

Información para profesionales médicos

Compendio Bemer



TABLA DE CONTENIDOS // EL MILAGRO DEL CUERPO HUMANO

EL MILAGRO DEL CUERPO HUMANO.....	3
EL SISTEMA CARDIOVASCULAR – NUESTRO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.....	4
LOS COMPONENTES DE LA MICROCIRCULACIÓN.....	5
LA FUNCIÓN DE LA MICROCIRCULACIÓN.....	5
LOS ROLES DE LA MICROCIRCULACIÓN.....	6
LA MICROCIRCULACIÓN ALTERADA.....	7
AYUDA PARA UN SISTEMA DE MICROCIRCULACIÓN ALTERADA.....	8
EVIDENCIAS CIENTÍFICAS.....	9
LA VASOMOCIÓN, EL MECANISMO DE LA MICROCIRCULACIÓN.....	10
EL CONTROL DE LA VASOMOCIÓN.....	11
EL EFECTO INCREMENTADO.....	11
LA CUESTIÓN FUNDAMENTAL DE LA ENERGÍA.....	12
ATP (ADENOSÍN TRIFOSFATO).....	12
BEMER Y EL SISTEMA INMUNITARIO.....	14
EL NUEVO PROGRAMA BEMER DEL SUEÑO.....	15
INSTRUCCIONES DE USO.....	16
TRATAMIENTO ADICIONAL.....	17
PUESTA EN PRÁCTICA GRADUAL DEL PROGRAMA DEL SUEÑO.....	18
TERAPIA BEMER Y MEDICAMENTOS INHIBIDORES DE LA COAGULACIÓN.....	18
APLICACIÓN DE BEMER EN CASO DE IMPLANTES ELÉCTRICOS/ELECTRÓNICOS.....	18
INSTRUCCIONES DE USO DEL PROGRAMA BEMER DEL SUEÑO.....	19
BEMER FUNCIONA.....	19
AUTORES.....	19

EL MILAGRO DEL CUERPO HUMANO

El ser humano está compuesto por 80-100 billones de células aproximadamente. La célula es la unidad vital más pequeña de nuestro organismo. Las condiciones previas para que exista vida son la reproducción, el crecimiento, el metabolismo, la curación, la capacidad de respuesta a los estímulos, y la mutagénesis (adaptabilidad). Las estructuras moleculares que componen las células por sí solas o no cumplen estas condiciones en absoluto o sólo las cumplen parcialmente. La célula es la primera estructura de nuestro cuerpo que cumple totalmente todas las condiciones que hacen posible la vida.

Para que estas células funcionen correctamente, tiene que ser reemplazadas y mantenerse limpias. El incesante traspaso entre las células y la sangre tiene que producirse sin trabas para que las células funcionen correctamente y así podamos mantener la salud. Esto demuestra claramente la importancia de la microcirculación para la salud.

Las proteínas son fundamentales en el organismo y forman parte de su estructura y de sus elementos funcionales. Nuestros genes contienen los "planos de construcción" de estas moléculas y los transmiten cuando las células se dividen. Las proteínas deben tener formas específicas y estar en el lugar, momento y en cantidad adecuada para garantizar el correcto funcionamiento de nuestro organismo. Todo ello supone un esfuerzo permanente de las proteínas y les causa deterioro con el paso del tiempo. Este desgaste y deterioro de las proteínas se controla por otras proteínas. Las proteínas que ya no funcionan de manera óptima quedan marcadas y se eliminan inmediatamente para ser sustituidas por otras proteínas. El proceso de degradación de las proteínas y su renovación se produce en las células unos 500 mil millones de veces por segundo.

Cada segundo se eliminan o se crean un promedio de unas 5.000 proteínas en cada célula del cuerpo. Muchas de estas proteínas tienen que ser transportadas a través de la sangre hacia otros lugares del cuerpo. Aquí es donde nuestra microcirculación, que opera en todo el cuerpo y en cada célula, muestra su enorme impacto e importancia.

Como todos los procesos de eliminación, creación, transporte e información de nuestro cuerpo son cadenas de reacciones químicas consecutivas, el número de reacciones que se producen alcanza la inimaginable cifra de unos 21 trillones por segundo. Cada una de estas reacciones químicas requiere de energía para generarse, lo que nos da una idea de las enormes cantidades de energía utilizadas cada segundo en el interior de nuestro organismo. Además esta energía también se debe crear nuevamente cada segundo ya que no estamos en condiciones de almacenarla. De hecho, sólo las células musculares son capaces de almacenar energía a corto plazo durante unos pocos segundos.

Al comienzo de la vida en nuestro planeta, los únicos seres que existían eran organismos unicelulares. Estos organismos básicos aseguraban los nutrientes que necesitaban a través del contacto directo con el medio ambiente y expulsaban sus productos metabólicos de desecho a través de la misma ruta.

Cuando comenzaron a desarrollarse organismos multicelulares con un número creciente de células, este contacto directo ya no fue posible. Por esta razón, los sistemas de circulación evolucionaron para entregar nutrientes a las células y eliminar los desechos metabólicos. Este fue el origen de la circulación sanguínea.



IMAGEN :: La tecnología de ultrasonido hace que se pueda ver el movimiento del corazón de un embrión humano en el vientre materno en un tiempo tan breve como 14 días. En este momento ya están en funcionamiento los comienzos de un sistema vascular. Nuestro volumen de sangre es de aproximadamente seis litros. La distribución de este volumen de sangre depende de las condiciones de actividad de cada órgano del organismo.

El promedio de descarga sistólica (= volumen de sangre que sale del ventrículo) es por lo general de 70 a 100 ml. Ambos ventrículos producen un volumen igual en condiciones normales.

EL SISTEMA CARDIOVASCULAR – NUESTRO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

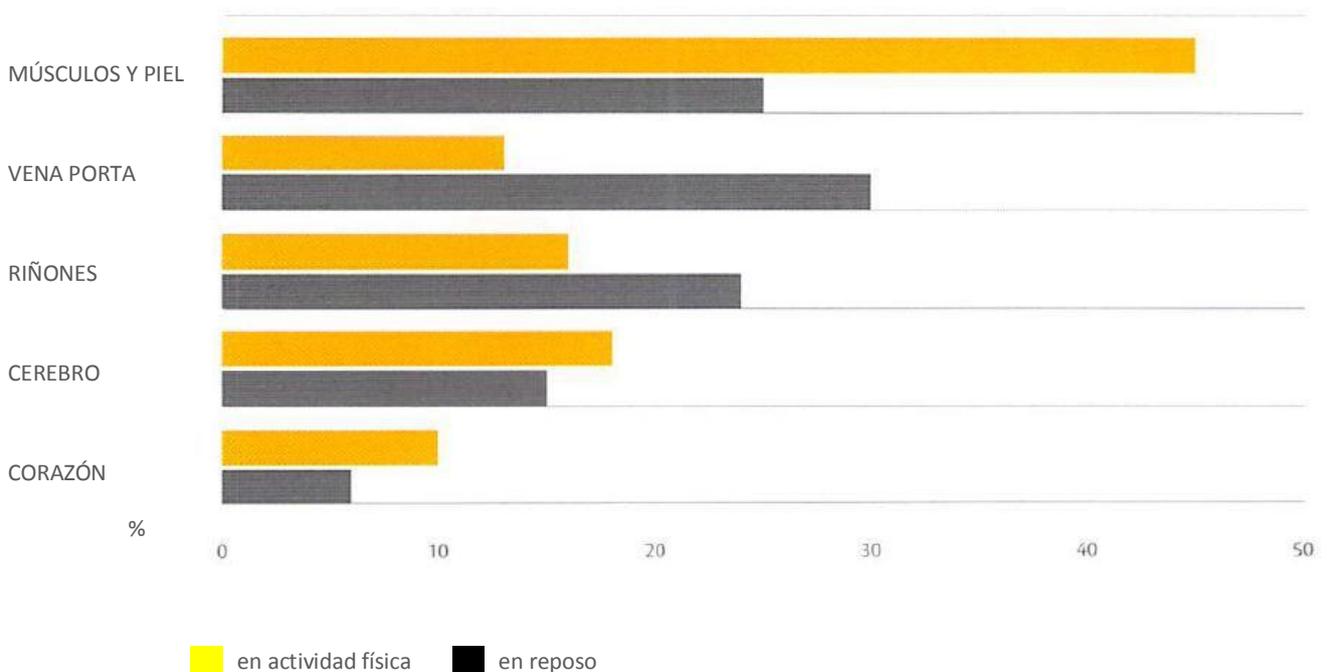
En comparación con el estado de reposo del cuerpo, la actividad física trae consigo un cambio tanto en el gasto cardíaco (volumen de sangre por minuto suministrada a la aorta por el ventrículo izquierdo) como en la distribución por minuto a los diversos órganos (representado esquemáticamente con el ejemplo de una comparación entre el estado de reposo del cuerpo y el estado de su actividad física).

