pasar a la selección del programa del menú "Lista programas").

* El menú "Programación" y "Diagnosis" están disponibles solo en algunos modelos.

Selección del programa del Menú Lista de Programas.

Con la tecla Up o Down del Joypad, posicionarr el cursor sobre **"Lista programas"** y confirmar con la tecla OK.

De visualizan , según el modelo,las siguientes areas:

- SPORT_TRAINING;**
- DEPORTES ESPECIALES;**
- FITNESS_FORMA FISICA;**
- BELLEZA_ESTETICA;**
- DOLOR_ANTIÁLGICO;**
- REHABILITACION;**
- CORRIENTES MEDICAS;**

Nota: Las areas visualizadas dependen del modelo adquirido.

Paso 1 - Selección del area:

Con la tecla Up e Down del Joypad, posicionar el cursor sobre el area que se intente seleccionar. Presionar OK para confirmar.

Mantener presionada la tecla Sx (Back) por 3 segundos para volver a la pantalla precedente.

Paso 2 - Selección Hombre Mujer/ Deportes Especiales/Corrientes médicas/Demo

-Si en Paso 1 se confirma el area Sport_Training o Fitness_Forma Física o Belleza_Estética, estará visualizada la selección Hombre o Mujer y Demo (pro grama solo demostrativo).

-Si en Paso 1 se confirma el area Deportes Especiales será posible seleccionar una lista de Deportes .

-Si en Paso 1 se confirma el area Corrientes Médicas será posible seleccionar una lista de Corrientes.

Con la tecla Up y Down del Joypad, posicionar el cursor sobre la selección deseada. Presionar OK para confirmar.

Mantener presionada la tecla Sx (Back) por tres segundos para retornar a la pantalla precedente.

Paso 3 – Elije el nombre del programa.

Conla tecla Up y Down seleccionar el nombre del programa. Presionare Ok para confirmar.

Mantener presionada la tecla Sx (Back) por tres segundos para retornar a la pantalla precedente.

Paso 4 – Elije la parte del cuerpo.

Ejecución del programa.

Inicio del Programa.

Una vez seleccionado el programa se puede retornar a la pantalla precedente (manteniendo presionada la tecla Sx/Back por tres segundos) o iniciarlo, aumentando la intensidad de los canales.

La intensidad puede ser incrementada únicamente con la tecla "Tecla incremento intensidad de los canales" o simultáneamente para los canales mediante la tecla "Up" del Joypad.

Visualización durante la ejecución.

Durante la ejecución de un tratamiento se visualiza el nombre del programa (en alto) y la parte del cuerpo sobre el cual puede ser utilizado (el término CUERPO significa que puede ser utilizado sobre cualquier zona muscular), el número de fases totales y la fase en curso (fase plena), el tiempo remanente de la fase en curso y la tipología de la onda utilizada (EMS, TENS etc.). En el caso de trabajo intermitente, se encienden los indicadores countdown en el centro del display y se representa gráficamente la fase de trabajo o de reposo.

Pausa del programa.

Para colocar en pausa, presionar la tecla OK del Joypad, la intensidad es nula.

El tiempo se detiene. Presionar nuevamente OK para retornar al programa. Al reiniciar, después de la pausa repite desde el inicio el último ciclo interrumpido con los valores de corrientes establecidas.. Durante la pausa aparece escrito sobre el display " PAUSA" .

Stop del programa.

Si fuese necesario terminar anticipadamente el programa, se deberá apagar el aparato presionando la tecla OK aproximadamente tres segundos.

Visualización del tiempo total del programa. (Programa único)

Durante la ejecución del programa se visualiza el tiempo pendiente de la fase en curso. Para visualizar el tiempo total remanente de todo el programa presionar la tecla TIME. Después de 2 segundos de visualización aparece el tiempo remanente de la fase en curso. Durante la visualización del tiempo total remanente de todo el programa se evidencian todos los indicadores de las fases.

Modificación de la duración de la fase. (Programa único)

Una vez iniciado el programa, se puede modificar la duración de los parámetros siguientes:

- Tiempo
- Frecuencia
- Amplitud

Para modificar esos parámetros de la fase en ejecución, presionar la tecla Function; aparece una nueva pantalla y el tiempo de la fase se visualiza.

Modificar el tiempo presionando las teclas Up e Down del Joypad.

El tiempo establecido permanecerá automáticamente confirmado después de 5 segundos de visualización o presionando otra vez la tecla "Fn".

Para modificar los parámetros siguientes trasladarse con las teclas Dx/Sx del joypad y repetir ese proceso.

Traspaso de fase. (Programa único)

Para pasar a la fase sucesiva antes de la finalización de la fase en curso, mantener presionada la tecla Dx por tres segundos. Para retornar a la fase precedente, presionar la tecla Sx (Back) durante tres segundos.

Incremento/reducción intensidad.

Para aumentar/diminuir la intensidad de cada uno de los canales presionar las teclas Up o Down de los canales correspondientes.

Para aumentar /disminuir la intensidad de todos los canales contemporáneamente, presionar las teclas Up o Down del Joypad.

FUNCIONES ESPECIALES

FUNCIÓN AUTOMÁTICA (AUTO STIM)

La función "AUTO STIM" permite ejecutar en automático, es decir sin deber intervenir en la regulación de la intensidad, un programa ya efectuado. Los valores de la intensidad se establecerán en automático retomando los valores utilizados durante la última ejecución del mismo programa. En cualquier momento el usuario podrá salir de la función "AUTO STIM", volviendo directamente a las teclas de regulación de intensidad. Las funciones "AUTO STIM" pueden ser activadas solo por programas presentes en la memoria "Last 10" (Ver funciones "Últimos 10 seguidos"). Del menú principal seleccionar "Últimos 10 seguidos" y confirmar con OK.

NOTA

1-Si se desea ejecutar un programa en modalidad "AUTO STIM" es absolutamente necesario que los electrodos de cada canal se apliquen en la misma posición muscular (o parte del cuerpo) utilizada en la ejecución anterior del mismo programa. Los valores de intensidad son específicos canal por canal.

2-En caso de aplicación de la función "AUTO STIM", cada usuario debe utilizar la máquina siempre con el propio código de usuario (USER)

FUNCION "Últimos 10 utilizados"

El estimulador tiene en memoria ("como un teléfono móvil") los últimos diez programas efectuados. De modo tal que los mismos sean disponibles para una rápida y simple ejecución. La memorización se hace automáticamente al finalizar la ejecución de cualquier programa. En caso de memoria completa, el programa más viejo se cancela automáticamente.

En el encendido seleccionar "Últimos 10 seguidos" y confirmar con la tecla OK. En el caso en que no estén presentes programas en este menú aparece escrito "VACIO".

Con la tecla Up e Down del Joypad, seleccionar el programa que se intenta efectuar y confirmar con OK. Aparecen 3 términos:

- a - inicio
- b - Posic. Electrodo
- c- Eliminar de la lista

a - Posicionando el cursor en el "inicio" es posible seguir el programa seleccionado eligiendo entre dos posibilidades (AUTO STIM o Manual). Presionando OK se activa la modalidad "AUTO STIM" mientras que presionando uno de los canales para incrementar la intensidad se iniciará el programa en la modalidad manual clásica. En modalidad "AUTO STIM" aparece escrito AUTO sobre el indicador de fase. Es posible salir de la modalidad "AUTO STIM" presionando cualquier tecla de la intensidad.

b - Posicionando el cursor sobre "Posic. Electrodo" viene provista una guía del correcto posicionamiento de los electrodos. Para una mejor comprensión y posteriores informaciones sobre el posicionamiento de los electrodos consultar la guía ilustrada.

c - Posicionando el cursor sobre "Eliminar de la lista" el programa seleccionado no estará más presente en el área "Últimos 10 seguidos".

La memoria "Últimos 10 seguidos" está referida a un usuario específico. Gracias a la función SELECCIONA USUARIO (Multi-usuario), diferentes usuarios (hasta un máximo de 9 más el usuario de defecto llamado USUARIO 0), pueden tener una propia memoria de programas "Últimos 10 seguidos" (ver. Función SELECCIONA USUARIOS)

FUNCION PREFERIDOS - EASY PROGRAMMING

La función "Preferidos" permite guardar sobre una memoria reservada hasta un máximo de 100 programas. Para guardar un programa, entrar en el menú "Lista programas" y elegir el programa que se desea memorizar. Antes de la ejecución seleccionar la alternativa "Guarda en preferidos" y confirmar con OK.

NOTA: En modalidad 2+2 no está habilitada la función "Guardar" en el área Preferidos.

Menu preferido.

Para ejecutar un programa memorizado en el menú "preferidos", entrar en "preferidos" y confirmar por medio de la tecla OK.

Desde los "preferidos" es posible acceder a la lista de los protocolos programados para el usuario (ver "programacion"), al menú Easy Programming y luego al primer salvamento de los programas preferidos también.

EASY PROGRAMMING

Easy programming permite elegir un programa basándose solo sobre la elección de los parámetros de estimulación.

El uso de esta modalidad está aconsejado solo para personal competente, para evitar la elección incorrecta de parámetros que podrían causar una estimulación poco eficaz, no confortable e dañina.

TRATAMIENTOS MULTIPLES FUNCIONES 2+2

El aparato admite efectuar simultaneamente 2 programas diferentes (del tipo Ems o Tens) permitiendo el tratamiento simultáneo de dos sujetos o de dos grupos musculares.

Como establecer tratamientos múltiples

Para seguir dos programas diferentes contemporaneamente hay dos posibilidades:

- a) desde menú "Modalidad 2+2" ;
- b) desde menú "Lista programas";

a) Menú "Modalidad 2+2"

Desde el menú principal seleccionar "Modalidad 2+2" y confirmar con OK.

- 1- Con las teclas Up y Down seleccionar el area del primer programa (canales 1 y 2) y confirmar con ok.
- 2- Con las teclas Up y Down seleccionar Hombre o Mujer o bien Deportes Especiales del primer programa.
- 3- Con las teclas Up y Down seleccionar la parte del cuerpo del primer programa.
- 4- Con las teclas Up y Down seleccionar el nombre del primer programa (canal 1 y 2) y confirmar con OK. A este punto es posible seleccionar el programa de los canales 3 y 4.

(Selección del segundo programa canales 3 y 4)

- 5- Con las teclas Up y Down seleccionar el area del segundo programa (canales 3 y 4) y confirmar con OK.
- 6- Con las teclas Up y Down seleccionar Hombre y Mujer o bien Deportes especiales del segundo programa.
- 7- Con las teclas Up y Down seleccionar la parte del cuerpo del segundo programa.
- 8- Con las teclas Up y Down seleccionar el nombre del segundo programa (canales 3 y 4) y confirmar con ok.

b) Menú Lista programas

Elegir el primer programa como fue indicado en el párrafo Selección del programa del Menú Lista programas. Después de haber seleccionado el primer programa se puede decidir de continuarlo sobre los 4 canales (INICIO) o bien, seleccionando el término "continua en 2+2", seguir el tratamiento múltiple. Para seguir el tratamiento múltiple seguir las OPERACIONES 5,6, 7,8 indicadas anteriormente. Terminadas las distintas OPERACIONES 5, 6, 7, 8 será posible continuar ambos programas aumentando las intensidades de los diferentes canales.

NOTAS SOBRE EL USO DE PROGRAMAS CON MICROCORRIENTES

Este párrafo hace referencia al uso de los programas de Microcorrientes.

Los programas de Microcorrientes tienen diferencias respecto a los normales programas TENS y EMS, que a continuación se citan:

-A diferencia de las terapias de electroestimulación convencional (ej. TENS) que utiliza los mili Ampére, las Microcorrientes utilizan corrientes del orden de microAmpére imperceptibles por el hombre. **Es normal por lo tanto no advertir ninguna sensación.**

-Cuando se utilizan programas de Microcorrientes es necesario **utilizar exclusivamente los cables especiales de color gris y conectarlos obligatoriamente a la salida de los canales 1 y 3.**

-Los programas de Microcorriente tienen valores de intensidad fija predeterminados y por lo tanto no es necesario definirlos. El aparato , una vez confirmado el programa , lleva automáticamente la intensidad al valor correcto. En el curso de la sesión tal valor no es modificado.

-**Los programas con Microcorrientes no pueden ejecutarse en modalidad " 2+2"** con tratamientos múltiples. En el caso en el cual se busca cargar un programa de microcorrientes en modalidad "2+2" el aparato emite un bip sonoro que avisa del error.

NOTAS SOBRE EL USO DE PROGRAMAS CON IONOFORESIS

-Cuando se utilizan programas de ionoforesis es necesario utilizar exclusivamente el cable especial de color gris (indiferentemente el claro u oscuro) y **conectarlo obligatoriamente a la salida del canal 1.**

-**Los programas IONOFORESIS no pueden ser seguidos en modalidad "2+2"** con tratamientos múltiples. En el caso en el cual se busque cargar un programa de IONOFORESIS en modalidad "2+2" el aparato emite un bip sonoro que avisa del error.

-Los programas IONOFORESIS vienen guardados en el menú "Ultimos 10 seguidos" pero no pueden ser ejecutados en la modalidad "AUTO STIM".

LA FUNCION "PROGRAMACION " (Vers. PRO)

INTRODUCCION AL MENU "Programación"

El electroestimulador ofrece la posibilidad de crear/modificar nuevos programas. Esto permite al aparato ser flexible y adaptable a sus exigencias.

Desde el menú "**Programación**" es posible crear nuevos programas (cuando aparece escrito VACIO) y seguir aquellos ya personalizados. Estos últimos pueden ser en cada momento modificados (ver "Modificación de un programa").

Los programas creados en el menú "**Programación**" son únicos para todos los "USUARIOS" y no vienen guardados en el menú "Últimos 10 seguidos" y "Preferidos".

COMO CREAR UN NUEVO PROGRAMA

Desde Menú principal con las teclas UP o DOWN posicionar el cursor sobre "**Programación**" y confirmar con OK.

Con las teclas UP o DOWN seleccionar el programa que se desea crear (de 1 a 10) y confirmar con OK.

