

# ProMedVi Vibrosphere™



**Distribuidor en España:**

Safran Developments S.L. • C/Montemayor 27, 03730 Javea (Alicante)  
info@safran.es • Tel 606 658801

# ProMedVi™ Neurológico

PROMEDVI VIBROSPHERE™  
– Entrenamiento de vibración de la segunda generación



Personas con lesiones o enfermedades neurológicas como por ejemplo apoplejía, esclerosis múltiples o Parkinson, tienen muchos y diferentes problemas con su sensor motricidad. El entrenamiento físico – para poder manejar las actividades habituales del día – tiene en muchos casos que continuar durante toda la vida. El paciente así como la persona que le trata necesita variación y renovación para mejorar la motivación y poder mantener sus objetivos.

Utilizando el Vibrosphere™ puede ser un complemento nuevo y interesante en el entrenamiento para personas diagnosticados con problemas neurológicas, que por causa de sus obstáculos en el funcionamiento tienen problemas en utilizar equipamientos / herramientas de entrenamiento tradicionales. La mayoría de la investigación que existe de vibración hasta ahora trata principalmente vibración de todo el cuerpo (WBV) y entrenamiento para las piernas, los resultados han sido mixtos. Aumento en la fuerza explosiva y mejor equilibrio ha sido constatado en varios estudios pequeños implicando mayores y adultos con síntomas de sensor motricidad<sup>1,2,3,5,7,9</sup>. Dos de los artículos que hemos leído han presentado estudios con entrenamiento de los extremidades superiores<sup>4,6</sup>. No hemos encontrado algo documentado relativo al entrenamiento de continencia en plataformas de vibración pero prevemos que valen los mismos principios que para el entrenamiento de musculatura utilizando vibración.

Está considerado que las vibraciones pueden estimular bobinas musculares y neurona alfa motor, que inicia un contracción muscular (reflejo de vibración tónico). Esta contracción muscular reflector es considerado poder aumentar la sincronización de los unidades motorices cuando está combinado con una contracción voluntario<sup>1,8</sup>.

La envergadura del movimiento incrementado puede ser facilitada como las vibraciones causan un aumento de la circulación y la temperatura en los músculos y las partes blandas, inhibición pos contracción y menos dolor<sup>6</sup>. También inhibición a través estimulación antagonista puede resultar en efectos de relajación en los músculos<sup>10</sup>.

Común para todos los estudios es que no han visto algunos graves efectos negativos. El riesgo de efectos negativos del entrenamiento de vibración es casi nulo para individuos sanos<sup>6</sup>. Para personas con un diagnostico neurológico se debe respetar las contraindicaciones indicadas en el compendio y si hay dudas se debe consultar el médico.

Problemas habituales físicos que limita la función de personas con enfermedades o lesiones neurológicas son contracturas, debilidad muscular, espasticidad, sensibilidad debilitada, control motorice deficiente y como consecuencia capacidad de equilibrio y coordinación debilitada. Vibrosphere™ puede entonces ser utilizado como un complemento en el entrenamiento en dichas áreas.

La musculatura espástica muchas veces causa contracturas. Los efectos de las vibraciones pueden ser utilizados para facilitar el estiramiento y aumentar la envergadura del movimiento en las articulaciones de tobillos, manos y dedos. Si la propiocepción está débil, la vibración puede facilitar una sensación más fuerte en las partes del cuerpo que vibran. Eso puede aumentar la conciencia física y dar un efecto en el nivel funcional.



Entrenamiento de la musculatura del tronco y de la cadera puede entre otras cosas resultar en una mejor función postural como la activación no voluntaria de los músculos del tronco parecen ser facilitados de ejercicios en el Vibrosphere™. Lo mismo vale para ejercicios de “cuatro pies” para las musculaturas de los brazos y los hombros.

Entrenamiento de fuerza de las piernas exige carga, lo más carga lo mejor será el efecto. Con la ayuda de los estudios mencionados, nuestra experiencia y las áreas de los problemas anteriormente mencionados, hemos recopilado ejercicios fáciles de base para el Vibrosphere™. Los ejercicios han sido experimentados, por nosotros y los pacientes, de forma positiva y han dado los efectos deseados en la activación de la musculatura y el estiramiento de las partes blandas.

