

Helena Jarkovská
Markéta Jarkovská

Posilování s vlastním tělem



494krát
JINAK

BESTSELLER

Druhé, rozšířené vydání

Poděkování

Nesmírně si vážím svých nejbližších, kteří mě v průběhu publikační činnosti podporovali v mém koníčku a povolání. Děkuji své dceři, která si zvolila stejnou profesi, a stala se tak mou partnerkou. Právě ona mě vytrvale povzbuzuje k aktivnímu cvičení i v mém seniorském věku a já mám opravdovou radost z toho, že je mou vysněnou pokračovatelkou kvalitní a profesionálně vedené rekreační gymnastiky.

Děkuji nakladatelství Grada za vydání i této, v pořadí již sedmé mojí knihy. Velký dík patří panu fotografovi Miroslavu Šnebergovi, který připravil pro tuto publikaci, i všechny ostatní mé knihy, kvalitní obrazovou dokumentaci. Také děkuji všem demonstrátorům, kteří trpělivě pózovali při fotografování – Markétě Jarkovské, Janu Kašparovi, Lucii Plevové a dalším.

fitness
síla
kondice



Helena Jarkovská
Markéta Jarkovská

Posilování s vlastním tělem



**494krát
JINAK**

**Druhé,
rozšířené vydání**

Grada Publishing

Helena Jarkovská, Markéta Jarkovská

POSILOVÁNÍ S VLASTNÍM TĚLEM

494krát jinak

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, 170 00 Praha 7

obchod@grada.cz, www.grada.cz

tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400

jako svou 6266. publikaci

Odpovědná redaktorka Ivana Kočí

Jazyková úprava Eliška Tersago

Grafická úprava a sazba Jakub Náprstek

Fotografie Miroslav Šneberger

Počet stran 264

Druhé vydání, Praha 2016

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

© Grada Publishing, a.s., 2016

Cover Design © Grada Publishing, a. s., 2016

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**.*

ISBN 978-80-271-9288-5 (ePub)

ISBN 978-80-271-9287-8 (pdf)

ISBN 978-80-247-5730-8 (print)

Obsah

Úvod	7
GYMNASTIKA JAKO ZÁKLAD CVIČENÍ.	9
Proč je gymnastika nejlepší	9
ZÁZRAKY LIDSKÉHO TĚLA	11
Kostra – výztuž těla	12
Svaly a pohyb	12
Jak svaly pracují.	13
Fyziologie svalové činnosti	13
Růst svalu	14
Dělení svalů a jejich činnost.	15
Další funkce svalů	16
Svalová dysbalance	17
Svalová rovnováha	20
Vzpřímené držení těla	21
Zdravá páteř.	22
Meziobratlové ploténky (destičky)	23
Proč nás bolí záda.	23
Hluboký stabilizační systém páteře	24
Pánev a svaly dna pánevního	26
Dýchání při cvičení	26
PROČ A JAK CVIČIT	27
Posilování s vlastním tělem	28
Principy posilovacích cvičení	29
Fakta o metodě funkčního tréninku	29
Základní ukazatelé funkčního posilování s vlastním tělem	30
Volba hudby	33
Shrnutí – rady a zkušenosti	33

ZÁKLADNÍ POLOHY POSILOVACÍCH CVIKŮ	37
JAK PRACOVAT SE ZÁSOBNÍKY CVIKŮ	46
POSILOVÁNÍ SVALŮ DOLNÍCH KONČETIN A HÝŽDÍ	48
Funkce svalů dolních končetin a hýždí	48
Zásobník cviků.	53
POSILOVÁNÍ SVALŮ KRKU, ZÁDOVÝCH SVALŮ, SVALŮ HRUDNÍKU A SVALŮ HORNÍCH KONČETIN	106
Funkce svalů krku	106
Funkce svalů zádových	106
Funkce svalů hrudníku.	107
Funkce svalů horních končetin	108
Zásobník cviků.	111
POSILOVÁNÍ BŘIŠNÍCH SVALŮ	188
Funkce břišních svalů	188
Nácvik techniky dýchání při posilování břišního svalstva.	192
Zásobník cviků.	195
Malý slovník	259
Zdroje a studijní literatura	262