El sistema cardiovascular humano comprende varios sistemas. El corazón y las grandes arterias conforman el sistema de alta presión, mientras que los vasos que llevan la sangre desde el corazón, como los capilares y las venas principales, constituyen el sistema de baja presión. Los vasos que van y vuelven desde el corazón hasta los pulmones se conocen como la circulación pulmonar o menor. Los vasos que van y vuelven desde el corazón a las otras partes del cuerpo se conocen como la circulación sistémica o mayor.

Entre estos dos sistemas se encuentran las redes altamente difusas de pequeños y minúsculos vasos sanguíneos. Esta es el área de la microcirculación, en la que las características del flujo de la sangre están sujetas a normas diferentes a las que prevalecen en la de los principales vasos sanguíneos (macrocirculación). Las características del flujo de sangre en el sistema de la microcirculación vienen determinadas por las condiciones que rigen el flujo sanguíneo (la forma en la que las paredes vasculares de los vasos sanguíneos pequeños reaccionan (vasomoción)) y las propiedades de flujo reales de la sangre (fluidez). Las extensas redes del sistema de la microcirculación están presentes en todos los tejidos irrigados por la sangre y dentro de todos los órganos de nuestro cuerpo.

La concentración de los vasos sanguíneos más pequeños (capilares) se determina por la actividad metabólica del tejido irrigado. En los órganos en que la actividad metabólica es particularmente alta, como en el tejido muscular cardíaco, se encuentran concentraciones muy altas de los mismos (hasta 3.000 ramificaciones capilares por 1 mm³ de tejido). Cerca de $\frac{1}{4}$ de todas nuestras células (**aproximadamente unos 20-25 billones**) son glóbulos rojos. Estos transportan el oxígeno a las células del cuerpo y eliminan el dióxido de carbono. La enorme cantidad de células dedicadas a esta tarea pone una vez más de manifiesto la importancia del oxígeno para el organismo humano.

GRÁFICO Diferente riego sanguíneo a los órganos durante el día y la noche



LOS COMPONENTES DE LA MICROCIRCULACIÓN

La sangre :: comprende elementos sólidos (eritrocitos o glóbulos rojos, leucocitos o glóbulos blancos, trombocitos o plaquetas) y uno líquido (plasma sanguíneo). Este último se compone de un 95% de agua y un 5% de materiales disueltos tales como proteínas, sales del cuerpo etc.

Los vasos sanguíneos :: <200 μm (micras), arteriolas de calibre pequeño y grande (que suministran oxígeno, nutrientes) - capilares (en que tiene lugar el anabolismo) - vénulas de calibre pequeño y gran calibre (que eliminan el CO, los productos metabólicos de desecho).

Los vasos linfáticos :: rutas de eliminación de sustancias lipofílicas.

El espacio intersticial :: vías de tránsito para los movimientos transcilares de líquidos y de sustancias entre los capilares y células.

LA FUNCIÓN DE LA MICROCIRCULACIÓN

El oxígeno y los nutrientes tienen que recorrer su camino según una ruta determinada, ya sea en forma libre o compuesta, para llegar a una célula. Por la misma razón, los productos que se han formado dentro de la célula, tales como nuevas proteínas y productos de desecho que ya no sirven, tienen que regresar al sistema vascular para ser transportados a otras zonas del cuerpo o para ser expulsados. Aunque muchos de los procesos que ocurren en este sentido aún no se han explicado científicamente, una cosa en que los científicos están de acuerdo es que la microcirculación puede describirse como "la principal carretera hacia la salud".

Unas 3/4 partes de todos los vasos sanguíneos del cuerpo forman parte del sistema de la microcirculación.

Los microvasos tienen un diámetro menor de 200 μm . Si la distribución de la sangre en este sistema resulta alterada, afectará de inmediato a una gran parte de todos nuestros vasos y por consiguiente tendrá un impacto directo en muchas de nuestras células.

Aunque a primera vista la extensión del sistema de la microcirculación de todo nuestro organismo es increíblemente grande, hasta la última célula necesita ser alimentada y limpiada para seguir siendo funcional y efectiva.

La bolita del extremo de un bolígrafo tiene un volumen de aproximadamente 1 mm^3 . Un milímetro cúbico de tejido muscular cardíaco contiene cerca de 3.000 ramificaciones capilares. Esta cifra puede aumentar hasta un máximo de 5.000 para los atletas profesionales altamente capacitados.

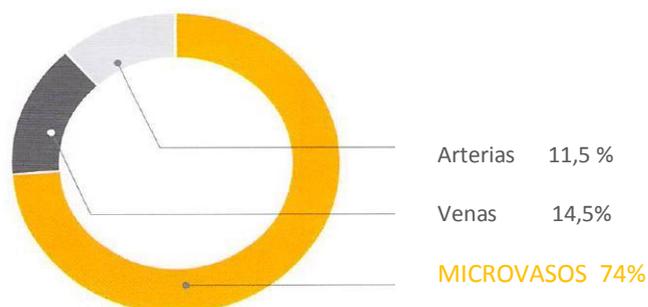


IMAGEN :: Debido a su gran relevancia funcional, las secciones vasculares contenidas dentro del sistema de la microcirculación ocupan la mayoría del espacio transversal del flujo de sangre (y el flujo linfático),

GRÁFICO:: proporción de las distintas secciones vasculares del total de flujo de sangre en sección transversal.

Unas 3/4 partes de todos los vasos sanguíneos del cuerpo forman parte del sistema de la microcirculación.

LOS ROLES DE LA MICROCIRCULACIÓN



IMAGEN :: La buena salud depende de una correcta nutrición y eliminación celular

El importante papel de la microcirculación es asegurar las necesarias vías de transporte en ambas direcciones para el metabolismo entre las células y los grandes vasos sanguíneos. El oxígeno y los nutrientes tienen que alcanzar todas las células del cuerpo. Las sustancias que se forman tales como las proteínas y los "residuos" creados en la generación de energía realizada por las células, por ejemplo, el dióxido de carbono, tienen que volver de las células a la sangre.

En términos generales podemos afirmar que si estos procesos de transporte funcionan correctamente, la célula y todo lo que depende de su funcionamiento - es decir, la vida y la buena salud - también va a funcionar bien.

Si el transporte deja de funcionar, las células dejarán de funcionar una tras otra, y los órganos que ellas conforman también comenzarán a fallar. Esto representa nada menos que la aparición de la enfermedad.

El funcionamiento de un órgano, y por lo tanto su "salud", viene determinado por el estado funcional de su microcirculación.

Actualmente se admite de manera generalizada que las deficiencias en el sistema de la microcirculación son responsables de la gran mayoría de las restricciones del rendimiento físico y mental, y que la forma de funcionar del sistema de la microcirculación, ejerce un efecto significativo en el curso de una enfermedad.

