



Kertran®

Ultrasonido DUAL
1-3 MHz
Analógico
mod.: DUAL



MANUAL DEL USUARIO

Ultrasonido en 1 y 3 megaHertz

Las vibraciones ultrasónicas de frecuencia superiores a 800 KHz son recomendadas en Kinesiología por su amplia gama de aplicaciones y beneficiosos efectos. La aplicación de estas vibraciones no causa dolor y no requiere presión sobre la piel. Sus efectos se logran con aplicación externa y localizada.

La energía ultrasónica incrementa el metabolismo al mejorar la difusión a través de la membrana celular con el medio que la rodea. La hipertensión mecánica alternante es el catalizador físico que acelera el intercambio entre dichas células y el torrente sanguíneo al aumentar la permeabilidad de las paredes celulares.

Los tejidos celulares (epitelial, adiposo, muscular, óseo, etc.) absorben la energía de las vibraciones ultrasónicas. Esta absorción es mayor cuanto mayor es la frecuencia de las mismas.

Se denomina penetración a la profundidad dentro de la cual se absorbe el 50% de la energía ultrasónica aplicada.

En 1 MHz esta distancia, (la penetración), es aproximadamente de 50 mm.

En 3 MHz esta distancia, se reduce a 15 mm, por lo que está especialmente indicado en Medicina Estética y en general para tratamientos dérmicos.

La acción ultrasónica sobre los tejidos produce un micro masaje celular con especiales efectos, particularmente en celulitis y adiposidades localizadas. Este método induce a la vasodilatación y mejoramiento del metabolismo del tejido adiposo, reestableciendo la microcirculación notablemente afectada en la celulitis, importante efecto antiinflamatorio, aumentando el drenaje linfático, aumenta la permeabilidad de la piel permitiendo el uso apropiado de sustancias medicamentosas.

La transmisión de las vibraciones desde el cabezal (transductor) hacia el cuerpo requiere de un buen contacto entre ellos. Esto se logra utilizando fluidos de densidad similar a la piel, como aceites y cremas usadas normalmente por el profesional, evitando en lo posible la presencia de aire que impide el paso de las vibraciones ultrasónicas.

Objetivo del Equipo

Generar campos de ultrasonidos de intensidad regulable para su penetración dentro del cuerpo humano.

Los campos ultrasónicos son emitidos con frecuencias seleccionable de 1 MHz o de 3 MHz en modo "continuo" o en modo "pulsante".

El diseño del transductor ultrasónico, sintonizado en las frecuencias de 1 MHz y de 3 MHz facilita el trabajo al usar un solo cabezal ultrasónico, como también la sencillez de los controles que permite decidir rápidamente el modo y frecuencia a criterio del profesional.

Tiene tres formas para la transmisión de la potencia ultrasónica desde el cabezal al paciente:

- 1- La aplicación directa.
- 2- La aplicación indirecta.
- 3- Y por último la técnica subacuática.

Hay dos modalidades de emisión: continua (prevalencia de efecto térmico) y pulsátil (con el consiguiente efecto mecánico predominante y menor efecto térmico). El equipo, permite regular la intensidad en W/cm² según la necesidad. Por su acción en profundidad y gran potencial, la frecuencia de 1MHz en el campo de la fisioterapia, permite realizar múltiples aplicaciones terapéuticas. Por su acción superficial, la frecuencia de 3MHz es óptima para el campo de la estética (y también de la fisioterapia), ya que permite tratar exitosamente planos tisulares superficiales.

Efectos

En una primera instancia, los efectos producidos por la terapia ultrasónica estarán determinados por la modalidad utilizada (continua o pulsada):

Emisión continua (efecto térmico):

produce una elevación de la temperatura de los tejidos con el concomitante aumento del metabolismo, vasodilatación y una modificación en las características del colágeno. El incremento del metabolismo celular favorece la cicatrización, aumentando la síntesis proteica de los fibroblastos y generando una amplia red capilar con el fin de lograr una óptima reparación.