ÚVOD

V letech 1964 až 1969 jsem studovala na Fakultě tělesné výchovy a sportu UK v Praze, kde se mou hlavní specializací stala sportovní gymnastika. V pozdější praxi jsem se jí však nikdy nevěnovala. Moje tělocvikářská cesta životem se totiž (zásluhou různých životních zkušeností a mých učitelů z fakulty) odvíjela trochu jiným směrem. Na katedře gymnastiky jsem poznala mnohé pedagogy tělocvikáře, kteří mě zaujali osobitým přístupem a svými znalostmi z teorie i praxe kondiční gymnastiky. Už tehdy jsem věděla, že vrcholový sport pro mou budoucnost není to pravé. Za toto rozhodnutí vděčím panu profesoru Bohumilu Kosovi, Zdeňku Teplému, profesoru Serbusovi a úplně nejvíc pak paní profesorce Zlatě Wálové. Byli to oni, jejichž zásluhou se stala rekreační kondiční gymnastika (někdy také účelová gymnastika či dnes nazývaná funkční gymnastika) mým velkým koníčkem a celoživotní prací. Jejich publikace o kondiční gymnastice se mohly už tehdy v 70. letech zařadit mezi ty nejlepší odborné publikace, a to i v zahraničním měřítku. Avšak osud a doba jim příliš nepřály. Jejich *Kondiční gymnastika – 1500 základních cvičení* se pro mě osobně stala celoživotní učebnicí, i když je samozřejmé, že vývoj gymnastiky od té doby hodně poskočil vpřed, a to zejména v oblasti zdravotního zaměření.

Aerobní gymnastika (kondiční vytrvalostní cvičení) mně svou pohybovou jednoduchostí učarovala již v roce 1983. O dva roky později jsem pak vydala publikaci *Aerobní gymnastika* v nakladatelství Olympia a za další dva roky ještě knížku *Gymnastika pro moderní ženu*, kterou jsem napsala společně se svou paní profesorkou Zlatou Wálovou. V roce 2005 jsem, do třetice všeho dobrého, dospěla k rozhodnutí sepsat zásobník cviků pro posilování s vlastním tělem. A proč právě zásobník? Jednou mi pan profesor Kos předvedl svou sbírku cviků a pronesl: „Až budeš mít dost praktických zkušeností, napiš zásobník pro vaši dobu.“ A tak jsem to udělala. Ze své dlouholeté praxe a neustálého studia vím, že povinností každého instruktora či cvičitele je jeho neustálé vzdělávání a sledování vývoje nastupujících druhů cvičení s variabilním a pestrým obsahem. Je proto správné, že současné programy jsou dynamické, vysoce efektivní a zároveň koordinačně jednoduché – nepoužíváme v nich zbytečně často složité aerobní choreografie. Jejich výhodou je fakt, že nízký počet použitých zdravých a nezávadných cviků si každý snadno zapamatuje. A i z jednoduchého obsahu je možné vytvořit zajímavý a zábavný program. Opět se vrací móda již dříve osvědčených druhů hromadného cvičení, a to zejména s obsahem tanečních choreografií (dříve to byla oblíbená džezgymnastika, taneční gymnastika či například rytmická gymnastika).

Uběhlo již deset let od prvního vydání této knihy a spolu s dcerou Markétou jsme se nyní rozhodly vydat její rozšířené vydání. Velice nás potěšil velký zájem čtenářů o tuto publikaci. Dcera, kterou jsem celý její život zásobovala svými zkušenostmi, profesně dospěla a začala se mnou spolupracovat. A tak se při psaní prvního i druhého vydání této knihy stala jakousi mou odbornou kolegyní, moderní rádkyní a spoluautorkou dalších mých publikací.

Jsem obklopena ženami, které si svého zdraví váží. Chtějí mít nejen zdravé tělo, ale i dobře fungující mozek. Cvičí mnoho let, pravidelně a jsou v pohodě. I já jsem zásluhou rekreační gymnastiky překonala hodně životních průšvihů. Mojí největší radostí a pýchou jsou však mí žáci a mé žákyně, kteří absolvovali mnou založenou první soukromou školu aerobiku (přesně Českou školu aerobiku Heleny Jarkovské). Pro její akreditaci jsem si sestavila učební osnovy zcela podle svých představ, byla jsem přísná nejen na sebe, ale i na své studenty. Mnozí z nich si pak zvolili cvičitelskou profesi za své hlavní povolání a jsou z nich vynikající instruktoři a lektori. Kdybych je zde všechny měla vyjmenovat, nestačilo by mi ani dvacet řádků. Za svůj největší úspěch považuji to, že se mi podařilo vytvořit a postupně začít propagovat český kreativní komerční aerobik. Pokud bych měla zhodnotit svou tělocvikářskou kariéru, tak si myslím, že jsem pro naplnění svých tvůrčích snů udělala vše, co bylo v mých silách.

