



Helena Jarkovská

264 cvičení na velkém míči



zásobník
posilovacích
a protahovacích
cviků pro každého



264 cvičení na velkém míči



Grada Publishing

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Poděkování

Děkuji všem, kteří mi při přípravě knihy pomohli radou i svými zkušenostmi. Děkuji fotografovi Miroslavu Šnebergerovi, který kvalitně nafotil obrázky s vlastním cvičením. Děkuji demonstrátorům, kteří trpělivě pózovali při fotografování – Jitce Asterové, Adéle Hájkové, Johaně Hájkové, Janu Maršálkovi, Markétě Jarkovské, Petrovi Jáchymovi a Tereze Čerbákové.

Helena Jarkovská

264 cvičení na velkém míči

zásobník posilovacích a protahovacích cviků pro každého

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, 170 00 Praha 7
obchod@grada.cz, www.grada.cz
tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400
jako svou 4487. publikaci

Fotografie Miroslav Šneberger
Odpovědná redaktorka Ivana Kočí
Jazyková úprava Magdaléna Jímelová
Sazba Květa Chudomelková
Počet stran 208
První vydání, Praha 2011
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

© Grada Publishing, a.s., 2011
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2011

Tato publikace byla zpracována na základě nejnovějších dostupných vědeckých poznatků a praktických zkušeností autorky. Nakladatelství ani autoři nepřebírají zodpovědnost za případné neúspěchy, nevýhody nebo potíže způsobené cvičením.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-247-3820-8 (tištěná verze)

ISBN 978-80-247-7486-2 (elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2012

Obsah

MÍČ PRO CELÉ TĚLO A DUŠI	7
Proč jsem si cvičení na míči oblíbila	7
ZDRAVÍ A KONDICE – ZÁKLAD PLNOHODNOTNÉHO ŽIVOTA	9
Svalová rovnováha – stabilita	10
Proč nás bolí záda	12
Základní znalosti o stavbě lidského těla	14
Dělení svalů a jejich činnost	15
Dýchání při cvičení	18
CELOŽIVOTNÍ POHYBOVÁ PREVENCE SENIORŮ.....	20
JAK POUŽÍVAT VELKÝ MÍČ	21
JAK PRACOVAT SE ZÁSOBNÍKEM CVIKŮ.....	30
JAK ZAČÍT S VLASTNÍM CVIČENÍM.....	31
Správné dynamické sezení na míči	31
Nejpoužívanější základní pozice	32
ZÁSOBNÍK PŘÍMIVÝCH BALANČNÍCH CVIČENÍ V SEDU NA MÍČI	36
Popisy cviků	37
ZÁSOBNÍK BALANČNÍCH CVIKŮ ZAMĚŘENÝCH NA ROZCVIČENÍ A ZAHŘÁTÍ CELÉHO TĚLA – LÍNÝ AEROBIK.....	47
Popisy cviků	48
ZÁSOBNÍK BALANČNÍCH CVIKŮ ZAMĚŘENÝCH NA POSÍLENÍ A PROTAŽENÍ SVALŮ TRUPU A HORNÍCH KONČETIN.....	75
Funkce zádových svalů	75
Funkce svalů hrudníku	76
Funkce svalů horních končetin	76
Popisy cviků	78
ZÁSOBNÍK BALANČNÍCH CVIKŮ ZAMĚŘENÝCH NA POSÍLENÍ A PROTAŽENÍ BŘIŠNÍCH SVALŮ.....	112
Popisy cviků	114
ZÁSOBNÍK BALANČNÍCH CVIKŮ ZAMĚŘENÝCH NA POSÍLENÍ A PROTAŽENÍ DOLNÍCH KONČETIN	150
Funkce svalů dolních končetin a hýždí	150
Svaly pánve	150
Popisy cviků	153
ZÁSOBNÍK BALANČNÍCH CVIKŮ ZAMĚŘENÝCH NA PROTAŽENÍ A RELAXACI SVALŮ (STREČINK).....	171
Proč musíme protahovat a relaxovat	171
ZÁBAVNÁ CVIČENÍ – SLOVO NA ZÁVĚR.....	204
LITERATURA.....	207



Rodinný klub SEDMIČKA V POHYBU

Chcete si zacvičit pod vedením profesionálních instruktorů,
ale nemáte zařízené hlídání pro děti?

Chcete chodit cvičit se svými dětmi nebo sami a nevíte kam?

Každodenní hlídání dětí během cvičení od 9.00 do 12.00.

Nabízíme sportovní a zájmové aktivity pro děti

- ❁ CVIČENÍ DĚTÍ S RODIČI – rozvoj všestranné pohybové dovednosti dětí od 18 měsíců do 3 let.
- ❁ CVIČENÍ DĚTÍ – všestranný sportovní trénink, rozvoj psychomotoriky s dětmi od 4 do 6 let.
- ❁ DĚTSKÁ ZUMBA – mix jednoduchých, atraktivních tanečních pohybů pro děti od 3 do 12 let.
- ❁ DĚTSKÝ AEROBIK – rozvoj pohybové paměti a rytmického citění dětí od 6 do 10 let.
- ❁ MINIŠKOLIČKA – pondělí až čtvrtek 9.00–12.00 pro děti od 2 let.
- ❁ DĚTSKÁ HERNA – zatímco si děti hrají nebo cvičí, můžete si posedět u kávy.



Nabízíme cvičení pro dospělé

- ❖ BODYBALL
- ❖ BODYFORM
- ❖ NEW JOGA
- ❖ BOSU
- ❖ CVIČENÍ PRO SENIORY
- ❖ ZUMBA
- ❖ TAE BO
- ❖ STEP AEROBIK

Rodinný klub je partnerem společností Lyonesse

KDE nás najdete?