Ningún proceso de regeneración, restitución o curación causal pueden tener lugar dentro de nuestro organismo sin la relevante intervención del sistema de la microcirculación.

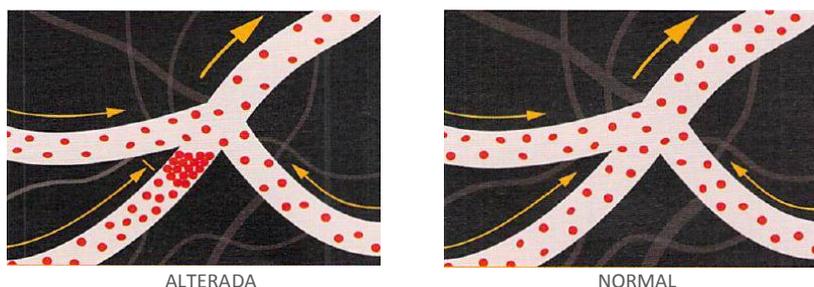
Sin embargo, por la misma razón, esto no quiere decir que una deficiencia del mismo sea siempre la causa subyacente en todos los casos de enfermedad. (También hay casos en los que las disfunciones intra-celulares no se deben al fenómeno de transporte de la microcirculación). El flujo de sangre (Q) depende principalmente del radio respectivo (r) de las arteriolas (y vénulas): $Q \sim r^4$.

Los cambios en el radio de las arteriolas y vénulas se producen por diversos estados de contracción de las células musculares planas de su pared vascular (los capilares no tienen células musculares planas en su pared vascular). En este proceso desempeña un papel esencial un complicado mecanismo en el que participa el óxido nítrico (NO), un gas altamente difusible que actúa como un proveedor de señales.

Los mecanismos reguladores más importantes del sistema de la microcirculación son por lo tanto movimientos de la pared vascular (cambios de radio y diámetro) en las secciones que se encuentran a lo largo de los capilares (arteriolas de pequeño calibre y vénulas).

En términos generales nos referimos a estos movimientos de expansión y contracción como vasomoción.

IMAGEN:: Una circulación correcta en la zona capilar propicia una buena salud



ALTERADA

NORMAL

LA MICROCIRCULACIÓN ALTERADA

Más que una restricción total del suministro de sangre la principal característica de la microcirculación alterada en un órgano consiste en que muy pocos de los capilares disponibles experimentan el flujo de glóbulos rojos. En otras palabras, las interrupciones de la microcirculación comprenden principalmente una perturbación en la distribución de la sangre a través de las redes de microvasos.

Si una distribución desfavorable de los componentes de la sangre (muy pocos capilares con glóbulos rojos) hace que ciertas asociaciones de células de las arterias no sean suficientemente irrigadas, los resultados son una reducción en la producción de energía necesaria (ATP sintasa) y una pérdida de calidad en el funcionamiento celular tal como la formación de proteínas.

Por otro lado, una disminución de la distribución en las venas representa un mal funcionamiento del flujo de salida, y de esta manera demasiados productos metabólicos de desecho tienen que quedar almacenados dentro de las células, o en la ruta de tránsito (entre las células y los vasos sanguíneos) lo que también llevará a poner en peligro la correcta funcionalidad de las células de los tejidos afectados. Entonces aparecen en enfermedades o molestias adicionales en el curso de las mismas en función de la duración de esa distribución desfavorable.

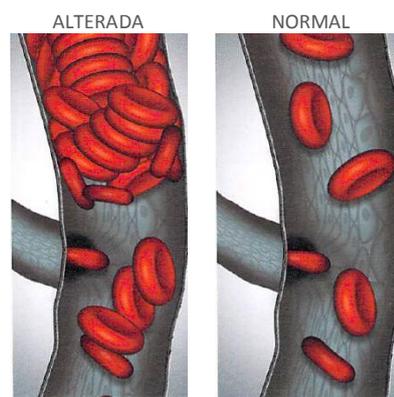
Los tratamientos farmacéuticos para un sistema de microcirculación alterado hasta llegar a la enfermedad siguen siendo limitados y van asociados a la aparición de efectos secundarios no deseados. El uso de drogas sintéticas pronto se ve limitado, sobre todo en lo que respecta al tratamiento de personas mayores con múltiples afecciones, pacientes sometidos a rehabilitación y enfermos crónicos. Incluso en el caso de personas jóvenes en su mejor condición física, hay una falta de alternativas eficaces al uso de medicación sintética en el tratamiento del estrés crónico y sus consecuencias. Existe una demanda de alternativas a las drogas sintéticas, alternativas que presenten efectos secundarios muy reducidos o incluso nulos, que se utilicen como eficaces tratamientos preventivos. Es realmente increíble la incapacidad que hemos mostrado hasta ahora para intervenir con éxito en esta área, una de los más importantes para nuestra salud.

Aunque a algunos medicamentos a base de hierbas, tales como el extracto de ginkgo altamente concentrado, se les puede atribuir cierto grado de eficacia, su uso como suplemento a los tratamientos farmacéuticos ortodoxos es limitado y no lo bastante eficaz en muchos casos.

¿Puede ser de alguna ayuda en este sentido un "agente físico externo" que esté libre de efectos secundarios? ¿Pueden ayudarnos las experiencias que provienen de la ya reconocida fisioterapia? Aunque la fisioterapia practicada actualmente ofrece un gran número de indicaciones valiosas, es incapaz de proporcionar una solución convincente para la estimulación selectiva de un sistema de microcirculación alterada.

Tenemos que buscar e investigar nuevas alternativas.

La cuestión es cómo se puede ampliar un funcionamiento restringido de la microcirculación usando una señal física adecuada.



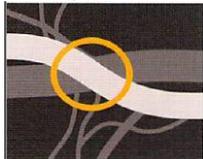
Microcirculación alterada::
la causa de un gran número de
enfermedades



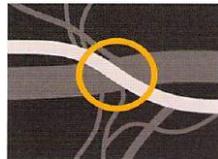
Microcirculación despejada:
la principal vía hacia la salud

AYUDA PARA UN SISTEMA DE MICROCIRCULACIÓN ALTERADA

Vaso expandido



Vaso Estrecho



VASOMOCIÓN:: Una vasomoción normal supone que los vasos de menor calibre se estrechan y se expanden por lo menos tres veces por minuto

En la búsqueda de una alternativa eficaz al tratamiento farmacéutico de una microcirculación restringida o de un sistema de microcirculación alterado por la enfermedad, el Instituto de microcirculación de Berlín, dirigido por el Dr. R. Klopp, ha llevado a cabo durante muchos años una extensa investigación para desarrollar una señal compleja. La configuración de esta señal es capaz de lograr una estimulación muy eficiente de los procesos de regulación de la microcirculación alterada sin producir efectos secundarios.

Los primeros aparatos de tratamiento BEMER utilizaban campos electromagnéticos de baja intensidad alterna para transferir energía y ya se mostraban eficaces y prometedores. Esta primera generación de dispositivos Bemer constituyó el punto de partida para la investigación llevada a cabo posteriormente. Después de muchos años de intensa investigación, el conocimiento de nuevos principios científicos también trajo consigo una nueva forma de pensar sobre el tratamiento.

Más que suponer un desarrollo subsiguiente del sistema antiguo, el nuevo sistema BEMER ha dado un salto en calidad y cantidad de una manera que no se creía posible al inicio de la investigación.

Hoy en día, el sistema de tratamiento de BEMER es el método de tratamiento físico mejor investigado y más eficaz para la microcirculación restringida en su ámbito de aplicación según el dr. R. Klopp del Instituto de Microcirculación de Berlín.

El progreso técnico logrado con los aparatos de los nuevos sistemas BEMER fue precedido por un aumento significativo en el conocimiento científico. Estos descubrimientos tenían que ver con los diversos procesos rítmicos dentro de las arteriolas de pequeño y gran; con las diferentes características oscilatorias de sus paredes vasculares; con los mecanismos de la regulación local (BEMER 3000 plus) y general de los movimientos de la pared vascular; y, en particular, con los efectos ejercidos por todo lo anterior en la distribución de la mezcla de células sanguíneas y plasma en las redes capilares.