A pro sebe si přeji, abych ještě dlouho mohla cvičit. Dost dobře nerozumím lidem, kteří pohyb zavrhnou. Opovrhují tak péčí o své vlastní zdraví – tedy o svůj život. **Přála bych si, aby gymnastika v jakékoli podobě zůstala pohybově přístupná, zábavná a účinná.** To byla a stále je má hlavní životní vize.

Základem jakéhokoli gymnastického cvičení je a vždy bude práce a ovládnutí pohybů vlastního těla. Každý z nás je originál. Potřebujeme proto svou fyzickou stránku rozvíjet odlišným způsobem. Pro některé cvičence jsou určité cviky zdravotně nevhodné, pro jiné jsou naopak zcela přiměřené a vyhovující. Vždy respektujte své vlastní tělo a nebojte se poradit s tělovýchovným odborníkem.

Hodně zdravého cvičení vám přeje
Helena Jarkovská, březen 2016

GYMNASTIKA JAKO ZÁKLAD CVIČENÍ

Gymnastika není účel, ale je prostředkem, jak výcvikem těla zušlechtit a zdokonalit člověka, aby byl tělesně a duševně harmonický.

Jan Krištof Guts-Muts

Proč je gymnastika nejlepší

Gymnastika má velký vliv na kultivaci pohybu tím, že podporuje souhru svalových skupin, správné držení těla a rovnoměrný rozvoj organismu. Ovlivňuje přesnost, účelnost a hospodárnost pohybu, jeho plynulost a rytmičnost. Správně technicky zvládnuté pohyby působí esteticky a jsou pro svaly „výživné“. Pravidelné a správně zvolené cvičení ve spojení s dalším vhodným pohybovým režimem není přepychem, ale možností každého člověka zlepšit vlastní zdraví. Je to cesta vhodná pro každého.

Lidský organismus je důmyslně stvořen pro pohyb. Nečinností chátrá a poškozuje se. To platí nejen pro viditelné svaly těla, ale také pro mozek, srdce, cévy, plíce, kosti, klouby a páteř i pro další orgány. Cvičením můžeme zmírnit a postupně i odstranit bolesti páteře, kloubů a další ortopedické obtíže. Zároveň se jedná o vhodný způsob odstraňování nahromaděného stresu.

Pojetí gymnastiky se neustále vyvíjí tak, aby intenzivně působila na všestranný rozvoj člověka. Propracovávají se okruhy pohybových a výrazových prostředků – od nejjednodušších a nejprístupnějších až po složitější a ty nejnáročnější, které již zasahují do oblasti umělecké tvorby. Také se upravují jednotlivé metodické postupy a cvičební náplň.

Gymnastika se rozčlenila podle uplatnění a podle převažujícího zaměření na různé druhy a formy, které se však vzájemně ovlivňují. Uvedeme si její tři hlavní skupiny.

1. Nejrozšířenější skupinou je **všestranně rozvíjející, zdravotní a kondiční (funkční) gymnastika**, do které zařazujeme všechny druhy rekreační gymnastiky. Provozují se pod různými názvy – například aerobik, kondiční, taneční, zdravotní, relaxační, redukční gymnastika a další. Některé názvy se přestávají užívat a objevují se nové, atraktivnější, převážně prezentované v angličtině.

2. V další skupině se pod názvem **aplikovaná gymnastika** využívá všestranně rozvíjejících, kompenzačních a regeneračních cvičení ve všech sportech podle výkonnostní potřeby.
3. Do poslední skupiny se řadí gymnastika s výkonnostním a soutěžním zaměřením. Sem patří např. **sportovní a moderní gymnastika, sportovní aerobik, akrobacie a další.**

Je důležité si uvědomit, že rozhodující není název, ale prospěšný, účelný a účinný obsah cvičení. Smyslem všech druhů gymnastických cvičení je tělesná a duševní relaxace, udržení či zlepšení zdraví, kondice a výkonnosti, tělesné zdokonalování a zdravé sebevědomí. A to všechno gymnastika dokáže.