Sedmička v pohybu (Fit Klub H.J.) Bubenská 19, Praha 7
tel. 608 04 05 05
www.fitklubhj.cz

Míč pro celé tělo a duši

Balanční, vratké, dynamické i statické funkční cvičení na velkém gymnastickém míči preventivně pomáhá léčit bolesti zad. Pravidelným cvičením se tyto bolesti zmírňují a ustoupí. Cvičení je fyzicky účinné, zábavné a má blahodárný vliv na celé tělo a duši. Zásadou pohybové všestrannosti se nepřetržitě procvičují hluboké stabilizační svaly uložené v centru těla (tzv. svalové jádro). Svaly se kvalitně uvolňují, protahují a posilují. Působením gravitace jedinečně rozvíjíme důležitou pohybovou schopnost – obratnost, do které patří rovnováha a koordinace. Výběr a technika cvičení se snadno přizpůsobují pohybovým schopnostem každého jedince všech věkových kategorií. Zásobník vybraných cvičení je zaměřený na nejdůležitější problémové partie těla, které procvičujeme v různých pozicích. To všechno, a nejen to, dokáže velký „zázračný balanční míč“. Je králem míčů!

Proč jsem si cvičení na míči oblíbila

Velký míč je tou nejúžasnější cvičební pomůckou, se kterou jsem se ve své 45leté praxi setkala. S míčem jsem se seznámila v roce 1992 v Hannoveru na odborném semináři, který byl určen učitelům zdravotní tělesné výchovy. Program byl zaměřen na zdravotně oslabené osoby s funkčními poruchami páteře. Cvičení mě z hlediska funkčnosti zaujalo, ale s aerobním dynamickým cvičením, které stále propaguji, mělo málo společného. Už tehdy se mi v hlavě rojily nápady, jak bych mohla míč využít v různých formách aerobiku. V roce 1994 jsem se zúčastnila se svými kolegyněmi kongresu aerobiku v Interlakenu ve Švýcarsku. V programu jsem našla hodinu nazvanou fitball – balanční míč. V úvodní i v hlavní části cvičení používala lektorka kroky z aerobní abecedy, které se lišily pouze tím, že jsme při nich seděly na míči a nepřetržitě jsme se rytmicky pohupovaly. K pohybům nohou se postupně přidávaly lehké nebo složitější pohyby paží. Cvičení se podobalo nízkému jednoduchému aerobiku, mělo dynamický spád, bylo zajímavější i zábavnější. Bederní páteř byla zásluhou sezení na balanční pomůcce zafixovaná. Paže i nohy byly vysoce aktivní. Bylo to zdravé cvičení, které odlehčilo přetížení zad vznikající jednostrannou dlouhotrvající pracovní nebo fyzickou aktivitou. Následující rok, opět v Interlakenu, jsem s velkou zvědavostí absolvovala další hodinu cvičení s míčem, tentokrát vedenou Irvinem Marcusem – vynikajícím švédským lektorem aerobiku. Název hodiny naznačoval, že se na míči bude hlavně posilovat. Hodina byla metodicky, pedagogicky a motivačně bezvadná. Okamžitě po návratu domů jsem objednala originál míče PEZZI s ochrannou značkou GymnastikBall.

Doma jsem si tuto geniální kulatou pomůcku „osahávala“. Podle dostupné literatury jsem se naučila doporučené cviky, a ty mne inspirovaly k vymýšlení dalších. Asi za čtyři měsíce jsem otevřela veřejné hodiny ve svém Fit klubu a nazvala je „**Bodyball – škola pro zdravá záda**“. Věděla jsem, že mé hodiny musí být zábavné, aby, stejně jako mně, vyhovovaly vitálním ženám středního věku. Také jsem respektovala přání žen, které se nechtějí učit dlouhé choreografie a nechtějí cvičit při rychlé hudbě. Přeji si kvalitní

funkční cvičení, které jim pomůže v krátké době částečně odstranit bolesti zad. Většina z nich vyžaduje správnou výuku techniky cvičení doprovázenou ústní teorií, týkající se svalového a kosterního systému. Kolektivní hodina se cvičí v pomalejším tempu, které pomáhá rytmicky stlačovat míč vahou těla. Svaly se tak natahují a zkracují efektivně. Také dostatečně dlouhá doba cvičení (nejlépe 60 minut a nejméně 20 minut) je jedním z ukazatelů, který zajistí trénink kondice. Výběr cviků musí být zdravotně nezávadný, pestrý a technicky hodnotný.

Jsem ráda, že mě míč „očaroval“ ve správném čase a ve správném věku. Mým přáním je, aby tato publikace přispěla k účinnější propagaci a inspiraci individuálního i kolektivního cvičení ve wellness a fitness centrech a klubech. Profesní zájem instruktorek o tuto metodiku nesmí být jen osobně komerční, měl by se stát odbornou profesionální srdečnou záležitostí. Jsem přesvědčena, že i cvičení s dalšími balančními pomůckami má před sebou velkou budoucnost.

S velkým míčem se dá spokojeně stárnout, smát se a bavit.

Mgr. Helena Jarkovská

Zdraví a kondice – základ plnohodnotného života

Světová zdravotnická organizace se pokusila zpracovat definici obecného pojmu zdraví, která zní: **zdraví je přítomnost veškerého fyzického a duševního blaha**. Také rovnice **pohyb = zdraví** s nepřímým důkazem nám mnoho napoví: **nedostatek pohybu = nezdraví**. **Zdraví můžeme také chápat jako schopnost zvládnout každodenní problémy**. Dlouhé sezení u počítače, ve školní lavici a sedavé zaměstnání bez pohybu silně naruší pohybovou dynamiku svalů a hybnost páteře. I další srozumitelné heslo: **pohyb = život** každého z nás vyzývá k pohybu. Naše tělo je stvořeno k pohybu. Čím více svaly a orgány dráždíme pravidelným cvičením, tím snadněji snášíme vyšší tělesnou a duševní zátěž. **Kondice – funkční fitness** – je odrazem fyzického a duševního zdraví. V ní jsou zahrnuty schopnosti, které vyjadřují vnitřní motorické vlastnosti člověka. Jsou vrozené, dědičné, a ovlivňovat je můžeme jen nepatrně. Mezi základní pohybové schopnosti patří **síla, vytrvalost, rychlost, pohyblivost a obratnost**. Pokud budeme pravidelně sportovat, pak tyto schopnosti můžeme zlepšovat po celý život.

