



**kybun**<sup>®</sup>  
swiss technology 

# Silné nohy dělají lidi zdravými

MechanoTherapy «kybun» podle  
metody Karl Müller



**kybun**<sup>®</sup>

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

Tento dokument je chráněn autorskými právy po celém světě. Zejména právo kopírovat, poskytovat, šířit, zpracovávat, překládat, převádět nebo ukládat tento dokument částečně nebo jako celek pomocí jakéhokoli média (ať už graficky, technicky, elektronicky a nebo digitálně, včetně fotokopii a stahování) je výhradním právem společnosti kybun AG. Jakékoli výše uvedené využití nebo použití v jakýchkoli jiných než právně přípustných případech vyžaduje předchozí písemný souhlas společnosti kybun AG. © kybun AG 2014

**Historie kybun MechanoTherapy**



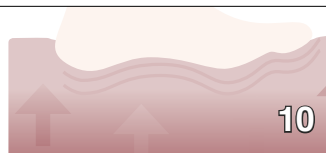
4

**Chodidlo – klíč ke zdravému tělu pro každého**



5

**Zvláštní vlastnosti elastických materiálů**



10

**Stání na elastických materiálech**



10

**Chůze na elastických materiálech**



16

**kyBoot a kyBounder pro různé zdravotní indikace**



18

**Shrnutí**



25



## Historie kybun MechanoTherapy

Již více než sto let v obuvnickém průmyslu platí zásada, že obuv má podporovat a vést nohu. Tento základní princip je hluboce zakořeněn v myslích lékařů, výrobců obuvi i spotřebitelů. Dokonce i dnes lékaři předepisují ortopedické vložky pro problémy nohou, kolen, kyčlí a zad. Často nejsou rozpoznány příčiny stížností, jako je například nedostatek síly, koordinace a pohybu nohy, a léčeny jsou pouze příznaky.

V devadesátých letech Švýcar Karl Müller objevil zdraví prospívající výhody chůze po pružné hliněné půdě, když žil uprostřed rýžových polí v Koreji. Aby přenesl pocity z rýžového pole do každodenního života moderního člověka,



*Karl Müller na rýžovém poli v polovině 80. let 20. století*

vyvinul tento švýcarský inženýr obuv se zaoblenou podrážkou. Tato nestabilní podrážka byla v rozporu se základním principem obuvnického průmyslu, že obuv musí «podporovat, vést a tlumit», a byla masivně kritizovaná vědci, lékaři i odborníky z obuvnického průmyslu.

Díky převážně pozitivním účinkům pro tělo se zaoblená nestabilní podrážka stala celosvětovým úspěchem a do dnešního dne se prodalo více než 10 milionů párů takových bot. Tato podrážka způsobila převrat v obuvnickém průmyslu a dnes ji kopíruje přes 100 firem. Ale Karl Müller chtěl dosáhnout více. Představoval si, že vyvine dokonalý pocit chůze na rýžovém poli při stání a pohybu v každodenním životě moderního člověka. Protože si byl jist, že terapeutická reakce je tím pozitivnější, čím dokonaleji se shodují pocity na noze s pružnými pocity z rýžového pole.

Proto v roce 2006 prodal svůj podíl v MBT a začal znovu od nuly s kybun konceptem. Po mnohaletém zkoumání a vyvíjení se Müllerovi a jeho týmu povedlo dokonale napodobit pocity z rýžového pole a přenést je do každodenního života civilizovaného člověka při jakémkoliv způsobu použití.

Technologie MBT a kyBoot se zásadně liší. Zatímco MBT má srpovitou podešev s pevným diskem, podrážka kyBoot obsahuje elastický vzduchový polštář. Pružná podrážka kyBoot při chůzi aktivuje svaly nohou. To je hlavním předpokladem pro přirozenou polohu při chůzi, protože noha, která je základem lidského těla, musí být dynamicky silná, aby tlumila nárazy a vedla tělo do vzpřímené polohy.

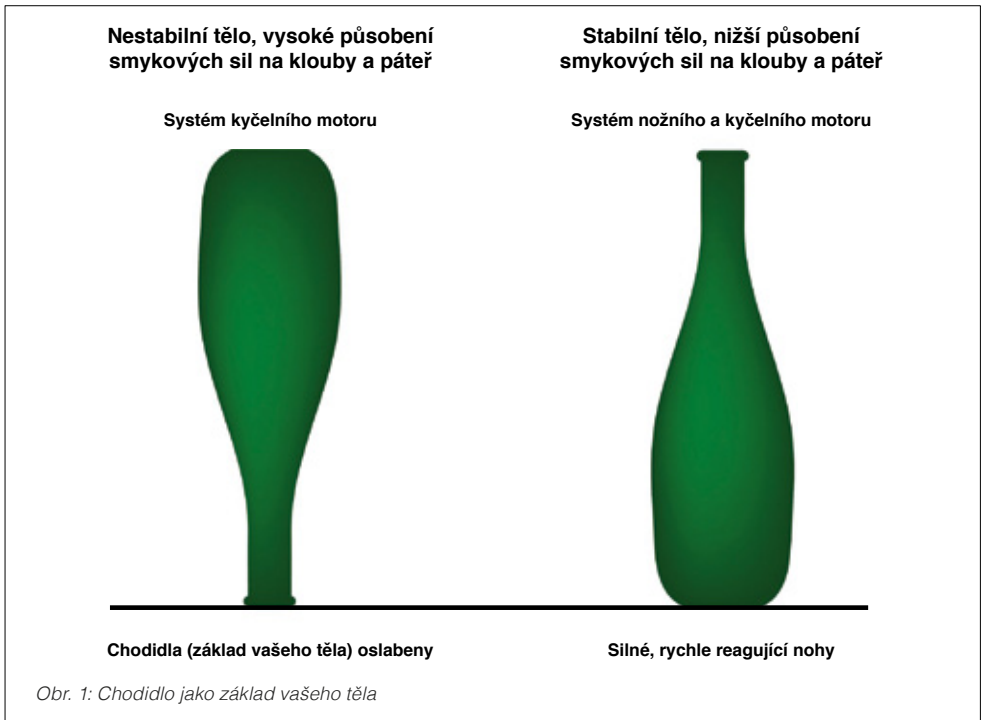
## Chodidlo – klíč ke každému zdravému tělu

Chodidlo je klíčem k řešení nejčastějších problémů se zády, kolena, žilami a nohami, stejně jako prevence nadváhy a pádů v pokročilém věku. To je způsobeno tím, že většina problémů pohybového ústrojí (příznaky přetížení v přední a zadní části nohy, kolena, kyčle a zad) začíná u chodidla. To lze demonstrovat schematicky pomocí dvou lahví (viz. obrázek 1). Když stojí láhev dnem na zemi, je stabilní. U každého mrakodrapu jsou základy nejširší částí a stavba se směrem nahoru zužuje.

Základy musí být stále elastické a dynamické, aby byly schopny odolávat například zemětřesení. Stejně pevný jako u mrakodrapu, musí být základ – noha – nejsilnější složkou lidského

těla, aby jej udržel v dobré kondici po dlouhou dobu.

Je-li noha oslabena, tělo reaguje jako láhev, která stojí obráceně. V této poloze již láhev není stabilní. To samé platí i pro tělo. Slabá noha vede k příznakům přepětí ve všech kloubech, jako je například křížokyčelní spoj (tzv. «esíčko» – bod, v němž se spojuje páteř a pánev) a páteř.