La hipertermia trae aparejado un incremento de la extensibilidad del tejido blando, favoreciendo la relajación.

Emisión pulsátil: el principal efecto terapéutico se logra a partir de las compresiones y descompresiones sucesivas producidas por las ondas mecánicas, esto genera un micro masaje a nivel celular que modifica la permeabilidad de la membrana, acelerando la reparación tisular.

A nivel fisiológico

- Normaliza el potencial de membrana por efecto "bombeo" y mejora las reacciones químicas.
- Aumenta el metabolismo celular.
- Produce vasodilatación y aumento de la circulación local sanguínea y linfática.
- Aumenta la permeabilidad de membrana.

Principales acciones del ultrasonido en el tejido humano vivo:

Acción hiperemiente: Conduce a la vasodilatación, contribuyendo así a la mejor irrigación de la zona irradiada.

Acción espasmolítica : Actúa por aumento de vasodilatación en espasmos vasculares y sobre los filetes nerviosos del sistema neurovegetativo inhibiendo el sistema predominante.

Acción anti-edematosa: Por aumento de la irrigación sanguínea y por la dilatación de las vías linfáticas permite una mejor resolución de los edemas, también se produce una intensificación de la actividad celular local y un aumento de la permeabilidad de las membranas celulares.

Acción analgésica: Por una parte, actúa sobre los filetes nerviosos responsables del tonismo muscular y por otro, facilita la eliminación de los irritantes tisulares.

Aplicación del cabezal ultrasónico

Existen tres formas para la transmisión de la potencia ultrasónica desde el cabezal al paciente:

1- La aplicación directa consiste en apoyar el cabezal sobre la zona a tratar, deslizándolo lentamente sobre la piel. Es necesario colocar abundante gel neutro entre el cabezal y la piel, ya que las partículas de aire que pudieran quedar entre ellos pueden producir reflexiones impidiendo la perfecta transmisión de la potencia.

2- La aplicación indirecta consiste en interponer entre el cabezal y la piel un globo de fino látex. Esta técnica se aplica en zonas de difícil acceso para la técnica directa, tales como manos, dedos y axilas, entre otras. A su vez es necesario colocar gel neutro entre la piel y el globo, y entre éste y el cabezal.

3- Y por último la técnica subacuática.

Todo consejo aquí presentado es de carácter general, en cualquier caso, será el terapeuta quien deberá adecuar el uso del equipo a cada paciente y a su propia evolución.

Indicaciones

De acuerdo a los efectos mencionados en un principio, es posible su aplicación en las áreas :

- Deportivas.
- Traumatología.
 - Estética.
- Dermatología.
- Reumatología.
- Neurología.

Entre otras.

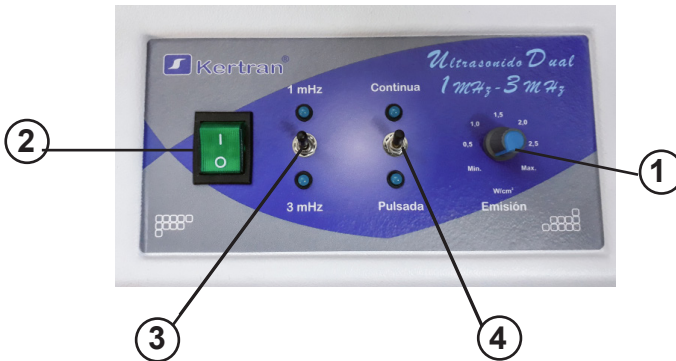
Contraindicaciones

Los implantes metálicos son una contraindicación relativa. Lo primordial es lograr una correcta dosificación. Recuerde que las ondas ultrasónicas en los medios líquidos viajan en forma longitudinal y en los medios sólidos viajan en forma transversal. Por lo tanto, si se trabaja con intensidades demasiado altas, el haz ultrasónico viajará sobre la prótesis, con el consiguiente daño y dolor al paciente.