Jednotlivé pohybové schopnosti na sebe navazují, neexistují samostatně, tj. v čisté podobě.

1. **Síla** – základní pohybová schopnost, která zajišťuje jakýkoliv pohyb. Bez síly se nemohou ostatní motorické činnosti projevit. Bez síly svaly ochabují – atrofují. Svaly neochabují, pokud je používáme ke zvedání, tahání, držení a tlačení proti zátěži. Zátěž by měla být větší než hmotnost, kterou běžně zvládneme.
2. **Vytrvalost** – ve fyziologii ji definujeme jako odolnost proti únavě. Projevuje se v celé řadě motorických činností. Jednoduché pohybové tvary provádíme opakovaně – cyklicky – zatížení má delší až dlouhou dobu trvání, bez přestávky a nepřerušovaně.
3. **Rychlost** – schopnost provádět pohyb v co nejkratším čase, koordinovaně a rychle.
4. **Pohyblivost** – schopnost dosáhnout maximálního kloubního rozsahu při všech pohybech.
5. **Obratnost** – soubor koordinačních schopností, které umožňují provádět rychle, hospodárně a bezchybně jednoduché a složité pohyby. Patří mezi ně **rovnováha** – schopnost udržet tělo ve stabilní poloze, ale i **orientační a prostorová schopnost (koordinace)**, kterou charakterizujeme jako umění přesně zachytit informace o prováděném pohybu v prostoru. Nesmíme zapomenout ani na **rytmickou schopnost** – vnímat pohyb v souladu s hudbou, a **časovou schopnost** – umění provést pohyb v časovém intervalu.

Svalová rovnováha – stabilita

Svalová rovnováha je schopnost udržet stálou polohu těla v pohybech a v postojích. Řídicím centrem rovnováhy je vestibulární aparát ucha. Zrak, hmat a všechny signály vysílané z receptorů ve svalech, šlachách a kloubech putují do centrální nervové soustavy, která zpětně zajišťuje provádění ucelených neboli sjednocených pohybů kosterních svalů.

Rovnováha je součástí naší obratnosti a v důsledku gravitace s ní v každé poloze těla bojujeme. Stojíme-li rovně ve vzpřímeném postoji, je osa našeho těla svislá vzhledem k působení zemské přitažlivosti. Abychom se dokázali ve vzpřímeném postoji udržet, musíme zaktivovat celý pohybový systém. Pokud budeme používat ke cvičení balon nebo jinou balanční (nestabilní) pomůcku, náš mozek bude vnímat i menší pohyby, které procvičí také hluboké svaly v našem těle. Cit pro rovnováhu v různých postojích se zlepšuje. Naše **těžiště je uloženo v pánvi před kostí křížovou kousek nad polovinou výšky těla**. Čím je opěrná plocha těla menší, tím se těžiště vysune výš a náš stoj se stane labilnějším – vratkým a nestabilním (např. stoj na jedné noze s upažením).

Naopak v nízkých polohách v lehu na zádech, kdy se opíráme o zem velkou plochou těla, jsou tyto polohy stabilní, nenáročné. Jsme schopni v nich cíleně posilovat a protahovat mnoho svalových skupin.

Na míči provádíme různé velké i malé opěrné balanční pozice těla. V nich mnohonásobně narušujeme rovnováhu, a tím instinktivně probouzíme funkce hlubokých stabilizačních svalů. Nejen že z míče přestaneme padat, ale účinně posílíme rovnováhu.

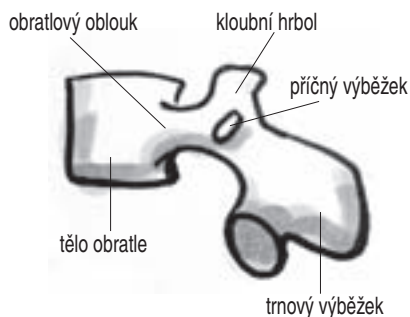
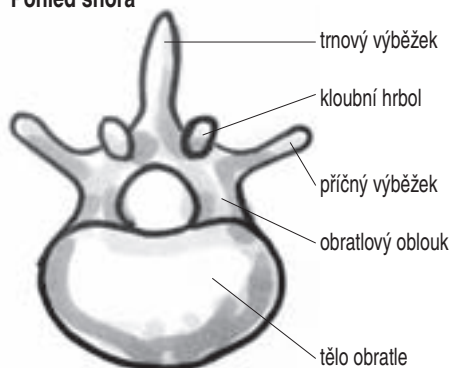
Vzpřímené držení těla není jen estetickou, zdravotní a funkční záležitostí, je to hlavně návyk kulturního člověka. **Velké povrchové svaly a hluboké stabilizační svaly** musí být ve stavu neustálého svalového napětí, aby udržely tělo ve vzpřímené poloze pomocí naučených stereotypů v mozkové kůře. Správné, vzpřímené držení těla je také závislé na rozložení tělesné váhy a na složitých funkcích nervových a svalových buněk. Různá měření prokázala, že 75–80 % mládeže a dospělých má ochablé nebo vadné držení, které se nazývá tělesná deformita – svalová nerovnováha.