NOTA: Si el programa ya ha sido creado ver "Modificación de un programa"

Introducción del nombre del programa

Usar las teclas Sx y Dx para seleccionar las letras y confirmarlas presionando contemporaneamente las teclas Fn + UP. Para cancelar una letra presionar contemporaneamente Fn + Down.

Determinación de los parámetros

Usar las teclas UP o DOWN para seleccionar el aparato elegido y confirmar con OK. En caso de error tener presionado por 2 segundos la tecla Sx para retornar a la pantalla precedente.

STEP 1 Determinación tipo de estimulación

(EMS_TENS, MICROCORRIENTES, INTERFERENCIALES, DENERVADO)*

Después de haber elegido el nombre del programa presionar OK y seleccionar con la tecla Up o Down el tipo de estimulación y confirma con OK.

STEP 2 Determinación número de fases.

Después de haber seleccionado el tipo de estimulación del programa presionar OK y seleccionar con las teclas Up o Down el número de fases totales del programa y confirmar con OK.

STEP 3 Determinación tiempo de fase.

Después de haber determinado el número de las fases que compone el programa , presionar OK y seleccionar con las teclas Up o Down la duración de la primera fase y confirmar con OK.

El procedimiento hasta aquí seguido es igual para cualquier tipo de programa que se desea crear.

Según el tipo de estimulación seleccionada en el STEP 1 serán propuestas varios parámetros del tipo de corriente.

En el caso en el cual el programa presentase más fases, al término de la introducción de una fase viene propuesta automáticamente la fase sucesiva solicitada.

*** Los tipos de estimulaciones programables cambian según el modelo.**

MODIFICACION DE UN PROGRAMA

En el interior del menú "**Programación**" seleccionar el número del programa que se desea modificar y presionar contemporáneamente las teclas "**fn**" + **UP**". Después de haber presionado la combinación de teclas será posible reiniciar la programación como fue descrito en los **STEP 1, 2 e 3**.

ELIMINACION DE UN PROGRAMA

En el interior del menú "**Programación**" seleccionar el programa creado que se desea eliminar y presionar contemporáneamente las teclas "**fn**"+"**Down**". El programa eliminado no será nunca mas recuperable.

NOTA: no es posible establecer programas multifase mixtos.

MENU SETUP

FUNCION "Selección usuario"

La función "Selección Usuario" presente en el interior del area "Setup" permite utilizar las funciones especiales ("Ultimos 10 seguidos", "Preferidos" y "AUTO STIM") en modo personalizado . El usuario que selecciona cada usuario puede guardar los propios programas preferidos en la memoria "Preferidos" y los mismos serán utilizados solo por aquel específico usuario.

Lo mismo es válido para los programas "Ultimos 10 seguidos". Los programas seguidos por un determinado Usuario permanecen guardados en la memoria "Ultimos 10 seguidos" para una utilización exclusiva por aquel Usuario.

Después de haber seleccionado el usuario todas las informaciones (los programas y las ejecuciones) salvadas estarán insertadas en el area "Preferidos" referida al usuario

NOTA: En cada encendido del electroestimulador el usuario en defecto es "Usuario 0/ User 0"

FUNCION "Selección lengua"

La función "Selección lengua" presente en el interior del area "Setup" permite elegir con las teclas Up e Down entre 4 lenguas diferentes de navegación. Confirmar la selección con la tecla OK.

FUNCION "Sonidos de servicio"

La función "Sonidos de servicio" presente en el interior del area "Setup" permite habilitar (SI) o deshabilitar (NO) los bip acústicos que la máquina emite.

FUNCION "Tiempo auto apagado"

La función "Tiempo de auto apagado" presente en el interior del area "Setup" permite determinar con las teclas Up e Down un tiempo en minutos después del cual la máquina, si no es utilizada , se apagará.

FUNCION "Contraste"

La función "Contraste" presente en el interior del area "Setup" permite cambiar con las teclas Up e Down el nivel de contraste del display.

INTENSIDAD DE ESTIMULACIÓN

Circuito abierto

El aparato dispone de un control sobre la erogación de corriente. En el caso en el cual el usuario aumente el valor de la intensidad a más de 10 mA y el circuito de corriente sea abierto (cables no conectados al aparato o electrodos sin contacto con la piel), el electroestimulador reporta inmediatamente al valor de intensidad a 0 mA. Es necesario por lo tanto, antes de iniciar cualquier tratamiento, asegurarse que los cables estén conectados al aparato, que los electrodos estén posicionados sobre la zona a tratar y que los mismos no estén demasiado consumidos ya que esto comprometería la capacidad de conducción.

NOTA: Utilizar los programas de Microcorrientes solo sobre los canales 1 y 2 con los cables de color gris que se dan en dotación. En el caso en el cuál los cables no estén conectados o no sean los correctos, al inicio del programa, aparece la leyenda CABLE. Verificar las conexiones y los cables.

Intensidad de estimulación

El valor de la intensidad de corriente necesaria para obtener una determinada contracción es personal, puede depender de la posición de los electrodos, del estado adiposo, del sudor, de la presencia de pelos en la zona a tratar, etc. Por estos motivos una misma intensidad de corriente puede provocar diferentes sensaciones de persona a persona, de día a día, del lado derecho al izquierdo. Durante la misma sesión de trabajo será necesario regular la intensidad para obtener la misma contracción por efecto de fenómenos de ajuste. La intensidad de corriente a utilizar en las varias fases viene propuesta con un valor indicativo, por lo que cada uno debe hacer referencia según las propias sensaciones.

- Moderada: el músculo no se cansa ni siquiera en tratamientos prolongados, la contracción es absolutamente soportable y agradable. Primer nivel en el gráfico de intensidad.
- Intermedia: el músculo se contrae visiblemente pero no provoca movimientos articulares. Segundo nivel en el gráfico de intensidad.
- Elevada: el músculo se contrae de manera sensible. La contracción muscular provocaría la extensión o la flexión de la extremidad si este no fuese bloqueado. Tercer nivel en el gráfico de intensidad.
- Maxima: el músculo se contrae en modo máximo. Trabajo muy duro de ejecutar solo después de diversas aplicaciones.

Moderada  de 10 mA a 20 mA

Intermedia  de 20 mA a 30 mA

Elevada  además a 30 mA

Maxima  Al límite soportable, siempre por debajo del umbral del dolor

En la descripción de los tratamientos se indican los valores de intensidad aconsejados.

Nota: Los valores de corriente reflejados son de carácter indicativo.

NOTA: Para los programas de Microcorriente no es necesario determinar el valor de intensidad (in mA) porque ya está preestablecido y viene establecido automáticamente para todas las fases.

DESCRIPCION TRATAMIENTOS DEPORTES

Nombre del programa	Efectos del programa	Cuando utilizarlo ?	Pos. electrodos	Tiempo e intensidad
Calentamiento Calentamiento Pre -competición	Aumento de la temperatura muscular para una mejor preparación para el entrenamiento. Aumenta el aporte de sangre y el metabolismo en el músculo	Aconsejado antes de un entrenamiento físico o una competición. Se utiliza antes de seguir los programas ESPECIALES.	Ver figuras de 1 a 21	10 min. 20 min. Intermedia
Fuerza máxima	Mejora la capacidad de fuerza máximap aumenta la masa muscular. Permite el entrenamiento con una carga máxima con un riesgo inferior respecto al entrenamiento clásico.	Aconsejado para quien realiza actividad caracterizada de gran expresión de fuerza. Util también en el primer período de preparación en cuanto entrena la musculatura para recibir exigencias importantes.	Ver figuras de 1 a 21	20 min. Máxima en la fase de trabajo
Fuerza resistencia	Mejora la capacidad de manifestar un nivel de fuerza elevado por un período de tiempo prolongado y aumenta la capacidad de resistir a la acumulación de toxinas y por ende retarda el cansancio muscular. El programa consiste en producir un alto número de largas contracciones ,alternadas con un breve reposo activo.	Aconsejado para los deportes que requieren un intenso trabajo muscular por un período de tiempo prolongado.	Ver figuras de 1 a 21	25 min. Máxima en la fase de trabajo
Fuerza explosiva	El programa Fuerza explosiva aumenta la capacidad de lograr rápidamente una expresión de fuerza máxima. El objetivo es aquel de utilizar la cantidad máxima de fibras musculares en el más breve tiempo posible.	Se aconseja iniciar con un programa de fuerza máxima para preparar el músculo a la fuerza explosiva. Aconsejado para todos los deportes caracterizados de una expresión de fuerza máxima a cargo natural, como por ejemplo la carrera veloz, los deporte con pelota, el skí,alpino	Ver figuras de 1 a 21	15 min. Máxima en la fase de trabajo
Reactividad	La mejora de la reactividad pasa a través de 2 vías: aumento de la velocidad de contracción de las fibras rápidas y crecimiento de la actividad receptiva de las fibras nerviosas miotáticas .Este programa ha sido estudiado para obtener incremento de la velocidad de contracción Las contracciones musculares son breves,muy intensas y estremamente veloces.	Para todos los deportes que requieren una aceleración rápida y capacidad de reacción como por ejemplo los deportes con pelota ,los deportes de lucha, la carrera veloz.. Se aconseja combinar el tratamiento a actividad pliométrica y propioceptiva para completar el entrenamiento a la reactividad.	Ver figuras de 1 a 21	15 min. Máxima en la fase de trabajo

DESCRIPCION TRATAMIENTOS DEPORTES

Nombre del programa	Efectos del programa	Cuando utilizarlo ?	Pos. electrodos	Tiempo e intensidad
Resistencia Aeróbica	Mejora la capacidad de mantener el esfuerzo por un período de tiempo prolongado. Los programas de entrenamiento "Resistencia" son largas sesiones de entrenamiento con estímulos adecuados. La intensidad media induce a las fibras lentas a trabajar y a mejorar la capacidad aeróbica.	Este programa puede ser utilizado por cualquier práctica deportiva que requiera un trabajo intenso prolongado en el tiempo, como por ejemplo: ciclismo, carrera o ski de fondo.	Ver figuras de 1 a 21	30 min. Elevada en la fase de trabajo
Descontractante	Permite una relajación eficaz del músculo gracias a las contracciones confortables que aumentan la circulación.	Estos programas pueden ser utilizados cada vez que sea necesario el relajación muscular.	Ver figuras de 1 a 21	20 min. Intermedia
Capilarización	Aumenta el aporte sanguíneo al músculo y mejora la calidad de resistencia y recuperación. Este aumento del aporte arterial permite mantener activa la red capilar primaria y secundaria con el fin de mejorar el sistema de oxigenación de los tejidos. Es decir permite un retraso del cansancio durante un trabajo muy intenso.	Los programas de capilarización son aconsejados especialmente para los deportes que requieren fuerza resistente y resistencia.	Ver figuras de 1 a 21	20 min. Intermedia

DESCRIPCION TRATAMIENTOS DEPORTES

Nombre del programa	Efectos del programa	Cuando utilizarlo ?	Pos. electrodos	Tiempo e intensidad
Recuperación	Aumenta la posibilidad de recuperar del cansancio muscular después de un entrenamiento o una competencia y se retoma el entrenamiento más fácilmente. La estimulación va cambiando de vibraciones musculares a contracciones leves. Esto permite una circulación mayor y un endurecimiento muscular menor. Alivia además el dolor gracias a la formación de endorfinas.	Este programa es válido para todos los deportes en cuanto mejora la capacidad de recuperar rápidamente la máxima capacidad muscular. Se aconseja utilizar este programa 8-24 horas después del entrenamiento o competencia.	Ver figuras de 1 a 21	20 min. Intermedia
Hipertrofia	La frecuencia elevada de los impulsos producen trabajo muscular intenso con el objetivo de promover la hipertrofia de las fibras musculares. Agota las reservas energéticas musculares, induciendo al músculo a un efecto supercompensativo.	Ideal sobretodo para aquellos que realizan competencias, permite óptimos resultados ya después de un mes de aplicaciones.	Ver figuras de 1 a 21	15 min. Máxima en la fase de trabajo
Trabajo dinámico Se aconseja la utilización de este programa en presencia de un preparador físico cualificado	Gracias a la utilización de la electroestimulación se puede obtener una sumatoria de efectos contráctiles voluntario e involuntario inducido.	El programa puede ser asociado a un entrenamiento de musculación clásico con sobrecargas.	Ver figuras de 1 a 21	15 min. Máxima en la fase de trabajo
DEPORTES ESPECIALES: -CARRERA, -SKI DE FONDO -GOLF -ARTES MARCIALES -TENIS -FUTBOL -CICLISMO	Programas estudiados específicamente para mejorar las capacidades especiales de los deportes detallados.	Pueden ser utilizados para completar la estimulación alternándolas con los programas clásicos.	Ver figuras de 1 a 21	Seguir un programa de calentamiento antes de utilizar los programas DEPORTES ESPECIALES Intensidad Máxima en la fase de trabajo

DESCRIPCION TRATAMIENTOS FITNESS FORMA FISICA

Nombre del programa	Efectos del programa	Cuando utilizarlo ?	Pos. electrodos	Tiempo e intensidad
Endurecimiento	Endurece y prepara la musculatura para estimulaciones más intensas.	Puede ser seguido cada día sobre grandes grupos musculares como , músculos abdominales y dorsales. El programa está indicado para personas sedentarias con musculatura flácida que requiere la reactivación del tono muscular.	En función del sector muscular que se quiere estimular. Ver figuras de 1 a 21 Ejemplos: Gluteos 21 Muslos 19	20 min. Intermedia
Modelación	El programa está adaptado para aquellos que desean obtener definición muscular en zonas en las cuales los movimientos tradicionales de los ejercicios de desarrollo muscular son insuficientes.	El programa de modelación es ideal para aquellos que desean definir mejor la musculatura de por sí ya tónica.	En función del sector muscular que se desea estimular. Ver figuras De 1 a 21 Ejemplos: Gluteos 21 Muslos 19	20 min. Intermedia
Tonificación	El programa de tonificación permite desarrollar y mantener el tono muscular. Este tipo de tratamientos puede ser asociado a actividad aeróbica y es apto para todos.	Este programa está dirigido especialmente a todos aquellos que atentos a la propia condición física , desean una integración al propio entrenamiento regular. Puede ser utilizado 3 veces a la semana.	En función del sector muscular que se desea estimular. Ver figuras De 1 a 21 Ejemplos: Gluteos 21 Muslos 19	15 min. Elevada
Aumento masa	Este programa es específico para las mujeres y permite un aumento de la masa muscular.	Es indicado para aquellos que no practican actividad deportiva agonista además que llevan una vida sedentaria.	En función del sector muscular que se desea estimular. Ver figuras De 1 a 21 Ejemplos: Gluteos 21 Muslos 19	15 min. Elevada
Cuerpo esculpido	Entrenamiento dirigido al refuerzo, tonificación ,modelación y a la definición del cuerpo.	Para personas entrenadas que desean mantener y definir la musculatura.	En función del sector muscular que se desea estimular. Ver figuras De 1 a 21 Ejemplos: Gluteos 21 Muslos 19	15 min. Elevada

