

**kybun**   
Switzerland



Pies fuertes hacen  
gente sana

La MecanoTerapia de kybun según Karl Müller



kybun AG  
Mühleweg 4, 9325 Roggwil  
[www.kybun.es](http://www.kybun.es)

7640186040501 ES 11/19

Este documento está protegido por copyright en todo el mundo. En particular, el derecho a copiar, prestar, difundir, procesar, traducir, transferir o guardar el documento en parte o en su totalidad por cualquier tipo de medio (ya sea gráficamente, técnicamente, por vía electrónica y/o en formato digital, incluyendo el fotocopiado y la descarga), es exclusivo de kybun AG. Cualquier uso de lo anterior o cualquier otro de los casos legalmente permisibles requieren el consentimiento previo por escrito de kybun AG. © kybun AG 2019

# Contenido

Trasfondo de la MecanoTerapia de kybun	4	
El pie, la clave para un cuerpo sano	6	
De pie sobre materiales elásticos	12	
Calzado y colchonetas kybun para indicaciones médicas	21	
Resumen	30	



## Trasfondo de la MecanoTerapia kybun



*Karl Müller en un campo de arroz en Corea*

Durante más de cien años, el principio de que el zapato tiene que ayudar y guiar el pie, ha sido válido en la industria del

calzado. Este principio básico ha estado profundamente arraigado en la conciencia de médicos, fabricantes de calzado y consumidores. Incluso hoy en día los médicos prescriben plantillas ortopédicas para ayudar en problemas en los pies, rodillas, caderas y espalda. Las causas de las quejas, como la falta de fuerza, coordinación, y el movimiento de los pies, a menudo no se reconocen y sólo los síntomas son tratados.

En la década de los 80 Karl Müller vivía en medio de los campos de arroz en Corea.

El ingeniero de la universidad de Zúrich (ETH), quería llevar este sentimiento al día a día de todas las personas. Desarrolló el calzado de balanceo (MBT) y revolucionó la industria del calzado con su concepto único. Gracias



a su efecto positivo en el cuerpo, el calzado de balanceo se convirtió en un éxito mundial y hasta la fecha se han vendido más de 10 millones.

Esto ha puesto a la industria del calzado del revés y esta idea ha sido copiada por más de 100 empresas en la actualidad. Pero Karl Müller quería más. Su intención era desarrollar la sensación perfecta del arrozal para estar de pie y andar a diario en la vida del hombre moderno, porque está convencido de que cuanto más exacta sea la sensación en el pie que corresponde a la sensación suave y elástica del arrozal, mejor será el efecto terapéutico.

Por lo tanto, él vendió su participación de MBT en 2006 y de nuevo empezó de

cero con el concepto kybun. Después de haber investigado y desarrollado durante años, Müller y su equipo lograron imitar perfectamente la sensación del arrozal e introducirla en el día a día del hombre moderno para cualquier tipo de uso.

Las tecnologías de MBT y kybun difieren notablemente. Mientras que MBT tiene una suela semicircular con una suela rígida, el calzado kybun ofrece una suela elástica y suave con colchón de aire. La suela con colchón de aire de kybun, activa los músculos de los pies al andar. Este es el principal requisito previo para una posición natural al andar porque el pie, la base del cuerpo humano, debe ser dinámicamente fuerte con el fin de absorber los impactos y guiar el cuerpo hacia una postura erguida.



## El pie, la clave para un cuerpo sano

El pie es la clave para la solución de los problemas más comunes de espalda, rodilla, venas y pies, así como la prevención del sobrepeso y caídas a una edad avanzada. Esto se debe al hecho de que la mayoría de los problemas del sistema músculo-esquelético (signos de exceso de ejercicio en la zona frontal y posterior del pie, así como la rodilla, la cadera y los problemas de espalda) comienzan en los pies. Esto se puede demostrar de manera esquemática por medio de dos botellas. Cuando la parte ancha de la botella está en el suelo, es estable. En todos los rascacielos la base es la parte más ancha y la construcción se va estrechando hacia la parte superior.

La base debe ser elástica y dinámica para ser capaz de resistir un terremoto, por ejemplo. Al igual que los rascacielos, la base (los pies) debe ser el componente más fuerte del cuerpo humano para mantenerlo en buena forma durante mucho tiempo.

Cuando el pie se debilita, el cuerpo reacciona como una botella que está de pie sobre su tapón. En esta posición la botella ya no es estable. Lo mismo ocurre con el cuerpo. Un pie débil conduce a sobreesfuerzos en todas las articulaciones, por ejemplo, la articulación sacro ilíaca (punto en el que se unen la médula espinal y la pelvis) y la médula espinal.

# Causas de un pie débil

## La cantidad de movimiento

Hace 100 años, el hombre caminaba 15 kilómetros al día, hoy sólo 800 m. En la actualidad, la gente pasa el día, en su mayoría, sentados. Esto no sólo conduce a un entrenamiento insuficiente de los pies, sino también a la merma de los músculos, inestabilizando y tensando así todo el cuerpo. El ejercicio diario es esencial para unos pies fuertes, una musculatura relajada y articulaciones saludables. Aparte de la cantidad de movimiento, la calidad, es decir, la presión correcta, juega un papel vital en las articulaciones y en la médula espinal. En consecuencia, se pueden distinguir dos patrones de marcha y postura: andar con orientación hacia los pies y andar con orientación hacia la cadera.

## La cantidad de movimiento

Lo que es el motor para un coche, los músculos son para el sistema musculo-esquelético humano. Los músculos mueven las articulaciones. Los músculos que accionan las articulaciones de los pies, las rodillas y las caderas, suministran la principal contribución al aparato locomotor humano. Sin brazos, por lo general, el hombre no puede moverse de manera rápida y dinámica. Un corredor sin brazos es más lento y puede sufrir de dolor cervical debido a que el impulso de los brazos contribuye en gran medida a distender los músculos del cuello. De esta manera, cada músculo contribuye a la propulsión del cuerpo humano, pero los dos sistemas motrices principales que contribuyen al andar son el «sistema motriz del pie» y el «sistema motriz de la cadera».