Zdravá páteř

Páteř tvoří nosnou část trupu. Má tři důležité úkoly:

- udržuje vzpřímený stoj,
- je pohybovou osou mnoha pohybů,
- chrání nervový systém, míchu.

Páteř začíná od spodiny lebeční a končí kostrčí. Skládá se z 24 obratlů, z nichž je 7 krčních, 12 hrudních a 5 bederních. Součástí páteře je kost křížová, která vznikla srůstem 5 obratlů křížových. Pod ní je kostrč, která je zbytkem zakrnělých ocasních obratlů. Páteř pracuje spolehlivě jen tehdy, když jsou obratlová těla, klouby, vazy, ploténky a svaly v pohybové souhře. Všechny obratle páteře mají stejný tvar, ale v jednotlivých úsecích mají odlišnou výšku a šířku. Tělo obratle má podobu vejce, horní a dolní plochou

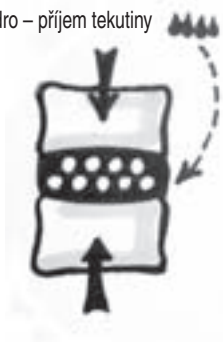
Pohled ze strany**Pohled shora****Stavba obratle**

dosedá na meziobratlové ploténky. Pravý a levý obratlový oblouk se zadním okrajem obratlového těla vytváří míšní kanál, ve kterém je uložena mícha. Mícha je asi 1 cm silná. Zářezy mezi sousedícími obratli s výběžky a zadním okrajem těla obratle tvoří meziobratlový otvor, kterým procházejí nervové kořeny a cévy zásobující míchu krví. Na jednom obratli je 7 výběžků. Na příčné a trnové výběžky se upínají svaly. První krční obratel – **nosič** – nemá obratlové tělo a sedí na něm lebka. Druhý obratel – **čepovec** – tělo má, ale na jeho předním okraji z horní plochy těla vybíhá tzv. zub. Má funkci „čepu“ a kolem něj se otáčí **nosič**. Obratle jsou kromě kloubního spojení ještě spojeny měkkými tkáněmi, a to vazy a svaly.

Páteř je při pohledu ze strany esovitě zakřivená. Začíná **krční lordózou** – páteř je prohnutá dopředu, následuje **hrudní kyfóza** – páteř je ohnutá dozadu, kulatá záda, a **bederní lordóza** – páteř je prohnutá opět dopředu (viz obrázek). Jakékoliv změny v zakřivení páteře ovlivní napětí svalů, které udržují tělo ve vzpřímené poloze. Také rozsah pohyblivosti páteře je individuální. S rostoucím věkem se zmenšuje. Nejčastější poruchou zakřivení je fyziologická **skolióza**, při které je páteř mírně vychýlená do strany. Při pohledu zezadu ji má téměř každý člověk. Pokud je ale vychýlení do stran příliš výrazné, je páteř v ohrožení. Vznikne velká patologická skolióza, která deformuje tělní dutinu a v ní uložené vnitřní orgány.

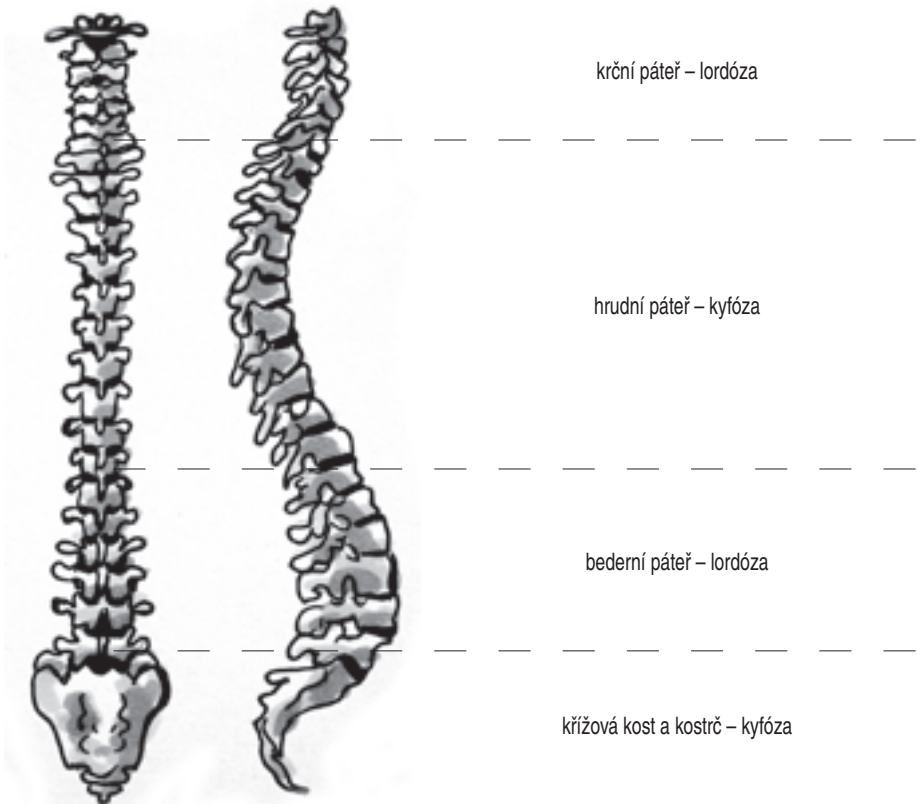
Meziobratlové ploténky (destičky) mají funkci pohyblivého spojení mezi obratli, plní funkci tlumičů nárazů. Jsou hlavní nosnou částí obratlů. Každá ploténka se skládá z pevného rosolovitého jádra, které není vyživováno krví, ale okolní tekutinou pomocí „pumpového efektu“, tzn., že se musíme hýbat. Jádro je uzavřeno pevným vazivovým prstencem. Má stejný tvar jako obratlové tělo, které se mění při zatížení a pohybech obratlů. V oblasti krční a bederní páteře jsou ploténky vysoké, protože zajišťují větší rozsah a pohyblivost páteře. Ploténka si udržuje pružnost pouze při pohybové aktivitě, kdy se střídá zátěž a uvolnění. Tlak působící na ploténku je v poloze v lehu na zádech 25 kg, ale ve stoji se zvýší až na 100 kg. Všechny ploténky mezi obratli tvoří 18–20 % celkové výšky páteře. V průběhu dne se vlivem tlaku jejich výška o něco sníží. Proto můžeme být večer až o 2–3 cm menší než ráno.