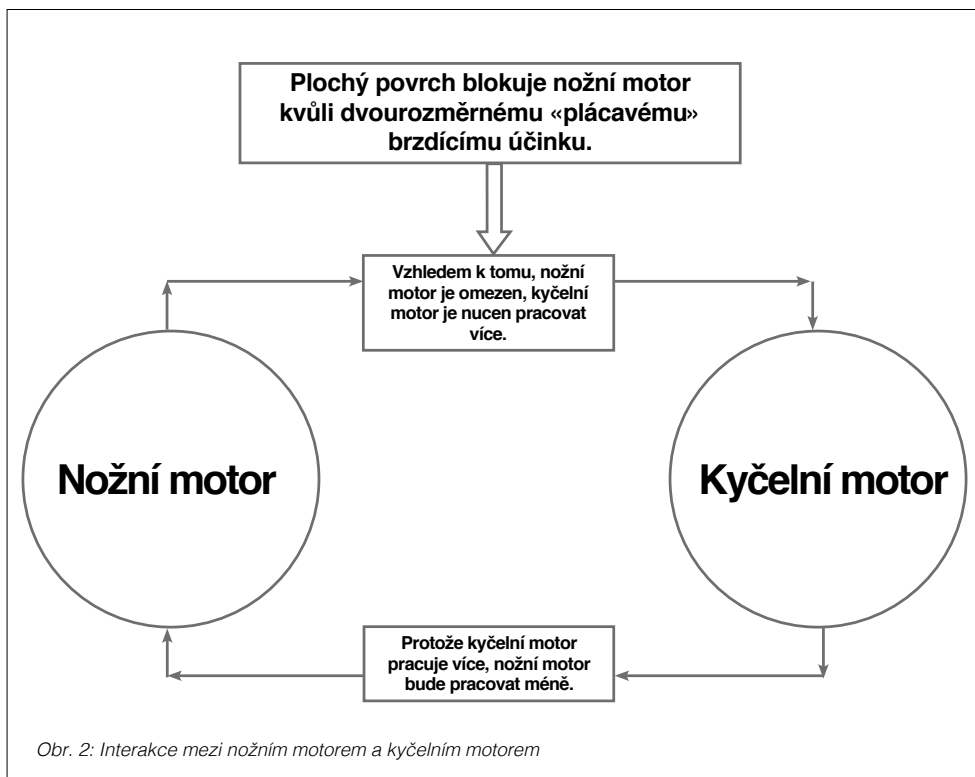
## Příčiny slabých chodidel

### Množství pohybu

Před 100 lety člověk ušel 15 km za den, dnes pouze 800 m. V současné době lidé tráví den převážně vsedě. To nevede jen k nedostatečnému tréninku nohou, ale také ke zkrácení svalů, dysbalancím a napětí v celém těle. Každodenní cvičení je nezbytné pro silné nohy, uvolnění svalstvo a zdravé klouby. Nehledě na množství pohybu, hraje důležitou roli i jeho kvalita, tj. správný tlak na klouby a páteř. Tím je možné rozlišit dva vzory chůze a držení těla: chůze orientovaná na nohy a chůze orientovaná na kyčle.

### Kvalita pohybu

To, co je motor pro auto, jsou svaly pro opěrně – pohybovou soustavu člověka. Svaly pohybují klouby. Svaly, které pohánějí nohy, kolena a kyčelní klouby, významně přispívají k posuvnému pohybu lidské chůze. Bez rukou by se člověk nemohl pohybovat tak rychle a dynamicky. Běžec bez rukou by byl pomalejší a začala by ho bolet krční páteř, protože hybná síla rukou přispívá v nemalé míře k uvolnění krčních svalů. Tímto způsobem každý sval přispívá k pohonu lidské chůze, ale základní role patří dvěma hlavním motorům, kterými jsou «nožní motor» a kyčelní motor.



## Chůze orientovaná na kyčle

### Příčina

Civilizovaný člověk se pohybuje na plochých ulicích většinou v obuvi s podpatky. To omezuje pohyblivost hlezenního kloubu nohy, a tím blokuje nožní motor. Podpůrné vložky také blokují pohyb chodidla.

Je-li noha omezena ve svém pohybu, kompenzuje to kyčelní motor, aby se člověk i tak pohyboval vpřed rychle a energicky. Z tohoto důvodu civilizovaný člověk používá pro chůzi hlavně kyčelní motor. Stehenní svaly jsou aktivovány při každém kroku vpřed, aby posouvaly více či méně jednu nohu před druhou. Tím je

nožní motor méně aktivní, než u primitivních lidí, kteří chodí naboso.

V důsledku intenzivní činnosti kyčlí, ohybače kyčelních kloubů posouvají horní část těla vpřed, což po určité době produkuje typickou dopředu ohnutou starobní chůzi se zkrácenými svaly, napětím, nesprávným zatížením kloubů a s odlehčujícím držením těla.

Na druhé straně, silná, na nohy orientovaná chůze narovná držení těla, protahuje a uvolňuje svaly, zmírňuje jejich zatížení, vyrovnává dysbalance a rozbíjí bludný kruh odlehčujícího držení těla a přepětí.

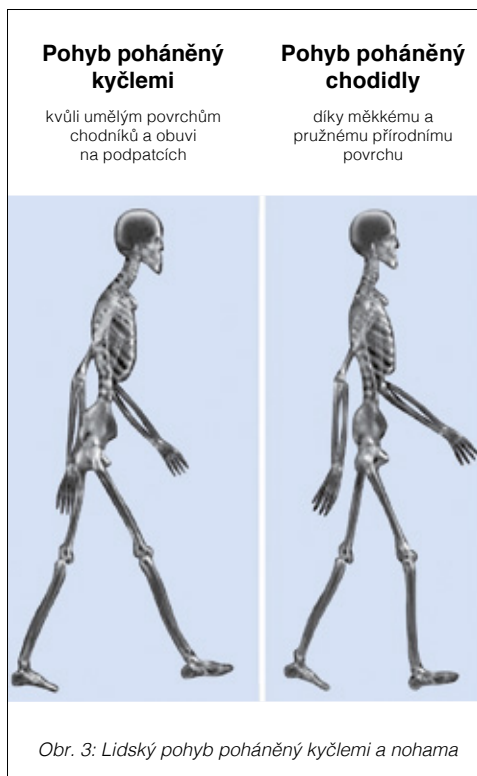
Pokud v průběhu let je aktivní především kyčelní motor a nožní motor je omezen, nožní motor se po určité době sám úplně vypne. Toto «vypnutí» je často vidět v chůzi starších lidí. Zvedají jen kyčle a nohy používají jen k jejich pokládání.

Tělem pak dopředu nepohybují nohy, ale síla kyčlí. Kyčle jsou velmi aktivní, zatímco nohy, které by měly být ve skutečnosti hlavním motorem, již prakticky nepracují. Tento typ chůze se nazývá orientovaná na kyčle na rozdíl od chůze orientované na chodidla.

### Dopad

Celoživotní vysoká aktivita kyčlí často vede k přepětí v oblasti kyčlí a bederních obratlů. Výsledkem jsou blokády v křížo-kyčelním spoji.

Plochý povrch a obuv na podpatcích omezují a oslabují nohu. Smykové síly (horizontální síly v kloubech) jsou velmi silné. Poruchy pohybového aparátu, například problémy se zády a klouby, záněty Achillovy šlachy a přílišné namáhání chodidel, jsou většinou důsledkem slabých chodidel, nepřírozenou chůzí a držení těla.



## Přirozená, orientovaná na chodidla, vzpřímená chůze

Při chůzi naboso po přírodním, nerovném terénu se nožní motor a kyčelní motor vzájemně ideálním způsobem ovlivňují. Je to vidět při pozorování primitivních lidí, kteří se pohybují jako kočovníci po přírodním terénu. Mají vysoké, štíhlé postavy a vykazují rovnoměrné svalstvo a vzpřímené držení těla. Jejich nožní motor dělá většinu práce. Kyčelní motor se spíše otáčí dozadu, to znamená, že stehna tlačí spíše směrem dozadu, než že by tahala krok vpřed. Přirozená spolupráce mezi těmito dvěma motory umožňuje pohybovému systému, aby byl zdravý tak dlouho, jak je to jen možné.

### Změna způsobu chůze posílením chodidel

Přechod na přirozenou, na chodidla orientovanou chůzi se doporučuje každému člověku. Při změně způsobu chůze a držení těla do popředí se dostává reaktivace a posílení nožního motoru a uvolnění kyčelního motoru. Tělo se narovná. Kyčelní motor je přirozeně integrován do pohybového systému.

S přechodem na chůzi orientovanou na chodidla je zde velká šance, že problémy s pohybovým aparátem se budou mírnit nebo úplně vymizí, protože příčina problémů, nesprávná chůze a způsob držení těla, bude tímto vyloučena.



Obr. 4: Správný a špatný způsob chůze

Tuto změnu způsobu chůze a držení těla lze demonstrovat na šikmé věži v Pise.

Pokud byste chtěli narovnat šikmou věž v Pise, bylo by třeba narovnat její základy odspodu s použitím značného množství síly.