- Hemorragias o heridas hemorrágicas.
- Precaución en aplicaciones abdominales a mujeres en período menstrual.
 - Marcapasos.
 - Embarazo.
- Enfermedades tumorales.
- Enfermedades víricas, infecciosas.
- Trayectos cardíacos en pacientes con cardiopatías.
 - Cáncer, tuberculosis.
 - Implantes metálicos.

Funcionamiento

1. Conecte el equipo a la red domiciliaria de 220V~.
2. Ponga en mínimo la perilla **1** de INTENSIDAD.
3. Encienda mediante la tecla de ENCENDIDO **2** que se iluminará de color verde.
4. Seleccione la frecuencia de emisión, 1 ó 3 MHz, llave **3** un LED se encenderá de acuerdo a la selección.
5. Seleccione el modo de emisión **4** Continua (el LED permanecerá continuamente encendido) o Pulsada (el LED prenderá en forma intermitente). Hay emisión durante ~0,5 s y reposo de ~0,5 s en forma repetitiva.
6. Aplique gel sobre el cabezal ultrasónico.
7. Seleccione el nivel de INTENSIDAD **1** adecuado para su trabajo.
8. Inicie la aplicación con movimientos suaves manteniendo siempre el cabezal sobre la superficie a tratar.
9. Al terminar la aplicación apague el equipo. Lleve la perilla de intensidad al mínimo y desconecte el equipo de la red eléctrica.



Prueba de Funcionamiento

Lleve la potencia de emisión al máximo **1** y el modo de emisión en continua **4**, luego coloque una gota de agua sobre el cabezal. Active el ultrasonido.

IMPORTANTE: Al cambiar de frecuencia lleve al mínimo la potencia de emisión **1** y haga el cambio de frecuencia.

Para el caso de 1MHz la gota deberá evaporarse. Para el caso de 3MHz la gota debe vibrar visiblemente hasta formar un pequeño "cono" en el centro del cabezal.

Mantenimiento de Uso y Almacenamiento

- Para evitar el depósito de polvo y/u otros agentes atmosféricos, limpiar la carcasa con un paño humedecido en agua.
- No utilizar productos de limpieza corrosivos ni oleosos, tales como aguarrás, solventes alifáticos o similar.
- Para aprovechar al máximo la vida útil del cabezal se recomienda: una vez finalizada la sesión, limpiar la parte plástica con un paño suave. En el cabezal metálico se puede utilizar un paño suave con alcohol. Cuando no lo utilice, guárdelo limpio y seco colocándolo en el alojamiento provisto en el gabinete.
- Guarde el equipo y su manual en su embalaje original, en lugar seco y no expuesto a radiación solar.

Cuidado y Limpieza

Apague y desconecte siempre el equipo de la red antes de efectuar cualquier operación de limpieza. Una vez concluida la vida útil del equipo y sus accesorios, reciclarlo en base a las normas ambientales vigentes en su región. No desecharlo con la basura doméstica.

Se recomienda la limpieza del equipo después de cada uso de la siguiente forma:

- Limpiar la carcasa con un paño humedecido en agua.
- No utilizar productos de limpieza corrosivos ni oleosos, tales como aguarrás, solventes alifáticos o símil.
- Una vez finalizada la sesión, limpiar la parte plástica con un paño suave. En la parte metálica del cabezal puede utilizar un paño suave con alcohol. Cuando no lo utilice, guárdelo limpio y seco colocándolo en el alojamiento provisto en el gabinete.

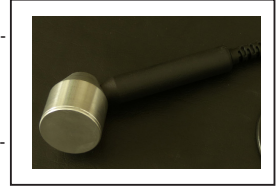


Control Periódico del Cabezal Ultrasónico - IPX7

1) Controle periódicamente (una vez por año), con el servicio técnico autorizado, la estanqueidad del mismo. Como también fisuras susceptibles de dejar penetrar fluidos conductores.