houbovité, rosolovité jádro – příjem tekutiny



uvolňování tekutiny

Pumpový efekt meziobratlové ploténky, činnost probíhá pouze při pohybu



Páteř a její zakřivení

Proč nás bolí záda

Málo chodíme, více sedíme, pravidelně nesportujeme. Nedostatečný pohybový režim dramaticky snižuje aerobní kapacitu srdečně-cévního systému, svaly celého těla se zkracují a ochabují. O funkční stav našeho těla se začneme zajímat až tehdy, když cítíme bolest v některé části pohybového ústrojí. Nesmíme podceňovat ani občasnou bolest, která může hlásit začínající degenerativní změny na páteři nebo v kloubech. Je to vážné varování před nastupujícími trvalými funkčními poruchami.

Nejrozšířenější civilizační chorobou jsou bolesti zad. V produktivním věku jí trpí více než 85 % lidí, a to jak duševně, tak i manuálně pracujících. Všichni mají bolestivě přetíženou krční a bederní část páteře. Kdysi jsme fyzickou prací automaticky posilovali a protahovali i nejhlubší svaly, které se nacházejí v těsné blízkosti páteře. Také jsme více chodili po nerovném terénu, lezli jsme po stromech, přeskakovali překážky. Těmito běžnými balančními polohami a postoji jsme vzájemně posilovali souhru mozku se svaly a klouby. Automaticky jsme „trénovali“ rovnováhu, která je nám vrozená.

Nedostatečná pohybová aktivita, jednostranné přetěžování páteře, dlouhé sezení, špatné držení těla, nesprávně prováděné pohyby, špatné pohybové návyky, obezita, ale i nadváha, stres a vyčerpání vedou ke vzniku svalové nerovnováhy (dysbalance). Nejvíce zasáhne hlavní nosnou a dynamickou osu těla – páteř.

Svalová dysbalance a s ní spojené vadné držení těla, vzniká z převážné části oslabením hlubokých stabilizačních svalů. Jsou uloženy v centru těla a rychle ztrácejí svou balanční funkci. Centrální svalové „jádro“ rozhoduje, ovlivňuje a řídí kvalitu každého provedeného pohybu. Ochablé a zkrácené svalstvo přetěžuje zádové svaly nejvíce v oblasti přechodu bederní páteře a kosti křížové a šíje. To je jedna z hlavních příčin, proč svaly a kosti rychle chátrají, proč cítíme bolesti v zádech a v kloubech. S přibývajícím věkem svaly stále méně používáme a také si stále více stěžujeme na bolesti zad.

Bolesti zad mohou signalizovat i jiná, vážnější onemocnění. Proto je dobré poradit se s lékařem. Dobrý lékař umí doporučit podle druhu postižení páteře vhodný pravidelný pohybový režim nebo zdravotní a rehabilitační cvičení.

Jaký je úkol stabilizátorů páteře

Hluboké stabilizátory páteře systematicky zanedbáváme a více se věnujeme velkým „viditelným“ povrchovým svalům. Neuvědomujeme si, že právě hluboké svaly drží a fixují páteř spolu s kostrou ve vzpřímeném postoji. Tělo stále mění svou polohu, protože se musí vyrovnávat se zemskou přitažlivostí, a to jak v klidu, tak i v dynamickém stavu. Aktivitu hlubokých svalů probudíme často jen reflexně. Vědomě je umíme nejrychleji posílit a protáhnout s pomocí různých balančních pomůcek. Na nich a s nimi začnou stabilizátory páteře pracovat okamžitě. Aktivují se před začátkem každého sebemenšího pohybu. Vzroste jejich svalové napětí. Nad nimi se nacházejí mohutné břišní svaly, které mají opačnou, ale zároveň i totožnou funkci – udržují vnitřní orgány ve správném uložení v břišní dutině, tlačí je dozadu směrem k páteři, která je pro ně oporou. Při nádechu

se bránice (hlavní dýchací sval) stáhne dolů a dutina břišní se zmenší. Pokud ale máme břišní svaly oslabené, pak se vnitřní orgány vyklenou dopředu a bederní páteř se prohne směrem do břicha. To je vystrčené dopředu a hýždě se vysunou dozadu. Změní se přirozené zakřivení páteře a zároveň se naruší i mechanika přenášení zátěže na obratle a meziobratlové ploténky. Na obratlích se následkem přetížení mohou vytvořit bolestivé výrůstky, může také dojít k vyhřeznutí meziobratlové ploténky. Její rosolovitá hmota se přesune do páteřního kanálu a tam tlačí na nervy.

Uvedme si jeden odstrašující příklad – o víkendu pracujeme na zahradě nebo si jdeme nárazově zasportovat. Naše oslabené stabilizátory zad přetížíme, protože nejsou zvyklé pracovat pravidelně s vyšší zátěží. Výsledkem je známý bolestivý „hexenšus“, v lepším případě silně namožené svaly celého těla. Trpíme nejméně tři dny, než bolest odezní a svaly se zregenerují.