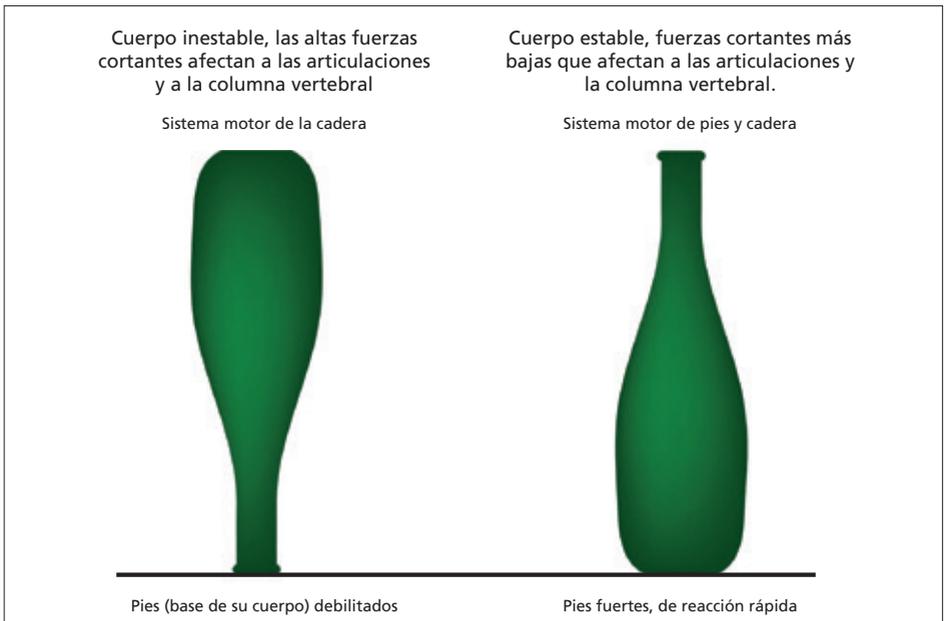


Fig. 1: Los pies como base de su cuerpo

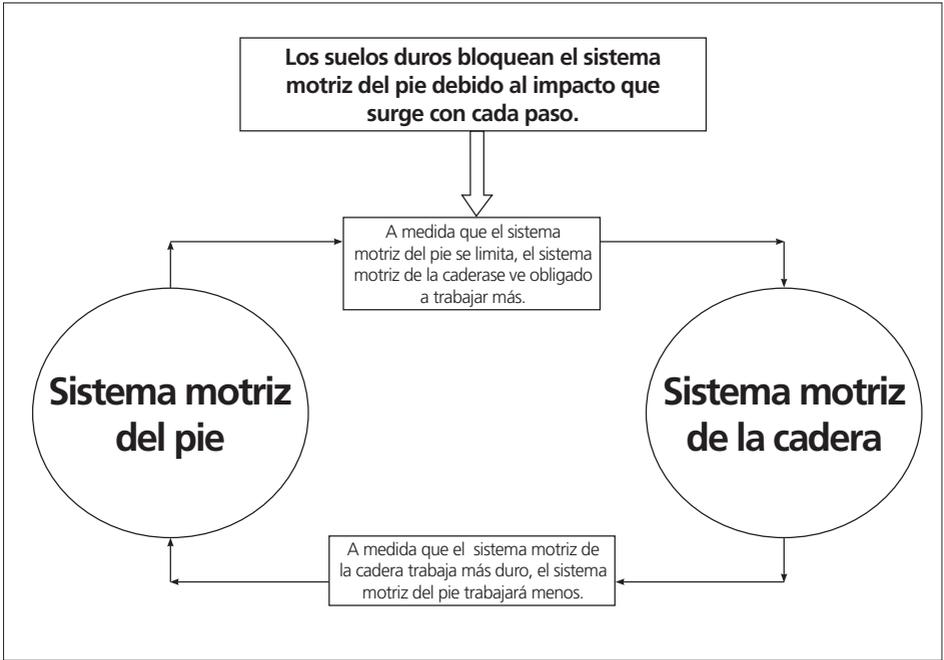


Fig. 2: Interacción entre el sistema motriz del pie y el sistema motriz de la cadera

## Marcha orientada hacia la cadera

### Causa

El hombre moderno transita por calles con suelos planos y con calzados, en su mayoría, con tacón o suelas altas y duras. Esto limita la movilidad de la articulación del pie, y por lo tanto inhibe el sistema motriz de los pies. Las plantillas para el soporte del arco plantar, bloquean aún más el movimiento de los pies.

Cuando el pie está limitado en su movilidad, el sistema motriz de la cadera lo compensa con el fin de avanzar con la misma rapidez y fuerza. Por esta razón, el hombre moderno utiliza principalmente el sistema motriz de la cadera para andar. Los

músculos del muslo se activan para dar un paso adelante y más o menos poner un pie delante del otro. Debido a esto, el sistema motriz del pie está menos activo que anteriormente, cuando los hombres primitivos iban descalzos.

Como reacción a la intensa actividad de las caderas, los flexores de éstas tiran hacia adelante la parte superior del cuerpo que, después de algún tiempo, produce en la vejez la típica inclinación hacia adelante al andar, con músculos acortados y creando tensión, presión en las articulaciones y posturas de alivio.

Por otro lado, una marcha con los pies bien orientados, endereza la postura, estira y relaja los músculos, iguala desequilibrios, rompe el círculo vicioso de la postura y alivia el exceso de estrés.

Cuando principalmente el sistema motriz de la cadera está activo y el sistema motriz del pie limitado, el sistema motriz del pie se desconecta por completo después de algún tiempo. Este «cambio» es a menudo visible en la forma de andar de las personas mayores. Ellos simplemente, levantan la cadera y usan el pie sólo como apoyo.

El pie no mueve el cuerpo hacia adelante, sólo la fuerza de la cadera. La cadera es muy activa, mientras que los pies, que en realidad deberían ser el motor principal, no son ya prácticamente funcionales.

### Impacto

Una larga vida de alta actividad en la cadera a menudo se traduce en sobreesfuerzo en las áreas de la cadera y vértebras lumbares. El resultado son bloqueos en la articulación sacro ilíaca. Esto se llama orientación de cadera en oposición al patrón de andar con orientación al pie.

Las superficies planas y los zapatos de tacón limitan y debilitan el pie. Las fuerzas cortantes (fuerzas horizontales en las articulaciones) son elevadas. Los trastornos del sistema músculo-esquelético, como por ejemplo, la espalda y las articulaciones, problemas de inflamación del tendón de Aquiles, sobreesfuerzo del pie, son causados principalmente por un pie débil, la forma de andar y una postura antinatural.

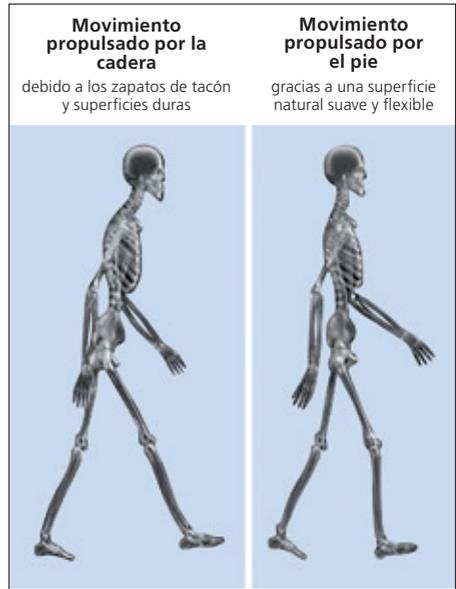


Fig. 3: Movimiento humano propulsado por la cadera y el pie

## La postura natural de andar erguido

Cuando caminamos descalzos sobre un terreno natural y desigual, el sistema motriz del pie y el sistema motriz de la cadera interactúan de una forma ideal. Así lo demuestran los estudios sobre los pueblos primitivos, que se movían como nómadas en terreno natural. Aún hoy lo podemos ver en algunas tribus, cómo tienen una fisonomía alta, delgada y muestran una musculatura proporcionada, así como una postura erguida. Su sistema motriz de los pies hace la mayoría del trabajo. El sistema motriz de la cadera más bien se echa hacia atrás, es decir, los muslos empujan hacia atrás más que empujar el paso hacia adelante. La cooperación natural entre los dos

sistemas motrices permite que el sistema músculo-esquelético se mantenga saludable el mayor tiempo posible.

### **Cambio del patrón de marcha a través del fortalecimiento de los pies**

La recomendación para todo el mundo es un cambio a una marcha natural con orientación hacia los pies. Cuando se cambia el patrón de marcha y la postura, la prioridad es reactivar y fortalecer el sistema motriz del pie y relajar el sistema motriz de la cadera. El cuerpo se endereza. El sistema motriz de la cadera se integra naturalmente en el sistema de propulsión.

Con el cambio a una marcha con orientación hacia el pie, hay una gran posibilidad de que los síntomas de molestias del sistema músculoesquelético se calmen o desaparezcan por completo ya que la causa viene de patrones de marcha y posturas incorrectas.

Estos cambios en los patrones de marcha y postura se pueden demostrar con la Torre inclinada de Pisa.

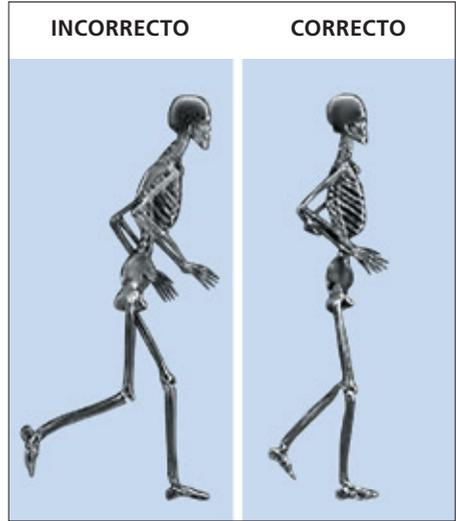


Fig. 4: Manera de andar correcta e incorrecta

Si deseáramos enderezar la torre inclinada de Pisa, su fundamento tendría que ser reforzado desde la base utilizando una cantidad considerable de fuerza.