Estos nuevos descubrimientos fueron la base del desarrollo de una configuración de una señal biorrítmicamente precisa y compleja para la estimulación de un sistema de micro- circulación restringida, la Tecnología BEMER 2010.

La compleja señal de estimulación BEMER representa una oscilación compuesta (cuyas características incluyen: varias frecuencias de oscilación parcial para la estimulación de los sistemas reguladores locales y generales, determinados sobre de configuración de señales biorrítmicamente precisa y un campo electromagnético de baja energía alterna que actúa como transmisor de energía).

EVIDENCIAS CIENTÍFICAS

En el sentido estricto del término, la evidencia científica se compone de estudios o investigaciones médicas que deben cumplir determinados requisitos.

Se requiere el estándar más alto mediante pruebas aleatorias de "double-blind" (ni los encargados de realizar el estudio ni los que reciben tratamiento saben si está presente o no un agente activo - en nuestro caso un campo electromagnético).

Los estudios clínicos deben ser controlados mediante el uso de placebos. Esto significa que tiene que haber un grupo de control al que no se le suministra un agente activo a pesar de ser tratado a través del mismo sistema. El grado de expectativa se puede ser determinar y comparar con los efectos realmente identificados con el fin de determinar el grado real de cambio. La asignación de los pacientes de los dos grupos debe ser al azar.

Hay que tener en cuenta que los resultados de los estudios clínicos garantizados a través de estadísticas siempre deben ser considerados como declaraciones de probabilidad. Son válidas para una determinada muestra aleatoria que constituye el objeto de la investigación tratada y estudiada bajo ciertas condiciones. Esto significa que proporcionan una indicación del grado de probabilidad que un usuario puede esperar de que también en su caso se producirá el efecto demostrado en el estudio (esta probabilidad nunca es 1, es decir, 100% debido al hecho de que siempre hay un número mayor o menor de los no encuestados).

Bemer Int. AC ha organizado varios estudios que cumplen estos requisitos en el mecanismo y la eficacia terapéutica del tratamiento BEMER. Estos estudios se han llevado a cabo de acuerdo con el estándar requerido y por ello gozan de un generalizado reconocimiento científico.

Las investigaciones sobre el sistema de la microcirculación con el propósito de proporcionar evidencia de los efectos relevantes del tratamiento de medicamentos o "agentes activos" físicos son extremadamente laboriosos ya que requieren materiales y equipos técnicos.

El equipo disponible en el Instituto de microcirculación de Berlín está provisto de tecnología y aparatos de última generación y es muy impresionante en todos los sentidos. Sólo hay unas pocas instituciones comparables en todo el mundo que cuenten con los conocimientos y equipos necesarios para llevar a cabo investigaciones de esta naturaleza.

Hay que considerar que los científicos sólo han reconocido recientemente la importancia de los procesos de la microcirculación en la salud o la enfermedad, y desde entonces se está realizando un extenso y constante trabajo en este campo.

Todos los procedimientos son no invasivos, es decir, las mediciones se llevan a cabo sin dañar ni la piel ni las membranas mucosas. La profundidad de penetración de los modernos aparatos sólo llega hasta 8 mm. Para documentar los hallazgos se utiliza un sistema de cámaras de alta velocidad (de 75 a 750 imágenes por segundo). Se usa una película de 35 mm de alta sensibilidad que se procesa utilizando un complejo procedimiento sometido a una evaluación por ordenador. Este método hace posible la grabación de todas las características relevantes del funcionamiento del sistema de la microcirculación.

LA VASOMOCIÓN, EL MOTOR DE LA MICROCIRCULACIÓN.

La vasomoción trata de los movimientos de los vasos sanguíneos de tamaño medio llamados arteriolas y vénulas en la microcirculación. La vasomoción representa el componente que marca el ritmo en el transporte de la sangre y en los procesos de separación entre las partes sólidas y líquidas de la sangre. Esto significa que ejerce un efecto fundamental en las condiciones de la distribución de la sangre y de los componentes sanguíneos de las redes capilares.

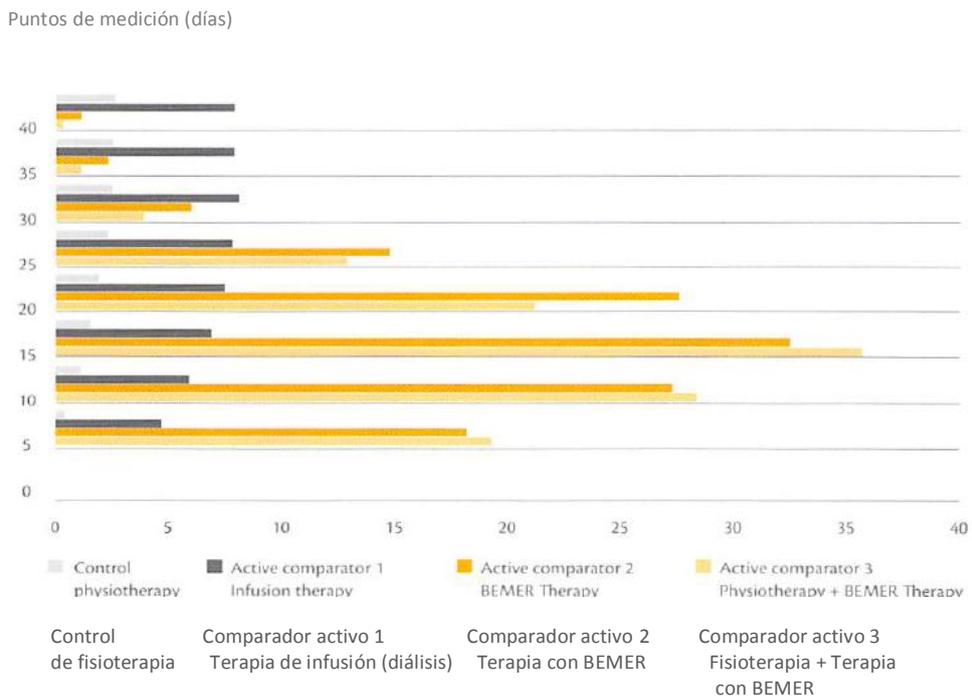
Un ser humano sano normal tiene aproximadamente de tres a cinco movimientos de vasomoción por minuto en la zona de las arteriolas pre-capilares de pequeño calibre. En caso de enfermedad o durante el proceso de envejecimiento, estos movimientos se reducen a sólo un movimiento en un espacio de dos a diez minutos.

Las alteraciones o deficiencias en el sistema de microcirculación se van formando gradualmente y tienden a crear un "círculo vicioso" en el que se hacen cada vez más fuertes, a menudo independientemente de la evolución de la enfermedad. Las consecuencias son limitaciones funcionales de los órganos afectados y en última instancia daños en los mismos.

Una merma de nuestras facultades físicas y mentales; un aumento de la posibilidad de infección especialmente en el caso de personas mayores; heridas que tardan en sanar; resistencia al tratamiento por muchas enfermedades crónicas; y muchas otras incidencias se deben frecuentemente a deficiencias en el estado funcional de la microcirculación.

GRÁFICOS::
Influencia de diferentes métodos de tratamiento de vasomoción arterial espontánea (local) (AVM) en pacientes que sufren infecciones y estrés en un período de tratamiento de 30 días.

IMAGEN::Véase el diferente comportamiento en la fase de "limpieza" (después de 30 días)



Los estudios comparativos sobre las características funcionales de la microcirculación han demostrado los enormes beneficios que el uso de la terapia BEMER puede ofrecer, en comparación con otros métodos de tratamiento establecidos.