Základní znalosti o stavbě lidského těla

Jednotlivé části těla nejsou izolovány, ale vzájemně se ovlivňují. Kostra a svaly jsou hlavní součástí pohybového systému. Pohyb je řízen nervovým systémem a systémem přeměny látek pomocí krevního oběhu v pohybovém systému.

Kostra

Stavba kostry určuje tvar a proporce našeho těla. Kostra je hlavní vnitřní oporou pro svaly, šlachy a vazy. Její pevná konstrukce je označovaná jako „pasivní složka pohybů, které provádějí svaly“. Ve skutečnosti je kostra biologicky vysoce aktivní, neustále v ní probíhá látková výměna, která ovlivňuje její funkci a kvalitu.

V našem těle je více než 200 kostí, které se mezi sebou spojují **pevně** – srůstem, švem, nebo **pohyblivě** – kloubem. Kostí vytvářejí ochranná pouzdra pro řadu vnitřních orgánů a jsou většinou pojmenovány podle částí těla, které se nacházejí v blízkosti. Některé kosti se vývojem spojily. Pánevní kost vznikla spojením kosti sedací, stydké a kyčelní. Kost křížová je ukončením páteře a vznikla spojením pěti obratlů. Kostí mají spolu se svaly a pojivovými tkáněmi za úkol držet tělo pohromadě a pohybovat jím.

Svalová soustava – aktivní složka těla

Svaly nám umožňují vykonávat všechny pohyby těla. Umějí se zkracovat (kontrakce) a okamžitě se uvolňovat (relaxace). Podle druhu tkáně se dělí na dva typy: svalstvo **hladké** pracuje bez naší vůle, pomalu a s dlouhotrvajícími kontrakcemi. Svalstvo **kosterní** je složeno z příčně pruhované svaloviny a pracuje pod kontrolou naší vůle a citu. Je řízeno centrálním nervovým systémem. Svaly jsou důležitým orgánem termoregulace (svalový třes při působení chladu na organismus) a pomáhají při dýchání. Jsou většinou párové, na obou stranách těla stejné. Každý sval v našem těle má své jméno a funkci, podle jeho uložení na těle.

Jak svaly pracují

Souhra svalů a kloubů je základem každého pohybu. Sval přechází přes jeden nebo více kloubů a upíná se oběma konci na kostru šlachou. Na těle pracují svaly proti sobě ve skupinách, nikdy nepracují jen v párech (svaly na přední straně těla vykonávají opačné pohyby než svaly na zádech). Při každém pohybu mají svaly různou úlohu. Jedna skupina se zkrátí – vydá ze sebe sílu, a druhá, ležící proti nim, se pasivně napne, prodlouží se. Čím více svalových vláken je podrážděno, tím větší a mohutnější je smrštění (kontrakce) svalu. Všechny svaly mají při nečinnosti **klidové svalové napětí** (tonus). Je závislé na stavu centrální nervové soustavy. Toto startovní, pohotovostní napětí rozhoduje o kvalitní svalové kontrakci. Zajišťuje kontakt kloubních ploch, udržuje útroby v dutině břišní. Vysoký svalový tonus má posturální svalstvo, které udržuje tělo ve vzpřímené poloze. Hodnota klidového napětí se mění v průběhu dne. Dolní končetiny mají vyšší svalový tonus než končetiny horní. Svalový tonus také závisí na stáří člověka. Lidé, kteří mají silně ochablé svalstvo, mají snížené klidové napětí – **hypotonii**, která vede k úbytku svalové tkáně – **atrofii**. Často se u nich projevuje kloubní uvolněnost – **hypermobilita**.

Dělení svalů a jejich činnost

Podle funkce dělíme svaly na **posturální** (pomalé, tonické) a **fázické** (rychlé).