### **La asimetría del cuerpo y sus consecuencias**

El humano funciona distinto en el lado derecho que en el izquierdo. Por lo tanto, la mano derecha y la izquierda, así como el

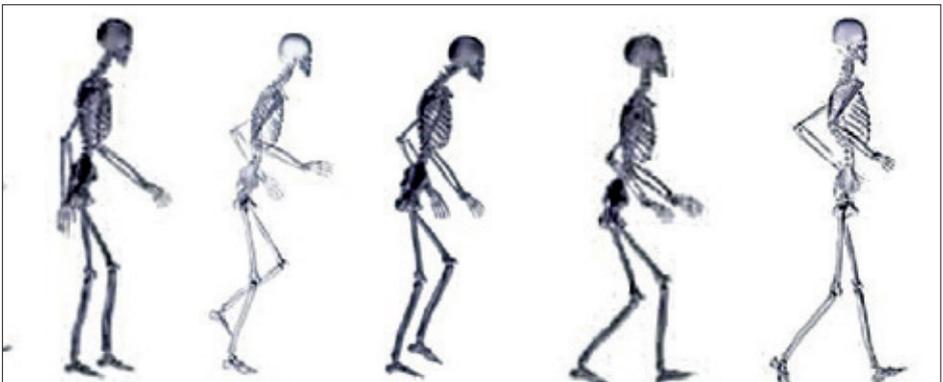


Fig. 5: De una marcha orientada hacia la cadera a una orientada hacia los pies

pie derecho y el pie izquierdo son diferentes en cuanto a fuerza y coordinación. Cada persona tiene una pierna de apoyo y una de salto. Inconscientemente, el humano siempre se sostiene sobre la misma pierna. Debido a que el hombre civilizado camina sobre superficies planas y duras la mayoría de las veces, el pie fuerte se vuelve más fuerte y el pie débil más débil. Así se aumenta la asimetría. Esto puede dar lugar a grandes diferencias entre la izquierda y la derecha con respecto a la fuerza y la coordinación.

Esta fuerza desigual en la pierna izquierda y derecha se une entre el área de la articulación sacro ilíaca y la cadera y puede conducir a una oblicuidad pélvica funcional, la cual puede parecer que la longitud de las

piernas es desigual. Como consecuencia de la escoliosis, la tensión en la zona lumbar, puede aparecer sobrecarga en las articulaciones de la espalda, la cadera, rodillas, así como en los pies. Si una persona estuviera andando diariamente sobre terreno natural, desaparecería la asimetría de los pies y las piernas.

El sistema motriz del pie derecho e izquierdo estarían uniformemente capacitados de manera que ambos pies funcionarían del mismo modo. A través de materiales elásticos es posible la transición a una postura correcta y una marcha con orientación hacia los pies. En los siguientes capítulos se explica cómo las características especiales de este material fortalecen los pies.

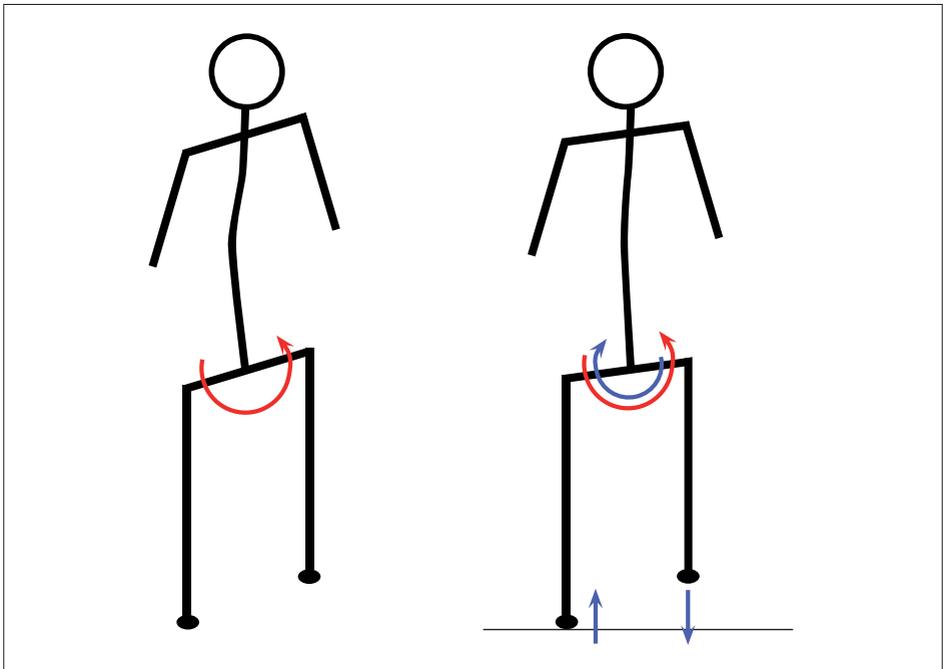


Fig. 6: Compensación de las asimetrías mediante la dinámica de estar de pie sobre materiales suaves y elásticos



## Estar de pie sobre material elástico

### Las características especiales

Durante sus muchos años en Corea, Karl Müller descubrió la tierra arcillosa de los arrozales. Sobre todo cuando el agua se drena lentamente de los campos de arroz, el suelo arcilloso es muy agradable para andar sobre él. Karl Müller estuvo investigando durante años para encontrar qué superficie artificial era la más parecida a esta tierra elástica y arcillosa. De esta manera se encontró con materiales que consisten en poliuretano multicomponente (PU). Müller optimizó estos materiales con respecto a tres parámetros. Él estaba buscando un PU multicomponente que:

- » Fuera extremadamente suave pero
- » Todavía tuviese una gran fuerza de recuperación y
- » Que apenas fatigase

Este multicomponente elástico de PU es utilizado para la MecanoTerapia de kybun. Sus especiales características lo convierten en

el material ideal para andar y estar de pie.

Estar de pie sobre material elástico tiene tres efectos principales. En primer lugar, el material ocupa y llena toda la planta de los pies debido a su elasticidad. Esta elasticidad no crea ningún efecto de apoyo estático como una plantilla de apoyo, sino más bien crea un rebote activo en el pie. El pie se alivia constantemente moviéndose y ejercitándose. Estar de pie durante mucho tiempo es posible sin esfuerzo. Un efecto positivo adicional del material elástico es la reducción de las asimetrías en el cuerpo. El segundo efecto, es el entrenamiento de los pies y toda la serie de músculos que trabajan la fuerza y la coordinación. El tercer efecto es debido a la elasticidad del material. Al estar de pie, se bota ligeramente (similar a un trampolín). De este modo se envían pequeños impulsos de energía a través de la musculatura que mantiene el sistema músculo-esquelético en un movimiento de efecto muelle constante. Los

músculos se relajan debido al leve movimiento de efecto muelle que anima a la cooperación intramuscular.

Los músculos transfieren las fuerzas de un área del músculo a otro. Esta cooperación de los músculos tiene un efecto relajante sobre la tensión. Este efecto se siente al cabo de unos segundos de «vibración» en el material suave y elástico.

Un efecto positivo adicional del material elástico es la reducción de las asimetrías del cuerpo humano. Estar de pie activamente sobre materiales elásticos hace entrenar el sistema motriz del pie izquierdo y derecho del mismo modo con respecto a la fuerza y la coordinación.

La MecanoTerapia de kybun utiliza las características positivas del material elástico en el cuerpo humano. Las superficies en nuestro mundo civilizado son planas y duras. Por lo tanto hay una necesidad de utilizar calzado con el que, en el día a día, el hombre pueda andar como si estuviera sobre un terreno natural. Caminar sobre

#### **Estar de pie activamente sobre material elástico:**

- ⊕ Permite estar de pie durante horas sin esfuerzo o cansancio
- ⊕ Alivia la tensión
- ⊕ Entrena el sistema motriz del pie
- ⊕ Mantiene las articulaciones en movimiento constante sin sobrecarga
- ⊕ Estira los músculos más cortos
- ⊕ Corrige posturas de alivio y endereza la postura

material elástico se hace posible gracias a la suela con colchón de aire de kybun.