DESCRIPCION TRATAMIENTO FITNESS FORMA FISICA

Nombre del programa	Efectos del programa	Cuando utilizarlo ?	Pos. electrodos	Tiempo e intensidad
Definición	El programa funciona localmente sobre sectores musculares en los cuales se desea definir y evidenciar el músculo.	Se aconseja utilizarlo sobre todo para la definición de la cintura.	En función del sector muscular que se desea estimular. Ver figuras De 1 a 21 Ejemplos: Gluteos 21 Muslos 19	15 min. Elevada
Jogging	El programa permite un aumento de la microcirculación y de los cambios intramusculares. Estas modificaciones inducen un aumento de la resistencia muscular y de la capacidad aeróbica de los músculos.	Ideal para sustituir la actividad de jogging.	En función del sector muscular que se desea estimular. Ver figuras De 1 a 21 Ejemplos: Gluteos 21	30 min. Intermedia

DESCRIPCION TRATAMIENTOS BELLEZA ESTETICA

Nombre del programa	Efectos del programa	Cuando utilizarlo ?	Pos. electrodos	Tiempo e intensidad
Drenaje	La estimulación coordinada obtenida con los cuatro canales del electroestimulador produce un efecto de masaje muscular que parte de las extremidades de los miembros articulados y se extiende en profundidad. La acción de masaje activa los sistemas nerviosos y linfáticos gracias a un efecto mecanico.	Utilizar el programa cuando se desea drenar la musculatura. El objeto consiste en mejorar la circulación linfática y en incentivar la eliminación de las toxinas.	En función del sector muscular que se desea estimular. Ver figuras De 1 a 21 Ejemplos: Gluteos 21 Muslos 19	20 min. Intermedia
Lipolisis	La baja frecuencia de este programa tiene un efecto positivo sobre el metabolismo. Aumenta la capacidad de mejorar y eliminar el efecto "cáscara de naranja" de la piel.	Utilizarlo como primer programa para un ciclo estético. Puede ser combinado también con otros programas del area estética. Como por ejemplo el drenaje.	En función del sector muscular que se desea estimular. Ver figuras De 1 a 21 Ejemplos: Gluteos 21 Muslos 19	40 min. Intermedia
Masaje	La estimulación coordinada obtenida con los cuatro canales del electroestimulador produce un efecto de masaje muscular que parte de las extremidades de los miembros articulados y se extiende en profundidad. La acción de masaje activa los sistemas nerviosos y linfáticos gracias a un efecto mecanico.	Ideal para aquellos que desean mejorar la circulación en el sistema linfático y en incentivar la eliminación de las toximas.	En función del sector muscular que se desea estimular. Ver figuras De 1 a 21 Ejemplos: Gluteos 21 Muslos 19	20 min. Intermedia
Vascularización	Permite un notable aumento de la circulación sanguínea	Puede ser utilizado en el período previo a una competencia o como complemento para una actividad aeróbica.	En función del sector muscular que se desea estimular. Ver figuras De 1 a 21 Ejemplos: Gluteos 21 Muslos 19	20 min. Intermedia
Programas específicos post - parto	Programas con parámetros específicos para las mujeres que han tenido un parto y necesitan tonificar y fortalecer la musculatura del abdomen.	Utilizar los programas después de por lo menos 3 meses del parto.	Ver figura 15	20 min. Intermedia

DESCRIPCION TRATAMIENTOS BELLEZA ESTETICA

Nombre del programa	Efectos del programa	Cuando utilizarlo ?	Pos. electrodos	Tiempo e intensidad
Programas específicos cara	Programas estudiados para tonificar y mejorar la microcirculación de la cara	Utilizar el programa con intensidad base. Si se verifica dolor de cabeza suspender momentáneamente el tratamiento por algunos días.	Fig. 22	15 min Baja - Intermedia
Insuficiencia: -arteriosa -venosa	Con la utilización del programa se obtiene la optimización de consumo del oxígeno de por parte de los músculos estimulados	Utilizar el programa cuando se advierte dolores de piernas en la deambulación.	En función del sector muscular que se desea estimular Ver figuras de 1 a 21	20 min. 15 min. Intermedia
Linea	El programa opera sobre la musculatura ya entrenada con una acción intensa.	Utilizar el programa después de haber seguido los ciclos de endurecimiento.	En función del sector muscular que se desea estimular.	20 min. Elevada

DESCRIPCION TRATAMIENTOS REHABILITACIÓN

Nombre del programa	Efectos del programa	Cuando utilizarlo ?	Pos. electrodos	Tiempo e intensidad
Atrofia	El programa Atrofia da la posibilidad de entrenar los músculos inmovilizados a causa de un trauma .	Re-establece la normal capacidad muscular y aumenta la masa muscular sin perjudicar las articulaciones.	En función del sector que se desea estimular. Ver figuras de 1 a 21	20 min. Intermedia
Remusculación	Aumento del diámetro y de la capacidad de las fibras musculares.	Después de un período de utilización del programa Atrofia. No usar enseguida, cuando el músculo deja entrever una leve recuperación del volumen o de la tonicidad.	En función del sector que se desea estimular. Ver figuras de 1 a 21	20 min. Intermedia
Endurecimiento	Es el primer programa de fuerza a utilizar por un músculo precedentemente atrofiado.	Casi al término de la rehabilitación , cuando el músculo ha recuperado un normal volumen muscular.	En función del sector que se desea estimular. Ver figuras de 1 a 21	20 min. Elevada
Movilización	La estimulación esta dedicada a la facilitación neuromuscular, la cual mejora sobre todo la movilización de la articulación lesionada.Prepara al miembro articulado a recuperar su normal funcionalidad.	Sucesivamente a la recuperación del trofismo muscular.	En función del sector que se desea estimular. Ver figuras de 1 a 21	15 min. Intermedia
Agonista/ antagonista NOTA CH 1 e 2 Agonista CH 3 e 4 Antagonista	Trabajo específico alternativo sea sobre el músculo agonista y antagonista.	En fase rehabilitativa avanzada.	Fig. Miembros art. sup. 1 -2 3-4 Miembros art. inf. 17- 19	15 min. Intermedia

DESCRIPCION TRATAMIENTOS REHABILITACION

Nombre del programa	Efectos del programa	Cuando utilizarlo ?	Pos. electrodos
Hemiplegia Paraplegia Espasticidad	Si el paciente sufre un problema de percepción con disminución de la atención (semi desatención) o el entrenamiento de esta capacidad puede ser ventajosamente integrado con el tratamiento. El tratamiento no debe ser solo pasivo, también utilizado en modo activo en la situación de entrenamiento	El programa puede ser utilizado para la facilitación y reeducación de la facultad motriz y también como método que permite reducir la espasticidad.	En función del sector que se quiere estimular
Programas Urología	Estimula la musculatura perineal	En caso de sufrimiento urológico, incontinencia	Utilizar con sondas de acuerdo a la ley
Prótesis de Cadera	Programa específico que tiene en cuenta las precauciones y contraindicaciones relativas a esta intervención quirúrgica	Programa específico para la reeducación de los glúteos de los sujetos que han salido de una operación de prótesis de cadera	Ver figura 21

INFORMACION PROGRAMAS UROLOGIA

Tipología

Las aplicaciones de Urología previenen la utilización de sondas endovaginales o endorrectales, que deben ser cubiertas por la certificación CE MDD según la directiva 93/42/CEE, tales sondas deben ser bipolares y dotadas de toma hembra 2 mm para cables con macho de 2 mm.

Advertencias

Siendo el destino de estas aplicaciones de tipo medicinal deben utilizarse previo consentimiento de personal médico.

Uso

Para una correcta utilización de las sondas seguir las instrucciones otorgadas por el fabricante o por el personal médico que controla al paciente.

Manutención

Para la limpieza, esterilización, desinfección basarse en las instrucciones del fabricante.

Consejos

En caso de deterioro de la sonda se aconseja sustituirla y no reutilizarla.

DESCRIPCION TRATAMIENTOS DOLOR ANTIÁLGICO

Nombre del programa	Efectos del programa	Cuando utilizarlo ?	Pos. electrodos	Tiempo e intensidad
TENS: (Cervicales, Lumbalgia, Periartritis, Epicondilitis, Tunel Carpiano, Ciatalgia, Condritis Rotuliana, Tendón de Aquiles, Periostitis ...)	Utiliza los mecanismos propios del sistema nervioso para aliviar sea el dolor agudo o crónico. Los impulsos vienen propagados a través de los nervios para detener las vías de propagación del dolor.	Contra todos los dolores. Puede ser utilizado en cualquier ocasión en la cual se necesite aliviar el dolor. Atención! Los programas TENS alivian el dolor pero no eliminan la causa. Si el dolor persiste, recorra a una consulta médica!	Sobre la zona interesada. Se aconseja cubrir con los electrodos la zona dolorida.	Intensidad: sensación de hormigueo no doloroso.
Tens endorfinico	Acción antidolorífica Gracias a la liberación de endorfinas	Ideal para tratar dolores crónicos	Sobre la zona interesada. Se aconseja cubrir con los electrodos la zona dolorida.	Intensidad: sensación de hormigueo no doloroso.
Nausea	Opera a nivel nervioso.	En caso de nausea	Posicionar un electrodo sobre la parte anterior del pulso y el otro electrodo sobre el dorso de la mano misma. La polaridad es indiferente.	Intensidad: sensación de hormigueo no doloroso.

Aplicaciones contra el dolor.

Las TENS son ampliamente utilizadas para aliviar gran parte de los dolores musculares o articulares pero también de naturaleza endógena ya que tiene poquísimos efectos colaterales respecto a la farmacoterapia convencional y son por eso consideradas una importante cura alternativa. En general las TENS provocan la contracción y el relajación de los músculos promoviendo así el flujo de la sangre y de los linfocitos; este proceso , que permite la eliminación de las sustancias dolorogénicas, favorece la disminución del dolor en neuralgias, artritis reumatoidea, dolores lumbares, etc. Pero facilitan también el recuperación de un músculo fatigado a través de la promoción del sistema circulatorio.

Los programas TENS pueden ser usados todos los días, hasta la desaparición del dolor.

Si el dolor es intenso o persiste se aconseja consultar la opinión del médico.

Para la presencia de programas de estimulación de tipo clínico, es un dispositivo médico. Por lo tanto está certificado por el Organismo Notificato Cermet nº 0476 de acuerdo a la directiva europea 93/42/CEE sobre los dispositivos médicos. La certificación recubre las aplicaciones clínicas..

LA ELECTROESTIMULACION

Ventajas del empleo de la electroestimulación

La electroestimulación no desea sustituir a la actividad física sino debe considerarse como un tratamiento integrativo.

Según los objetivos servirá:

- A los deportistas para integrar el normal entrenamiento e incrementar las prestaciones.
- a quien desea intervenir sobre alguna zona antiestética.
- a quien sufre de algunas patologías.
- a quien ha salido de un trauma o en la rehabilitación.

La electroestimulación es una técnica que , mediante la utilización de impulsos eléctricos que trabajan sobre los puntos motores de los músculos (motoneuronas) o sobre las terminales nerviosas (impulsos TENS), provoca una contracción muscular similar a aquella voluntaria. Existen dos diferentes modos de utilización:

- la estimulación muscular (ideal para el desarrollo de la fuerza y para los tratamientos estéticos),
- la estimulación a las terminales nerviosas (ideal para los tratamientos contra el dolor)

Tipo de músculo

El músculo puede ser subdividido en tres diferentes tipos: músculo estriado o voluntario; músculo cardíaco y músculo liso o involuntario.

El músculo voluntario incluye el músculo esquelético que da movimiento al esqueleto y el músculo cutáneo que obra sobre la mímica facial.

El músculo cardíaco y el músculo liso no son controlados voluntariamente. La mayor parte de los músculos del cuerpo humano pertenecen a la categoría de los músculos estriados o voluntarios, con cerca de 200 músculos en cada lado del cuerpo (aprox. 400 en total). Los músculos esqueléticos son el target de la EMS.

Mecanismo de la contracción muscular

El músculo esquelético ejercita sus funciones a través del mecanismo de la contracción. Cuando comienza la contracción muscular, se produce un movimiento de las articulaciones y por consecuencia, el movimiento del esqueleto.

El músculo se contrae del siguiente modo: cuando una persona decide hacer un movimiento, se genera un cambio del potencial eléctrico en el centro motor del cerebelo y una señal eléctrica viene transmitida al músculo que deberá contraerse.

La señal eléctrica viene transmitida como un cambio de potencial (voltaje), un impulso eléctrico atraviesa el nervio motor hasta el músculo a estimular. Después de la recepción del impulso, los iones Ca^{2+} son liberados de la cisterna causando el acercamiento de actina y miosina. El resultado es que la distancia entre las fases Z disminuye causando así la contracción muscular.

La energía requerida para la contracción viene provista de la reserva de azúcares y grasa presentes en el cuerpo humano. En otras palabras, la estimulación eléctrica no es un recurso directo de energía sino que funciona como instrumento que desencadena la contracción muscular. El mismo tipo de mecanismo viene activado cuando la contracción muscular es producida por la EMS. Ellos asumen en otras palabras el mismo rol de un impulso natural transmitido por el sistema nervioso motor.

Normalmente el músculo se relaja y retorna a su estado original al término de la contracción.