Obr. 5: Z chůze orientované na kyčle k chůzi orientované na chodidla



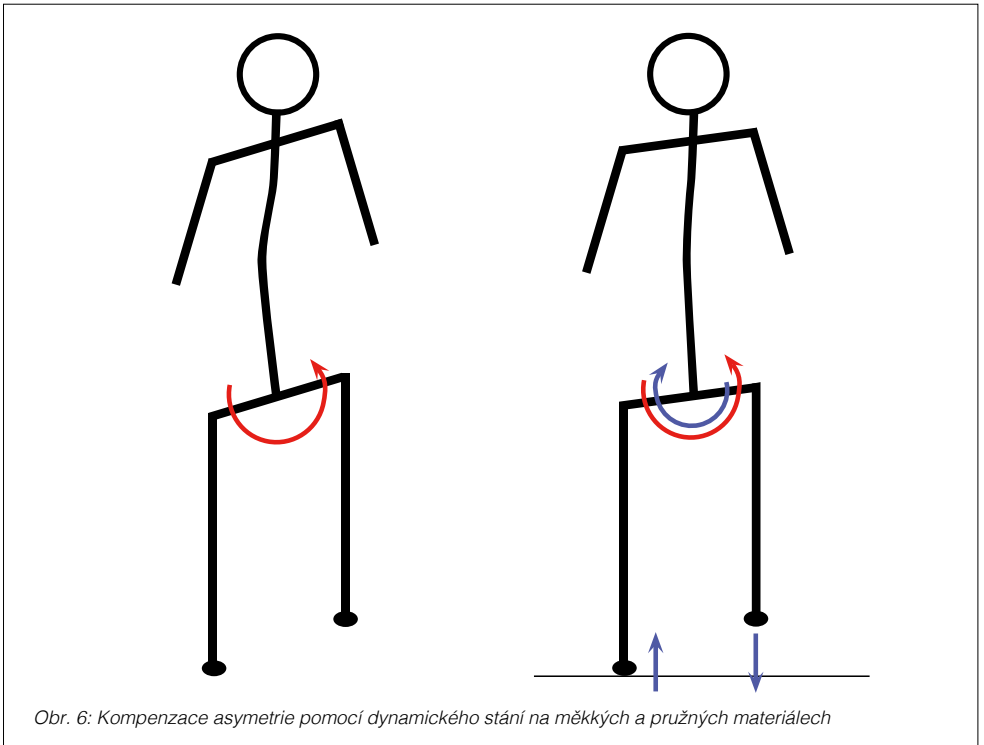
## Asymetrie těla a její důsledky

Člověk funguje nerovnoměrně na pravé a levé straně. Proto pravá a levá ruka, stejně jako pravá a levá noha, projevují se různě, co se týče síly a koordinace. Každý člověk má opěrnou nohu a běžeckou nohu. Člověk ze zvyku stojí vždy na stejné noze. Protože civilizovaný člověk chodí většinu času po rovných, zpevněných plochách, silná noha se stává silnější a slabá noha slabší. Asymetrie se zvyšuje. To může vést k velkým rozdílům mezi levou a pravou stranou, pokud jde o sílu a koordinaci.

Tato nerovnoměrná síla v levé a pravé noze se spojuje v iliosakrálním (křížovo-kyčelním) kloubu a v bederní oblasti a může vést k funkční křivosti pánve, která může vypadat jako

nerovnoměrně dlouhé nohy. V důsledku toho se může objevit skolióza, napětí v oblasti bederních obratlů, přílišné namáhání zádočných, kyčelních a kolenních kloubů a chodidel. Kdyby člověk chodil denně po přírodním terénu, asymetrie chodidel a nohou by se vyrovnala.

V tomto případě motor levé a pravé nohy by byl rovnoměrně trénován tak, aby obě nohy fungovaly stejným způsobem. Přechod k chůzi a způsobu držení těla orientované na chodidla je možný díky elastickým materiálům. Kompenzace asymetrie skrze dynamické stání na měkkých elastických materiálech zobrazena na obr.č.6. Jak zvláštní vlastnosti těchto materiálů posilují nohu je vysvětleno v následujících kapitolách.



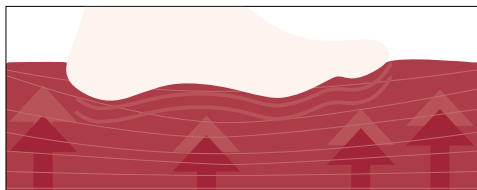
## Zvláštní vlastnosti měkce elastických materiálů

Během svého mnohaletého pobytu v Koreji Karl Müller objevil pozitivní vlastnosti jílovité půdy rýžových polí. Jílovitá půda se stává elastickou a velmi příjemnou pro chůzi zvláště tehdy, když voda z rýžových polí pomalu odtéká. Karl Müller prováděl výzkum několik let, aby zjistil, který umělý povrch je nejvíce podobný pružné jílovité půdě. A během toho našel materiály, které se skládají z vícesložkového polyuretanu (PU).

Karl Müller tyto materiály optimalizoval s ohledem na tři parametry. Hledal vícesložkový PU, který měl by být:

- extrémně měkký, ale
- stále s velkou silou odpružení a
- neztratil svojí odolnost

Tento pružný vícesložkový PU je používán v kybun MechanoTherapy. Jeho zvláštní vlastnosti z něj činí ideální materiál, na kterém lze chodit i stát.



### Dynamické stání na elastickém materiálu:

- ✓ umožňuje stát několik hodin bez námahy nebo únavy
- ✓ uvolňuje napětí
- ✓ trénuje nožní motor
- ✓ udržuje klouby neustále v pohybu bez přetížení
- ✓ protahuje zkrácené svaly
- ✓ zmírňuje přepětí a vyrovnává držení těla

## Stání na elastických materiálech

Stání na elastickém materiálu má tři hlavní účinky. Za prvé, chodidlo nohou je díky měkkosti zcela vyplněno. Vzhledem k pružnosti zde ale není efekt statické podpory v porovnání s podpůrnými vložkami, spíše se jedná o dynamické odpružení chodidla. Zátěž na chodidla je odlehčená, chodidla se neustále pohybují a posilují. Stání po dlouhou dobu je možné bez námahy.

Druhým účinkem je posilování nohy a celých svalových řetězců s ohledem na sílu a koordinaci. Třetí účinek vzniká díky pružnosti materiálu. Při stání člověk mírně vibruje (podobně jako na trampolíně). Tím jsou prostřednictvím svalstva vysílány malé silové impulzy, které udržují pohybový aparát v neustálém pružícím pohybu. Svaly se uvolní, protože mírné pružení podporuje spolupráci vnitřních svalů.

Svaly přenášejí síly z jedné svalové oblasti do druhé. Tato spolupráce svalů má vliv na uvolnění napětí. Tento účinek pocítíte už po několika sekundách vibrování na elastickém materiálu.

Ještě jeden pozitivní účinek elastického materiálu je snížení asymetrií lidského těla. Dynamické stání na elastických materiálech trénují levý a pravý nožní motor rovněž s ohledem na sílu a koordinaci.

### Pozitivní účinky:

- ✓ možnost zmírnění napětí a blokády v iliosakrálním (křížo-kyčelním) kloubu
- ✓ snižuje se nesprávné funkční naklonění pánve
- ✓ klouby jsou zatěžovány rovnoměrně
- ✓ bezbolestná chůze a stání se stávají možným i v pokročilém věku

MechanoTherapy «kybun» využívá pozitivních vlastností elastického materiálu na lidském těle. Povrchy v našem civilizovaném světě jsou ploché a tvrdé. Proto je potřeba mít obuv, v které může člověk v každodenním životě chodit tak, jako na přírodním terénu. Takovou chůzi po měkkém elastickém materiálu umožňuje podrážka se vzduchovým polštářem obuvi kyBoot.

Svaly nohou je možné každý den posilovat stáním na elastické odpružené podložce kyBouncer, a tím pádem umožněn přechod na přirozený, na nohy orientovaný způsob chůze, který holisticky směřem zlepšuje zdravotní stav.

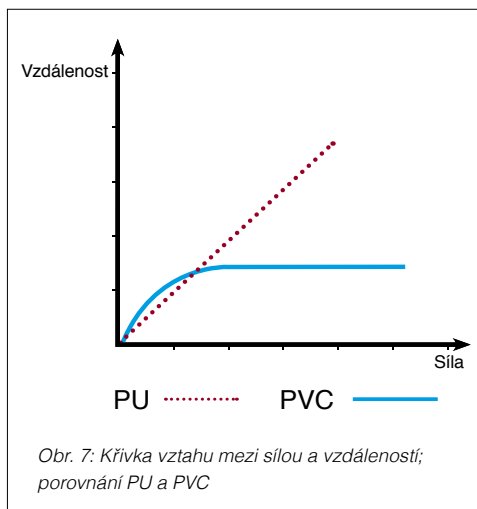
## Elastická odpružená podložka kyBouncer

«kyBouncer» je elastická odpružená podložka z vysoce kvalitního vícesložkového polyuretanu. Zatímco tradiční PVC rohož je měkká pouze na povrchu a hlouběji se rychle jeví tvrdá a nehybná, na kyBouncer se chodidla hluboce a měkce zanoří do podložky. Přesto PU materiál zároveň umožňuje chodidlu odrážet se jako na trampolíně.