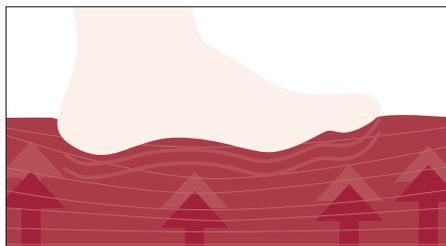
Los músculos del pie se fortalecen diariamente al estar de pie sobre las colchonetas kybun, una base elástica y suave que nos irá ayudando a ir cambiando hacia un patrón natural de marcha, con la orientación dirigida hacia los pies mejorando de esta manera, y de forma integral la salud.

#### **En consecuencia:**

- ⊕ Alivio de tensiones y bloqueos en la articulación sacro ilíaca
- ⊕ Reducción del desequilibrio pélvico
- ⊕ Las articulaciones se tensionan uniformemente
- ⊕ Se puede andar y estar de pie sin dolor a una edad avanzada

#### **La colchoneta kybun**

La colchoneta kybun es una base elástica y suave, de PU multicomponente de alta calidad. Mientras que una colchoneta de PVC tradicional sólo es elástica en la superficie, y dura e inflexible en su interior, en la colchoneta kybun el pie se hunde en profundidad y con suavidad. Al mismo tiempo, el material de PU permite que el pie rebote como en un trampolín, y el material tenga una recuperación instantánea.



Debido a los movimientos naturales del pie sobre la base suave y elástica, la postura se equilibra. Esto hace trabajar específicamente a las capas musculares más profundas.

El material no pierde su fuerza, incluso después de un uso intensivo durante largos períodos de tiempo. El PU se hunde en profundidad y al mismo tiempo tiene un alto rebote, mientras que la superficie del PVC es suave pero el pie sólo se hunde ligeramente.

Debido al elevado «impulso activo», la zona de deformación del material PU en el que el pie se hunde, los músculos se contraen mucho más lentamente que en la colchoneta de PVC, en la que se hunde mucho menos, lo que conduce a beneficios tales como menos cojera, mejor relajación, mayor comodidad en el pie, y mayor motivación para mantenerse de pie y no estar tanto tiempo sentado.

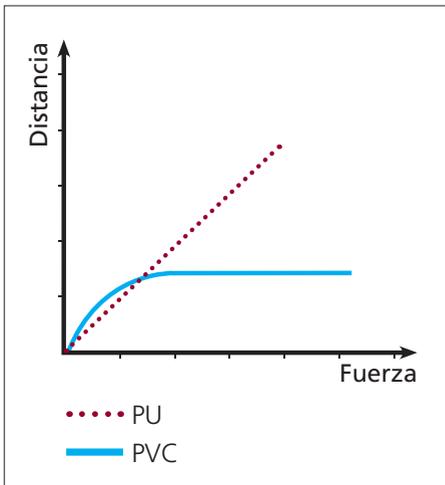


Fig. 7: Curva Fuerza / Distancia, comparando PU y PVC

## Usos de la colchoneta kybun

La colchoneta kybun tiene numerosos usos. Si existen problemas ortopédicos hay tres ejercicios básicos que deberían realizarse regularmente al principio para fortalecer la musculatura.

Estos ejercicios entrenan la coordinación entre el pie, la pierna inferior, y la musculatura del muslo y mejoran el efecto amortiguador de la musculatura con respecto a las rodillas. Al ejecutar los ejercicios de pie, hay menos riesgo de presión incorrecta en el cuerpo que

cuando se anda. Cuando andamos podemos crear una presión incorrecta si damos pasos demasiado largos o si hacemos un movimiento de balanceo del pie demasiado fuerte. La colchoneta kybun ofrece, además, la posibilidad de integrarlo en la vida cotidiana de forma simple, lo que reduce el estar sentado. Hacer llamadas telefónicas, ver la televisión, trabajar en el ordenador, y muchas más actividades se pueden hacer sobre la colchoneta kybun, en posición vertical y en movimiento.

## Los tres ejercicios básicos para fortalecer la musculatura

### Ejercicio de «vibración» con estiramiento correcto

Pequeños saltos muy rápidos con las rodillas estiradas y el cuerpo erguido. Tómese un breve descanso después de estos pequeños saltos sobre la colchoneta kybun durante 10-20 segundos. El ejercicio se puede repetir tantas veces como se desee.



### Marchando en postura erguida

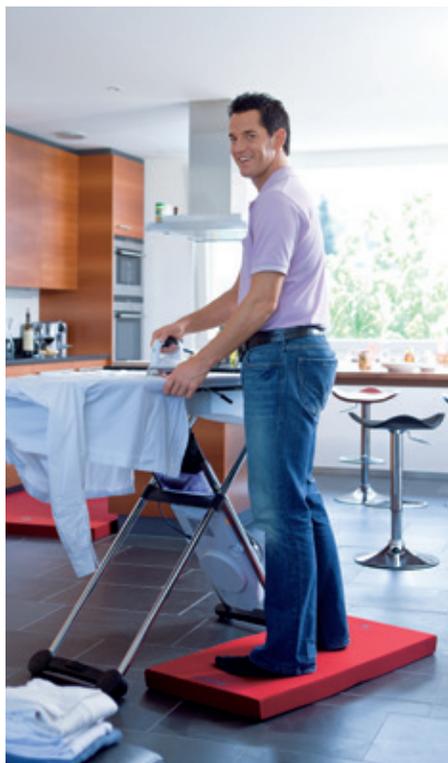
Marchar en el sitio durante 20 a 30 segundos. Luego tomar un breve descanso, ya que crea una alta tensión corporal. El ejercicio se puede repetir tantas veces como se desee.



### Trote ligero con posición erguida

Trotar en el lugar durante 20 segundos. Consecuentemente los muslos se aflojan y apenas se levantan. El cuerpo está en posición vertical. El ejercicio se puede repetir tantas veces como se desee.





## La colchoneta kybun hace la vida diaria más activa

**En la oficina:** Mucha gente que trabaja en una oficina sufre de tensiones, desequilibrios, y dolores de hombros y cuello. La razón de los dolores físicos: demasiado tiempo sentados. Trabajar sobre la colchoneta kybun en un escritorio de altura ajustable es una alternativa saludable.

**En Terapia:** La colchoneta no cura ninguna enfermedad, pero puede aliviar el dolor de muchas molestias o incluso hacerlos desaparecer. Estar de pie y

caminar sobre la elástica colchoneta kybun estira y fortalece los músculos más profundos, mejora la coordinación y favorece la circulación sanguínea.

**En casa:** En casa hay muchas opciones para estar de pie sobre la colchoneta kybun: planchar, hacer llamadas telefónicas, secarse el pelo, escribir o tocar un instrumento. La colchoneta kybun entrena los músculos pequeños, relaja tensiones e influye positivamente en el bienestar.



**En la Escuela:** Los niños tienen una tendencia natural a hacer ejercicio. En el aula, sin embargo, se les dice que deben quedarse quietos durante varias horas al día. Un escritorio alto y la colchoneta kybun es la alternativa perfecta de la escuela. Al estar de pie suavemente en una base amortiguadora elástica y suave, los músculos de la cabeza a los pies se están utilizando para garantizar una postura erguida y natural. Con una mesa regulable en altura, una mala postura, como por ejemplo cuando se está sentado, es una cosa del pasado.

**En el Deporte:** Entrenar sobre la colchoneta kybun mejora el tiempo de reacción, la flexibilidad, la potencia de arranque y la coordinación. Clubes profesionales, como el HC Davos, Young Boys de Berna y el Hamburgo Club de Fútbol, integran la colchoneta kybun en su programa de entrenamiento. En el área de rehabilitación y durante una fase de recuperación, la colchoneta kybun promueve activamente la relajación y acelera el proceso de curación después de las lesiones.

## Primeras reacciones

Cambiar a una manera de andar con la orientación hacia los pies es recomendable para todo el mundo. Este cambio se hace más fácil al usar la colchoneta kybun.