La aplicación de un **tratamiento de hemodiálisis** clínicamente establecido, por ejemplo, sólo produjo **cambios en las características de menos del 10%**, mientras que el **"agente físico"** BEMER permitió mejorar el estado funcional de la microcirculación **en más de un 20%**.

EL CONTROL DE LA VASOMOCIÓN.

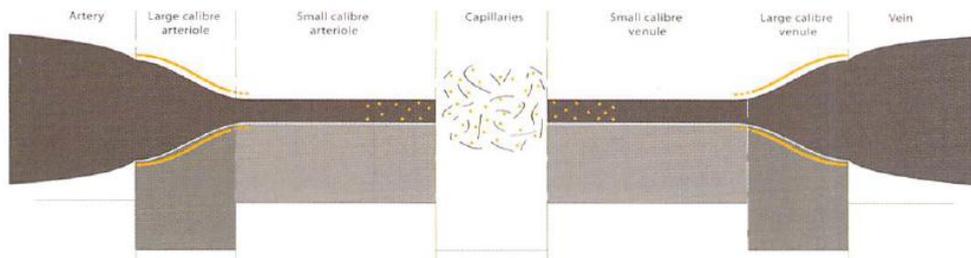
En 2006 el equipo de investigación dirigido por el profesor universitario Dr. Klopp declaró que las señales producidas por el sistema BEMER estimulaban la vasomoción auto-rítmica local (control local) de las arteriolas y vénulas. Estas secciones vasculares tienen un diámetro menor de 25 μm , poseen sólo una o dos capas de músculo plano y no tienen ningún receptor de control del sistema nervioso central o humoral.

Los movimientos de vasomoción de las arteriolas y vénulas de mayor calibre dependen del estado de actividad del organismo en su conjunto, y siguen las órdenes de control generales de tipo nervioso o humoral. En caso de enfermedad, hay una alteración en la sincronización de la regulación local y general.

Sólo se puede ampliar la duración del efecto y la eficacia global si los sistemas de regulación de ambas secciones vasculares se pueden alinear biorrítmicamente.

Este gran cambio se logró en 2010 y se implementó técnicamente en la nueva generación de aparatos. La modulación biorrítica del impulso estimula tanto la vasomoción auto-rítmica local de las arteriolas de calibre menor como la vasomoción controlada general de las arteriolas de mayor calibre. Así se restablece la sincronización alterada en caso de enfermedad.

Arteria Arteriola de mayor calibre/ Arteriola de menor calibre/ Capilares / Vénula de mayor calibre/ Vénula de menor calibre/Vena



<Área efectiva de la configuración de la señal BEMER>
2 minutos = 120 segundos
GRÁFICO:: Configuración de la señal.

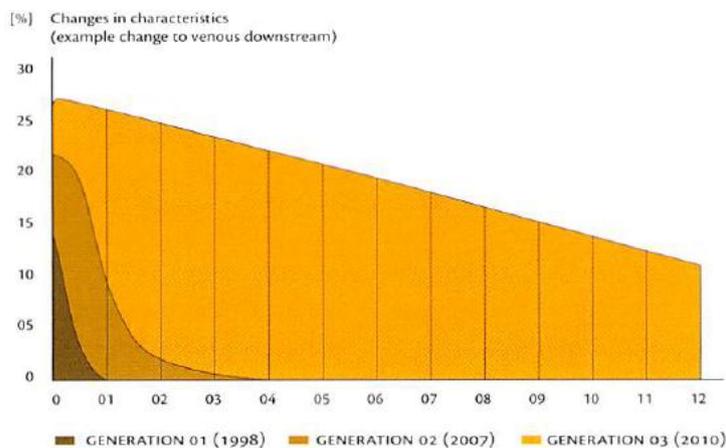
<Área efectiva de la configuración de la señal BEMER>
2 minutos = 120 segundos

EL EFECTO INCREMENTADO.

La mayor duración del efecto (aprox. doce horas)

Aumentar la duración es muy importante para la aplicación práctica debido al hecho de que el tratamiento dos veces al día es ahora totalmente suficiente.

(%) Cambios en las características (ejemplo de cambio en la corriente venosa)



Duración del efecto (horas)

GRÁFICO:: La terapia BEMER aporta largos y relevantes periodos de eficacia

LA CUESTIÓN FUNDAMENTAL DE LA ENERGÍA.

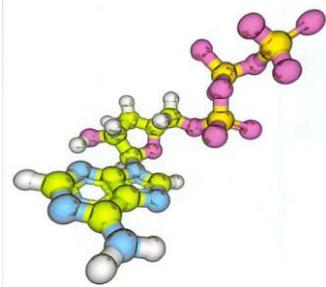


IMAGEN:: Molécula de adenosín trifosfato

Todos los procesos vitales de nuestro organismo se basan en conversiones de energía que se realizan básicamente a través de una sustancia en particular, el adenosín trifosfato o trifosfato de adenosina (ATP).

Los seres humanos producen una cantidad de ATP aproximadamente igual a su peso corporal cada día. Los atletas profesionales pueden generar hasta 275 libras (125 kg) de ATP al día. Se necesita esta energía para que todas las reacciones químicas del cuerpo se puedan procesar completamente. A su vez, la realización periódica de todas estas reacciones asegura el mantenimiento de la salud en el organismo. Hay que transportar enormes cantidades de oxígeno hasta las células para que se pueda crear el ATP. Por eso, es crucial que el sistema de microcirculación funcione bien.

¿Qué aspectos de estos procesos siente el cuerpo humano? Si se produce muy poca energía, sentimos debilidad, apatía, sin fuerza para actuar. Estamos propensos a frecuentes infecciones.

Si, por el contrario, la producción de energía funciona completamente, nos sentimos fuertes, sanos y capaces de concentrarnos.

ATP (ADENOSÍN TRIFOSFATO).

Se puede decir que esta molécula lleva nuestra "energía biológica universal" porque cuando se transforma, se generan enormes cantidades de "energía libre" dentro de nuestros cuerpos. Esta energía se utiliza en porciones para impulsar otras reacciones químicas en el cuerpo como y cuando sea necesario, actuando como una especie de "motor" para que los procesos bioquímicos continúen.

El ATP se forma en las células del cuerpo a través de un proceso bioquímico denominado fosforilación oxidativa ("cadena respiratoria" / "cadena de transporte de iones"). Para este proceso se requiere que el oxígeno sea transportado de las células rojas de la sangre (eritrocitos) a todas las células en el cuerpo.

¿Por qué el método de creación de energía de nuestro cuerpo es tan complejo?

¿Por qué no podemos usar directamente la energía del sol, la fuente de toda la vida en la tierra? La respuesta es que sólo las plantas son capaces de hacer esto. Nosotros, en cambio, consumimos los productos metabólicos de las plantas y la energía así almacenada en forma de alimentos, lo que transformamos en sustancias propias de nuestro cuerpo a través de los procesos de digestión y modificación química subsiguiente. Esto nos permite utilizar el sustrato de energía almacenada para nuestro organismo.

Si el flujo de sangre en un órgano es pobre, es decir, si la distribución de la sangre en los vasos sanguíneos de pequeño calibre no funciona a pleno rendimiento, el suministro del oxígeno y de los nutrientes necesarios para la producción de ATP será insuficiente. Y al final el funcionamiento de las células del órgano decrecerá.

La terapia BEMER mejora la microcirculación alterada al proporcionar suficiente oxígeno para la creación de energía. Las células recuperan su rendimiento completo y los mecanismos reguladores comienzan a funcionar una vez más de manera natural, actuando para mantener la salud o lograr la curación.

En el interior de cada célula del cuerpo hay unas estructuras llamadas "orgánulos". Estos orgánulos celulares que se llaman "mitocondrias" son de gran importancia debido al hecho de que actúan como "centrales eléctricas"

de las células. Dentro de la mitocondria tiene lugar un complejo proceso de conversión que transforma la energía química almacenada en los nutrientes en una forma de energía química disponible en porciones para la función celular. Los portadores de esta energía química son una sustancia especialmente rica en energía, el ATP o adenosín trifosfato.