Posturální svaly

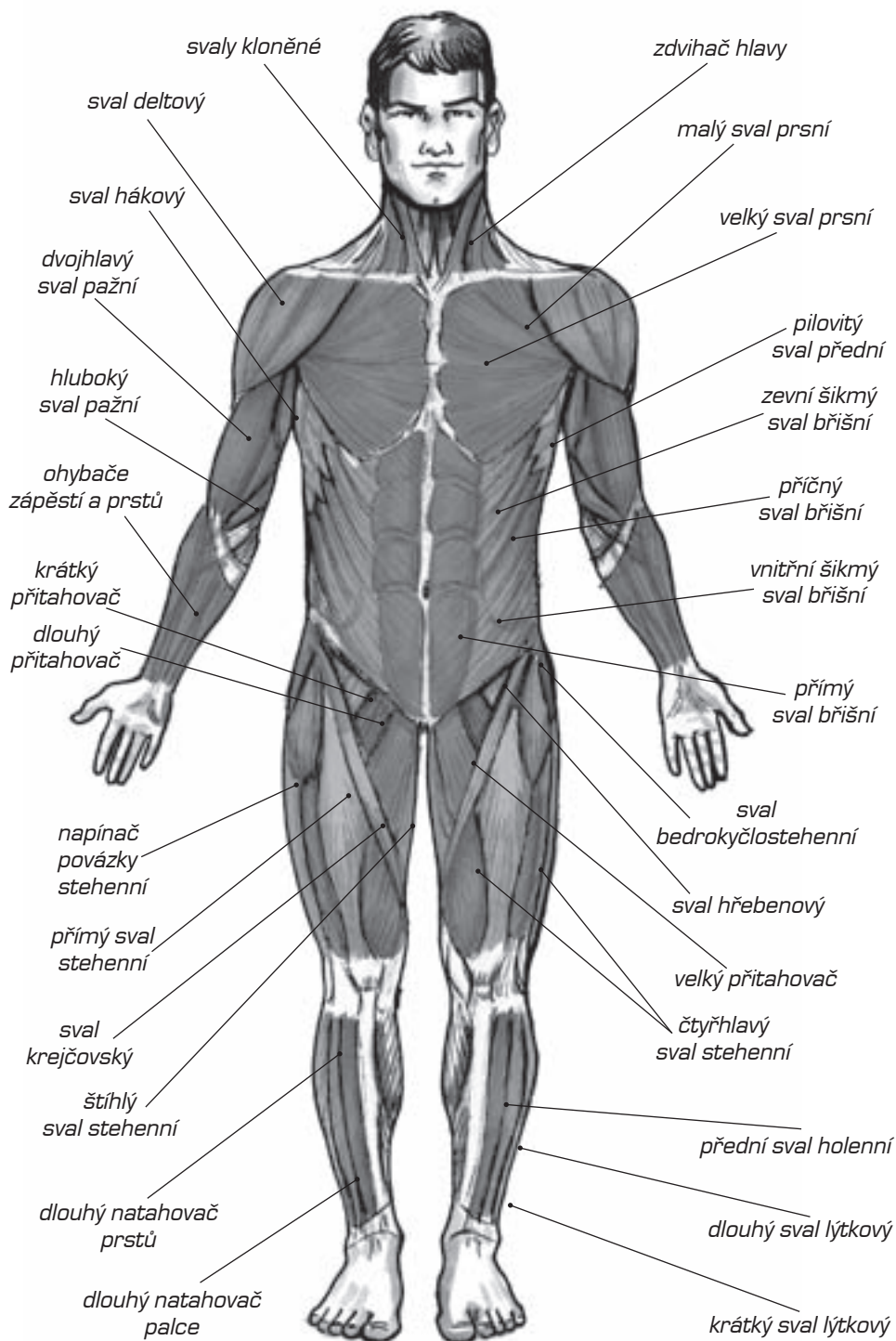
Hlavní funkcí posturálních svalů je udržování vzpřímené polohy těla. Jsou vývojově starší, pomalu se unaví a jsou vytrvalé a silné. Mají lepší cévní zásobení, jsou odolnější a mají vyšší práh dráždivosti. Rychle regenerují. Tyto svaly pracují na našem těle nepřetržitě s neustálým napětím – staticky – a to v klidu i v pohybu.

Posturální svaly mají sklon ke zkracování, proto je musíme protahovat. Zkrácené svaly nebolí, ale snižují rozsah pohybu v kloubech. K jejich zkracování dochází v důsledku nedostatečného množství kompenzačních (vyrovnávacích) cvičení opačného charakteru, mezi která patří i relaxační a strečinková cvičení.

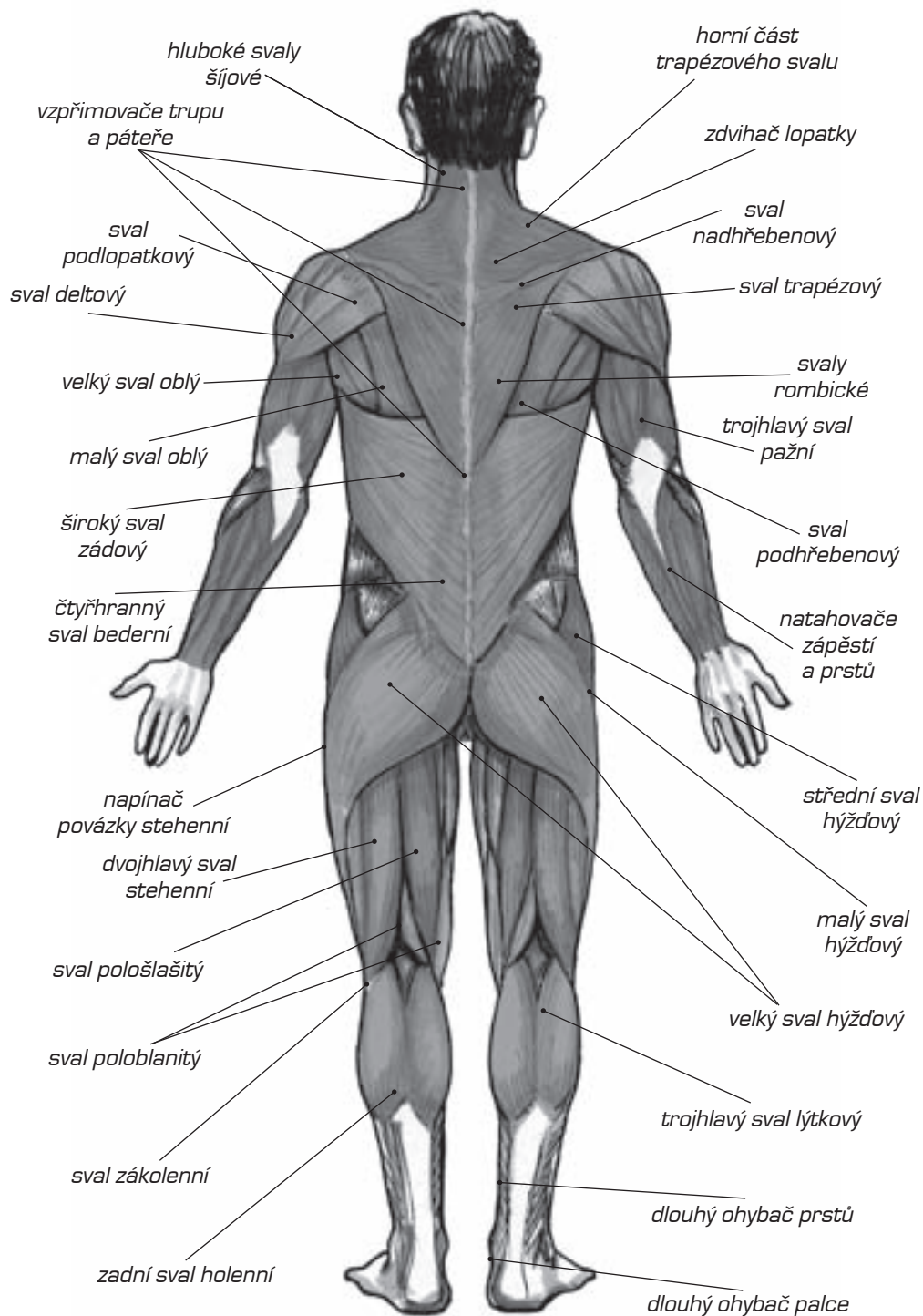
Nejdůležitější posturální svaly:

- **svaly šíjové** (krční část vzpřimovačů páteře) – zkrácení má vliv na vývoj krční hyperlordózy;
- **horní část trapézových svalů a zdvihač lopatky** – zkrácení způsobuje nedostatečný úklon hlavy;
- **svalstvo prsní** (velký i malý prsní sval) – zkrácení způsobí vysunutí ramen vpřed a odstávání lopatek;
- **svalstvo zádové zejména v oblasti beder** (bederní část vzpřimovačů páteře a čtyřhranný sval) – zkrácením se zvětší bederní lordóza;

SVALY – PŘEDNÍ STRANA TĚLA



SVALY – ZADNÍ STRANA TĚLA



- **ohybače kyčle** (sval bedrokyčlostehenní a přímý sval stehenní) – při oboustranném zkrácení se zvětší sklon páteře a vznikne bederní hyperlordóza;
- **přitahovače stehna** – při zkrácení špatně unožujeme;
- **trojhlavý sval lýtkový** – zkrácení se projeví neschopností udržet v podřepu paty na zemi;
- **zadní stehenní svaly** (ohybače kolenního kloubu) – zkrácení se projeví neschopností udržet natažená kolena při předklonu s dotekem prstů ruky země.

Fázické svaly

Hlavní funkcí fázických svalů je vykonávat pohyb. Je jich o polovinu méně než svalů posturálních. Rychle se unaví, protože jsou vývojově mladší, mají horší cévní zásobení, pomalu regenerují. Jejich klidové svalové napětí se bez pohybu snižuje až o 50 % jejich normální „zdravé“ funkce.

Fázické svaly nepracují, pokud je k tomu nenutíme. Bez pohybu ochabují a slábnou – atrofují. Snižuje se jejich svalové napětí. Síla každého svalu nebo skupiny svalů může klesnout tak, že jsou schopny pohybovat některou z částí pohybového ústrojí pouze na úrovni jejich vlastní váhy. **Fázické svaly mají sklon k oslabení, proto je musíme posilovat s důrazem na pohybovou přesnost.**

Nejdůležitější fázické svaly:

- **ohybače krku a hlavy** – při oslabení se zvětší krční lordóza, hlava se předsune a brada vysune dopředu;
- **horní vlákna velkého svalu prsního**;
- **zadní část svalu deltového a rotátory kosti pažní, sval podhřebenový a malý sval oblý**;
- **mezilopatkové svaly** (sval rombický a střední část svalu trapézového, dolní část svalu trapézového, přední pilovitý sval, široký sval zádový) – při oslabení všech těchto svalů se ramena svěsí vpřed a zakulatí se hrudní páteř, odstávají lopatky nebo se nadměrně přitáhnou k páteři a ramena se zvednou;
- **svaly břišní** – při oslabení se poruší postavení pánve, pánevní sklon se zvětší a objeví se prohnutí v bedrech;
- **svaly hýžděvé** – při oslabení se zvětší sklon pánve, sval funguje jako polštář na sezení;
- **čtyřhlavý sval stehenní** – při oslabení nenapneme koleno v kolenním kloubu;
- **přední a boční skupina svalů bérce** – při oslabení nepřitáhneme špičku nohy k bércei.

Poznámka: Některé svaly z této skupiny mají i funkci posturální (např. hýždě a břicho).

Dýchání při cvičení

V atmosférickém vzduchu je asi 21 % kyslíku. Za jeden den se nadechneme 26 000krát. Při pohybu potřebném ke svalové činnosti spotřeba kyslíku výrazně stoupá. Výměna plynů, kyslíku a kysličníku uhličitého je dokonalejší, plíce pracují celé, šetříme dýchací svaly a samotné dýchání je vysoce kvalitní.

Mezi dýchací svaly patří bránice, mezižeberní svaly a pomocné svaly krku a břicha. Velká část populace neumí při pohybu správně dýchat. Škodí to plicím a všem vnitřním orgánům. I když je dýchání automatická činnost, stejně jako činnost srdeční, můžeme ho vlastní vůlí měnit. Při jakémkoliv pohybu vědomě prohlubujeme výměnu vzduchu mezi zevním a vnitřním prostředím (plicemi a krví). Čím více přijmeme kyslíku, tím to je pro celý organismus lepší. Dechová frekvence se pohybuje od 12 do 16 nádechů a výdechů za minutu. Výdech je vždy delší, nádech kratší. Nadechujeme nosem. Nádech musí být hluboký a dlouhý. Vydechujeme ústy. Pokud tomu tak není, dýcháme příliš rychle, málo zapojujeme hrudník a břicho. Dýchání je nedostatečné a může být až křečovitě. Provádíme-li cviky pažemi z připažení do upažení či zapažení, nadechneme se při rozevření hrudníku, při pohybu zpět do základní polohy vydechujeme. Při zvedání zátěže vydechujeme, při jejím spouštění nadechujeme.

Ve cvičební praxi je výhodnější spojit aktivaci (kontrakci posilovaného svalu) s výdechem, a to proto, že při výdechu omezíme nebezpečné zadržování dechu, které negativně zatěžuje oběhový systém. Cvik také zacvičíme technicky lépe.