Contracción isotónica e isométrica

La contracción isotónica se manifiesta cuando en un movimiento de nuestro cuerpo los músculos interesados producen un estado de tensión constante. Cuando, en cambio, los cabos articulares de un segmento corporal están inmóviles y la musculatura produce una tensión, esta se denomina contracción isométrica..

En el caso de la electroestimulación se preordena una contracción isométrica para que permita obtener un control más eficaz.

La distribución en el músculo de los diferentes tipos de fibras

El reparto entre las dos principales categorías (tipo I y tipo II) puede variar en modo sensible. Existen grupos musculares que son típicamente constituídos de fibras de tipo I, como el *soleo*, y músculos que tienen solo fibras de tipo II como el músculo orbicular. Pero en la mayor parte de los casos tenemos una presencia de tipos diversos de fibras. Los estudios conducidos sobre la distribución de la fibra en el músculo han puesto en evidencia la estrecha relación que media entre las motoneuronas (tónico o fásico) y las características funcionales de las fibras por ellas enervadas y han demostrado como una específica actividad motora (y deportiva en particular) puede determinar una adaptación funcional de las fibras y una modificación de las características metabólicas de las mismas.

Unidad motora	Tipo de contracción	Tipo de fibra	Frecuencia de estimulación
Tónica	ST contracción lenta	I a	10 - 50 Hz
Fásica	FTa contracción veloz	II a	50 - 70 Hz
Fásica	FTb contracción rápida	II b	80 - 120 Hz

Para hacer pasar un tejido de la fase de reposo a aquella de excitación, por medio de un estímulo eléctrico inducido (impulso del electroestimulador), son necesarias algunas condiciones:

-la cantidad de corriente

-la duración del estímulo que debe ser adecuada al sector corporal que se desea estimular.

Con esta consideración, para la excitación de un tejido, resulta particularmente importante la relación entre la duración y la intensidad del estímulo y no solo el valor de pico de la intensidad. Esta relación cambia para todos los sectores musculares.

Cronaxia y reobase

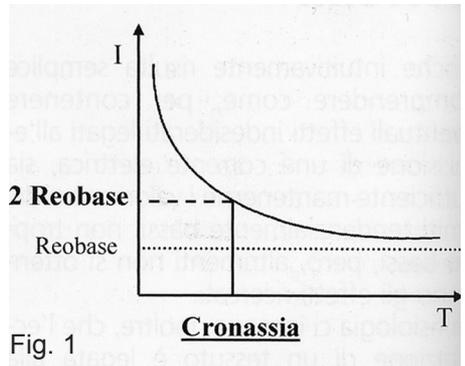
El movimiento gráfico representante de la relación entre la intensidad de un estímulo (I) y su duración (t) no es lineal, como demuestran los estudios efectuados por Lapique. Observando la fig. 1, el cual refiere la relación entre la intensidad y duración de un estímulo eléctrico provocado con el objeto de excitar un tejido elegido, resulta evidente como, a un aumento de la duración del estímulo corresponde una disminución de la intensidad del mismo. Esto, de todos modos, no va a incidir en su eficacia. Por contra, en donde se desea utilizar un estímulo de breve duración, su intensidad deberá aumentar para poder lograr el comienzo de la excitación. El importante descubrimiento de Lapique, consiste en haber intuido que para obtener un estímulo eléctrico, cualitativamente válido, no es suficiente establecer un parámetro y derivar el otro en consecuencia. Eso depende de las características intrínsecas de los tejidos orgánicos, los cuales tienden a habituarse a un estímulo repetido constantemente. Este fenómeno, dicho de acomodamiento de los tejidos, implica la realización de un estímulo que prescinda del mismo. Los dos parámetros individualizados por Lapique, necesarios para obviar el problema son: REOBASE e CRONAXIA.

REOBASE: es el valor de intensidad mínima para excitar el tejido independientemente de su duración

CRONAXIA: es la duración del estímulo, con intensidad doble de la reobase, necesaria para excitar el tejido elegido.

se es individualizada la cronaxia, se está automáticamente en grado de producir un estímulo idóneo para excitar correctamente la zona muscular elegida. De este modo es también posible evitar todos aquellos fastidios típicos de una electroestimulación eléctrica prolongada como ardor y hormigueo.

En fase de estudio y determinación de los programas de electroestimulación es indispensable tener en cuenta a la cronaxia, la cual sin embargo varía según el grupo muscular que se intente estimular.



Estudios recientes han aclarado que el músculo se contrae en diferentes modos en función de la tipología de estimulación recibida y de los parámetros que la caracterizan: intensidad, frecuencia, amplitud de impulso, duración tiempo de reposo. Estos electroestimuladores disponen de diferentes modalidades de estimulación: continua, alterna, a modulación de frecuencia, a modulación de amplitud y BIO-PULSE.

Estimulación continua

Consiste en una estimulación continua sin tiempos durante toda la fase.

Este tipo de estimulación se utiliza, en general, para ejecutar tratamientos de calentamiento y de anti-stress a baja frecuencia (con corrientes de tipo TENS) o para tratamientos antálgicos.

Estimulación intermitente

Es un tipo de estimulación con alternancia entre un momento de trabajo y uno de reposo (activa y pasiva). Pueden hacerse, por ejemplo, 6 segundos de contracciones y 10 de reposo, después vuelve la contracción por 6 segundos y así pasa durante toda la fase.

Durante el tiempo de reposo, está también la posibilidad de aumentar la intensidad de corriente para realizar durante el reposo una recuperación activa anti-stress. Esta posibilidad está prevista cuando el indicador de intensidad, durante el reposo, no visualiza el símbolo.

Estimulación a modulación de frecuencia

Este tipo de estimulación está caracterizada por el hecho que durante la fase de trabajo la frecuencia de estimulación varía entre 2 valores predefinidos para comprometer el mayor número de fibras musculares. Se utilizan sea para tratamientos estéticos sea para programas específicos, por ejemplo de fuerza explosiva.

Estimulación a modulación de amplitud

En este tipo de estimulación la frecuencia permanece constante mientras la amplitud de impulso varía progresivamente entre dos valores preestablecidos. Ella está indicada para tratamientos estéticos y de fitness.

Estimulación BIO PULSE

Es para considerarse una verdadera y propia novedad (puesta a punto en colaboración con algunas Universidades Italianas y extranjeras). Consiste en un particular tipo de modulación sea por el valor amplitud del impulso sea de la frecuencia de estimulación. La estimulación Bio Pulse, está particularmente indicada para programas de belleza y de bienestar como formas de lipólisis y drenaje y sobre todo programas de masaje relajante, profundo y anti-stress.

LAS MICROCORRIENTES

Terapia de electroestimulación y las microcorrientes MENS

La utilización de la microcorriente en la electroestimulación está siempre en continuo crecimiento. En USA y en otros países como Japón, Canadá, etc, la Mcr o MENS es considerada ya desde muchos años una de las corrientes más utilizadas en la fisioterapia con fin curativo, (diferenciándose de las Tens, que como es conocido, presentan solamente indicaciones contra el dolor). Se han realizado muchos estudios e investigaciones que han demostrado importantes resultados y se han definido varios protocolos y parámetros que nosotros hemos incorporado en nuestros estimuladores. Para particulares patologías y situaciones se aconseja siempre de todos modos hacer la consulta a su propio médico. A diferencia de la terapia de electroestimulación convencional, que utilizan corrientes con intensidad convencional, del orden de miliampere (mA), la microcorriente utiliza una corriente a baja intensidad (microampere uA). Esta leve corriente está por debajo del comienzo de la percepción del hombre y por lo tanto no es advertida por el paciente. La terapia MENS ofrece al paciente notables ventajas:

- Seguridad
- Confort
- Diminución del dolor agudo y crónico
- Veloz recuperación de los tejidos y rápida cura de heridas, cicatrices y fracturas óseas.
- Producción de fibras colágenas, que favorecen la elasticidad de la piel.
- Ausencia total de efectos colaterales y complicaciones.

Breve historia de la terapia de electroestimulación y MENS

La electroestimulación neuromuscular con corriente (MENS) fue desarrollada aproximadamente hace 20 años. Este nuevo tipo de electroestimulación utiliza una leve corriente no perceptible por el paciente pero que ofrece un extraordinario efecto terapéutico.

Efectos clínicos

Han sido reconocidos y estudiados muchos efectos clínicos de las MENS.

Lynn Wallace trató más de 600 pacientes con las MENS y examinó sus efectos terapéuticos sobre dolores causados por problemas en los pies, en los miembros articulados inferiores, en el fémur y en el área lumbar, en la espalda, en los codos y en el cuello y descubrió así sus importantes efectos curativos. Según Wallace un tratamiento inicial de 15/20 minutos procuró un alivio del dolor en más del 95% de los pacientes. La reducción del dolor fue cerca del 55% después del primer tratamiento, del 61% después del segundo y del 77% después del tercero; el dolor desaparece completamente en el 82% de los pacientes después de menos de 10 tratamientos (cuatro tratamientos de media). Wallace L: New perspectives in rehabilitation e preventative health care services. MENS Therapy. Lyndhurst, OH, p.20, 1986.

La característica de las MENS de no ser perceptibles por el paciente, ofrece una posibilidad infinita de estudios e investigaciones. Lerner e Kirsch hacía experimentos sobre 40 pacientes con dolores crónicos en la zona lumbar. Estos pacientes fueron casualmente subdivididos en dos grupos, uno venía tratado con las microcorrientes MENS y el otro con tratamiento placebo o sea utilizando un electroestimulador MENS que no provocaba ninguna electroestimulación. La terapia venía repetida tres veces a la semana por ocho semanas. Los resultados mostraron una reducción del dolor en una media del 75% de los pacientes con terapia MENS y solo del 6% en aquellos con tratamiento placebo. Otros estudios han admitido que la terapia MENS favorece la cura de heridas y úlceras.

Neil Spielholz estudió sobre los animales la eficacia de las MENS sobre la velocidad de recuperación de un ligamento lesionado. El experimento mostró que, una electroestimulación débil (40u.A aprox.) provoca un más rápido recuperación, efecto que disminuye a medida que la intensidad de la corriente aumenta. Garley y Wainapel confirmaron que la cura de decúbito venía acelerada de 150/250 % a través de aplicaciones a baja intensidad (200 uA - 800 uA). Owoeye I, Speilholz N, et al : Low intensity impulsod galvanic current e the healing on tenotomized rat achilles tendons : Preliminary repot using load to breaking measurements : Arch Phys Med Rehabil 66-415, 1987. Gault y Gatens citan el efecto positivo que las ENS hicieron en 106 pacientes con úlceras isquémicas en la piel. De esos estudios resultó que el grupo tratado con la terapia MENS con una intensidad de 200 u.A - 800u.A, tuvieron un recuperación aproximado de dos veces superiores a un grupo tratado sin algún método. Algunos médicos han citado que también la cura de fracturas oseas es fuertemente facilitada por estimulaciones con corrientes a baja intensidad. Los resultado arriba descriptos demuestran que la terapia MENS es por lo tanto notablemente eficaz en el tratamiento del dolor agudo y crónico , promueve la regeneración de los tejidos dañados, cura heridas , cicatrices y fracturas oseas. R, Gatens PF Jr : Use of low intensity direct current in management of ischemic skin ulcers. Phys Ther 56~265, 1976.

Cheng y algunos colegas condujeron un interesante experimento para examinar los procedimientos fisiológicos de curaciones aprobadas por las Microcorrientes. Según sus estudios , con una estimulación de tipo MENS a una intensidad de 500 u.A, el nivel del ATP (adenosin-tri-fosfato) en el tejido epidérmico de un ratón aumentó aproximadamente un 500%. Al contrario una estimulación superior a 1.000 u.A provocaba que la producción de ATP disminuía cada vez que la intensidad de corriente aumentaba. El mismo fenómeno fue observado en el transporte activo de aminoácidos y proteínas en síntesis. Estos descubrimientos fueron enseguida confirmados por ulteriores experimentos de parte de muchos investigadores. Cheng N, et al : The effect of electric current on ATP generation, protein synthesis e membrane transpot in rat skin. Clin Othop 171-264 1982.

Principios de las corrientes MENS

El mecanismo funcional de las MENS es complicado y no ha estado hasta el momento completamente analizado. No obstante, la existencia de una variedad de teorías contrarias , han estado acumulando un número suficiente de investigaciones que parecen justificar las siguientes conclusiones.

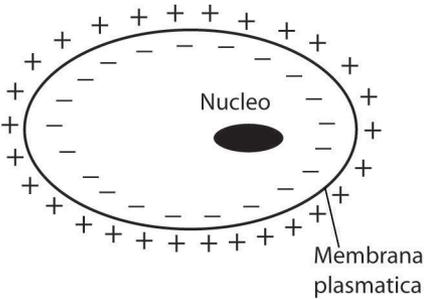


Fig. 1-a

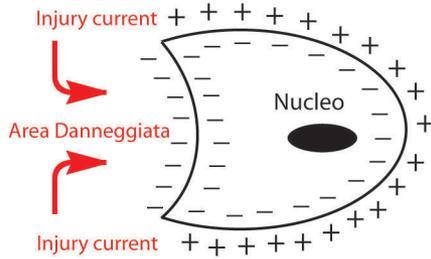


Fig. 1-b

" Injury current " y las funciones de las MENS

Es conocido desde más allá de un siglo que sobre la membrana celular está presente una energía potencial de cerca de -50 mV. Esta energía es conocida como potencial de membrana en reposo. La superficie externa posee una carga positiva mientras que la interna tiene una carga negativa. [Fig.1-a]. Cuando una célula es dañada, el potencial de la parte lesionada se transforma en negativo y la corriente eléctrica fluye en el área herida. (Fig. 1-b). Este fenómeno fue cuidadosamente medido por Matteucci (1938) y Bois Reymond (1843); esta corriente es hoy comúnmente conocida como "injury current". L'injury current viene generada no solo cuando algunas células se lesionan, también cuando se lesionan los tejidos. La intensidad del " injury current varía de 10 u.A a 30 u.A, como fue demostrado durante los experimentos; en otras palabras la injury current es una microcorriente. L'injury current promueve la recuperación de células y tejidos dañados en el organismo vivo. Si considera que la estimulación con este tipo de corriente pueda generar ATP y sintetizar la proteína y favorecer la reconstrucción de los tejidos dañados. Se puede por lo tanto suponer que una microcorriente generada artificialmente pueda integrar y estimular ulteriormente las naturales funciones del injury current.