Díky přirozenému pohybu nohou na měkké odpružené podložce je držení těla vyváženo. Konkrétně je to zaměřeno na hluboké vnitřní svalové vrstvy.

Materiál se neopotřebuje ani po intenzivním dlouhodobém používání. Polyuretan má velmi velkou hloubku zanoření a zároveň vysoký odraz, zatímco povrch PVC je měkký, ale noha se zanoří jen nepatrně.

Díky velmi vysoké «impulsně aktivní» deformační zóně PU materiálu, do které se noha ponoří, se svaly stahují mnohem pomaleji, než při menším zaboření na podložce z PVC, což přináší výhody, jako jsou menší kulhání, lepší relaxace, pohodlné stání a větší motivace spíše stát než sedět.





A+Bouander  
www.a+bouander.com

## Oblasti použití podložky kyBouncer

Podložku kyBouncer lze použít mnoha způsoby. Při již existujících ortopedických problémech by na počátku měla být pravidelně prováděna tři základní cvičení, aby se posílilo svalstvo.

Tato cvičení trénují koordinaci mezi svalstvem chodidla, bérce a stehna a zlepšují tlumící účinek svalstva s ohledem na kolena. Při provádění cvičení vestoje je zde menší riziko nesprávného tlaku na tělo, než při chůzi. Protože při chůzi může nesprávný tlak nastat v důsledku kroků, které jsou příliš dlouhé nebo u kterých

dochází k příliš energickému valivému pohybu chodidla. Podložka kyBouncer navíc nabízí možnost integrovat ji do každodenního života, čímž se sníží pasivní sezení. Telefonování, sledování televize, práce u počítače a mnohé další aktivity mohou být prováděny na podložce kyBouncer ve vzpřímené poloze v pohybu.



## Tři základní cviky na posílení svalstva

### Protahovací vibrační cvičení ve vzpřímené poloze

Velmi rychlé vibrování s nataženými koleny a vzpřímeným tělem. Po 10-20 sekundách vibrování na podložce kyBouncer si udělejte krátkou přestávku.

Cvičení lze opakovat tak často, jak chcete.



### Pochodování na místě se vzpřímeným držením těla

Pochodování na místě po dobu 20-30 sekund. Pak si udělejte krátkou přestávku. Zde je důležité vysoké napětí těla.

Cvičení lze opakovat tak často, jak chcete.



### Lehký poklus na místě ve vzpřímené poloze

Poklus na místě po dobu 20 sekund. Stehna jsou zcela volná a sotva se zvedají. Tělo je ve vzpřímené poloze.

Cvičení lze opakovat tak často, jak chcete.



## kyBouncer činí každodenní život aktivnějším



### V domácnosti

Doma existuje mnoho možností pro stání na elastické odpružené podložce: žehlení, telefonování, fénování vlasů, psaní nebo hraní na hudební nástroj. Podložka kyBouncer trénuje malé svaly, uvolňuje napětí a pozitivně ovlivňuje duševní pohodu.



### V kanceláři

Mnoho lidí, kteří pracují v kanceláři, trpí napětím, dysbalancí a stěžuje si na bolesti v oblasti ramen a krku. Důvodem pro fyzické stížnosti je pasivní sezení. Práce na podložce kyBouncer u výškově nastavitelného stolu je zdravá alternativa. Výrazně se zlepšuje spokojenost z práce a produktivita.



## Ve škole

Děti mají přirozenou touhu cvičit. Ve třídě ale musí sedět v klidu, a to po dobu několika hodin denně. Vysoký stůl a kyBouncer jsou alternativou ve škole. Při stání na elastické odpružené podložce jsou používány svaly od hlavy až k patě k zajištění přirozeného, vzpřímeného držení těla. Díky mírnému pohybu studenti a žáci se můžou lépe soustředit na výuku. Výškově nastavitelné stoly pomáhají uniknout špatnému držení těla, jako například při sezení.



## Při sportování

Profesionální i amatérští sportovci trénují a regenerují na podložce kyBouncer. Trénink na podložce kyBouncer zlepšuje rychlost rozběhu a koordinaci pohybů. Profesionální kluby, jako je např. HC Davos, Young Boys Bern a HSV, zařadily podložku kyBouncer do svého tréninkového programu. V oblasti rehabilitace a během regenerační fáze kyBouncer aktivně podporuje uvolnění a urychluje proces hojení po úrazech.



## Při léčbě

Podložka kyBouncer neléčí žádná onemocnění, ale může uklidnit bolest u mnoha nemocí, nebo dokonce způsobit její vymizení. Stání a chůze na elastické podložce kyBouncer protahuje a posiluje hluboké svaly, zlepšuje koordinaci a podporuje krevní oběh. Pravidelné cvičení zmenšuje riziko pádu ve stáří.



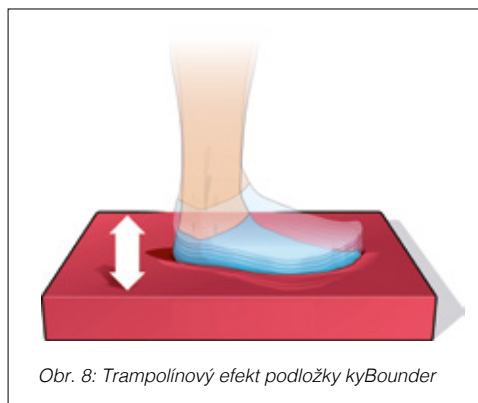
## Počáteční reakce při používání podložky kyBouncer

Přechod na chůzi orientovanou na chodidla je vhodný pro každého. Tuto změnu usnadňuje kyBouncer.

Prioritou je znovu aktivovat a posílit nožní motor, a zároveň uvolnit kyčelní motor. Při změně na chůzi orientovanou na chodidla existuje velká pravděpodobnost snížení bolesti pohybového aparátu, dokonce její úplné vymizení. Protože tyto potíže do značné míry souvisí s tím, že člověk získal nesprávný způsob chůze a držení těla díky chůzi v běžné obuvi na rovném povrchu.

Při této změně způsobu chůze a držení těla se u některých lidí mohou objevit počáteční reakce. Díky této změně se tělo navrátí k celkovému narovnání a nepřetržitě vykonává pohyb. U problémů s klouby a zády může na začátku dojít k podráždění nebo zhoršení zánětu.

Také v oblasti kyčlí, které již nebudou odlehčeny, ale spíše aktivovány, může dojít k podráždění. Těmto počátečním reakcím je možné do značné míry předejít pomalým zvyšováním tréninku a zvláštním cvičením. Pokud již existují ortopedické problémy, doporučuje se pravidelně provádět základní cviky uvedené v předchozí kapitole.



Obr. 8: Trampolínový efekt podložky kyBouncer

## Chůze na elastickém materiálu

Elastický materiál umožňuje, aby se chodidla při chůzi hluboko zanořila. Má také velkou borbíčí zónu. Díky tomu jsou svaly a klouby zatěžovány šetrně. Elasticita umožňuje vysoký účinek při tréninku koordinace.



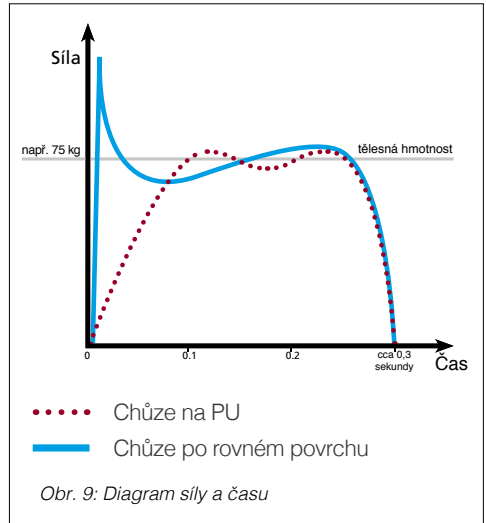
To může být prokázáno testem na váze, která je připevněna k podlaze. Když procházíte po této váze při chůzi normální rychlostí s jednou nohou, indikátor okamžitě vyskočí nahoru a rychle klesá znovu zpět na nulu.