La reactivación y fortalecimiento del sistema motriz del pie, así como el alivio del sistema motriz de la cadera se realizan en primer plano. Con el cambio a una postura guiada por los pies, hay una gran posibilidad de reducir los dolores del sistema músculo-esquelético o hacerlos desaparecer por completo, debido a que estas enfermedades están conectadas en gran parte al hecho de que el hombre ha adquirido una marcha y un patrón de postura incorrectos, debido a andar con calzado «normal» en terreno plano y duro.

En esta transición del patrón de marcha y la postura algunas personas pueden tener primeras reacciones. Con este cambio, el cuerpo vuelve a estirarse completamente y ejecuta con naturalidad todos los movimientos. Al principio, si existen problemas en las articulaciones y la espalda, se pueden producir irritaciones o se pueden aumentar las inflamaciones.

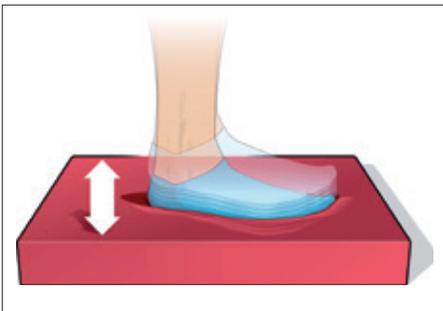


Fig. 8: El efecto trampolín de la colchoneta kybun



## Andar sobre materiales elásticos

El material elástico permite al pie hundirse en profundidad al andar. También cuenta con una gran zona de presión flexible. De esta forma la musculatura y las articulaciones se tensionan con moderación. La elasticidad permite un gran efecto en el entrenamiento de la coordinación.

Esto se puede demostrar con una base con sensores que se monta en el suelo. Al andar sobre esta base a una velocidad normal con un solo pie, el indicador de inmediato asciende a tope y cae rápidamente de vuelta a cero.

En la curva azul se puede ver que en el momento en que el talón toca el suelo, el indicador de fuerza sube temporalmente por encima del peso corporal real. Para un hombre de 75 kg, el indicador muestra hasta 90 kg. A continuación, el indicador cae, porque la otra pierna da el impulso de modo que el peso cae por debajo de 75 kg. Cuando se va a dar el siguiente paso y apoyamos el peso sobre el dedo gordo del pie, la fuerza es de nuevo un poco más alta que el peso del cuerpo.

La curva roja, es la resultante cuando ponemos en el suelo una base elástica de PU. El indicador tiene un ascenso suave y sin brusquedad. El estrés es menor. Es importante tener en cuenta que el aumento de la curva es mucho más plano. Al principio, la fuerza no sube con tanta rapidez. Esta es una señal de que la musculatura se relaja mucho más lentamente y, por tanto, las articulaciones se alivian.

Estas características específicas del material elástico tienen una influencia positiva sobre la cojera. Uno generalmente cojea para evitar el dolor; sólo se apoya muy poco tiempo en el lado doloroso y hace hincapié sobre el lado «sano» durante más tiempo. En el material elástico sin embargo, la pierna que antes estaba «protegida» se extiende automáticamente.

La tensión en ambas piernas se equilibra. Los músculos que tienen

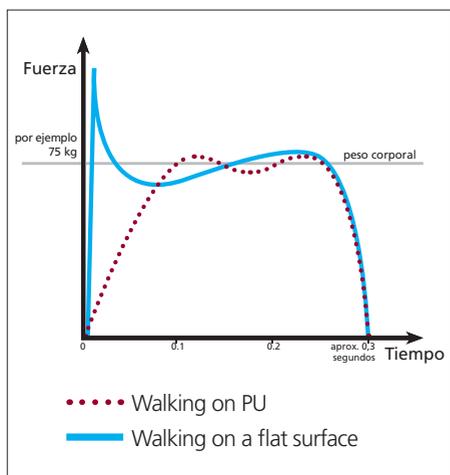


Fig. 9: El efecto trampolín de la colchoneta kybun

inconscientemente «miedo» del estrés y tensión, sienten la suavidad agradable y se contraen más lentamente. Aquí la tensión y bloqueos en el área de la articulación sacro ilíaca se disuelven. Se producen menos impactos en las articulaciones de la rodilla y la cadera. Se anda más erguido. A una edad avanzada se puede caminar mucho más tiempo sin dolor.

## El calzado kybun

En el calzado kybun el pie se siente como en una colchoneta elástica, lo que da al pie libertad de moverse en todas las direcciones. A través de la elasticidad y la inestabilidad en todas direcciones, la musculatura se entrena de manera óptima. Las articulaciones se liberan y la musculatura de la espalda se relaja como en ningún otro calzado.

### Usos del calzado kybun

El kybun es un calzado que se puede usar en el día a día. Es especialmente adecuado para las personas que están de pie en el trabajo, o tienen trabajos físicamente extenuantes. La suela elástica y suave de kybun (suela con colchón de aire) evita la pesadez de piernas, ardor de pies, dolor de espalda y dolencias venosas. Debido a que el material elástico se adapta siempre dinámicamente a la forma de la planta del pie, el calzado kybun también es ideal para contrarrestar todos los problemas en los pies.

Para los atletas, kybun es adecuado para el calentamiento y relajarse después del entrenamiento o competiciones.



### Las primeras reacciones

Al cambiar el patrón de marcha y la postura con el calzado kybun, el cuerpo se vuelve a estirar por completo, ejecuta todos los movimientos de nuevo, y lleva a cabo nuevos movimientos. Debido a este cambio repentino, pueden ocurrir primeras reacciones. En todas las indicaciones médicas, la sobrecarga, la irritación e incluso la inflamación pueden ocurrir debido al cambio de carga, si se tiene un «punto débil».

Es recomendable llevar el calzado kybun con cuidado durante los primeros días para ver si el cuerpo muestra alguna primera reacción. En caso de reacciones, es aconsejable proceder de acuerdo con las recomendaciones de las descripciones de uso, aumentar poco a poco el entrenamiento con kybun y repetir regularmente los ejerci-

cios pertinentes. Para algunas personas, es recomendable iniciar el entrenamiento con la colchoneta kybun (véase el capítulo 4) y llevar el calzado kybun sólo cuando los pies ya hayan sido suficientemente entrenados sobre la colchoneta kybun.

En [www.kybun.es/preguntas](http://www.kybun.es/preguntas) se puede encontrar información detallada sobre los antecedentes de este tipo de primeras reacciones y consejos para su uso en caso de problemas.

Los clientes de kybun pueden realizar consultas individuales para problemas médicos a través del correo electrónico: [advisor@kybun.com](mailto:advisor@kybun.com)



## Calzado y colchonetas kybun: indicaciones médicas

### Hallux Valgus

Hallux Valgus es una oblicuidad crónica del dedo gordo del pie en la primera articulación metatarsofalángica. Esta posición incorrecta se hereda o se «ejercita» por sobreesfuerzo (mal calzado, es decir, zapatos que son demasiado altos o demasiado apretados). La gimnasia podal ha demostrado su eficacia en la terapia, ya que es necesario fortalecer los músculos del pie. Además, la persona afectada debe evitar el uso de calzado de apoyo y de guía, así como de plantillas ortopédicas, ya que éstas reducen y debilitan los músculos del pie. Como resultado, el Hallux Valgus empeora. El calzado kybun

ofrece a los pies espacio suficiente. Los dedos de los pies no están restringidos y pueden moverse con total libertad. Debido al servicio que ofrece la suela con colchón de aire, los músculos del pie están permanentemente activos y entrenados.

Después de cierto tiempo, el dolor de la inflamación disminuye debido a que la musculatura se fortalece y se hace más resistente. El entrenamiento de la musculatura del pie por la suela elástica y suave con colchón de aire de kybun, puede aumentar inicialmente la inflamación debido

a que la musculatura ha sido fuertemente desafiada.

Por lo tanto es importante plantear un entrenamiento individual. El cliente no debería estar de pie con el calzado kybun durante demasiado tiempo sin hacer nada, sino más bien andar con él. Al andar, se debe evitar el exceso de movimiento de rotación y giro del pie. Lo ideal sería andar hacia abajo apoyando toda la suela. Es recomendable iniciar el entrenamiento con la colchoneta kybun y empezar a llevar el calzado kybun cuando la musculatura ya se ha fortalecido con los tres ejercicios básicos sobre la colchoneta kybun.