ZÁZRAKY LIDSKÉHO TĚLA

*Rozumný člověk usiluje o život bez bolesti,
nikoli o život nepříjemný.*

Aristoteles

Život je z devadesáti procent údržbou těla i ducha. Jak bude kvalitní, záleží na každém z nás. Lékaři a sociologové se vzácně shodují, že život je obrovský vytrvalostní výkon. Svaly jsou zázračným biologickým motorem, který vyrobí pohybem více energie než všechny možné motory, které kdy člověk sestrojil. Sval je pružná tkáň, která provede každý pohyb těla a pohyb vnitřních orgánů. Nejvíce svalstva se nachází na dolních končetinách, nejméně pak na trupu a na hlavě. Největším svalem je sval hýžďový, nejdelším sval křečcovský na dolní končetině a nejmenším svalem je sval třmínkový uložený v lidském uchu. Dobře vyvinuté svaly nám pomáhají vykonávat každodenní pracovní a sportovní činnosti bez velké únavy. Díky nim se pohybujeme rychleji, jsme šikovní a máme dobrou fyzickou kondici. Náš organismus je odolnější vůči všem negativním jevům a naše postava vypadá dobře.

Lidské tělo se skládá ze tří druhů svalů:

1. **svaly hladké** – nejsou připojeny ke kostem, tvoří obal vnitřních orgánů a neustále pracují;
2. **svalstvo kosterní** – nejobemnější druh svalstva, který je ve spánku neaktivní;
3. **srdeční sval** – je zkombinován z hladkého a kosterního svalstva, pracuje celý život a provede kolem šestatřiceti milionů stahů za rok.

V našem těle se nachází celkem asi 630 svalů, které pracují (a to i ve chvíli, kdy odpočíváme). Uvádí se, že jsou uloženy ve třech až čtyřech svalových vrstvách. Nejdelší jsou viditelné povrchové svaly. Nejkratší a nejhlubší svaly tvoří střed těla (core). Mozek je všechny řídí a kontroluje. Svaly nám pomáhají vyjadřovat naše pocity – jen samotný obličej jich má kolem třiceti a k úsměvu potřebujeme celkem čtrnáct svalů! Z celkové váhy zabírají svaly u mužů 40 až 50 % a u žen 30 až 40 %. Do deseti let věku se síla rozvíjí u obou pohlaví stejně. Muži dosáhnou maxima síly mezi dvacátým a třicátým rokem, ženy dosáhnou maximální síly pouze do věku šestnácti let. A pouze do třiceti let si člověk sílu udrží, pak už jen klesá. V pětadesáti letech si muži umějí udržet až 80 % maximální síly.

Kostra – výztuž těla

Kostra je hlavní vnitřní oporou pro svaly, šlachy a vazy. Najdeme na ní kosti končetin, zad a hrudníku obratle a ploché kosti. Stavba kostry určuje tvar našeho těla. Nejdelší je kost stehenní, nejširší je pánev a nejmenší kostí je pak třmínek v uchu. Kosti vytvářejí ochranná pouzdra pro řadu vnitřních orgánů a spolu se svaly a pojivovými tkáněmi mají za úkol držet tělo pohromadě a pohybovat jím. Některé kosti se vývojem spojily. Pánev (kyčel) je spojením kosti sedací, stydké a kyčelní. Kost křížová, která je ukončením páteře, vznikla spojením pěti obratlů. V našem těle je více než 200 kostí, které se mezi sebou spojují **pevně**, tedy srůstem, švem nebo **pohyblivě**, tedy kloubem. Kloub je rozšířený konec kosti, který může mít různý tvar – a podle toho umí pracovat v různých směrech a v různém rozsahu. Souhra kloubů a svalů tak zajišťuje všechny tělesné pohyby. Každý nesprávně provedený cvik může kloub poškodit. Pohyby, které provádějí klouby v základním postavení, se nazývají:

- ohnutí (flexe);
- natažení (extenze) neboli opačný pohyb k flexi;
- přitažení (addukce);
- odtažení (abdukce);
- otáčení (rotace);
- kroužení (cirkumdukce);
- úklon trupu do stran (laterální flexe);
- otáčení tělem či končetinami kolem svislé osy.