Principios de base

La electroestimulación en microcorriente (MENS) es conocida también como MicroTENS o LIDC (Low intensity Direct Current). Como dice el nombre mismo este tipo de terapia es caracterizada por el uso de una microcorriente. Los tratamientos deben ser ejecutados aplicando con cuidado los parámetros apropiados y no superando nunca las dosis aconsejadas. Esta es la llave justa para lograr con las Microcorrientes el tratamiento más eficaz posible.

Las fases de la terapia

La terapia MENS comprende generalmente dos fases. La fase 1 apunta principalmente a disminuir el dolor mientras la fase 2 a resolver el trauma y reparar el tejido dañado. Mientras la fase 1 permite un rápido alivio del dolor, la fase 2 promueve la producción de ATP y la síntesis proteica aceleran la recuperación de los tejidos y por lo tanto una curación de base. Estas dos fases son sucesivas.

Duración del tratamiento , número de sesiones y período del tratamiento

La duración del tratamiento oscila entre los 15 y 30 minutos en la fase 2 (5 minutos de default)

El número de sesiones varía en relación al problema a tratar. Generalmente es suficiente un tratamiento al día o cada dos días. Para obtener resultados satisfactorios el período de la terapia puede variar de 10 a 45 días. Después del logro de los resultados satisfactorios son aconsejados de 5 a 10 sesiones de seguimiento.

Uso combinado con las TENS

Las microcorrientes pueden ser combinadas con electroestimulaciones de tipo TENS. Esta combinación puede producir grandes resultados en presencia de dolores agudos o síntomas de entumecimiento muscular o parálisis.

DESCRIPCION PROGRAMAS MCR

NOTA: Utilizar los programas de Microcorrientes solo sobre canales 1 y 2 con los cables de color gris en dotación. En el caso en el cual los cables no sean conectados o no sean los correctos, al inicio del programa, aparecerá la palabra CABLE. Verificar las conexiones y los cables.

Recuperación energética muscular

Este programa permite una rápida integración de ATP a nivel muscular que favorece en tiempos breves la recuperación. Ideal para todos los deportistas, puede ser utilizado al final de las sesiones de entrenamiento, con el objetivo de obtener una recuperación muscular rápida y óptima.

Contractura, Estiramiento, Desgarro muscular

El programa resulta eficaz en las situaciones de cansancio muscular o lesiones en las cuales se presentan formas de stress muscular a cargo del aparato locomotriz. El tratamiento puede ser ejecutado cotidianamente hasta la desaparición del dolor. Asociarlo a fomentos de hielo o tratamientos Tens.

Hematoma, Trauma genérico

Gracias a los procesos regenerativos a nivel celular inducidos por las microcorrientes, estos programas permiten restituir la célula dañada a las condiciones fisiológicas normales. Ideal para todos los deportes. El tratamiento puede ser asociado a las Tens y ejecutado cotidianamente. Asociarlo a fomentos de hielo o tratamientos Tens.

Distorsión en la espalda, rodilla, clavícula

Programas estudiados para reducir los tiempos de recuperación a carga de las articulaciones lesionadas.

Para realizar todos los días hasta la desaparición del dolor. El tratamiento puede ser asociado a las Tens.

Inflamación en los tendones

Programas estudiados para eliminar las inflamaciones a cargo de las estructuras de tendones.

Ideal sea en el caso de inflamación por sobrecarga que por trauma.

Para realizar todos los días hasta la desaparición del dolor.

Edema

Las microcorrientes atenúan la inflamación de los órganos o de las regiones interesadas en las cuales hay presente una cantidad de líquido superior a la normal entre los espacios intersticiales de los tejidos.

Para realizar todos los días hasta la desaparición de la hinchazón. Asociarlo a fomentos de hielo o tratamientos Tens.

Herpes Zoster

Este programa permite la progresiva disminución del dolor localizado causado por el Herpes Zoster.

Para realizar todos los días hasta la desaparición del dolor.

Si el dolor persiste consultar al médico.

Artritis reumatoidea

El programa actúa a nivel de la articulación inflamada la cual provoca dolores, hinchazones y limitaciones en el movimiento. Llevar a cabo el programa cotidianamente hasta la desaparición del dolor.

Ciatalgia, Lumbalgia.

El programa es ideal para aquellos que sufren de dolores en la zona lumbar y de inflamaciones del nervio ciático. Se pueden asociar tratamientos para el refuerzo de los músculos dorsales, lumbares y abdominales.

Llevar a cabo todos los días hasta la desaparición del dolor. Puede ser asociado a tratamientos Tens.

Dolores en el cuello, Tortícolis.

Programa ideal para aliviar los dolores causados por golpes de aire o posturas incorrectas a cargo de la zona raquídea - cervical.

Tiene efecto anti-inflamatorio. Llevar a cabo el programa cotidianamente, puede ser asociado a tratamientos Tens.

Migraña

Este programa permite aliviar el dolor causado de la tensión nerviosa, stress o cansancio. Llevar a cabo el programa cotidianamente hasta la desaparición del dolor.

Síndrome del tunel carpiano

La compresión del nervio mediano del pulso genera dolores que pueden ser aliviados a través de las aplicaciones de este programa que permiten un benéfico efecto en tiempos breves. Llevar a cabo el programa cotidianamente hasta la desaparición del dolor.

NOTA: Para los programas de Microcorrientes no es necesario establecer el valor de intensidad (en μA) porque está ya preestablecido y viene automáticamente para todas las fases

Si, bajo el consejo de un terapeuta, se desea modificar el protocolo de trabajo, variando la intensidad, mantener presionado 3 seg. la tecla UP o Down.

Debido a la presencia de programas de estimulación de tipo clínico, el aparato es un dispositivo médico. Por lo tanto esta certificado por el Organismo Notificado Cermet nº 0476 bajo normas de la directiva europea 93/42/CEE sobre dispositivos médicos. La certificación recubre aplicaciones clínica

IONOFORESIS



Para realizar el tratamiento de ionoforesis utilizar exclusivamente el canal 1 con los cables de color gris.

IONOFORESIS

La corriente galvánica mantiene una intensidad constante en el tiempo y permite el traslado de partículas cargadas a través de los tejidos. Si las partículas cargadas son medicinales, entonces la corriente continua actúa como un vector que permite la introducción y la penetración de sustancias medicinales. Esta técnica es llamada IONOFORESIS. La ionoforesis puede ser utilizada para suministrar medicinas solubles en agua, a través de la epidermis. Los campos de utilización de la ionoforesis son todos los tratamientos que actúan positivamente sobre los estados inflamatorios locales como bursitis, tendinitis, fascitis, miositis y capsulitis.

Precauciones

Si el procedimiento seguido no es riguroso y la intensidad es demasiado elevada, esto puede provocar irritación y ardor a nivel cutáneo. La regla es de 0,2 mA por cm² de electrodo. La piel no debe presentar lesiones de ningún tipo (no es necesario afeitar la piel antes del tratamiento para evitar eventuales microcortes provocados por la afeitadora). Está prohibido el uso de programas de IONOFORESIS en sujetos con implantes de materiales metálicos. Verificar que el paciente no esté en contacto con elementos metálicos (Ejemplo: mesa o silla).

Utilización de la IONOFORESIS

La duración del programa IONOFORESIS está determinado por defecto en 10 minutos. Después de haber iniciado el programa es posible modificar tales valores. Presionando la tecla "fn" el reloj y el tiempo inician a destellar.

Con las teclas UP e DOWN modificar este último.

El valor de intensidad es regulable a un mínimo de 100mA y a un máximo de 4 mA. Se recuerda que la regla de seguridad para la intensidad es de 0,2 mA por cm² de electrodo.

$$\text{DENSIDAD} = \frac{I \text{ (corriente visualizada)}}{\text{Area del electrodo}} \quad \text{por seguridad densidad} < 0,2 \text{ mA/cm}^2$$

Medicamentos por IONOFORESIS



Antes de la utilización se aconseja consultar al propio médico.

Leer atentamente las modalidades de utilización en la confección del medicamento. Antes de cualquier terapia asegurarse de la idoneidad del medicamento tratado, consultado con el médico, el fisioterapeuta e individualizar la polaridad exacta. El medicamento empleado para la terapia JAMAS DEBE SER APLICADO DIRECTAMENTE SOBRE LA PIEL, sino sobre la superficie absorbente del electrodo correspondiente a la polaridad del medicamento mismo, mientras la superficie absorbente del otro electrodo deberá ser humedecida en agua ligeramente salada, para favorecer la circulación de la corriente. A continuación nombramos algunos fármacos para ionoforesis con las respectivas aplicaciones.

MEDICAMENTOS PARA IONOFORESIS

FARMACO	ACCION Y USO
Cloruro de zinc (+)	Infección mandíbula, desinfección del cuerpo
Carbaina (+)	Antidolorífica anestesia local
Nitrato de plata (+)	Antiinflamatoria Nota: Suministrar a baja intensidad de corriente
Nitrato de aconitina (+)	Analgésica, neuralgia del trigemino
Jaluronidasi (+)	Antiedematosa, tromboflebitis
Benzidamina (+)	Contusiones, distorsiones, secuelas post fracturas, mioartralgias, osteoartrosis
Thiomucase (-)	Lumbalgie, cervicalgia, celulitis
Cloruro de sodio (-)	Esclerótico y reblandecedor Nota: Suministrar a baja intensidad de corriente
Cloruro de calcio (+)	Recalcificante Nota: Prohibido en la arterioesclerosis
Alfachimotripsina (+)	Antiinflamatoria, contusiones, distorsiones, edemas traumáticos
Salicilato de litio (+)	Antidolorifica, reumatismo articular
Bicloridato de istamina (+)	Dolores reumaticos, espasmos musculares, mialgia reumatica
Procaina (+)	Contusiones, analgesico, distorsiones, secuelas de fracturas
Citrato de potassio (+)	Antiinfiammatoria
Salicilato di sodio (-)	Reumatismo articular agudo, mialgia
Ioduro de potassio (-)	Artritis, artrosis

POLARIDAD DE ALGUNOS FARMACOS

NEGATIVOS	POSITIVOS
Atrocur	Axer alfa
Artrene	Algoisina
Artrosilene	Flexen
Bayrogel	Marcaina
Calcitonina	Naprosyn gel
Dioxilasi	Orudis
Dicloream	Tantum
DievriI	Xilocaina
Essaven gel	
Fastum gel	
Flectadol	
Fibrase	
Feldene	
Idrocortisone	
Liometacen	
Lyocausith	
Lipostabil	
Muscoril	
Mobilisin	
Novalgina	
Reparil gel	
Riacen	
Thiomucase	
Voltaren	
Rengasil	

MUSCULOS DENERVADOS

Las corrientes para los músculos denervados o parcialmente denervados

La estimulación de un músculo denervado, se diferencia de aquella de un músculo sano por el hecho que la activación de las fibras musculares necesita de corrientes particulares. En presencia de una lesión traumática de los nervios periféricos, la medida de las cronaxias permiten establecer si la denervación es escasa, parcial o total.

El objeto de un tratamiento excitomotorio es mantener el trofismo y limitar la esclerosis muscular para permitir al músculo ser lo más funcional posible al término del proceso de reinervación que puede durar a veces algunos meses.

La eficacia de este tipo de tratamiento depende mucho de la correcta determinación de los parámetros de estimulación; estos deben ser definidos en modo específico para cada paciente y deben progresar con el tiempo.

CORRIENTES RECTANGULARES

La corriente rectangular está caracterizada por un único impulso rectangular, que cambia rápidamente del valor nulo al valor máximo de la intensidad establecida, con una duración de contracción igual a la duración del impulso, con un tiempo de pausa correspondiente al tiempo en el que se verifica el recupero muscular. La forma rectangular del impulso es responsable de la contracción muscular, la duración del impulso determina una contracción selectiva de las fibras denervadas y el valor medio nulo de los impulsos (polaridad alternada) evita cualquier fenómeno de ionización del cutis.

Los impulsos rectangulares son principalmente utilizados sobre los músculos totalmente denervados. El programa cambia en función de la amplitud de impulso y de la duración del reposo.

CORRIENTE TRIANGULAR

La corriente triangular logra el valor máximo de la intensidad establecida con una rampa de subida lineal, que, combinada a impulsos de duración bastantes largos, determina una válida respuesta contráctil de las fibras denervadas (comandadas por nervios lesionados) pero sin estimular aquellas adyacentes normalmente enervadas (sanas).

Naturalmente, siendo esta corriente excitomotoria, el impulso triangular, responsable de la contracción de las fibras denervadas, será seguido por un período de pausa en el cual la corriente tiene valor nulo. La polaridad de los impulsos es alternada para evitar el fenómeno de ionización a nivel del cutis. Para la capacidad de acomodación de las fibras nerviosas al lento crecimiento de intensidad de los estímulos musculares totalmente denervados y parcialmente denervados. La estimulación selectiva de las fibras inicia sin comprometer aquellas ya normalmente inervadas, problemática a veces observada con la rectangular alternada a causa de la subida rápida del impulso. El programa cambia en función de la amplitud del impulso y de la duración del reposo.

CORRIENTE TRAPEZOIDAL

Los impulsos trapezoidales son principalmente utilizados sobre músculos parcialmente denervados. El programa cambia en función de la amplitud del impulso y de la duración del reposo.

NOTA: Utilizar programas de Corrientes RECTANGULAR _TRIANGULAR _TRAPEZOIDALES solo sobre los canales 1 y 3 con los cables de color en dotación. En el caso en el que los cables no estén conectados o no sean los correctos no será posible iniciar el programa. Verificar las conexiones y los cables.

DIAGNOSIS

El aparato propone un protocolo completo de electrodiagnos. Los parámetros óptimos pueden ser fácilmente definidos y memorizados.

Cálculo Reobase

El impulso es rectangular y de larga duración, la amplitud del impulso es de 300 milésimos de segundos. La maquina selecciona automáticamente un impulso rectangular de larga duración. La intensidad aumenta gradualmente al ritmo del impulso cada 2 segundos. Cuando se verifica visiblemente la primera respuesta motoria, el valor de intensidad correspondiente viene memorizado por el terapeuta.