Si la musculatura es demasiado débil o el cliente ha entrenado demasiado, se recomienda el uso temporal de calzado «normal» (posiblemente incluso con plantillas de soporte para el arco), es decir, los clientes pueden ir alternando entre kybun y el calzado que ha llevado hasta ahora. Para algunos clientes el cambio entre el calzado kybun con y sin plantillas



Fig. 11: Radiografía de un juanete (*Hallux valgus*)



Fig. 12: Radiografía de un dedo pulgar rígido (*Hallux Rigidus*)

### Ventajas y efectos del calzado kybun:

- ⊕ La distribución de la presión al andar es esencialmente más uniforme
- ⊕ Las fuerzas se distribuyen de manera más uniforme
- ⊕ La primera articulación metatarsofalángica está a salvo, pero no limitada en su movilidad
- ⊕ La primera articulación metatarsofalángica sigue teniendo movilidad pero con menos fuerza
- ⊕ La dolor disminuye o desaparece

de soporte para el arco, también es aconsejable. Se debe evitar estar de pie durante mucho tiempo.

El entrenamiento regular con el calzado y las colchonetas kybun es importante. Sin embargo, el entrenamiento nunca debe hacerse hasta llegar al punto del agotamiento. Al principio, el pie, por lo tanto, debe descansar regularmente en calzado normal. El objetivo a largo plazo es usar el calzado kybun a diario.

## Hallux Rigidus

El Hallux Rigidus es un dolor debido al exceso de ejercicio, es decir, la artrosis de la primera articulación metatarsofalángica. La medida terapéutica convencional es el uso de plantillas con soporte para el arco. Estas plantillas limitan la movilidad de la primera articulación metatarsofalángica y por lo tanto disminuye el dolor.

Esta medida es contraproducente a largo plazo. Después de algún tiempo, la primera

articulación metatarsofalángica reacciona de forma más sensible al movimiento y, como consecuencia duele incluso antes de lo que debería. Las plantillas con soporte para el arco también crean movimientos compensatorios al andar. El pie no ejecuta por completo el movimiento de balanceo, si no que el movimiento lo compensa en la rodilla y esto se transfiere al otro lado de modo que las otras articulaciones pueden llegar a sobre ejercitarse.

Para problemas ortopédicos existentes, deben practicarse con regularidad, para fortalecer la musculatura, los tres ejercicios básicos (véase la página 13).

Se debe aumentar la periodicidad del entrenamiento lentamente. Además del calzado kybun, es aconsejable la ejecución regular de los tres ejercicios básicos en la colchoneta kybun. En segundo lugar, se deben llevar a cabo las mismas medidas que para el Hallux Valgus

## La inflamación crónica del tendón de Aquiles

La inflamación crónica del tendón de Aquiles es una consecuencia del sobreesfuerzo.

### **La terapia para la inflamación crónica del tendón de Aquiles se realiza en tres pasos:**

- Estirar los músculos inferiores de la pierna
- Reducir la irritación y el estrés en el tendón
- Aumentar el flujo sanguíneo al tejido del tendón

Muy a menudo se da el caso en atletas, principalmente los corredores y jugadores de fútbol, debido a la tensión incorrecta o sobreesfuerzo. Para los no atletas, la inflamación del tendón de Aquiles se produce debido a posturas de alivio. Cuando una persona tiene dolor en la rodilla, ésta se alivia inconscientemente, estresando el otro lado. De esa manera, a menudo se desencadena una inflamación del tendón de Aquiles. Se recurre a las posturas de alivio también por dolores de espalda o problemas en los pies.

Andar sobre materiales elásticos causa un mínimo estrés a la musculatura. Por lo tanto, la inflamación puede disminuir, ya que el tendón ya no está irritado. Con cada paso en materiales elásticos, el tendón se estira. Además, se activa el bombeo de sangre a las venas y músculos. El tejido del tendón tiene un mejor flujo sanguíneo, la sangre fresca y el oxígeno pueden alcanzar el tendón, lo que ayuda a la curación de la inflamación.

Es importante no cambiar hacia un calzado normal, siempre y cuando todavía exista inflamación del tendón de Aquiles. El usuario debe usar kybun todo el tiempo, ya que el calzado normal hace que el tendón se irrite, dejando así que la inflamación no pueda disminuir

## Varices

Las varices son venas donde las válvulas venosas presentan insuficiencia circulatoria. Las válvulas venosas son particularmente numerosas en las venas donde la sangre

debe ser transportada de forma contraria a la gravedad (por ejemplo en las piernas).

Las válvulas venosas actúan como tal y aseguran que la sangre fluya hacia el corazón. Dado que el flujo sanguíneo en las venas se produce principalmente a través de fuerzas externas que actúan sobre la vena (contracciones de los músculos), las válvulas venosas también aseguran que la sangre no retroceda durante las fases de reposo, sino que sea transportada gradualmente hacia el corazón.

Al estar sentado a menudo y al andar incorrectamente, la circulación sanguínea en las venas no es empujada hacia arriba de forma suficiente y el peso de la sangre

destruye las válvulas venosas. Al andar, las venas se comprimen más y el sistema motriz de los pies trabaja más. Cuando el tobillo está activo, el bombeo muscular de los gemelos trabaja a la perfección.

Las venas se comprimen y la sangre es empujada hacia arriba. Al andar con zapatos normales en superficies planas, el movimiento del tobillo se limita y por lo tanto la actividad de la bomba muscular también se reduce. Al estar de pie en superficies planas, el bombeo muscular casi no trabaja. El peso de la sangre empuja las válvulas venosas de un lado a otro y produce varices.

Esto se puede cambiar activando el sistema motriz del pie andando sobre materiales

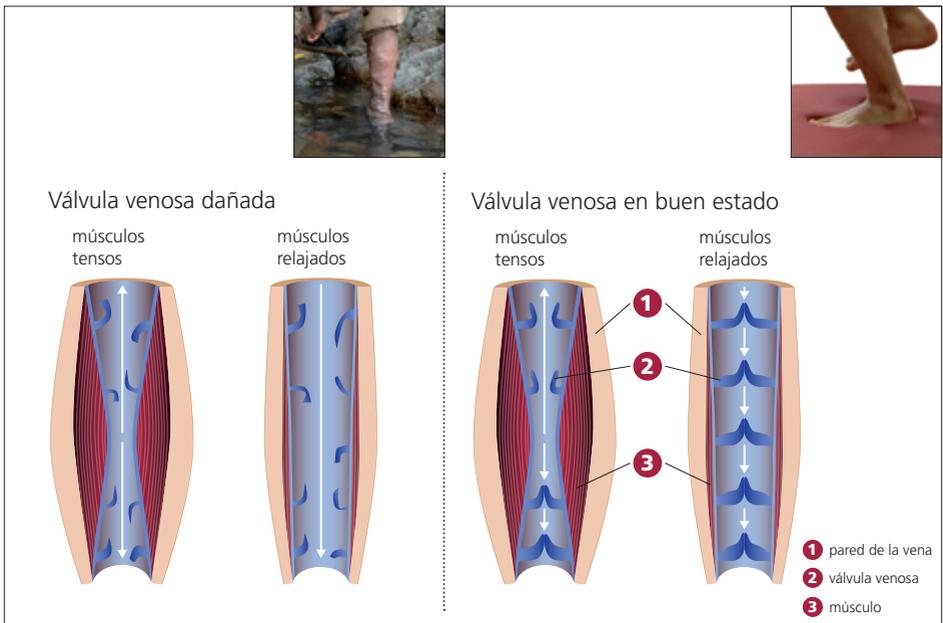


Fig. 13: Representación del flujo sanguíneo saludable y no saludable

elásticos, como los de la suela del calzado kybun. De ese modo el bombeo muscular se activa vigorosamente y la sangre, es bombeada con fuerza de nuevo hacia el corazón. Igualmente, al estar de pie sobre la colchoneta kybun, la musculatura del tobillo se mueve constantemente, por lo que el bombeo de la sangre por las venas asciende y las alivia.