2) Maneje el cabezal con cuidado, ya que cualquier manejo o tratamiento rudo puede modificar sus características, evite golpes o caídas.

3) Controle que el cable no tenga daños en la entrada del mango del cabezal y en la salida del equipo.



Sobrecalentamiento del Cabezal

Este sobrecalentamiento puede ocurrir cuando:

- No se utiliza un medio de conducción adecuado, geles, aceites, cremas.
- El cabezal está incorrectamente colocado.
- El cabezal está emitiendo al aire.
- Olvido de equipo encendido.



Importante

Recuerde siempre utilizar gel como medio de conducción.

La emisión continua (efecto térmico):

produce una elevación de la temperatura de los tejidos con el concomitante aumento del metabolismo, vasodilatación y una modificación en las características del colágeno. El incremento del metabolismo celular favorece la cicatrización, aumentando la síntesis proteica de los fibroblastos y generando una amplia red capilar con el fin de lograr una óptima reparación.

La hipertermia trae aparejado un incremento de la extensibilidad del tejido blando, favoreciendo la relajación.

La emisión pulsátil: el principal efecto terapéutico se logra a partir de las compresiones y descompresiones sucesivas producidas por las ondas mecánicas, esto genera un micro masaje a nivel celular que modifica la permeabilidad de la membrana, acelerando la reparación tisular.

A nivel fisiológico

- Normaliza el potencial de membrana por efecto "bombeo" y mejora las reacciones químicas.
- Aumenta el metabolismo celular.
- Produce vasodilatación y aumento de la circulación local sanguínea y linfática.
- Aumenta la permeabilidad de membrana.

Principales acciones del ultrasonido en el tejido humano vivo:

Acción hiperemiante: Conduce a la vasodilatación, contribuyendo así a la mejor irrigación de la zona irradiada.

Acción espasmolítica: Actúa por aumento de vasodilatación en espasmos vasculares y sobre los filetes nerviosos del sistema neurovegetativo inhibiendo el sistema predominante.

Acción anti-edematosa: Por aumento de la irrigación sanguínea y por la dilatación de las vías linfáticas permite una mejor resolución de los edemas, también se produce una intensificación de la actividad celular local y un aumento de la permeabilidad de las membranas celulares.

Acción analgésica: Por una parte, actúa sobre los filetes nerviosos responsables del tono muscular y por otro, facilita la eliminación de los irritantes tisulares.

Todo consejo aquí presentado es de carácter general, en cualquier caso, será el terapeuta quien deberá adecuar el uso del equipo a cada paciente y a su propia evolución.

Características



- Alimentación: 220 V~ 50/60 Hz 0,25 A
- Clase I
-  Parte aplicable tipo B
-  Uso Interior
- Uso intermitente: 30 min encendido/10 min apagado
- Rango de temperatura ambiente de operación: 0°C a 30°C
- Humedad relativa: 30% a 75 %.
- Presión atmosférica: 700 hPa a 1060 hPa
- Grado de protección por la envolvente: IP30
- Señal de salida:
 - Frecuencia de Trabajo 1,0MHz ó 3 MHz
 - Forma de onda: Continua o Pulsada
 - Duración del pulso: 0,5 s
 - Periodo de repetición del pulso: 1s
 - Factor de trabajo: 0,5
 - Penetración: 50 mm (*)
 - Intensidad Ultrasónica: 0,0 W/cm² a 3,0 W/cm², ajustable continuamente.
 - Potencia máxima de salida del cabezal: 18 W
 - Superficie efectiva de radiación en cm²: 5
 - Tasa de no uniformidad del haz: 0,3
- Diámetro del cabezal: 50 mm.
- Area del cabezal: 19,6 cm²
- Dimensiones gabinete: 30 cm (Largo) x 24 cm (Profundidad) x 14 cm (Ancho).
- Dimensiones embalado: 40 cm (Largo) x 30 cm (Profundidad) x 15 cm (Ancho).
- Peso embalado: ~2,5 kg.
- Fusibles: 2 x F250mAL 250V (largo 20 mm). (Ver Fig. 2)
- Cumple normas de seguridad eléctricas IEC 60601
- Para uso solamente en consultorios externos.