Este valor correspondiente a la reobase, es decir el valor mínimo de intensidad que permite obtener la excitabilidad con un impulso de larga duración. Su única función es aquella de permitir el cálculo de la cronaxia.

Cálculo Cronaxia

El aparato selecciona automáticamente un valor de intensidad igual al doble de la reobase. La amplitud del impulso es nula (0 ms) y después aumenta gradualmente al ritmo de un impulso cada 2 segundos. Cuando se verifica visiblemente la primera respuesta motoria, la amplitud del impulso es memorizada por el terapeuta.

Calculo de la pendiente

Después de haber memorizado el valor de cronaxia se solicita si se desea establecer el valor de pendiente del impulso modificando en este modo la forma del impulso de rectangular a trapezoidal-triangular.

Con las teclas Up y Down modificar el valor de la pendiente, confirmar con la tecla OK. Continuar aumentando el valor de la intensidad hasta el logro del estímulo. Es posible modificar posteriormente el valor de la pendiente y en consecuencia también el valor de la intensidad en la pantalla de asignación.

Nota: los programas determinados por el diagnóstico son guardados en el area PROGRAMACION del cual pueden sucesivamente ser ejecutados-

Resultados

Cronaxia inferior a 1 milésima de segundo : El músculo es normalmente innervado.

Cronaxia comprendida entre 1 y 10 milésima de segundos : Este aumento moderado de la cronaxia revela un débil porcentaje de denervación que no requiere necesariamente un tratamiento preventivo, visto el número limitado de fibras denervadas

Cronaxia comprendida entre 10 e 20 milésimas de segundos : Un neto aumento de las cronaxias y la presencia de actividad espontánea, revela que un cierto número de unidades motorias son inhibidas mientras otras son funcionales. El músculo es parcialmente denervado. El tratamiento consiste en estimular las fibras denervadas en modo selectivo, eliminando posiblemente, la participación de las fibras sanas. Esto es posible gracias a la utilización de corrientes de pendiente progresiva, trapezoidal o triangular.

Cronaxia superior a 20 milésimas de segundos : Caracterizada por la ausencia de actividad voluntaria. Una cronaxia de 20 a 40 milésimo de segundos revela una denervación completa es decir una interrupción total de la conducción nerviosa. El tratamiento se efectua con corrientes rectangulares de larga duración (100 o 300ms).

CORRIENTES INTERFERENCIALES

La corriente interferencial es una corriente sinusoidal, alternada a media frecuencia (2500 Hz - 4000 Hz - 10000 Hz), modulada en amplitud, caracterizada por una capacidad elevada de penetrar en los tejidos y de una óptima tolerancia también por parte de los pacientes particularmente sensibles. La acción antiálgica del interferencial bipolar, con frecuencia de modulación comprendida entre 0 e 200 Hz, es reconducida del gate control, a la estimulación del mecanismo inhibitorio, al bloqueo periférico de la transmisión dolorosa, a la eliminación de las sustancias algógenas de la región golpeada, como por la corriente TENS. Variando la frecuencia de modulación empleada, se puede aprovechar también un efecto excitomotor, que contribuye activando el "bombeo muscular", al retorno del flujo venoso.

Se llama interferencial porque se forma y interfiere con los tejidos en los puntos en los cuales dos corrientes a media frecuencia se cruzan.

NOTA: Utilizar los programas de Corrientes Interferenciales solo sobre los canales 1 y 3 con los cables de color en dotación. En el caso en que los cables estén conectados o no sean los correctos no será posible iniciar el programa. Verificar las conexiones y los cables.

Aplicaciones clínicas

La corriente interferencial es particularmente indicada para artrosis de las articulaciones profundas (cadera, raíz lumbar), tendinopatías profundas y, solo en pocas investigaciones, para hipotrofia muscular de músculos normalmente innervados y profundos. La corriente interferencial es básicamente utilizada en el campo fisioterapéutico con fine antiálgico.

Efectos terapéuticos

Analgesia: podría provocar vasodilatación la cual, a través del aumento del flujo sanguíneo local, eliminaría de los tejidos las sustancias algógenas.

Efecto excitomotorio: podría provocar la contracción de los músculos normalmente innervados y profundos.

Modalidad de aplicaciones

Al efectuar las sesiones de corrientes interferenciales es necesario seguir las siguientes normas:

Los electrodos van posicionados en modo de hacer cruzar, a nivel de la zona corpórea a tratar, las líneas de fuerza de los campos eléctricos.

La frecuencia de la corriente puede ser variada en relación a los objetivos a alcanzar.

La intensidad de la corriente va regulada según la sensación del paciente. Se efectúan 10-15 sesiones con frecuencias diarias.

Técnicas de aplicaciones de los electrodos

Las líneas guías para la aplicación de los electrodos son idénticas a aquellas provistas por la TENS.

Indicaciones

Está aplicada en el tratamiento de las siguientes patologías: Artrosis profundas (cadera, raíces lumbar y cervical) Tendinopatías profundas: Tendinitis de la cadera y de la espalda.

Contraindicaciones

No provoca efectos electrolíticos porque es una corriente bidireccional, por lo tanto puede ser utilizada en presencia de medios de síntesis metálicos. Portadores de marca pasos, pacientes con lesiones cutáneas locales.

LISTA PROGRAMAS INTERFERENCIALES

Constante para patologías dolorosas tendineas y musculares

Sweep 80 - 10 Hz para patologías dolorosas tendinosas y musculares) en fase aguda

Sweep 5 - 100 Hz para patologías dolorosas tendinosas y musculares en fase aguda y en presencia de inflamaciones

Sweep 5 - 20 Hz manifestaciones dolorosas donde es solicitada la reabsorción de edemas (efecto bombeo)

Multi frec. reabsorción edemas en presencia dolor agudo

Sweep 5 - 50 Hz para patologías musculares con necesidad de reabsorción de edemas

Sweep 50-100 Hz dolor agudo y crónico muscular

LP usado en alternativa a la LP diadinámica

CP usado en alternativa a la LP diadinámica

COST,LP, CP asociación de los programas precedentes

AMF Indicado para zonas amplias de dolor

Artrosis degenerativa de rodilla.

Bursitis sub acromial

Cefalea miotensiva.

Cervico braquialgia aguda.

Contractura dolorosa del tricipital.

Coxartrosis avanzada.

Distorsión reciente de rodilla.

Dolor cervical agudo.

Dorsalgia aguda con contractura muscular.

Epicondilitis aguda

Lumbalgia crónica con contractura muscular.

Periartritis escapulo - humeral calcificada.

CORRIENTES KOTZ

Es una corriente sinusoidal a media frecuencia (2500 Hz), modulada a paquetes de duración de 10 ms seguidos de pausas de la misma duración, esos paquetes son a su vez modulados para generar una fase de CONTRACCIONES musculares y una de reposo. Como todas las corrientes a media frecuencia, se caracteriza por la facilidad de penetración y a la vez preferida a corrientes bajas frecuencia (rectangular bifase y farádica) para estimular los músculos más profundos.

NOTA: Utilizar los programas de Corrientes KOTZ solo sobre canales 1 y 3 con los cables de color en dotación. En el caso en el cual los cables no estén conectados o no sean los correctos no será posible iniciar el programa. Verificar las conexiones y los cables.

Aplicación y posicionamiento de los electrodos

La técnica de aplicación de los electrodos es la misma de las corrientes EMS_TENS. La dosis de la corriente se efectúa lentamente hasta provocar una válida contracción muscular.

Aplicaciones clínicas

La electroestimulación muscular con corrientes de Kotz encuentra su indicación principal en el tratamiento de las hipotrofias musculares de no uso en los programas de potenciamiento muscular y escoliosis idiopática. Respecto a las otras corrientes excitomotorias a baja frecuencia (rectangular bifase y farádica), asegura un mayor reclutamiento muscular y una acción profunda, oponiendo el cutis una mayor resistencia a tales frecuencias. La desventaja es la dificultad de estimular fibras musculares específicas, posible a frecuencias más bajas con la rectangular bifase.

Las principales indicaciones de esta corriente son:

Potenciamiento muscular de los atletas

El empleo de esta corriente en el campo deportivo fue iniciado con las Olimpiadas de Montreal del 1976, en aquel momento fue utilizada por los atletas soviéticos para potenciar la musculatura y mejorar las propias prestaciones.

Escoliosis idiopática (SPES)

La técnica de tratamiento de la escoliosis con corriente de Kotz es llamada SPES (Stimolazione Paravertebrale Elettrica Superficiale).

Los electrodos van posicionados en sede paravertebrales, sobre el lado donde se encontraba en la evaluación electromiográfica una menor actividad eléctrica.

Y así fue adoptada una técnica a "doble pareja" consistente en la aplicación sincrónica de los 2 canales con las dos parejas de electrodos así posicionados:

- la primera a nivel de la concavidad, sobre el canal paravertebral de la hemicurva cranial
- la segunda sobre el canal paravertebrale convexa de la hemicurva caudal .

Para los tratamientos SPES se aconseja ser seguidos por un fisioterapeuta habilitado.

LISTA PROGRAMAS CORRIENTES KOTZ

Entrenamiento muscular

Coxartrosis inveterada hipotrofia glútea

Anti- stress

Déficit glúteo de sufrimiento

Fractura de COLLES reactivación flexores

Hipercifosis torácica

Hipertrofia muscular

Hipotrofia músculos paravertebral dorsal

Hipotrofia residual del sufrimiento L5

Hipotrofia recto anterior del cuádriceps

Hipotrofia post-traumática isquio-crural

Hipotrofia post-traumática deltoide

Hipotrofia tricipital

Hipotrofia vasto medial

Lumbalgia crónica

Meniscopatía medial no quirúrgica

Osteoporosis vertebral

Pie plano

Consecuencias de fracturas vertebrales(cervicales,dorsales,lumbares)

Refuerzo muscular después meniscopatía

Reactivación muscular avanzada síndrome hipocinética

Metatarsalagia

Refuerzo del glúteo medios

Refuerzo muscular del dentado

Refuerzo isométrico del cuádriceps

Refuerzo muscular peroneos

Calentamiento

Escoliosis

Tonificación muscular

PREGUNTAS FRECUENTES

Cuando aumento la intensidad a más de 10mA la intensidad retorna inmediatamente a 0. Porque ?

Como ya se ha descrito en este manual, el aparato dispone de un control sobre la erogación de la corriente. En el caso en el cual se aumente el valor de la intensidad a más de 10mA y el circuito sea abierto, el electroestimulador reportará al valor 0. Entonces es necesario antes de iniciar cualquier tratamiento, asegurarse que los cables estén conectados, que los electrodos estén posicionados en la zona a tratar y que los mismos no estén desgastados ya que esto comprometería su capacidad de conducción.

Que electrodos se deben usar?

Se aconseja utilizar electrodos autoadhesivos que permiten una mejor calidad de la estimulación y una mayor practicidad de uso. Con las oportunas curas, por ejemplo la piel limpia, pueden ser utilizados también por 25 - 30 aplicaciones. Los electrodos deben siempre ser sustituidos en el caso en el cual los mismos no queden perfectamente adheridos y en contacto con la piel.

Donde deben ser posicionados los electrodos?

En este manual, se reportan las imágenes del posicionamiento de los electrodos en todas las partes del cuerpo (no es necesario respetar la polaridad indicada). Es suficiente entonces seguir tales indicaciones.

Sin embargo es posible verificar el correcto posicionamiento utilizando el apropiado lápiz busca puntos motores o adoptando el siguiente método empírico: aplicar los electrodos como en la figura, sucesivamente durante la estimulación, con una mano empujar el electrodo en varias direcciones haciendo deslizar la piel sobre el músculo. Se notará un aumento o una disminución de la estimulación en base a la posición del electrodo mismo. Una vez individualizado el punto en el cual la estimulación es mayor, disminuir la intensidad del canal a cero (0,0 mA), recolocar el electrodo e incrementar gradualmente la intensidad.

Utilización de cables y de cables desdoblados.

Permiten utilizar más electrodos con el mismo canal. Esto permite trabajar como por ejemplo en el vasto medial y en el vasto lateral del cuádriceps con el mismo canal; por lo tanto se podrán utilizar ambos canales desdoblados y efectuar contemporáneamente el tratamiento para dos arterias comprometiéndolo 4 músculos. Se aconseja el uso para aplicaciones medicinales.

La utilización de cables desdoblados comporta una disminución de la potencia?

La intensidad de corriente distribuida por cada simple canal no varía pero, utilizando los cables desdoblados sobre un canal, la corriente se reparte en una masa muscular mayor por lo tanto la contracción será menos marcada. Para obtener la misma contracción, es necesario alzar la intensidad.

Aparece el indicador de batería descargada. Que se debe hacer?

Con el electroestimulador apagado, desenchufar los cables de los electrodos conectar el cargador de batería. Conectar el cargador de baterías a una toma de 220V.

Nos podemos hacer daño con la electroestimulación?

Es difícil procurarse daños musculares. Un principio importante a llevar a cabo es el de aumentar gradualmente la intensidad prestando atención al comportamiento del músculo, evitando mantener la extremidad extendida. En caso de dudas recurrir a un especialista.

Es posible utilizar el electroestimulador durante el ciclo menstrual?

Eventuales interferencias, como anticipaciones, retardo, acentuaciones o reducciones del ciclo resultan ser extremadamente subjetivas y variables. Se aconseja evitar tratamientos en la zona abdominal durante el ciclo y en el inmediato pre-post ciclo.

Es posible utilizar el electroestimulador durante la lactancia?

Hasta hoy no se conocen efectos colaterales en lo que respecta a la electroestimulación durante la lactancia. Se aconseja de todas formas, no tratar la zona torácica.

La presencia de patologías dermatológicas como psoriasis, urticaria, etc. prohíben la utilización del electroestimulador?

Sí, es decididamente desaconsejado tratar todas la zonas epidérmicas que presenten patologías dermatológicas importantes.

Después de cuanto tiempo se pueden ver los primeros resultados?