Na modré křivce můžete vidět, že v okamžiku, kdy se pata dotkne váhy, indikátor přechodně vyskočí nad aktuální tělesnou hmotnost. U muže s hmotností 75 kg indikátor ukáže až 90 kg. Pak indikátor klesá dolů, protože druhá noha dává impuls tak, že hmotnost klesne pod 75 kg. Při odpružování přes palec bude síla opět o něco vyšší, než je tělesná hmotnost. Když dáme elastický materiál na stupnici váhy, průběh indikátoru je stejný jako u červené křivky. Indikátor tolik nevyskočí. Namáhání je menší. Je důležité poznamenat, že zvýšení křivky je mnohem rovnoměrnější. Na začátku síla nevyskočí do výšky tak rychle. To je znamení, že



svalstvo se uvolňuje mnohem pomaleji, a tím se šetří klouby.

Tyto specifické vlastnosti elastického materiálu mají pozitivní vliv na kulhání. Člověk obvykle kulhá, aby zabránil bolesti – na bolestivé straně stojí pouze velmi krátkou dobu a zatěžuje zdravou stranu více a déle. Na elastickém materiálu pak noha, kterou si člověk předtím šetřil, stojí automaticky déle. Namáhání na pravé i levé straně se vyrovnává. Svaly, které se podvědomě «bojí» namáhání a tlaku, cítí příjemnou měkkost a stahují se pomaleji. Bolestivá strana může být zatížena mnohem déle s menší bolestí. Napětí a blokády v oblasti iliosakrálního kloubu zde zmizí. Nárazy do kolenních a kyčelních kloubů se zmenšují. Člověk chodí ve více vzpřímené poloze. V pokročilém věku se dá chodit mnohem déle bez bolesti.



## Obuv kyBoot

V obuvi kyBoot chodidlo stojí přímo na elastické podložce, což mu dává svobodu pohybu ve všech směrech. Díky pružnosti a nestabilitě nahoru, dolů, dovnitř a ven, je svalstvo optimálně posilováno. Šetří se tím klouby a zádové svalstvo se uvolní jako v žádné jiné obuvi.



## Možnosti použití kyBoot

Obuv kyBoot je každodenní obuv, kterou lze nosit po celý den. Je vhodná zejména pro lidi, kteří v práci stojí nebo mají fyzicky namáhavé zaměstnání. Pružná podešev kyBoot (podrážka se vzduchovým polštářem) zabraňuje vzniku těžkých nohou, pálení chodidel, bolesti zad a onemocnění žil. Vzhledem k tomu, že se elas-

tický materiál vždy dynamicky přizpůsobí tvaru chodidla, obuv kyBoot je také ideální pro všechny problémy chodidla.

Pro sportovce je obuv kyBoot vhodná pro rozvíčku a relax po tréninku nebo po zápasech.



Obr. 10: «walking-on-air» v obuvi kyBoot



## Počáteční reakce v obuvi kyBoot

Při změně způsobu chůze a držení těla za pomoci obuvi kyBoot se tělo vrací k celkovému narovnání, kompletně znovu provádí pohyby, a vykonává pohyby nepřetržitě. Vzhledem k této náhlé změně se mohou objevit počáteční reakce. U všech zdravotních indikací může dojít k přetížení, podráždění nebo dokonce k zánětu v důsledku existence «slabých míst».

Doporučuje se nosit obuv kyBoot prvních pár dní opatrně, aby se zjistilo, zda tělo nevykazuje nějaké počáteční reakce. V případě reakcí je vhodné jim předcházet v souladu s popisem k příslušné indikaci. Doporučuje se pomalu zvyšovat trénink s obuví kyBoot a pravidelně opakovat příslušná cvičení. U někoho se doporučuje zahájit trénink s pomocí podložky kyBouncer (viz. kapitola 4) a nosit obuv kyBoot až tehdy, když budou chodidla již dostatečně vytrénována na podložce kyBouncer.

Na domovské stránce [www.kybun.com/en/faq.html](http://www.kybun.com/en/faq.html) jsou uvedeny podrobné informace o pozadí těchto počátečních reakcí a rady pro použití v problematických případech.

Individuální konzultace pro zdravotní problémy jsou k dispozici zákazníkům prostřednictvím e-mailu: [beratung@kybun.ch](mailto:beratung@kybun.ch)

## kyBoot a kyBouncer pro zdravotní indikace

Příčiny běžných zdravotních indikací a způsob, jak používat kyBouncer a kyBoot jako terapeutickou a tréninkovou pomůcku, jsou vysvětleny v následujících kapitolách.

### Vbočený palec (hallux valgus)

Vbočený palec je chronická křivost palce v prvním metatarzofalangeálním kloubu. Tato nesprávná poloha je buď zděděná, nebo «vy-pěstovaná» přetížením (špatnou obuví, tj. příliš vysoké podpatky nebo příliš těsná).

Při léčbě se ukázalo cenné cvičení chodidel, protože je potřeba posílit svalstvo nohy. Kromě toho by se postižená osoba měla vyhýbat obuvi, která podepírá a vede nohu, a také ortopedickým vložkám, protože tyto odlehčují a oslabují svalstvo chodidla. V důsledku toho se vbočený palec zhoršuje. Obuv kyBoot nabízí nohám dostatečný prostor. Prsty nejsou přiškruceny a mohou se volně pohybovat. Díky pružné podrážce se vzduchovým polštářem jsou svaly chodidla neustále aktivovány a trénovány. Po určité době bolest zánětu klesá, protože svalstvo je již posíleno a stává se odolnějším.

Trénink svalstva nohou za pomoci pružné podrážky kyBoot na vzduchovém polštáři může zpočátku zvýšit zánět, protože svalstvo je stále stimulované. Z tohoto důvodu je důležité, aby trénink byl plánován individuálně. Zákazník s tímto problémem by neměl stát v obuvi kyBoot příliš dlouho, měl by v nich spíše chodit. Při chůzi je třeba se vyhnout intenzivnímu odvalujícímu pohybu nohou. Ideální je našlapování na celou podrážku. Doporučuje se začít trénink s podložkou kyBouncer a nosit obuv kyBoot až tehdy, kdy již svalstvo bude posíleno pomocí tří základních cviků na podložce kyBouncer.

V případě, že je svalstvo příliš slabé nebo že zákazník trénoval příliš moc, doporučuje se dočasné nošení normální obuvi (případně i s vložkami), to znamená, že zákazník bude střídavě používat kyBoot a obuv, kterou nosil dopsud. U některých zákazníků je také vhodné



Obr. 11: Rentgenový snímek Hallux Valgus (vbočený palec)



Obr. 12: Rentgenový snímek Hallux Rigidus (ztuhlý palec)



střídatě používat kyBoot s vložkami a bez vložek. Je třeba se vyhnout příliš dlouhému stání.

Pravidelný trénink s obuví kyBoot a podložkou kyBounder je důležitý. Nicméně, trénink s podložkou kyBounder a obuví kyBoot by nikdy neměl být prováděn až do bodu přetížení. Na začátku by proto noha měla pravidelně odpočívat v běžné obuvi. Dlouhodobým cílem je nosit obuv kyBoot jako každodenní obuv.

## Ztuhlý palec

Ztuhlý palec je bolest v důsledku přetížení, tj. artróza prvního metatarzofalangeálního kloubu. Konvenční terapeutické opatření je použití ortopedické vložky, která podepírá nohu. Vložka omezuje pohyblivost prvního metatarzofalangeálního kloubu, a proto snižuje bolest.

Toto opatření je v dlouhodobém horizontu kontraproduktivní. Po určité době první metatarzofalangeální kloub reaguje na pohyb ještě citlivěji, a v důsledku toho bolí ještě dříve. Vložka proto při chůzi vytváří také kompenzační pohyby. Noha nevykonává úplně valivý pohyb. Místo toho je pohyb kompenzován v kolenech a částečně se přenáší na druhou stranu tak, že u ostatních kloubů nemůže dojít k přetížení.

### Obuv kyBoot má následující účinky:

- ✓ rozdělení tlaku při chůzi je v podstatě rovnoměrnější
- ✓ síly jsou rozloženy rovnoměrněji
- ✓ první metatarzofalangeální kloub je uvolněn, ale není omezena jeho pohyblivost
- ✓ první metatarzofalangeální kloub je stále pohyblivý, ale s menší silou
- ✓ mobilita zůstává nedotčená a tkáň chrupavky se může sama obnovit
- ✓ bolest se zmenší nebo zmizí

U stávajících ortopedických problémů je třeba pravidelně provádět tři základní cvičení na posílení svalstva (viz strana 13).