fig.2

Simbología

Los símbolos que se encuentran en el presente Manual del Usuario y en el embalaje significan:



Leer instrucciones adjuntas



Parte aplicable Tipo B



Aparato para uso interior

int.30min/10min

30 minutos funcionando/ 10 minutos apagado



Posición de transporte y almacenamiento



Frágil



Proteger de la lluvia



Manejar con cuidado



Rango de temperatura de transporte y almacenamiento

(*) Se define «penetración» a la profundidad a la cual llega la mitad (50%) de la energía ultrasónica aplicada. También llamada hemireducción y las dimensiones se dan en mm

NOTA 1: Se proporcionará a pedido esquemas de circuitos, listado de componentes, descripciones, instrucciones de calibración y demás información técnica a servicios autorizados.

NOTA 2: Los equipos pueden diferir en color y detalles de presentación y diseño sin alterar su funcionamiento.

Atención

La norma internacional IEC 60601-2-5 punto 51.2 establece que la potencia ultrasónica máxima admitida es de 3,5 W/cm² pico equivalente a 2,5 W/cm² de potencia media. Mayores potencias ultrasónicas pueden producir efectos indeseados

Bibliografía

Rodríguez Martín - Electroterapia en Fisioterapia - Editorial Médica Panamericana - 2001.

Wolfgang Holzer - Terapéutica Física y Medicina Aplicada al Diagnóstico - Editorial Labor.

A.Zauner Gutmann - Terapéutica Ultrasónica -Tintagraf SA - Barcelona.

Carlos N. Zibecchi, «Manual de terapéutica electrofísica aplicada».

William E. Prentice "Therapeutic modalities", McGraw-Hill Companies, Incorporated, 18 may. 2005

Carlos N. Zibecchi, Manual de terapéutica electrofísica aplicada - 1ª ed. Centro Editor Argentino - Buenos Aires 1995

Farreras-Rozman. Medicina Interna. Ciril Rozman Borstnar, Francesc Cardellach López Elsevier España



Consejos de Seguridad

Su producto ha sido fabricado y probado pensando en su seguridad. Sin embargo, el uso incorrecto puede resultar en electrocución o riesgo de incendio.

Observar las precauciones sencillas que se discuten en esta sección del manual del usuario puede ayudarle a obtener muchos años de uso y operación segura.