Los resultados obtenidos en el campo estético son naturalmente subjetivos. Es posible afirmar que, en lo que reguarda a la tonificación, una frecuencia de 3-4 sesiones semanales regulares y constantes pueden llevar a un buen resultado después de 15 días; para los tratamientos de electrolipólisis y electrodrenaje se necesitan en cambio 40 días. Los mejores resultados y mas rápidos se obtienen si los tratamientos se combinan con una buena actividad física y con un correcto estilo de vida.

Cuántas sesiones de electroestimulación se pueden efectuar semanalmente?

Respecto a las sesiones de preparación física, se aconseja hacer referencia a programas semanales reportados en el Personal Trainer. En cambio por lo que respecta a aplicaciones del tipo fitness y estético el número de sesiones depende del tipo de tratamiento. Si es de tonificación, se aconsejan 3-4 sesiones semanales a días alternos. Si el tratamiento es de tipo lipólisis y drenaje se pueden efectuar también tratamientos diarios.

CONDICIONES DE GARANTÍA

El electroestimulador es garantizado al primer usuario por un período de 24 meses a partir de la fecha de compra contra defectos de materiales de fabricación, siempre que sea utilizado apropiadamente y mantenido en normales condiciones de eficiencia. Para usufructar del servicio de garantía, el usuario debe respetar las siguientes cláusulas de garantía:

- 1.Los productos deben ser emuiados para la reparación a cargo y gastos del Cliente en los embalajes originales.
- 2.La garantía del producto está subordinada a la exhibición de un documento fiscal (ticket fiscal, recibo fiscal o factura de venta), que testifica la fecha de compra del producto.
- 3.La reparación no tendrá efecto en la fecha original de vencimiento de la garantía y no llevará a la renovación o la extensión de la misma.
- 4.En el caso en el cual, en el acto de intervención de reparación, no se encuentre ningún defecto, serán igualmente debidos los gastos relativos al tiempo de verificación del empleado.
- 5.La garantía no cubre cuando el daño sea determinado por: impactos, caídas,uso incorrecto o impropio del producto, uso de un alimentador externo no original, eventos accidentales, alteraciones, sustituciones / separaciones de los sellos de garantía y/o violación del producto. La misma no cubre daños causados durante el transporte por utilización de embalajes no idóneos (ver punto 1).
- 6.La garantía no responde a la imposibilidad de utilización del producto, de otros costos incidentales o consecuencias o de otros gastos sostenidos por el comprador.

Nota: Antes de restituir la máquina para la reparación, se aconseja releer atentamente las instrucciones de uso contenidas en el manual. En caso de daños al aparato, dirigirse al propio vendedor. El productor se reserva de aportar en cualquier momento todas las modificaciones necesarias para mejorar la estética y la calidad del producto.

Producido por:

DOMINO S.R.L
Tel. +390438793052
Fax +390438796463
E-mail: info@domino.tv.it

Distribuido por:

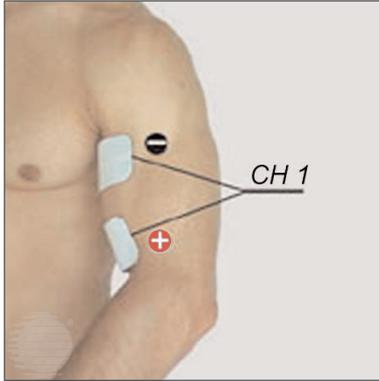
Globus Italia
Tel. 0438/7933
Fax 0438/793363
E-mail: info@globusitalia.com

Las dimensiones y las características reportadas en el siguiente manual no son vinculantes. El productor se reserva el derecho de realizar modificaciones sin preaviso.

LOCALIZACIÓN de ELECTRODOS

1

BICIPITAL BRAQUIAL



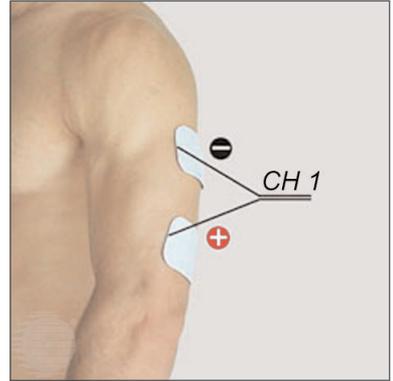
Posición de trabajo



Posición de trabajo

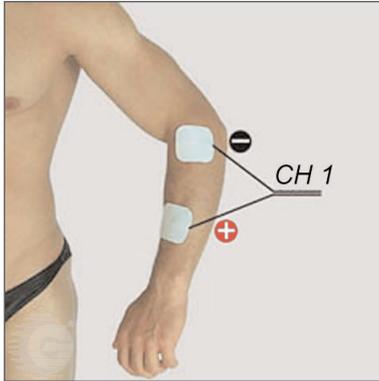
2

TRICIPITAL BRAQUIAL



3

EXTENSORES DE LA MUÑECA Y DE LOS DEDOS



Posición de trabajo



Posición de trabajo

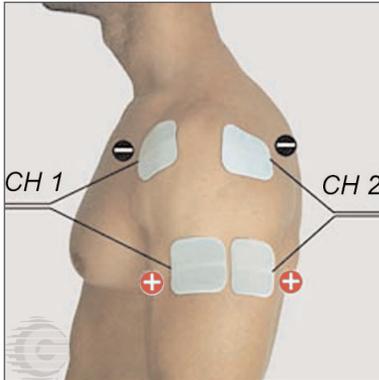
4

FLEXORES DE LA MUÑECA Y DE LOS DEDOS



5

DELTOIDE



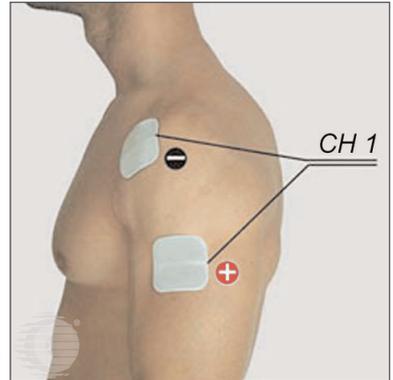
Posición de trabajo



Posición de trabajo

6

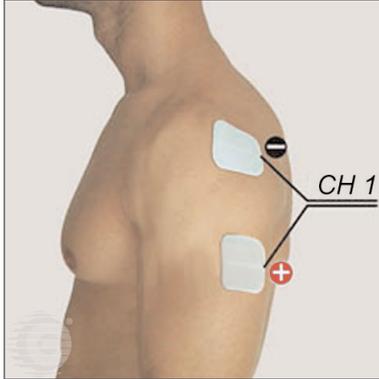
DELTOIDE DE CARA ANTERIOR



LOCALIZACIÓN de ELECTRODOS

7

DELTOIDE CARA POSTERIOR



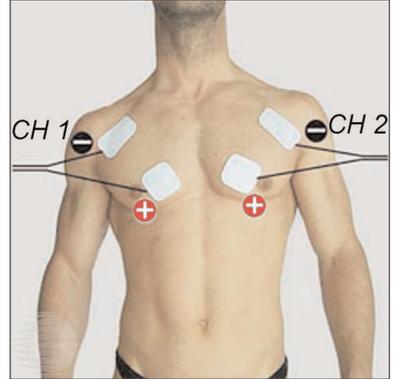
Posición de trabajo



Posición de trabajo

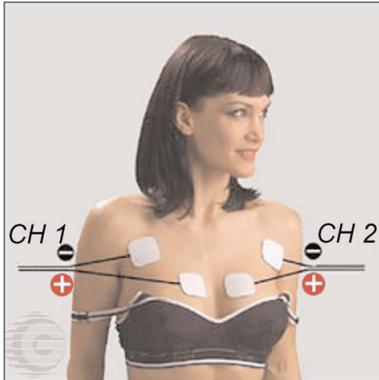
8

GRANDE Y PEQUEÑO PECTORAL



9

SENO



Posición de trabajo



Posición de trabajo

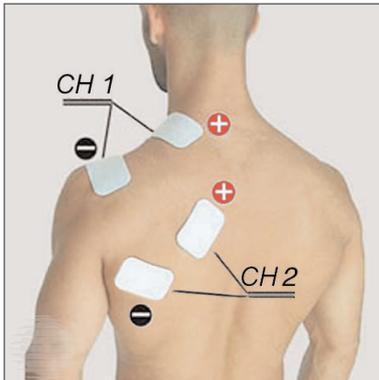
10

GRAN DORSAL

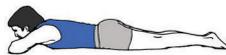


11

TRAPECIO



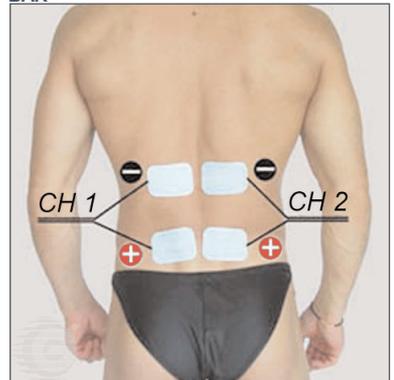
Posición de trabajo



Posición de trabajo

12

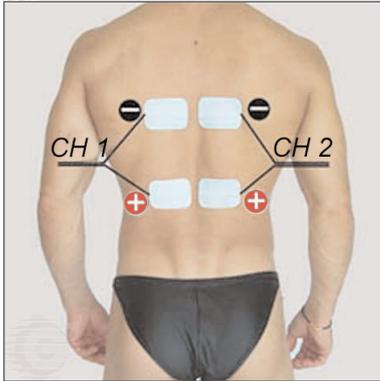
ESPINAL E ILEOCOSTAL TRACTO LUMBAR



LOCALIZACIÓN de ELECTRODOS

13

ESPINAL E ILEOCOSTAL TRACTO DORSAL



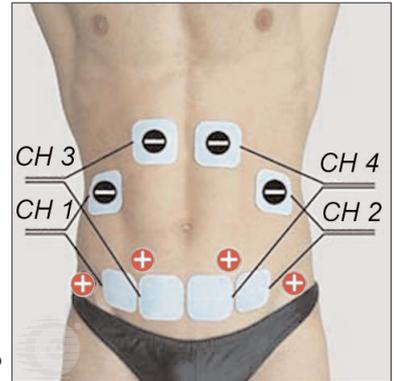
Posición de trabajo



Posición de trabajo

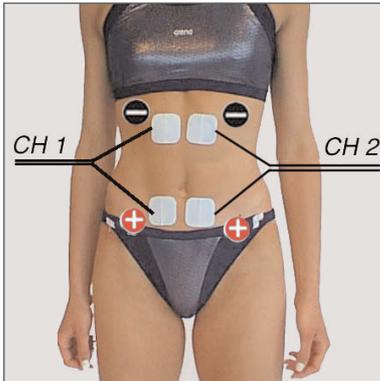
14

RECTO ABDOMINAL Y OBLICUO EXTERNO



15

RECTO ABDOMINAL



Posición de trabajo



Posición de trabajo

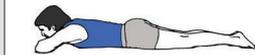
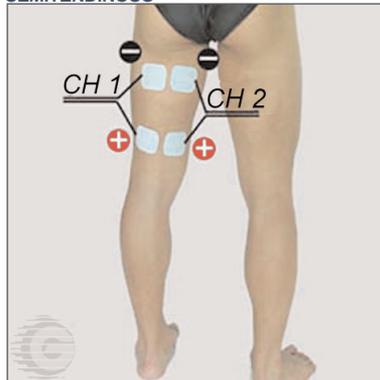
16