Důležité je zvyšovat trénink pomalu. Kromě používání bot kyBoot je vhodné pravidelně provádět tři základní cvičení na podložce kyBounder. A za druhé je potřeba provést stejná opatření jako u vbočeného palce.

## Chronický zánět Achillovy šlachy

Chronický zánět Achillovy šlachy je důsledkem přepětí. Velmi často se vyskytuje u sportovců, hlavně u běžců a fotbalistů, a to z důvodu nesprávného namáhání nebo přetížení. U nesportovců se zánět Achillovy šlachy objevuje v důsledku odlehčujícího držení těla. Když člověka bolí koleno, tomuto kolenu nevědomky ulevuje, druhé koleno přetěžuje, a tímto způsobem se často spustí zánět Achillovy šlachy. Odlehčovací držení těla se také vždy objevuje při bolesti zad nebo při problémech s nohou.

### Léčba chronického zánětu Achillovy šlachy se provádí ve třech krocích:

- ✓ protažení bérce svalů na nohou
- ✓ snížení podráždění a namáhání šlachy
- ✓ zvýšený průtok krve do tkání šlachy

Chůze na elastických materiálech způsobuje mírné namáhání svalstva. Potom již není šlacha drážděna a zánět může ustupovat. Při každém kroku na elastickém materiálu se šlacha protahuje. Kromě toho se aktivuje svalová pumpa a žíly. Průtok krve v tkáni šlachy je lepší, čerstvá krev a kyslík se může dostat až do šlachy, což podporuje hojení zánětu.

Je důležité, aby zákazník nepoužíval normální obuv tak dlouho, dokud zánět Achillovy šlachy stále existuje. Zákazník by měl nosit obuv kyBoot po celou dobu, protože v normálních botách je šlacha drážděna znovu a znovu a zánět nemůže ustupovat.

## Křečové žíly

Křečové žíly jsou žíly, ve kterých je nedostatečné množství žilních chlopní. Žilní chlopně jsou zvláště početné v těch žilách, ve kterých se musí krev přepravovat navzdory gravitaci (například v nohách).

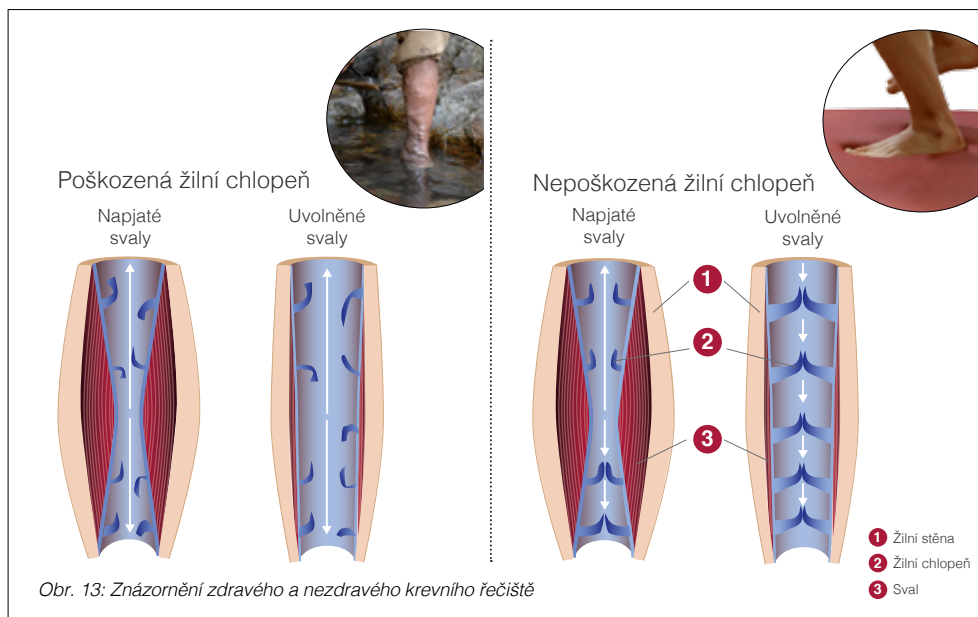
Žilní chlopně působí jako ventil a zajišťují proudění krve směrem k srdci. Vzhledem k tomu, že proudění krve v žilách probíhá hlavně díky silám vznikajícím mimo žíly (kontrakce svalstva), žilní chlopně jsou rovněž odpovědné za to, že krev nebude proudit opačným směrem během doby odpočinku, ale je postupně přepravována směrem k srdci.

Při častém sezení a nesprávné chůzi není žilní krev dostatečným způsobem tlačena vzhůru a hmotnost krve ničí žilní chlopně. Při chůzi jsou žíly stlačovány tím více, čím silněji nožní motor funguje. Když je kotník aktivní, svalová pumpa svalstva lýtky je v činnosti.

Žilní trubice se stlačí a krev je vytlačována směrem nahoru. Při chůzi v botách, které nohu podepírají a vedou, na rovném povrchu, je pohyb kotníku omezen, a proto je také snížena aktivita svalové pumpy. Při stání na rovném povrchu pracuje svalová pumpa také jen s obtížemi. Hmotnost krve tlačí krev přes žilní chlopně a vytváří křečové žíly.

Tomu je možné zabránit, je-li nožní motor aktivován chůzí po elastických materiálech, jako je např. podrážka boty kyBoot. Tím se svalová pumpa intenzivně aktivuje a žilní krev je silou čerpána znovu směrem k srdci. Stejně tak, při stání na pružné podložce kyBouncer, se bérčové svalstvo neustále pohybuje, přičemž se žilní krev čerpá směrem nahoru a žíly se uvolní.

Podložka kyBouncer nemůže léčit křečové žíly. Tlak na zbývající funkční žíly je nicméně lépe rozložen. Tímto způsobem se žilám uleví, což působí proti vzniku nových křečových žil.



## Bolesti zad

Páteř je velmi složitá konstrukce. Skládá se z 24 obratlů. Meziobratlové klouby spojují obratle, příčné výběžky na hrudní páteři připojují k páteři žebra hrudníku. Meziobratlové ploténky mezi obratli jsou velmi flexibilní a odolné.

Vazy spojují kosti a vedou pohyby. Páteří pohybuje mnoho malých i velkých svalů. Hlavní funkcí páteře je usnadnění pohybu a ochrana vnitřních orgánů.

Bolesti zad signalizují, že napětí táhne velmi složité struktury páteře do špatné polohy. A díky této špatné poloze jsou pak podrážděny nervy, které vysílají signály bolesti do mozku.

Napětí se vyvine kvůli přetížení, svalovým dysbalancím, nesprávnému a odlehčujícímu držení těla, které se na druhou stranu vyskytují v důsledku nesprávné chůze a přílišného sezení.

Časté sezení zkracuje flexory kyčelních kloubů a táhne páteř do odlehčujícího držení těla. Tím vzniká tendence předklánět se, což vytlačuje meziobratlové ploténky ven z obratlů a dráždí nervy.

Chůze po tvrdém povrchu v botách s podpatky má podobné důsledky. Dokonce i malé podpatky zabraňují fyziologickému valivému pohybu nohy a omezují pohyb nohy. Tím je omezen i pohyb kolenou a boků a ohýbání zad se zvyšuje.

Předklon páteře má za následek, že se těžiště těla přesouvá vpřed, čímž se prodlužuje krok. Vyvíjí se větší činnost kyčlí. Kyčelní flexory se ještě více posilují, zadní stehenní sval a také hluboké břišní svaly jsou odlehčeny, což vede k bludnému kruhu dalšího odlehčování a ohýbání.

Odlehčující držení těla v předklonu je doplněno odlehčujícím držením těla do strany, protože levá a pravá strana lidského těla nejsou symetrické. Levá nebo pravá strana dodatečně

přejde do odlehčujícího držení těla, což vede ke kontorzi v pánevní oblasti.

Napětí vzniká díky ohýbání, nesprávnému a odlehčujícímu držení těla, svalovým dysbalancím a zkrácení různých svalových skupin. Tyto svalové problémy je možné zlepšit nebo dokonce vyřešit pohybem.



Čím optimálnější je kvalita pohybu, tj. čím přesněji je pohyb rozfázován, tím lépe jsou řešeny svalové problémy. Správný pohyb znamená chůzi, velmi lehký jogging (klus), nebo ještě lépe, střídavou chůzi a klus. Zde je třeba uvést, že tělo je v natažené poloze a nespadá do odlehčovacího držení těla. Je třeba se vyhnout nesouměrnému namáhání (např. kulhání) a ohýbání.