1. Lea las instrucciones: Todas las instrucciones de operación y seguridad deben leerse antes de operar este equipo.
2. **Accesorios:** No utilice accesorios no recomendados por el fabricante para evitar peligros y/o daños al profesional o al equipo.
3. **Limpieza:** Desconecte el equipo del tomacorriente antes de limpiar. Mantenga limpio el equipo utilizando un paño seco., no utilice limpiadores líquidos o en aerosol. Limpie el transductor después de usarlo con un paño húmedo en la parte plástica.. En la parte metálica, que es la parte aplicable, se puede utilizar un paño suave embebido con alcohol. Cuando no lo utilice, guárdelo limpio y seco colocando el transductor en el alojamiento provisto en el equipo.
4. **Aparato Clase I:** Los aparatos de Clase I, están provistos con fichas de tres espigas planas con toma a tierra para aumentar su seguridad. No la elimine colocando un adaptador o reemplazando la ficha por otra de dos espigas. Para su seguridad su instalación debe estar provista de conductor de tierra. De no ser así, realice la adecuación con personal especializado. Use solo el cable y ficha provisto con el equipo.
5. **Servicio técnico:** No intente dar servicio a este producto usted mismo, abriendo o retirando las cubiertas, puede exponerse a voltajes peligrosos u otros riesgos.Solicite servicio técnico a personal calificado autorizado por la fábrica. Haga controlar el equipo una vez al año.
6. **Daños que requieren servicio técnico:** Desenchufe este producto del tomacorriente de la red eléctrica y solicite servicio a personal calificado bajo las siguientes condiciones:
 - a) si el cable de alimentación o enchufe está dañado.
 - b) si se ha derramado líquido dentro del equipo.
 - c) si el equipo ha sido expuesto a la lluvia o agua.
 - d) si el equipo no funciona normalmente al seguir las instrucciones de operación indicadas en el manual.
 - e) si el equipo se ha caído o el gabinete ha sido dañado.
 - f) cuando el equipo muestre cambios en su funcionamiento.
7. **Calor:** El equipo debe ser ubicado lejos de fuentes de calor como radiadores, estufas, cocinas u otros productos que produzcan calor.
8. El cable de alimentación debe ser colocado de manera que no sea pisado al caminar, o cortado por objetos alrededor, prestando especial atención a la ficha del cable, al tomacorriente y al punto de donde sale del equipo.
9. **Uso de medicamentos:** Cuando se utilizan medicamentos, éstos deben estar indicados por un profesional médico.
10. Este equipo no afecta ni se ve afectado en su funcionamiento por potenciales electromagnéticos u otras interferencias entre equipos.
11. Equipo no adecuado para usarse en presencia de mezcla anestésica inflamable con aire, con oxígeno o con óxido nítrico.
12. Disposición del equipo después de finalizar su vida útil. Está construido con materiales que permiten su reciclado y componentes electrónicos que requieren procedimientos de tratamiento industrial. Serán eliminados siguiendo las leyes locales de eliminación de residuos electrónicos.

GARANTIA

KERTRAN SRL garantiza el funcionamiento normal del producto por defectos de fabricación por el término de CINCO AÑOS a partir de la fecha de compra original del mismo. Dentro de dicho período la fábrica se compromete a repararlo sin cargo siempre que el aparato haya sido utilizado normalmente para su finalidad.

La garantía quedará anulada en caso de mediar intervención dentro del equipo por parte de personas no autorizadas.

La garantía no cubre daños producidos por caídas, golpes, exposición a temperaturas superiores de 50°C, o uso indebido como así también por desgaste natural de uso de los accesorios y componentes.

Para hacer uso de la misma deberá exhibirse junto a la factura de compra.

En todos los casos el transporte del producto será por cuenta y cargo del propietario del mismo. El aparato remitido para su reparación deberá estar limpio e higienizado para poder ser recibido. Las reparaciones se efectuarán en KERTRAN SRL Caldas 1373 - C1427AHA - C.A.B.A. - REP.ARG.

El plazo de reparación será en un término máximo de 30 días y los equipos dejados para dicho efecto se conservarán hasta 90 días para su retiro.

KERTRAN SRL - Caldas 1373 - C1427AHA - C.A.B.A.

Tel/Fax: 011-4551-1967

E-mail: kertransrl@gmail.com

Empresa con Sistema de Gestión de Calidad

BUENAS PRACTICAS DE FABRICACION:

Entidad certificadora: ANMAT

Certificado Número 151/17

INSCRIPCION DE EMPRESA FABRICANTE DE PRODUCTOS MEDICOS:

Disposición ANMAT 6874/17. Legajo 1592

EMPRESA HABILITADA PARA FABRICACION DE PRODUCTOS MEDICOS:

ANMAT Disposición 6874/17

SEGURIDAD ELECTRICA Y CARACTERISTICAS TECNICAS:

Se sigue normas IEC N° 60601 y particulares para cada producto.



Fabrica y Garantiza - KERTRAN SRL - Caldas 1373 - C1427AHA - C.A.B.A. -Argentina
TEL/FAX (+54-11)-4551-1967 - e-mail <kertransrl@gmail.com>