Las mitocondrias son pequeñas formaciones de forma elíptica situadas en el interior de la célula. En su interior contienen matrices en que se disponen de manera regular un gran número de complejos enzimáticos. Estas enzimas ejercen una función bio-catalítica para facilitar la sustancia y la energía de conversión. Los procesos de conversión consumen una gran cantidad de oxígeno.

Debido al constante transporte de sustancia mitocondrial, la propia mitocondria realiza un movimiento lento alrededor de su eje longitudinal dentro del plasma celular. Este movimiento de rotación es consecuencia de la entrada y salida en la misma dirección de las moléculas en la mitocondria. La mayor parte del flujo de salida comprende ATP. La rotación disminuye en caso de enfermedad debido al hecho de que el transporte molecular también se reduce. El efecto de la configuración de la señal BEMER es aumentar la rotación de nuevo. Esto significa que la influencia ejercida por BEMER hace que se transporten más moléculas dentro y fuera de la mitocondria.

Los complejos enzimáticos dispuestos regularmente en las crestas también están sometidos a un movimiento de rotación constante. Estos complejos giran 32 veces por segundo en el caso de un ser humano sano. En caso de enfermedad o trastorno, las rotaciones se reducen, y se produce menos energía biológicamente disponible en forma de ATP. Ya que el funcionamiento de las células se ajusta a una cierta cantidad de producción por segundo, esto conduce a una restricción de tal funcionamiento. La señal BEMER también vuelve a acelerar el movimiento de rotación en el caso de estas estructuras.

Resumiendo todos estos hechos, llegamos a la hipotética conclusión de que la influencia de la aplicación BEMER significa que hay más oxígeno disponible en los tejidos celulares (consecuencia de la mejora de la microcirculación) y también que estimula la producción de más energía (ATP). Por tanto, hay más energía disponible para las células del cuerpo en general; las funciones celulares vuelven a mejorar una vez más y los mecanismos de regulación recuperan su eficacia.



BEMER Y EL SISTEMA INMUNITARIO

El Programa de Día BEMER y el Programa de Sueño BEMER ejercen efectos tanto en el intercambio de sustancias entre la sangre y las células del cuerpo como en el transporte de los factores plasmáticos y celulares del sistema inmunitario. El comportamiento de los glóbulos blancos en los vasos sanguíneos más pequeños se ve especialmente influenciado por las sustancias semiquímicas contenidas en las proteínas de información. Hay diferentes tipos de proteínas de información que afectan al comportamiento de los glóbulos blancos.

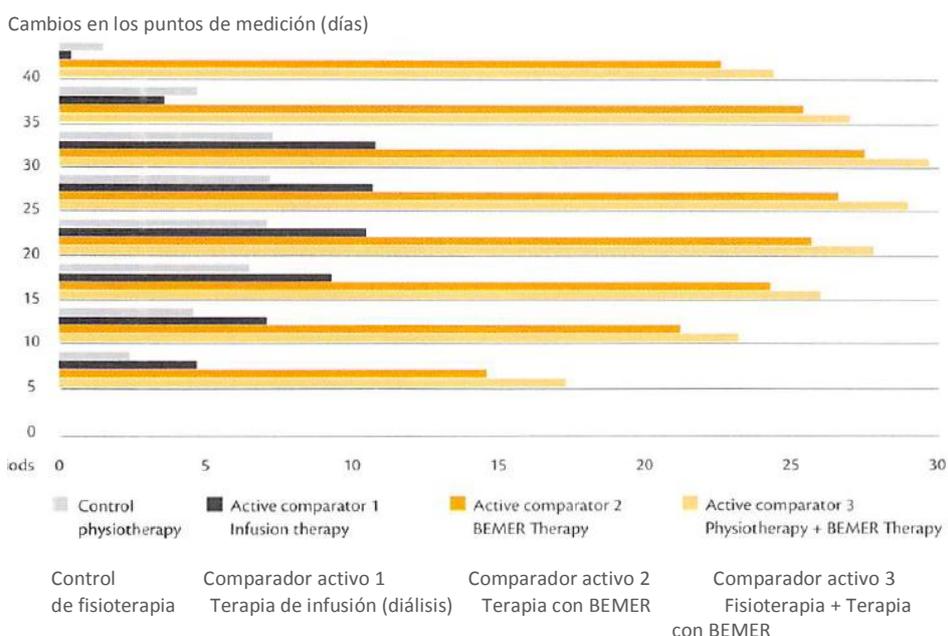
El primer grupo de proteínas de información emite la orden a los glóbulos blancos de que se balanceen lentamente cerca de la pared vascular (una de las proteínas de este grupo es ICAM 1, de la que se registra un aumento del 10% como resultado de la influencia del sistema BEMER).

A continuación un segundo grupo de proteínas de información ordena a los glóbulos blancos que abandonen el vaso y realicen sus funciones defensivas en el tejido que está entre el vaso y las células (intersticio o mesénquima. Esto puede implicar la neutralización de agentes patógenos, como los virus de la gripe que han invadido el cuerpo).

Influencia de los diferentes métodos de tratamiento en el comportamiento del traslado de los glóbulos blancos (número de glóbulos blancos trasladados en un volumen de tejido definido – nºGB/V) en el caso de pacientes en rehabilitación, expuestos a infección y a estrés durante un intervalo de tratamiento de 30 días.

IMAGEN:: Véase el diferente comportamiento de las características en los diferentes métodos de tratamiento. Los cambios en las características del comparador activo 2 y el comparador activo demuestran una rápida defensa contra la infección.

Periodos de tratamiento



EL NUEVO PROGRAMA BEMER DEL SUEÑO.



Las últimas investigaciones realizadas bajo el liderazgo del Dr. R. Klopp han demostrado que se produce una redistribución de la sangre dentro del organismo durante la fase de recuperación (regeneración o fase de sueño). Esto favorece los procesos inmunológicos y regenerativos del cuerpo y así compensa en gran medida cualquier déficit que se haya producido en el flujo de sangre a ciertos órganos durante el día.

Estos procesos compensatorios durante el sueño ejercen un efecto sobre el intercambio de sustancias, además de influir en los mecanismos del sistema inmunitario, que dependen especialmente del estado funcional del sistema de la microcirculación.

Los resultados de la investigación proporcionaron la base para el desarrollo de un programa de sueño único en el mundo, y que contribuye a la eficacia general del tratamiento, así como a reducir la propensión a la enfermedad, a estimular los procesos regenerativos del organismo, a inducir un sueño reparador y profundo y a asegurar tanto una gran desacidificación del cuerpo como un aumento de la excreción de productos metabólicos de desecho.



FASE REGENERATIVA

En el caso de personas sanas, en forma, y que no sufren de estrés, el déficit temporal que se produce durante el día debido al ejercicio físico, se equilibra rápidamente durante los períodos de descanso o sueño nocturno. Tiene lugar una redistribución del flujo sanguíneo a los músculos esqueléticos y la piel, al intestino y los riñones (nuestros órganos más activos del sistema inmunitario) para lograr el equilibrio. Este proceso de compensación se reduce o se altera en el caso de pacientes que sufren de estrés crónico o enfermedad crónica, y es la causa del continuo deterioro de las facultades físicas y mentales, del declive en el curso de la enfermedad y de mucho más.

Existe una correlación entre la reducción de interrupciones del sueño en el que se equilibra el déficit del flujo sanguíneo en ciertos órganos y un sueño saludable. Los trastornos del sueño obstaculizan estos procesos compensatorios. Una mejora en la calidad del sueño ayuda a contrarrestar este problema.



FASE ACTIVA

Un sueño saludable (el sueño que favorece la buena salud) comprende de cuatro a cinco ciclos de sueño de aproximadamente una hora y media cada uno durante un período de descanso nocturno total de entre 7 y 8 horas. Cada uno de estos ciclos de sueño contiene varias fases.