La colchoneta kybun no puede curar las varices. Sin embargo, la presión sobre las venas restantes en funcionamiento se distribuye mejor. De esta manera las venas se alivian y contrarrestan el desarrollo de nuevas varices.

## Dolor de Espalda

La columna vertebral está construida de forma muy compleja. Se compone de 24 vértebras. Las articulaciones facetarias se unen a las vértebras, los procesos transversales en la columna torácica se unen a la columna vertebral con los nervios del tórax. Los discos intervertebrales entre las vértebras son muy flexibles y resistentes.

Los ligamentos unen los huesos y guían los movimientos. Muchos músculos pequeños y grandes mueven la columna vertebral. La función principal de la columna vertebral es la facilitación del movimiento y la protección de los órganos internos.

Los dolores de espalda son una señal de que hay una mala tensión de las complejas estructuras de la columna vertebral ocasionada por malas posturas. Las malas

posturas irritan los nervios, que luego envían señales de dolor al cerebro.

Las tensiones se desarrollan por el esfuerzo excesivo, el desequilibrio muscular, la mala postura al andar de forma incorrecta y al estar demasiado tiempo sentado.

Estar sentado con frecuencia acorta los flexores de la cadera y tira de la columna vertebral hacia una postura de alivio. Esto desarrolla una tendencia a inclinarse hacia adelante que a la vez empuja los discos intervertebrales hacia fuera de las vértebras e irrita los nervios.



Andar sobre superficies duras con zapatos de tacón tiene las mismas consecuencias. Incluso un pequeño tacón evita el movimiento de balanceo fisiológico del pie y limita el movimiento de éste. De esta manera, el movimiento de las rodillas y la cadera también queda limitado, y la postura de flexión de la espalda se incrementa.

La flexión hacia adelante de la columna vertebral tiene la consecuencia de que el centro de gravedad del cuerpo cae hacia adelante, lo que alarga los pasos. La cadera desarrolla más actividad. Los flexores de la cadera se fortalecen aún más, la musculatura del muslo, la espalda y también los músculos abdominales profundos se alivian, lo que conduce a un círculo vicioso de más alivio y flexión.

Cuando el cuerpo se echa hacia adelante como postura de alivio, lo complementa con otra postura de alivio hacia uno de los lados, ya que ambos lados del cuerpo humano, son asimétricos. El lado izquierdo o el lado derecho, además, entran en una postura de alivio que conduce a una contorsión en el área pélvica.

Las tensiones desarrollan a través de la



Fig. 14: Modelo de la columna vertebral humana

flexión, posturas incorrectas y de alivio, desequilibrio muscular y el acortamiento de los diversos grupos musculares. Estos problemas musculares pueden mejorarse o incluso resolverse a través del movimiento. Cuanto más óptima sea la calidad del movimiento, es decir, cuando hay más precisión en el movimiento que se lleva a cabo, mejor se resuelven los problemas musculares. El mejor ejercicio que podemos hacer, es andar y trotar muy ligero o, mejor aún, ir cambiando entre andar y trotar. Se debe señalar que el cuerpo debe estar en

### La suela con colchón de aire de kybun puede reducir el dolor de espalda y...

- ◊ Entrenar los músculos profundos y del equilibrio
- ◊ Mejorar la postura
- ◊ Relajar la musculatura
- ◊ Proteger las articulaciones
- ◊ Compensar los desequilibrios musculares, especialmente en la zona de los tobillos y el muslo
- ◊ Mejorar la asimetría entre ambas piernas, al hundir el pie profundamente en el colchón de aire

una postura erguida y que no caiga en una postura de alivio. Una tensión y flexión desequilibrada (por ejemplo cojera) deben evitarse. La correcta ejecución de los ejercicios se explica en los videos de ejercicios de kybun y en la documentación de la MecanoTerapia de kybun. Tanto el calzado como las colchonetas kybun, ofrecen una ayuda óptima en la ejecución correcta de los movimientos y el aumento de la calidad. Sobre la suave y elástica colchoneta kybun, el pie ni se apoya ni es guiado, por lo tanto puede moverse libremente. La colchoneta kybun, además, ofrece la posibilidad de ser integrado en la vida cotidiana aportando la reducción de la pasividad de estar sentado. Hacer llamadas telefónicas, ver la televisión, leer el periódico, y muchas más actividades, pueden llevarse a cabo sobre las colchonetas kybun en movimiento y estando de pie. El calzado kybun no limita la movilidad del pie, al contrario, le da toda la libertad para moverse. Estos movimientos ilimitados también continúan en las articulaciones (por ejemplo, las caderas). La columna vertebral se endereza; las uniones están mejor situadas en la parte superior unas con otras. Las razones más comunes para los dolores de espalda son las malas posiciones y las debilidades musculares debido al sobre esfuerzo de la musculatura. Tanto con el calzado como con las colchonetas kybun, esto se puede solucionar. Destensando la musculatura, el dolor se puede aliviar durante más tiempo.

La transición de ir con calzado de apoyo y guía, a ir con el calzado kybun puede desencadenar primeras reacciones, debido al cambio desde una postura de alivio

(flexión) a una postura de presión (estiramiento). Al principio puede que el cuerpo tenga tensiones debido a que la postura se corrige (por ejemplo, el estiramiento del flexor de la cadera y el estiramiento de la columna vertebral lumbar). Como consecuencia puede haber dolor.

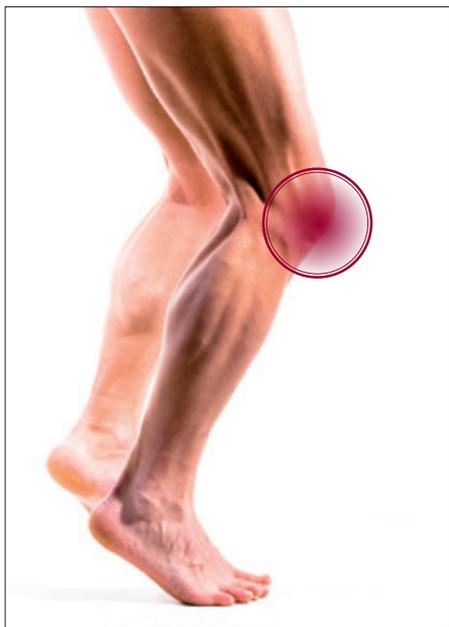
Por lo tanto, es importante empezar con un pequeño entrenamiento individual. El cliente no debe estar demasiado tiempo de pie con el calzado kybun, sino andar. Tal vez incluso, alternar entre trotar y andar. Antes de usar el calzado kybun en la vida cotidiana, es recomendable construir la musculatura con ejercicios específicos. Para algunos clientes, es aconsejable iniciar el entrenamiento con la colchoneta kybun y usar el calzado kybun sólo cuando la musculatura se haya fortalecido con los tres ejercicios básicos.



## Dolor de rodilla

Hay tres tipos de dolor de rodilla, por ejemplo, el dolor en el menisco, problemas de tendón de la rótula y artrosis. Estas son las marcas de desgaste en la rodilla, que son una consecuencia de toda una vida aplicando de forma errónea la fuerza en la articulación de la rodilla. Estas fuerzas mal aplicadas se producen cuando el hombre moderno se mueve sobre superficies duras y planas. El uso de calzado con tacones conduce a la pasividad del pie.

Al andar sobre superficies duras y planas la mayoría de la gente da pasos excesivamente largos. Esto irrita la articulación de la rodilla debido a que el pie no participa activamente en las fuerzas, sino que hace hincapié en las fuerzas de corte incidiendo en la articulación de la rodilla.



### El colchón de aire del calzado kybun:

- Tiene un efecto amortiguador natural
- Optimiza la tensión en la rodilla y hace que sea más fisiológica
- Entrena la musculatura fina y la equilibra
- Capacita la coordinación de los pies, es decir, optimiza el movimiento del pie de tal manera que las fuerzas que deben ser absorbidas, se distribuyen de manera óptima y, sobre todo, son absorbidas por el pie

A menudo, la rodilla está sobrecargada, porque los pies no entrenados tienen la tendencia a girarse hacia el interior, de modo que el eje lateral está en una postura incorrecta. Esto sobrecarga los meniscos o irrita el tendón de la rótula. Los impactos en las rodillas causan artrosis a largo plazo.