GASTROCNEMIO



17

BICIPITAL FEMORAL SEMIMEMBRANOSO, SEMITENDINOSO



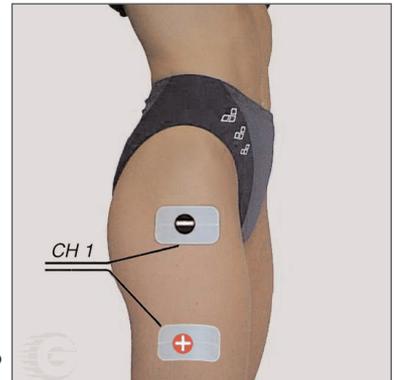
Posición de trabajo



Posición de trabajo

18

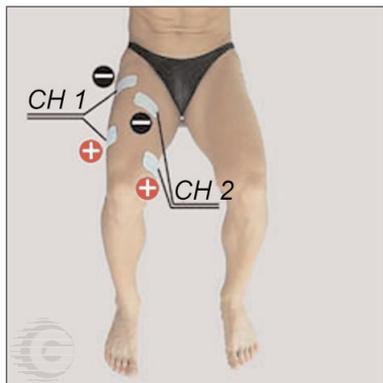
TENSOR DE LA FASCIA LATA



LOCALIZACIÓN de ELECTRODOS

19

QUADRICEPS



Posición de trabajo



Posición de trabajo

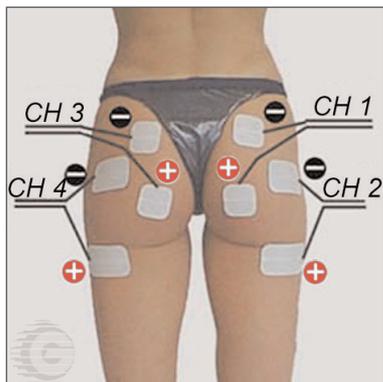
20

INTERNO MUSLO



21

GLUTEOS



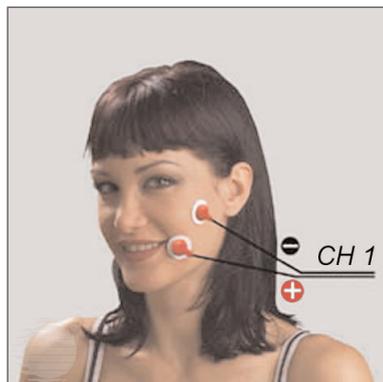
Posición de trabajo



Posición de trabajo

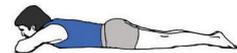
22

CARA



23

TRAPEZIALGIA CERVICAL



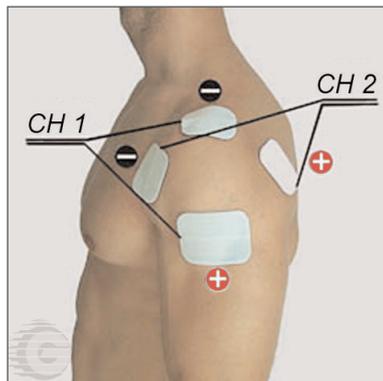
Posición de trabajo



Posición de trabajo

24

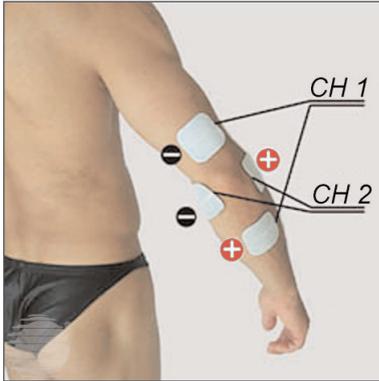
PERIARTRITIS ESCAPULO HUMERAL



LOCALIZACIÓN de ELECTRODOS

25

EPICONDILITIS



Posición de trabajo



Posición de trabajo

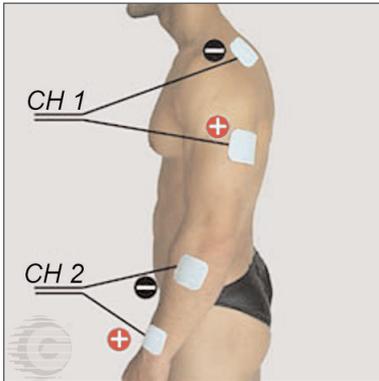
26

EPICONDILITIS



27

NEURALGIA CERVICO BRAQUIAL



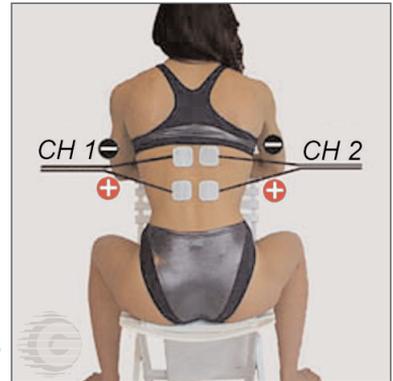
Posición de trabajo



Posición de trabajo

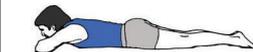
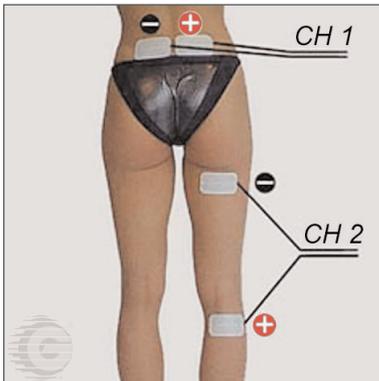
28

DORSO



29

CIATALGIA



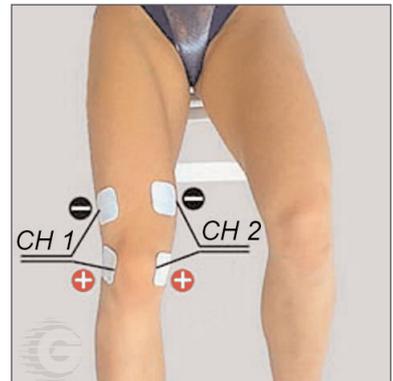
Posición de trabajo



Posición de trabajo

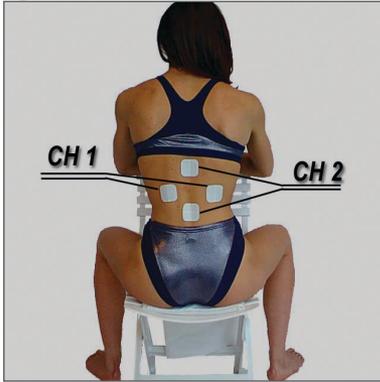
30

RODILLA

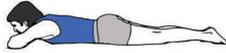


LOCALIZACIÓN de ELECTRODOS CON MICROCORRIENTES

31

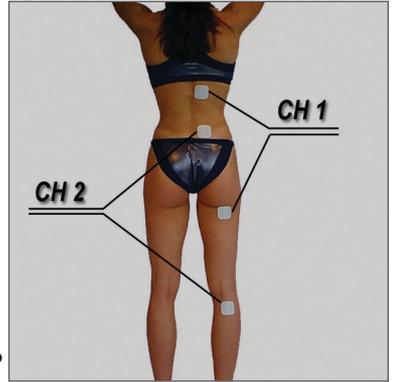


Posición de trabajo

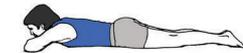
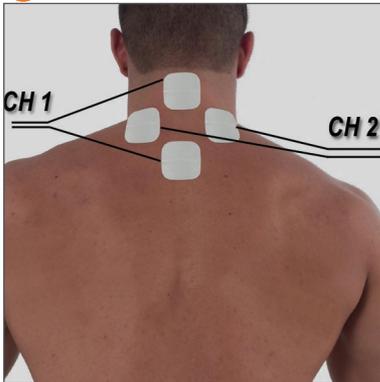


Posición de trabajo

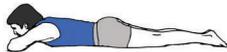
32



33

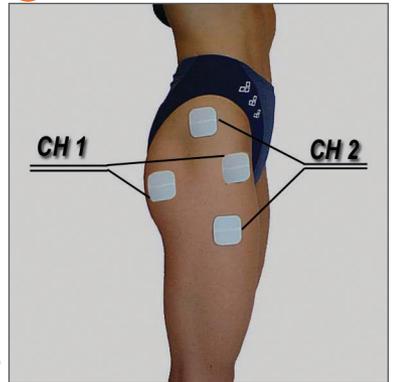


Posición de trabajo



Posición de trabajo

34



35

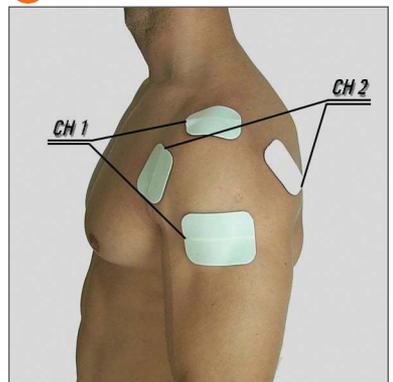


Posición de trabajo



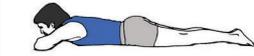
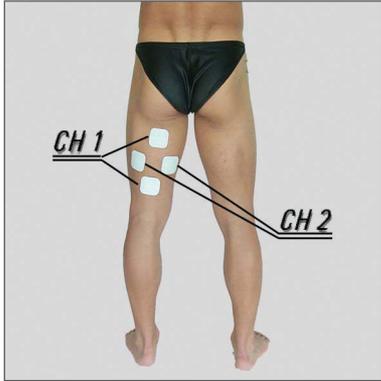
Posición de trabajo

36



LOCALIZACIÓN de ELECTRODOS CON MICROCORIENTES

37

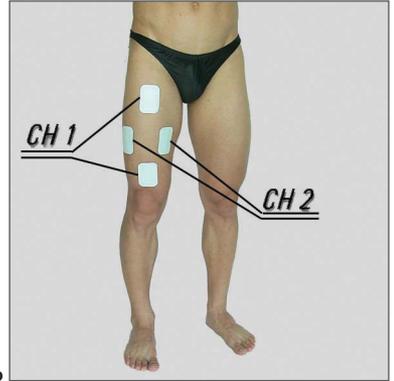


Posición de trabajo

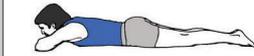
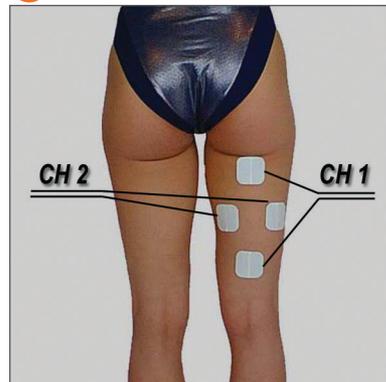


Posición de trabajo

38



39

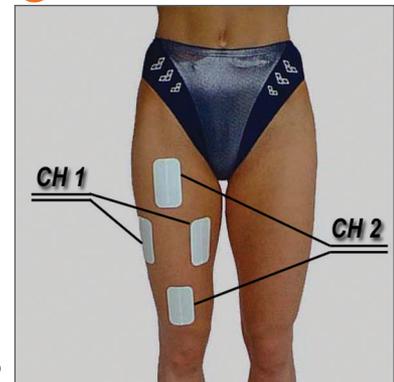


Posición de trabajo

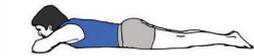
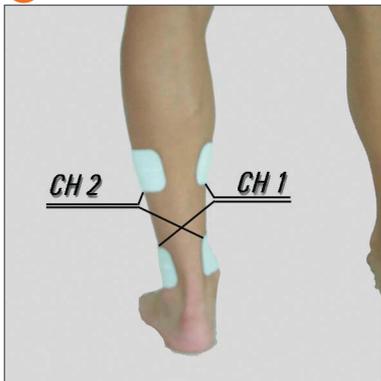


Posición de trabajo

40



41

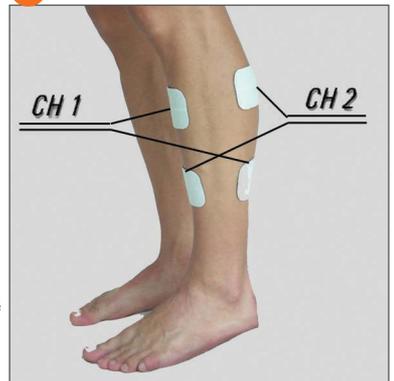


Posición de trabajo



Posición de trabajo

42



LOCALIZACIÓN de ELECTRODOS CON ACCESORIOS

43



Posición de trabajo

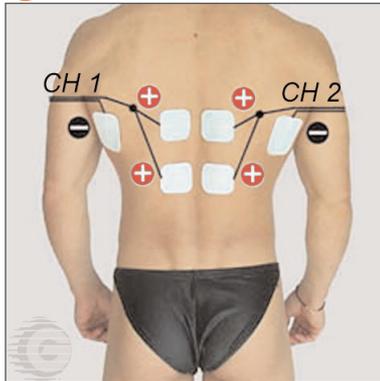


Posición de trabajo

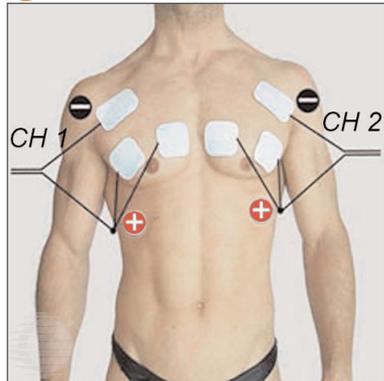
44



46



45



Posición de trabajo



Posición de trabajo

47

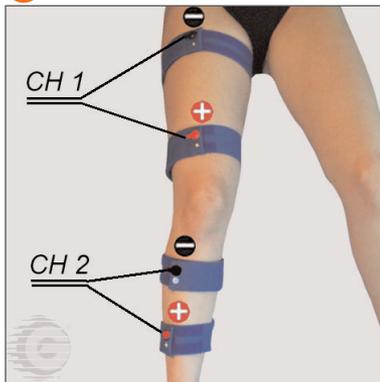


Posición de trabajo



Posición de trabajo

48



STIM LOCK

Permite hacer utilizar al paciente únicamente los programas preseleccionados por el terapeuta.

En la pantalla de inicio se encuentra la voz "Salva in Trattamenti" (Memorizar en Tratamientos). Seleccionando esta opción, posteriormente el aparato solicitará que se ingrese el número de sesiones, es decir, el número de veces que el usuario debe realizar el programa interesado (máx. 30 sesiones).

Se pueden memorizar diversos tratamientos, hasta un máximo de 30.

El acceso al menú de los Tratamientos es posible seleccionando la voz respectiva que se encuentra en el menú principal. Se notará que el orden de los tratamientos refleja el orden en el que éstos han sido memorizados (al contrario que con los Preferidos) a fin de respetar un eventual criterio de "prescripción médica".

Activación de la función STIM LOCK (ESTIM LOCK)

Para bloquear la máquina pulsar la combinación de teclas FN+FLECHA DX (DER).

Desde este momento se podrá navegar sólo dentro de la lista de tratamientos y se podrá entregar la máquina al paciente-utilizador sin correr el riesgo de su empleo arbitrario. El usuario, entonces, podrá sólo efectuar los diversos tratamientos y cada vez que finalice uno de éstos, se deducirá automáticamente el respectivo número de sesiones. Cuando el número de sesiones restantes llegue a "0" no será posible efectuar el programa.

Nota: durante la estimulación con un programa en modalidad STIM LOCK (ESTIM LOCK) se deshabilita también la funcionalidad STIM FIT (ESTIM FIT) (ver arriba) para evitar que el usuario efectúe un empleo arbitrario y potencialmente peligroso de la máquina.

Desactivación de la función STIM LOCK (ESTIM LOCK)

Para desbloquear la máquina de la modalidad STIM LOCK (ESTIM LOCK) y reestablecer el estado original pulsar la combinación de teclas FN+FLECHA SX (IZQ).

WORK TIME

Dentro del menú "Avanzato" (Avanzado) se encuentra la voz "Tempo di lavoro" (Tiempo de trabajo). Seleccionando esta voz y confirmando con OK se accede a una pantalla que muestra el tiempo absoluto de utilización (expresado en minutos) del electroestimulador entendido como tiempo efectivo de estimulación. Pulsando nuevamente la tecla "OK" aparece, en cambio, el tiempo total de utilización de los tratamientos en modalidad "Stim Lock" (Estim Lock), entendido siempre como tiempo total efectivo de estimulación. Este último contador vuelve a cero cada vez que se activa la modalidad "Stim Lock" (Estim Lock).

Nota: si se alquila el electroestimulador se aconseja no dejar en el manual esta página (ver función STIM LOCK - ESTIM LOCK).



GLOBUS ITALIA SRL
Via Vittorio Veneto, 52 - 31013 (TV) - Tel. 0438.7933 - Fax 0438.793363
www.globusitalia.com - info@globusitalia.com