Nuestro objetivo ha sido de crear un base para el desarrollo y pruebas continuos de un herramienta de entrenamiento que estimula la innovación y la creatividad de los pacientes así como los encargados del tratamiento.

## Entrenamiento

El Vibrosphere™ debe ser colocado en el suelo, en una litera, en una alfombrilla o en otro superficie adecuado y en la altura adecuada para el ejercicio que va hacer. Como accesorios para el Vibrosphere™ existe las alfombrillas “Soft” en tres versiones. Soft1 es el que da más estabilidad y más amortigua las vibraciones. El mejor efecto de las vibraciones para las extremidades bajas se obtiene entrenando sin zapatos. Personas con cambios de tonus en los flexores de los dedos y la musculatura de los tobillos pueden beneficiar entrenando con zapatos como da más estabilidad.

Se puede utilizar un tapete fino de goma entre el Vibrosphere™ y la alfombrilla para evitar que se resbala.

## Dosificación

Las recomendaciones existentes son para vibración de todo el cuerpo.

Para vibración de todo el cuerpo se recomienda:

Tiempo: 30 – 60 seg, después de cada repetición se debe tomar una pausa de 15-60 segundos.

Frecuencia: 25 – 45 Hz

Lo normal para el entrenamiento en el Vibrosphere™ es de utilizar una frecuencia de 30 – 35 Hz. No existen estudios que indica algo determinante en este sentido.

El tiempo total de vibración en cada ocasión debe ser adaptado al capacidad y las condiciones del paciente y al menudo no debe superar los 15-20 minutos.

Nuestras recomendaciones relativas a la dosificación son de utilizar 30 Hz con un aumento sucesivo hasta 40 Hz si no está especificada otra cosa de bajo de la imagen de cada ejercicio. Empieza con 30 seg, aumenta hasta 60 seg cuando el paciente aguanta hacer 3-5 repeticiones. Se debe mantener la posición indicada y continuar el movimiento indicado durante todo el tiempo de la vibración. Los ejercicios deben ser fatigosos!



## Debe pensar en lo siguiente:

- en la primera sesión con un paciente debe poner la mano o el pie del paciente en el Vibrosphere™ para que el / ella solo siente las vibraciones.
- tiene que respetar que algunos pacientes, por ejemplo ellos con esclerosis múltiples, pueden cansarse muy rápido.
- hacer seguimiento de las reacciones de cansazo que pueden ocurrir varias horas después del entrenamiento.
- evite entrenamiento bilateral de compensación cuando el paciente tiene un lado débil, por ejemplo pacientes de trombosis cerebral, si el objetivo es de entrenar el lado débil.
- prueba todos los ejercicios Vd. mismo y quizás en una colega antes instruir el paciente!



## BIBLIOGRAFIA:

1. Ahlborg L et al  
*Whole body vibration training compared with resistance training: effect on spasticity, muscle strength and motor performance in adults with cerebral palsy*  
J Rehab Medicine Vol 38 no 5/Sept 2006, 302-308
2. Bautmans I et al  
*The feasibility of whole body vibration in institutionalised elderly persons and its influence on muscle performance, balance and mobility: a randomised controlled trial.*  
BMC Geriatrics 2005,5:17
3. Bogaerts A et al  
*Effects of whole body vibration training on postural control in older individuals: A 1 year randomized controlled trial.*  
Gait & Posture 2006 Oct 28
4. Bosco C M et al  
*Influence of vibration on mechanical power and electromyogram activity in human arm flexor muscles.*  
Eur J Appl Physiol 79:306-311, 1999
5. Bruyere O et al  
*Controlled whole body vibration to decrease fall risk and improve health-related quality of life of nursing home residents.*  
Arch Phys Med Rehabil Vol 86 February 2005
6. Issurin V B et al  
*Effect of vibratory stimulation training on maximum force and flexibility.*  
J of Sports Sci 12:561-566, 1994
7. van Nes I J W et al  
*Long-term effects of 6-week whole body vibration on balance recovery and activities of daily living in the postacute phase of stroke.*  
Stroke, 2006;37:2331-2335
8. Roelants M et al  
*Whole body vibration training increases knee-extension strength and speed of movement in older women.*  
J Am Geriatr Soc 2004 Jun;52(6):901-908
9. Shuhfried O et al  
*Effects of whole body vibration in patients with multiple sclerosis: a pilot study.*  
Clin Rehabil 2005;19:834-842
10. van den Tillaar R et al  
*Will whole body vibration training help increase the range of motion of the hamstrings?*  
J of Strength and Conditioning Research 2006, 20(1) 192-196