Správné provedení cviků je vysvětleno ve videu se cvičením a v dokumentaci ke kybun MechanoTherapy. Optimální pomůckou pro správné provádění pohybů a zvyšování kvality je nabízená podložka kyBouncer a boty kyBoot. Na elastické pružící podložce kyBouncer není noha podepřena ani vedena, a proto se může volně pohybovat. kyBouncer navíc nabízí možnost nechat se začlenit do každodenního života a tím omezuje pasivní sezení. Telefonování, sledování televize, čtení novin a mnohé další aktivity mohou být prováděny vestoje na podložce kyBouncer.

Vzhledem k tomu, že obuv kyBoot neomezuje pohyblivost nohy, ale dává jí kompletní volnost pohybu, tento neomezený pohyb pokračuje i v kloubech (např. v kyčlích). Páteř se narovná sama; obratle jsou v ideálním případě umístěny jeden na druhém.

#### **Vzduchem odpružená podrážka kyBoot může snížit bolesti zad a také:**

- ✓ procvičovat jemné vnitřní svaly břicha, zad a hýždí
- ✓ zajistit vašemu tělu vzpřímené držení těla
- ✓ protahovat (zkrácené) svaly, zejména kyčelní ohybače (iliopsoas)
- ✓ kompenzovat svalovou nerovnováhu, zejména v oblasti bérců a stehen
- ✓ zlepšit asymetrii mezi levou a pravou nohou, protože noha může klesnout hluboko do vzduchového polštáře

Mezi nejčastější příčiny bolestí zad patří špatné postavení a svalová slabost v důsledku přetížení svalstva. S kyBoot a kyBouncer mohou být tyto problémy vyřešeny. Uvolněním svalstva je možné bolest po většinu času odstranit.

Přechod od bot, které nohu podepírají a vedou, na kyBoot může vyvolat počáteční reakce kvůli změně z odlehčujícího držení těla (ohnutí) na zatěžující držení těla (protahování).

To může mít za následek, že tělo je kvůli opravenému držení těla na začátku přetíženo (např. protažení flexorů kyčelních kloubů, protažení bederní páteře). V důsledku toho se může objevit bolest.

Z tohoto důvodu je důležité prodlužovat trénink individuálně. Zákazník by neměl v botách kyBoot stát příliš dlouho, spíše by měl chodit, možná dokonce střídat klus a chůzi. Před tím, než začne nosit boty kyBoot v každodenním životě, doporučuje se vybudovat svalstvo pomocí konkrétních cvičení.



Obr. 14: Model lidské páteře

Pro některé zákazníky je vhodné začít trénink s podložkou kyBouncer a nosit boty kyBoot až poté, co bude svalstvo posíleno na podložce kyBouncer pomocí tří základních cvičení.

## Bolest kolene

Existují tři druhy bolesti kolene, např. problémy vláken menisku a česky a artróza. Jsou to známky opotřebenosti kolene, které jsou následkem dlouhodobě nesprávně působící síly na kolenní kloub. Tyto nesprávně působící síly vznikají, když se civilizovaný člověk pohybuje na tvrdém, rovném povrchu. Nošení bot s podpatky vede k pasivitě nohy.

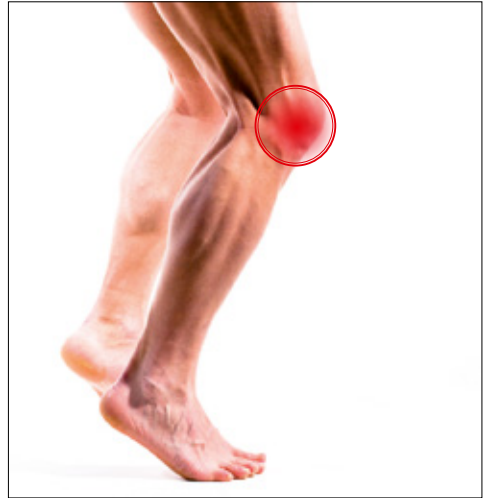
Při chůzi po tvrdém a plochém povrchu dělá většina lidí nepřiměřeně dlouhé kroky. To dráždí kolenní kloub, protože noha aktivně nepohlčuje síly, ale napínací smykové síly zasahují do kolenního kloubu.

Koleno je často zatíženo ještě více, protože netrénované nohy mají tendenci se bortit směrem dovnitř tak, že příčná osa není ve správné poloze. Proto je meniskus přetížen nebo jsou podrážděna vlákna česky. Dlouhodobým účinkem nárazů v kolenu je artróza.

Pokud by člověk nechodil v botách, které nohu podepírají a vedou, po tvrdých ulicích a zpevněných plochách, ale vždy chodil naboso po loukách, svalstvo chodidla i bérčové a stehenní oblasti nohy by se posilovalo při každém kroku. Svalstvo by pracovalo jako ideální tlumič nárazů a délka kroků by se zkrátila. Chodidlo by hrálo aktivnější roli v pohybu, a fungovalo by tak hlavně jako tlumič nárazů pro kolena.

Trénovaná noha se méně naklápí směrem dovnitř. Pohybuje se fyziologicky správně, to znamená, že noha vykonává rotační pohyb. Ten začíná na vnější straně oblasti paty a končí odražením přes první prst. Tím je koleno namáháno optimálně.

Elastická podrážka kyBoot mezi nohou a tvrdou zemí umožňuje aktivní pohyb nohy. Sval-



stvo je rovnoměrně posilováno a funguje jako optimální tlumič nárazů.

### Pružná podrážka kyBoot:

- ✓ přirozeně absorbuje nárazy
- ✓ optimalizuje namáhání kolena a dělá jej více fyziologickým
- ✓ posiluje jemné svalstvo a odlehčuje je
- ✓ posiluje koordinaci nohy, tj. optimalizuje pohyb nohy tak, že síly, které musí být absorbovány, jsou optimálně distribuovány a, především, jsou nohou absorbovány hluboko do vzduchového polštáře

Při přechodu z boty, která nohu podepírá a vede, na obuv kyBoot se mohou objevit prvotní reakce, protože oslabená noha nyní stojí na nestabilním vzduchovém polštáři. Celý systém může být na okamžik nestabilní tak, že v důsledku přepětí svalstva chodidla a nohy mohou mít další napínací podněty dopad na kolena.

Pokud již existují větší problémy v oblasti kolen, je třeba si uvědomit následující body:

### **Boty kyBoot:**

- ✓ by neměly být nošeny příliš dlouho
- ✓ je třeba je nosit vědomě
- ✓ jsou léčebnou a tréninkovou pomůckou, která trénuje pohyb, koordinaci a balanční schopnosti nohy
- ✓ by měly být používány jako běžné boty pouze tehdy, když je noha již dostatečně posílena

I když bolest po použití obuvi kyBoot odezní, je důležité na začátku omezovat dobu používání, protože při delším nošení může dojít k přetížení, které způsobí, že se bolest ozve po několika hodinách nebo dokonce až následující den.

Trénink by se měl pomalu zvyšovat, to znamená, že zákazník by měl nosit boty kyBoot 2-3x

denně a sundávat je, když se ozve bolest nebo podráždění.

Když zákazník nemá bolesti, měl by pokračovat v nošení bot kyBoot po krátkou dobu.

### **Napětí na krku a bolesti hlavy**

Hlavním důvodem pro napětí na krku je monotónní, nesprávné držení těla vsedě. Díky kulatým zády se hlava a ramena posunují dopředu. Zádové a krční svalstvo je přetížené a tuhne, protože musí neustále působit proti gravitaci. Protože je zde mnoho ramenních svalů, které vedou do hlavy, může to způsobovat bolesti hlavy. Nejdůležitějším opatřením je zkrácení doby sezení, aby se zabránilo jednotvárnému držení těla.

Při aktivním stání na podložce kyBouncer lze provádět mnoho činností, jako jsou například kancelářské práce na vysokém stole, telefonování nebo příprava jídel.

Na pružné podložce kyBouncer člověk automaticky zaujme správné držení těla. Je důležité věnovat pozornost výšce vysokého stolu tak, aby ramena byla při práci na počítači uvolněná. Paže jsou na stole při psaní pomocí myši a klávesnice v úhlu 90 stupňů. Monitor je umístěn tak, aby se oči dívaly dopředu nebo mírně dolů na monitor.