Si el hombre no caminara con calzado normal, sobre superficies duras y planas, si no que siempre caminara descalzo por prados, la musculatura del pie, así como la zona inferior de la pierna y el muslo, se entrenarían con cada paso. La musculatura funcionaría como un amortiguador ideal y la longitud de los pasos llegaría a ser más corta. El pie jugaría un papel más activo en el movimiento, y por lo tanto, trabajaría principalmente como un amortiguador para las rodillas.

Un pie entrenado se gira menos hacia el interior. Se mueve de una forma fisiológicamente correcta, es decir, el pie realiza un movimiento de rotación. Esto comienza en el exterior de la zona del talón y termina empujando con el dedo

gordo del pie. De esta forma la rodilla sufre una tensión óptima.

La suela elástica y suave de kybun permite un movimiento activo del pie entre el suelo duro y el pie. La musculatura está uniformemente entrenada y funciona como un amortiguador óptimo.

Cuando se cambia de un calzado de soporte guiado a kybun, pueden ocurrir primeras reacciones porque el pie debilitado ahora se sitúa en un colchón de aire inestable. Al principio, todo el sistema puede resultar demasiado inestable, de modo que los estímulos del estiramiento actúan sobre la rodilla, sobrecargando los músculos de los pies y las piernas.

Incluso cuando el dolor desaparece después de usar kybun, es importante al principio limitar el tiempo de uso porque el cansancio prolongado puede causar sobreesfuerzos que pueden después de algunas horas, o incluso el día siguiente, conducir al dolor.

Los siguientes puntos son importantes cuando ya existen problemas en el área de la rodilla:

### **Calzado kybun**

- ◊ No usar durante demasiado tiempo
- ◊ Se deben usar conscientemente
- ◊ Es un dispositivo de terapia y de entrenamiento, que entrena el movimiento, la coordinación y la capacidad de equilibrio del pie
- ◊ Debería ser usado como calzado de forma cotidiana sólo cuando el pie esté suficientemente fortalecido

El entrenamiento debe incrementarse lentamente, es decir, el cliente debe usar el calzado kybun 2 o 3 veces al día y quitárselo cuando se produzca dolor o irritación. Cuando el cliente ya no tenga dolor, puede seguir llevando el calzado kybun durante un corto período de tiempo.

### **La tensión en el cuello y dolores de cabeza**

La razón principal de la tensión en el cuello, es la de estar sentado con una postura incorrecta de forma prolongada. Debido a tener la espalda flexionada, la cabeza y los hombros se deslizan hacia adelante. La musculatura de la espalda y del cuello se sobrecarga y se estrecha, porque debe trabajar constantemente contra la gravedad. Como hay muchos músculos en los hombros que llegan a la cabeza, esto puede causar dolores de cabeza. La medida más importante es la reducción de estar sentado para evitar posturas incorrectas.

Muchas tareas se pueden hacer de forma activa mientras se está de pie sobre la colchoneta kybun, por ejemplo, trabajar en la oficina con un escritorio alto, hacer llamadas telefónicas o preparar la comida.

La postura se corrige automáticamente sobre la elástica y suave colchoneta kybun. Es importante prestar atención a la altura de la mesa cuando se trabaja con el ordenador, de manera que los hombros no se destensen. Los brazos deben estar sobre la mesa en un ángulo de 90 grados para el ratón y el teclado. El monitor se debe colocar de modo que los ojos estén mirando hacia el frente en el monitor.



## Resumen

Los dolores de espalda, cadera, rodilla, pies, y en las venas, así como las caídas a una edad avanzada son frecuentes. La causa radica principalmente en la falta de fuerza, coordinación y la movilidad de los pies. Andar sobre superficies planas con calzado de tacón, limita la movilidad de los pies y debilita la musculatura. La falta de trabajo de los pies al andar, se compensa por el trabajo intensivo de la cadera. La cooperación antinatural entre el sistema motriz del pie y el sistema motriz de la cadera, conduce al desequilibrio muscular, tensionando, aliviando y generando posturas incorrectas que aumentan durante el transcurso del tiempo. El dolor de espalda, cadera, rodillas, pies, venas, la oblicuidad pélvica así como caídas a una edad avanzada, son síntomas de la falta de entrenamiento diario sobre terreno natural, para el cual el hombre ha sido diseñado.

Un análisis sobre las primeras personas primitivas que caminaban erguidas, muestra que su postura está conectada directamente a un fuerte trabajo con los pies, que se fortalecen al caminar sobre terreno natural a diario. Esas personas no solamente caminaban erguidas, si no que no conocían los dolores de espalda, cadera, rodilla, pie, y las venas hasta una edad avanzada. La MecanoTerapia de kybun diseñada por Karl Müller, es una ciencia de conocimiento empírico que ha descubierto estas conexiones y ha desarrollado productos que permiten traer bienestar, y el efecto del terreno natural elástico al día a día del hombre moderno.

Estar de pie sobre la elástica colchoneta kybun y andar sobre la suela con colchón de aire del calzado kybun, entrena los pies minuto a minuto, endereza el cuerpo, relaja

los músculos, protege las articulaciones y alivia la presión sobre las venas.

La integración de la MecanoTerapia de kybun en la vida cotidiana, fortalece el sistema motriz del pie de modo que al andar, el sistema motriz de la cadera es aliviado y las fuerzas activas en el sistema músculo-esquelético cambian de la zona de la cadera y la pelvis hacia los pies. Hay una transición en la marcha basada en la orientación hacia los pies que pasa de estar con una mala postura, hacia una postura natural de alivio, que se extiende también en todos los movimientos de las articulaciones del cuerpo. La transición de una marcha orientada hacia el pie, es una medida eficaz para lograr un alivio del dolor para tales condiciones médicas prevalentes como espolón en el talón, juanete, inflamación del tendón de Aquiles y muchas más. De este modo, no sólo se reducen los síntomas (a excepción de enfermedades diagnosticadas) sino que también se tratan las causas.

El calzado kybun entrena la musculatura y la coordinación. El uso de kybun cambia la presión sobre los ligamentos, músculos, tendones y articulaciones. Esto provoca un cambio positivo en la postura y la forma de andar. Durante la transición, algunas personas pueden tener primeras reacciones que se producen en forma de dolor o inflamaciones.

En este caso, el calzado kybun sólo se debe usar conscientemente por un corto período de tiempo al principio, y cuando sea posible, alargar dicho período. El tiempo

de uso diario puede aumentar a una o dos horas después de unos pocos días. En la mayoría de los casos, kybun se convierte en un calzado cómodo y cotidiano después de unas semanas.

La información detallada de antecedentes sobre este tipo de primeras reacciones, y consejos valiosos para su uso en casos de problemas, está disponible en el sitio web de kybun: [www.kybun.es/preguntas](http://www.kybun.es/preguntas)

Para realizar una consulta individual para problemas médicos, está disponible la siguiente dirección de correo electrónico: [advisor@kybun.com](mailto:advisor@kybun.com)

Si su médico no le recomendara el calzado kybun o incluso se lo desaconsejara, póngale en contacto con nosotros para que nuestro especialista en biomecánica y medicina, le pueda informar acerca de la MecanoTerapia de kybun.



*La sede central de kybun AG en Roggwil, cerca del lago de Constanza (Suiza)*

Créditos de Imagen: kybun AG  
Fotolia.de: Yanik Chauvin, Sebastian Kaulitzki, unpict, Johanna Mühlbauer, Adrian Hillman, Robert Kneschke  
istockphoto.com: Daniel Laflor, Anne Clark  
Wikipedia.com: J. Lengerke, Jackerhack, Michael Nebel

**Kybun**<sup>+</sup>  
Switzerland



## Fuerte y saludable sin mayor inver- sión de tiempo

- + Fortalece los músculos profundos
- + Alivia la tensión
- + Protege las articulaciones