# 1. Ejercicios acostado para el entrenamiento de la estabilidad del tronco y de las caderas



**Dosificación:**

30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones

**Ejecución:**

El paciente tiene los dos pies en el Vibrosphere™ y haga un levantamiento del pelvis con las rodillas juntas y con carga igual de las dos piernas.

**Desarrollo:**

1. Como arriba, pero con una pelota entre las rodillas.
2. El paciente levanta y estira una de las piernas que toda la carga se produce en la pierna inestable. El Fisioterapeuta apoya la pierna inestable si hace falta.



## 2. Ejercicios asentado para el equilibrio y la fuerza en la musculatura del tronco y de las caderas



- Dosificación:** > 30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones
- Ejecución:** El paciente se pone asentado en el Vibrosphere™ delante de una espaldera.
- Desarrollo:** Levanta una mano al tiempo o los dos al mismo tiempo y mantenga el equilibrio.



## 2. Ejercicios asentado para el equilibrio y la fuerza en la musculatura del tronco y de las caderas - desarrollo



**Dosificación:** > 30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones

**Desarrollo:** Sentado en el Vibrosphere™. Haga movimientos con los brazos y mantenga el equilibrio.



## 2.1 Ejercicios asentado para el equilibrio y la fuerza en la musculatura del tronco y de las caderas



**Dosificación:** > 30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones

**Desarrollo:** Sentado en el Vibrosphere™. Con los pies fijados bajo la barra más baja: inclina el tronco hacia atrás lo más posible y mantenga la posición.



## 2.2 Ejercicios asentado para el equilibrio y la fuerza en la musculatura del tronco y de las caderas



**Dosificación:** > 30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones

**Desarrollo:** Sentado en el Vibrosphere™ sin o con apoyo de las manos: levanta una pierna al tiempo y mantenga la posición.