Adormecimiento>> Sueño muy ligero>>Sueño ligero>> Sueño Medio>>Sueño profundo.

En el caso de personas mayores y pacientes que sufren de estrés crónico se pueden presentar trastornos del sueño (reducción en el número de etapas, cambios en la duración de los ciclos de sueño etc.). Las consecuencias son impedimentos a los procesos de compensación del cuerpo durante el descanso nocturno.

Tras muchas investigaciones, el Instituto de la microcirculación de Berlín ha tenido éxito en el esclarecimiento de las características particulares de los mecanismos regulatorios y la redistribución de la microcirculación durante el sueño normal y el interrumpido y en el desarrollo de una señal especial de estimulación para el tratamiento de alteraciones importantes (bajo nivel de intensidad, configuración de una determinada señal). El Programa BEMER del sueño utiliza esta señal durante la fase de adormecimiento (primer ciclo del sueño) y antes de despertar (último ciclo de sueño).



GRÁFICO: señales de estimulación especiales (bajo nivel de intensidad) del Programa BEMER del sueño

Efecto de la terapia BEMER cuando se utiliza el programa del sueño: apoya los procesos regenerativos y reconstituyentes del cuerpo durante el descanso nocturno y proporciona un aumento adicional de defensas contra la infección

El Programa BEMER del sueño es un tratamiento muy eficaz para los trastornos de los mecanismos de compensación de la microcirculación. La aplicación del programa no tiene un resultado satisfactorio en un pequeño número de casos aislados (por ejemplo, en circunstancias en las que también se están utilizando ciertos medicamentos para el tratamiento cardiovascular y otras enfermedades que presentan síntomas). En estos (raros) casos, sólo se debería aplicar el programa de día. En general, se recomienda una utilización gradual del Programa BEMER del Sueño.

INSTRUCCIONES DE USO.

Plan Básico

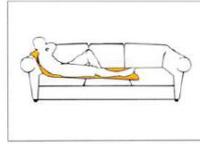


IMAGEN:: B.BODY Classic // un módulo de aplicación profesional *premium* para el tratamiento de todo el cuerpo.

El Plan Básico es la recomendación general para el uso diario de la terapia BEMER al margen de indicaciones específicas.

Un cumplimiento preciso del Plan Básico sienta las bases para obtener efectos psicológicos positivos para el apoyo de los procesos de regulación del cuerpo, el buen funcionamiento de los cuales es un requisito previo para la curación y el mantenimiento de la salud.

El tratamiento Plan Básico que utiliza el módulo de aplicación B.BODY se debe realizar dos veces al día. Se puede combinar con otros niveles o programas o con otros módulos de aplicación.

La siguiente selección de nivel ha resultado ser apropiada; Nivel 3-6 con un incremento de un nivel por semana durante un período de cuatro semanas, la aplicación de la mañana con *señal plus*, la aplicación de la noche sin *señal plus*. Este ciclo se debe seguir de manera permanente y constituye la terapia BEMER. La aplicación siempre se lleva a cabo utilizando el módulo completo B.BODY.

La terapia BEMER se puede realizar para complementar todos los métodos de tratamiento convencional y naturopático. Los eficaces mecanismos de la configuración de la señal multidimensional se han comprobado científicamente.

GRÁFICO:: Plan Básico, Recomendación para el usuario (aplicación con B.Body)		CICLO 1					
		SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6
	MAÑANA	Nivel 1 <i>plus</i>	Nivel 2 <i>plus</i>	Nivel 3 <i>plus</i>	Nivel 4 <i>plus</i>	Nivel 5 <i>plus</i>	Nivel 6 <i>plus</i>
	TARDE	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6
	NOCHE						
		CICLO 2					
		SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10		
	MAÑANA	Nivel 3 <i>plus</i>	Nivel 4 <i>plus</i>	Nivel 5 <i>plus</i>	Nivel 6 <i>plus</i>		
	TARDE	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6		
	NOCHE	Programa del sueño 1 vez por semana	Programa del sueño 2 veces por semana	Programa del sueño 3 veces por semana	Programa del sueño 4 veces por semana		

IMAGEN: ¡Resulta muy fácil de usar!



TRATAMIENTO ADICIONAL FOCALIZADO.

El tratamiento focalizado siempre debe apoyarse en el tratamiento Plan Básico (terapia BEMER). Este último proceso fundamental constituye la plataforma óptima para el desarrollo de un tratamiento focalizado.

Los módulos adicionales de aplicación B.SPOT y B.PAD se usan para el tratamiento específico e intensivo de diferentes partes del cuerpo. Se pueden realizar varios tratamientos focalizados en el mismo día. Los programas 1-3 se han desarrollado para el tratamiento adicional focalizado. Esto permite aumentar gradualmente la intensidad en la zona local que tiene el problema específico.

B.PAD es un módulo de aplicación intensiva en una superficie pequeña para un tratamiento focalizado en diferentes zonas del cuerpo. El B.PAD puede ser especialmente beneficioso cuando se utiliza en personas con discapacidad o con falta de movilidad.

B.SPOT es un módulo de aplicación intensiva para un tratamiento selectivo y focalizado. Sus dimensiones compactas hacen que sea un compañero ideal en los viajes. El B.SPOT se fija en el soporte B.GRIP universal y mantiene la parte del cuerpo a tratar.

B.LIGHT es un módulo de aplicación para el tratamiento complementario de enfermedades de la piel, en el retraso de la cicatrización de las heridas, y para uso cosmético. Los diodos luminosos generan una luz roja monocromática, no coherente y foto-biológicamente efectiva. Esto crea conexiones adicionales llenas de energía en la piel y células de tejido conectivo. El efecto de B.LIGHT es comparable al efecto de los tratamientos suaves con láser.

Sugerencia: A partir de nivel 6, el nivel se va incrementando uno a uno cada día. Hay que mantener las intensidades más altas en caso de un tratamiento a largo plazo.

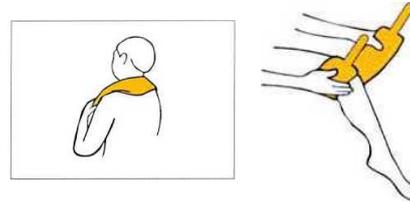


IMAGEN :: B.PAD - módulo de aplicación flexible para tratamientos de pequeña superficie

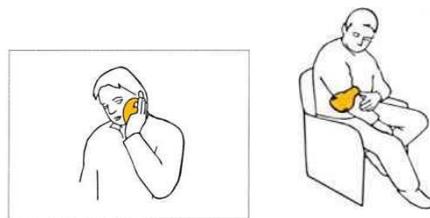


IMAGEN:: B.SPOT // B.GRIP - módulo de aplicación para el tratamiento focalizado // módulo de sujeción para B.SPOT y B.LIGHT.

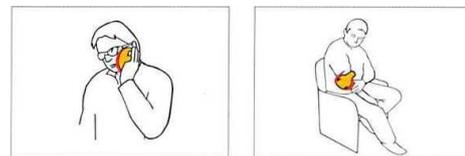


IMAGEN : B.LIGHT // B.GRIP - módulo de aplicación para el tratamiento lumínico // módulo de sujeción para B.SPOT y B.LIGHT.



IMAGEN:: Set de BEMER PRO



IMAGEN:: Set de BEMER CLÁSICO

PUESTA EN PRÁCTICA GRADUAL DEL PROGRAMA DEL SUEÑO



IMAGEN :: Use sleep to maintain your health and vitality.

IMAGEN :: Uso de noche para mantenerse saludables y vitales.

Al comenzar la terapia BEMER por primera vez, el Plan Básico establece que no se debe utilizar ningún programa del sueño durante todo el primer ciclo ya que todo el cuerpo debería primero acostumbrarse al cambio general de las condiciones regulatorias.