## Shrnutí

Bolesti zad, kyčlí, kolen, nohou a žil, jakož i pády v pokročilém věku, jsou velmi časté. Příčiny většinou spočívají v nedostatečné síle, koordinaci a mobilitě nohou. Chůze po rovném povrchu v obuvi s (pohyblivost zhoršujícími) podpatky omezuje pohyblivost nohou a oslabuje svalstvo. Nedostatek práce nohou při chůzi je kompenzován intenzivní prací kyčlí. Nepřirozená spolupráce mezi pohybem nohou a pohybem kyčlí vede ke svalové dysbalanci, napětí, uvolněnému a nesprávnému držení těla, což se v průběhu času zhoršuje. Stížnosti na bolesti zad, kyčlí, kolen, nohou a žil, křivost pánve jakož i pády v pokročilém věku jsou tedy příznaky nedostatku každodenního tréninku na přírodním terénu, pro který je člověk utvořen.

Analýzy extrémně vzpřímené chůze primitivních lidí ukazují, že jejich držení těla přímo souvisí s intenzivní prací jejich nohou, která byla následkem každodenní chůze po přírodním terénu. Tito lidé nejen že chodí vzpřímeně, oni ani až do vysokého věku neznají stížnosti na záda, kyčle, kolena, nohy a žily.

«kybun MechanoTherapy Karl Müller» je věda s empirickými poznatky, která uznává tato propojení a pomáhá vyvíjet produkty, které umožňují přenést pohodu a vliv pružného přírodního terénu do každodenního života civilizovaného člověka.

Stání na elastické pružící podložce kyBouncer a chůze v botách kyBoot se vzduchovým polštářkem neustále posiluje nohy, narovnává tělo, uvolňuje svaly, šetří klouby a zmírňuje tlak na žíly.

Integrace kybun MechanoTherapy do každodenního života posiluje nožní motor tak, aby kyčelní motor byl při chůzi odlehčen a aktivní síly na muskuloskeletárnímu systému se přesune od kyčelní a pánevní oblasti k nohám. Dojde k přechodu do vzpřímené, na nohy orientované chůzi, při které tělo přejde z nebezpečného odlehčujícího a ohnutého držení těla do úplného přirozeného protažení, při kterém jsou kompletně prováděny všechny pohyby klou-

bů (například protažení kolene). Přechod k na nohy orientované chůzi je účinným opatřením pro dosažení úlevy od bolesti u takových převládajících zdravotních podmínek, jako je patní ostruha, ztuhlý palec, zánět Achillovy šlachy a mnohé další. Tím se nejen omezí příznaky – s výjimkou diagnostikovaných nemocí – ale léčení jsou také příčiny.

Boty kyBoot posilují svalstvo a zlepšují koordinaci. Nošení obuvi kyBoot změni namáhání vazů, svalů, šlach a kloubů. To pak přináší pozitivní změny v držení těla a způsobu chůze. Během této přechodné doby se u některých osob mohou objevit počáteční reakce, které se vyskytují ve formě bolesti nebo zánětů.

V takovém případě by se boty kyBoot měly na začátku nosit vědomě pouze krátkou dobu, ale několikrát denně, pokud je to možné. Většinou je možné dobu nošení prodloužit na jednu až dvě hodiny za den již po několika dnech. Ve většině případů se boty kyBoot stanou pohodlnou každodenní obuví po několika týdnech.

Podrobné informace o těchto prvotních reakcích a cenné rady pro použití v problematických případech jsou k dispozici na webových stránkách společnosti kybun [www.kybun.com/en/faq.html](http://www.kybun.com/en/faq.html).

Individuální poradenství pro zdravotní problémy je k dispozici na e-mailové adrese: [beratung@kybun.ch](mailto:beratung@kybun.ch)

Pokud vám váš lékař boty kyBoot nedoporučuje nebo vás před nimi dokonce varuje, nahláste nám takového lékaře, aby ho náš biomechanický specialista nebo odborný lékař mohl informovat o kybun MechanoTherapy.



## Koncept cvičení kybun



**kyBoot**  
walk-on-air

Boty kyBoot jsou speciální svou vzduchovou pružící podrážkou. Při každém kroku se na okamžik dostanete do stavu beztlíže. Měkká a pružná podrážka dává vašim nohám maximální volnost pohybu.

### Boty kyBoot:

- ✓ šetří klouby
- ✓ uvolňují záda
- ✓ posilují svaly
- ✓ aktivují krevní oběh v nohou
- ✓ stimulují receptory na chodidlech tím, že cítí podklad



**kyBouncer**  
váš každodenní trénink

Pružná podložka kyBouncer je zdravou alternativou pasivního sezení. Její měkká pružná struktura povzbuzuje vaše svaly k neustálým drobným pohybům.

### Podložka kyBouncer:

- ✓ uvolňuje napětí
- ✓ zlepšuje držení těla
- ✓ posiluje hluboké svalstvo
- ✓ zlepšuje kondici
- ✓ pomáhá předcházet pádům u starších pacientů

Popisky obrázků:

kybun AG

Fotolia.de: Yanik Chauvin, Sebastian Kaulitzki, unpict, Johanna Mühlbauer, Adrian Hillman, Robert Kneschke

istockphoto.com: Daniel Laflor, Anne Clark

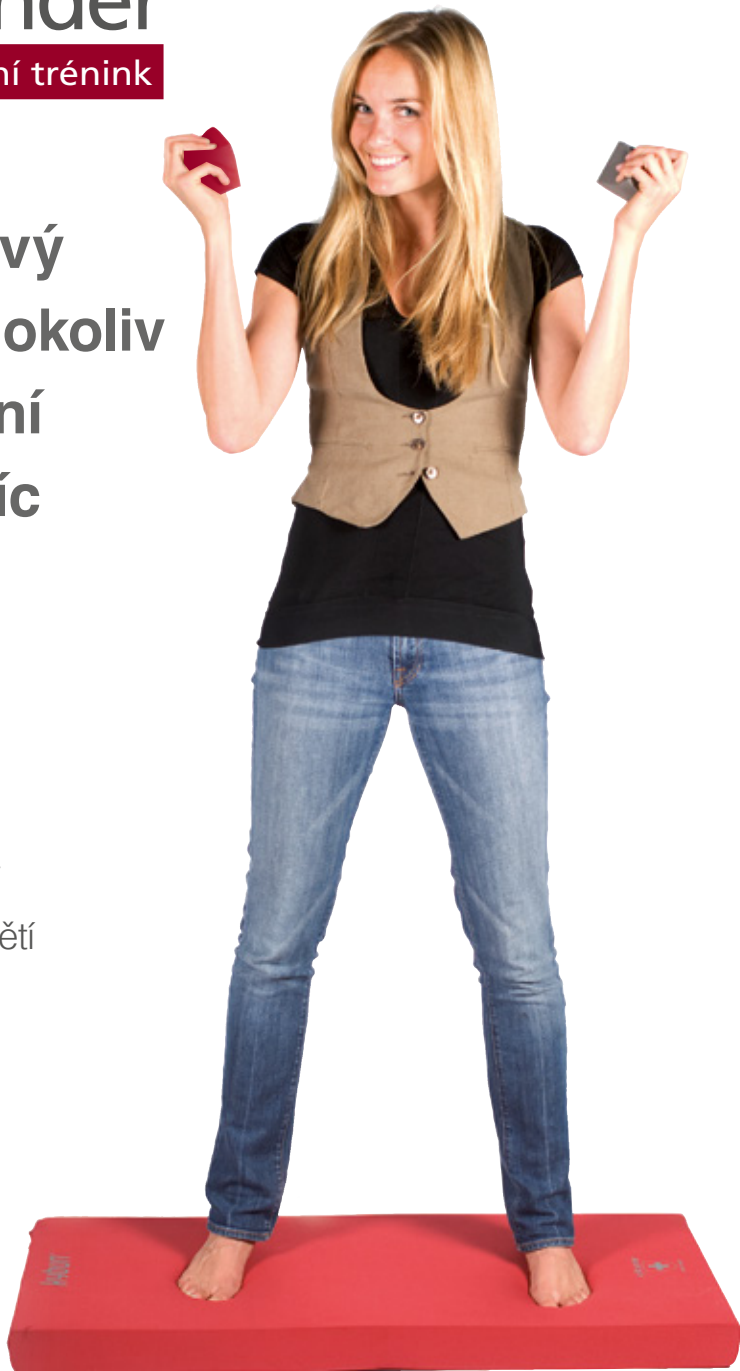
Wikipedia.com: J. Lengerke, Jackerhack, Michael Nebel

# kyBounder

váš každodenní trénink

**Fit a zdravý  
bez jakéhokoliv  
vynaložení  
času navíc**

- ✓ Posiluje svaly
- ✓ Uvolňuje napětí
- ✓ Šetří klouby



swiss made 