## 2.3 Ejercicios asentado para el equilibrio y la fuerza en la musculatura del tronco y de las caderas



**Dosificación:** > 30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones

**Desarrollo:** Coloca el Vibrosphere™ en una litera: mantenga el equilibrio sin apoyo.



### 3. Ejercicios para el equilibrio y la fuerza en la musculatura del tronco, los brazos y los hombros



**Dosificación:**

30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones

**Ejecución:**

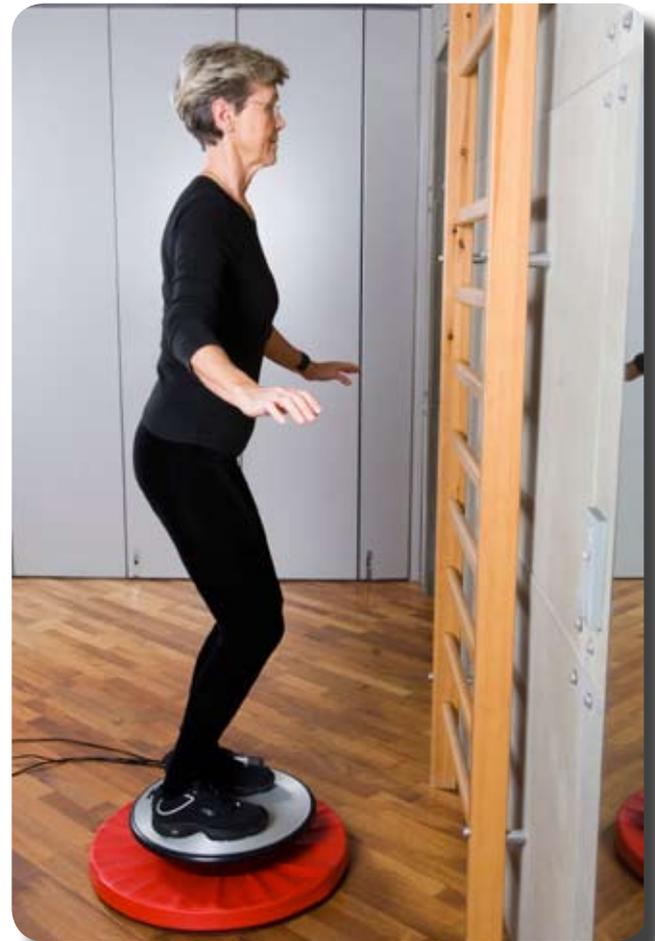
Agarre las manillas del Vibrosphere™ con las manos. Ponga la máxima carga de peso del cuerpo en los brazos que deben estar un poco flexionados.

**Desarrollo:**

Ponga una mano en el centro del Vibrosphere™ y empuja hacia abajo aprovechando el peso del cuerpo, mantenga el codo casi recto.



## 4.1 Ejercicios de pie para el equilibrio y la fuerza en la musculatura del tronco y de las piernas



**Dosificación:** > 30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones

**Ejecución:** Coloca el Vibrosphere al frente de una espaldera. Pongase con los dos pies en el Vibrosphere™ con las rodillas ligeramente flexionadas. Apoya con un o dos brazos.

**Desarrollo:** Con dos pies en el Vibrosphere™ sin apoyo con los brazos.



## 4.2 Ejercicios de pie para el equilibrio y la fuerza en la musculatura del tronco y de las piernas



- Dosificación:** > 30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones
- Ejecución:** De pie como caminando con un pie en el Vibrosphere™ y el otro en el suelo. Ponga lo más carga posible en el pie que está en el Vibrosphere™.
- Desarrollo:** Levanta el pie que está atrás del suelo y quedase solo en el pie que está en el Vibrosphere™.



## 4.3 Ejercicios de pie para el equilibrio y la fuerza en la musculatura del tronco y de las piernas



- Dosificación:** > 30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones
- Ejecución:** De pie con uno en el Vibrosphere™ y el otro al lado, carga el pie en el Vibrosphere.
- Desarrollo:** Levanta la pierna del suelo y quedase solo en el pie que está en el Vibrosphere™.



## 4.4 Ejercicios de pie para el equilibrio y la fuerza en la musculatura del tronco y de las piernas



**Dosificación:** > 30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones

**Ejecución:** De pie con un pie en el Vibrosphere™ y el otro en un taburete. Carga el Vibrosphere al máximo. Apoyase con 1) las dos manos 2) una mano al tiempo.



## 4.5 Ejercicios de pie para el equilibrio y la fuerza en la musculatura del tronco y de las piernas



**Dosificación:** > 30 Hz, 30-60 segundos, 3-5 repeticiones

**Ejecución:** De pie con un pie en el Vibrosphere™.  
Apoyase con: 1) las dos manos 2) una mano al tiempo.



## 5. Estiramiento de las partes blandas



**Dosificación:** 40-45 Hz, 60 segundos, 3-5 repeticiones

**Ejecución:** Coloca el Vibrosphere™ de bajo de las pantorrillas del paciente. El fisioterapeuta pone una presión ligera en las piernas del paciente.

Masaje como preparación al estiramiento de los músculos de las pantorrillas y los rotadores (de dentro) de la cadera.