El programa del sueño se introduce gradualmente en el segundo ciclo y comienza con una aplicación semanal. Se puede ir añadiendo una aplicación más cada semana hasta que, después de seis semanas, se puede aplicar a diario. En algunos casos puede resultar suficiente una aplicación de dos o tres veces a la semana. Incluso los que hayan utilizado BEMER durante muchos años deben seguir el mismo procedimiento para el uso inicial del programa del sueño.

TERAPIA BEMER Y MEDICAMENTOS INHIBIDORES DE LA COAGULACIÓN

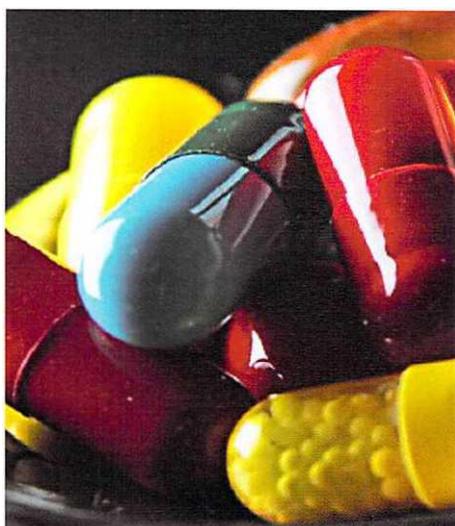


IMAGEN:: Hasta ahora no se han detectado efectos secundarios.

Se ha comprobado una mejora de las propiedades del flujo de la sangre después de un tratamiento BEMER para reforzar el efecto de los derivados de la cumarina (como Marcumar - anti-coagulantes utilizados para tratar obstrucciones de las arteriolas, pero no inhibidores de la agregación de plaquetas, como la aspirina 100 o similar).

Si estos pacientes comienzan la terapia BEMER sin dejar de tomar medicamentos inhibidores de la coagulación, se recomienda con urgencia un análisis exhaustivo de los valores de coagulación debido a la posibilidad de una mayor propensión a sangrar.

Por otra parte, estos pacientes representan un claro ejemplo de los efectos positivos de la "terapia física vascular BEMER" (menores dosis de medicamentos de efectos secundarios fuertes).

No hay contraindicaciones para comenzar un tratamiento de anticoagulantes (Marcumar o similares) mientras se sigue una terapia BEMER, siempre que ésta última se realice con regularidad.

APLICACIÓN DE BEMER EN CASO DE IMPLANTES ELÉCTRICOS/ELECTRÓNICOS.

(Marcapasos y desfibriladores)



IMAGEN:: Mantiene la vitalidad en la tercera edad.

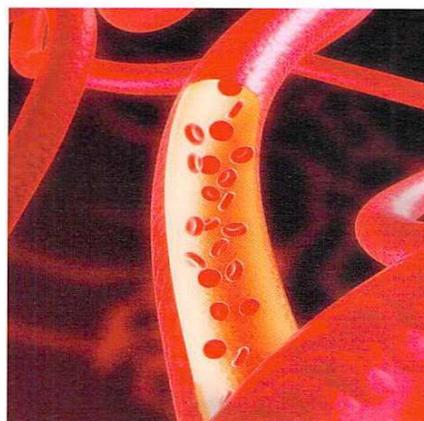
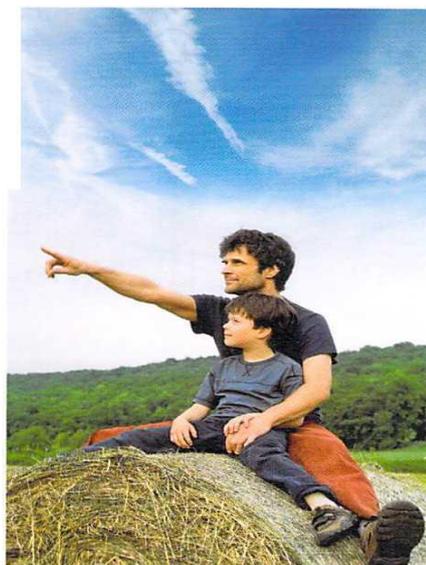
Las personas con implantes electrónicos no deben utilizar la tecnología BEMER hasta que se haya recibido confirmación de que no se superan los valores máximos fijados por el fabricante. No hay que descartar posibles efectos tales como la interferencia eléctrica en el caso de implantes electrónicos tales como marcapasos, desfibriladores, marcapasos cerebrales, bombas de insulina, etc.

En el caso de los marcapasos y los desfibriladores que han sido ajustados por un médico de acuerdo con la norma VDE AR-W 2750-10, la terapia BEMER generalmente se puede utilizar sin ningún tipo de restricción (véase el informe del Dr. Lampadius).

BENEFICIOS DEL USO DEL PROGRAMA BEMER DEL SUEÑO

LA TERAPIA BEMER es una opción importante de tratamiento adicional para:

- » Mejorar el riego de órganos y tejidos,
- » Favorecer la cicatrización de las heridas y lesiones deportivas,
- » Favorecer el sistema inmunitario,
- » Reducir la propensión a la infección,
- » Aliviar las consecuencias del estrés,
- » Aumentar el rendimiento físico y mental,
- » Aumentar la intensidad del esfuerzo máximo,
- » Reducir los períodos de regeneración en el entrenamiento deportivo,
- » Mejorar la eficacia del entrenamiento,
- » Reducir el riesgo de lesiones al practicar deportes.



BEMER FUNCIONA

Según el profesor universitario Dr. Rainer Klopp, la terapia BEMER es el tratamiento físico más eficaz y más investigado actualmente disponible. Es un método moderno e innovador para proteger la salud. No se conocen efectos secundarios. La aplicación de la terapia BEMER conlleva una apreciable mejora de las características de la microcirculación.

- » 27% aceleración de la vasomoción
- » 29% mejor distribución de la sangre en la red capilar
- » 31% fortalecimiento del retorno venoso
- » 29% extracción mayor de oxígeno

Los porcentajes indicados arriba son los niveles máximos siguientes 30 días de tratamiento.
Fuente: profesor universitario Dr. R. Klopp; Instituto para la microcirculación de Berlín; 2010

AUTORES

Dr. med. Wolfgang Bohn
Dr. med. Ralph Burger

Terapia Física Vascolar BEMER®

Todos los procesos de regulación del cuerpo dependen del funcionamiento de las células que atraviesan. El proceso de regulación que afecta a la distribución de la sangre en el sistema de la microcirculación es uno de los más importantes.

El buen funcionamiento de las células y por lo tanto de los tejidos lo determina el estado de intercambio de sustancias entre la sangre y las células del cuerpo (suministro de sustrato y oxígeno / eliminación de dióxido de carbono y desechos metabólicos). La "terapia Física Vascolar BEMER" proporciona una estimulación focalizada para cualquier reacción restringida o alterada de los vasos de pequeño calibre de este mecanismo de regulación (conocido como vasomoción) y de esta manera amplía el alcance de la regulación (es decir, el alcance de adaptación) de los tejidos y del flujo de sangre a los órganos para satisfacer las necesidades metabólicas existentes.

Los últimos descubrimientos científicos sobre este mecanismo funcional, es decir, la influencia de la microcirculación por la estimulación de la vasomoción local auto-rítmica o general controlada (nerviosa, humoral), se han utilizado para informar del especial desarrollo posterior de la señal mientras se mantiene el control directo del cambio en los procesos fisiológicos. Este conocimiento de los procesos reales que tienen lugar en el cuerpo, influenciados por la "terapia Física Vascolar BEMER", y el desarrollo posterior de un tratamiento focalizado y eficaz para un sistema de microcirculación alterado representa el gran beneficio y el progreso científico de la nueva tecnología BEMER.

BEMER Int.AC
MEDICAL EXPERT CENTER
Austrasse 15 // 9495 Triesen
Liechtenstein
T +423 399 39-99
F +423 399 39-98
medical@bemergroup.com