## 6. Estiramiento de la muñeca y los flexores de los dedos



**Dosificación:**

40-45 Hz, 60 segundos, 3-5 repeticiones

**Ejecución:**

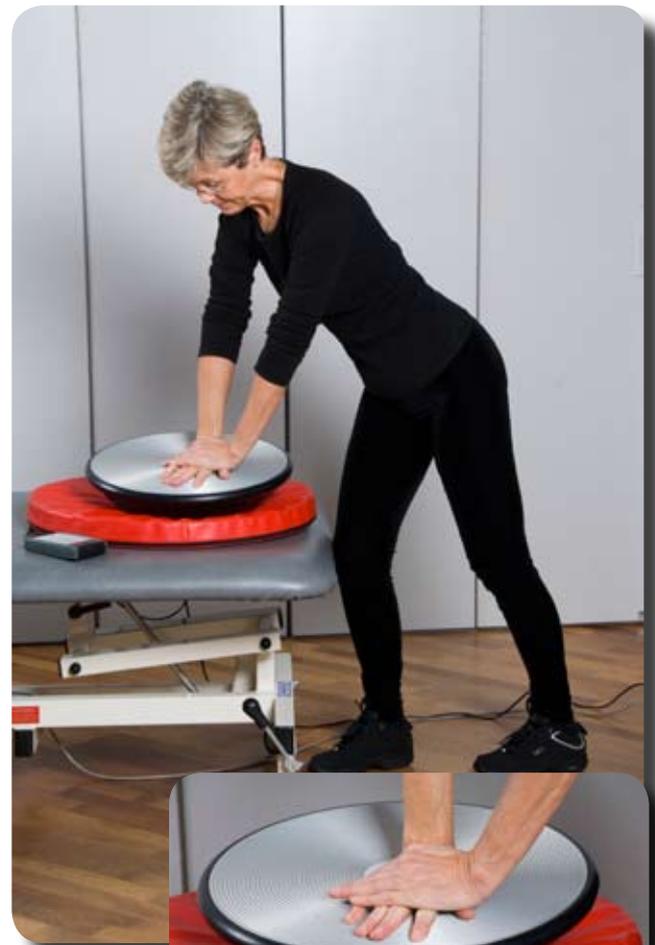
Sentado al lado de una litera con el antebrazo en cima del Vibrosphere™, la mano fuera del Vibrosphere™.

**Desarrollo:**

Toda la palma de la mano en el Vibrosphere™, eventualmente mientras el fisioterapeuta presiona y estira los dedos del paciente.



## 6. Estiramiento de la muñeca y los flexores de los dedos - desarrollo



**Dosificación:**

40-45 Hz, 60 segundos, 3-5 repeticiones

**Desarrollo 2:**

Toda la palma del mano en el Vibrosphere™, el paciente o el fisioterapeuta presiona los dedos y la mano.

**Desarrollo 3:**

A pie con el codo casi recto y con la mano en el Vibrosphere™. El fisioterapeuta o el paciente presiona la mano y procura obtener una flexión dorsal máximo en la muñeca y los dedos rectos.



## 7. Estiramiento de las pantorrillas



**Dosificación:** 40-45 Hz, 60 segundos, 3-5 repeticiones

**Ejecución:** A pie al frente de una espaldera con apoyo de las manos, un pie en el Vibrosphere™. Aprieta el talón hacia atrás y para abajo.

**Desarrollo:** Un pie apoya en la espaldera mientras se pone carga máxima al otro pie que está en cima del Vibrosphere™.

El estiramiento se hace durante la vibración y / o después de la vibración dependiente de la capacidad del paciente de poner carga al pie y al envergadura del movimiento del tobillo.



## 8. Entrenamiento de la continencia



**Dosificación:**

40-45 Hz, 30 segundos, 3-5 repeticiones

**Ejecución:**

Sentado en el Vibrosphere™, inclínase adelante con la espalda recta y con apoyo de las manos. Aprieta con la parte baja del pelvis.



## 9. Entrenamiento de la circulación en los pies



**Dosificación:** < 40 Hz, 60 segundos, 3-5 repeticiones

**Ejecución:** Sentado en una silla, inclínase hacia delante y empuja los pies sin zapatos contra el Vibrosphere™.