Svaly a pohyb

Svaly, které nám umožňují vykonávat veškerý pohyb, se nazývají **kosterní** nebo také **volní svaly**. Je to příčně pruhovaná svalovina řízená centrálním nervovým systémem a kontrolovaná naší vůlí a citem. Jednotlivé svaly jsou složeny ze svalových vláken a jsou hustě protkány vlásečnicemi a nervovými zakončeními. Vlákná se pak shlukují do snopečků, snopců a svalových bříšek.

Svalová vlákna se skládají ze tří typů buněk, které se od sebe liší vzhledem i funkcí:

1. **Červená, pomalá vlákna** mají bohaté cévní zásobení, jsou odolná proti únavě a vydrží dlouho pracovat. Obsahují hodně myoglobinu a tuků, ale jsou chudé na glykogen. Jedná se o vlákna s enzymatickým vybavením pro vytrvalostní, tj. aerobní práci.
2. **Bílá, rychlá vlákna** obsahují více glykogenu. Při nedostatečném přísunu kyslíku z nich získáme více energie. Intenzivně a rychle se stahují a rychle se unaví. Jejich enzymatické vybavení je vhodné pro anaerobní práci.

-
3. **Přechodná** vlákna jsou dvojího typu. Jedny mají charakter bílých vláken, ale funkci červených a opačně.

Kosterní svaly hrají významnou úlohu v podpoře krevního oběhu. Jsou důležitým orgánem termoregulace (což je svalový třes při působení chladu na organismus) a pomáhají nám při dýchání. Svaly kosterní jsou většinou párové, tedy na obou stranách těla stejné.

Jak svaly pracují

Každý sval v našem těle má své jméno a funkci, a to podle svého uložení na těle. Souhra svalů a kloubů je základem každého pohybu.

Sval přechází přes jeden nebo více kloubů a upíná se oběma konci šlachou na kostru. Na těle proti sobě pracují svaly ve skupinách, nikoli pouze v párech (například svaly na přední straně těla vykonávají opačné pohyby než svaly na zádech). Svaly mají při každém pohybu různou úlohu. Jedna skupina svalů se zkrátí – vydá ze sebe sílu – a druhá ležící proti nim se pasivně napne – prodlouží se (sval se umí zkrátit až o třetinu své klidové délky; tato schopnost je rozhodující pro jeho práci). Tyto tzv. antagonistické skupiny svalů ve skutečnosti pracují daleko složitěji. Do jednoho pohybu se zapojuje i dvacet pomocných svalů (synergistů), které základní pohyb vyladí tak, abychom tělo udrželi v rovnováze; nejsou tedy pro pohyb rozhodujícími svaly, pouze spolupracují. Svaly a svalové skupiny, které pohyb provedou a tím rozhodují o jeho funkci, se nazývají **agonisté**. Svaly, které vykonávají pohyb opačný proti agonistům, nazýváme **antagonisté**. Svalům, které stabilizují kosti nebo části těla při provedení pohybu, říkáme svaly **fixační** (stabilizační).

Fyziologie svalové činnosti

Všechny svaly mají **klidový svalový tonus – napětí**. Toto pohotovostní, startovací napětí je rozhodující pro kvalitní svalovou kontrakci neboli smrštění svalu. Svalový tonus zajišťuje kontakt kloubních ploch, obstarává vzpřímené držení těla a udržuje útroby v dutině břišní. Lidé, kteří mají silně ochablé svalstvo, mají zpravidla také snížené klidové napětí neboli **hypotonii**, která může vést až k úbytku svalové tkáně neboli **atrofii**. Často se u nich objevuje i kloubní uvolněnost – **hypermobilita**.

Aktivní činnost svalu, při které se vyvíjí **síla**, se nazývá **svalová kontrakce**. Je projevem dráždivosti svalu na nervový podnět. Čím více svalových vláken je podrážděno, tím větší a mohutnější je smrštění svalu a vyvine se větší celková síla. Aby nervový podnět vyvolal smrštění, musí mít dostatečnou intenzitu, kterou označujeme jako **prahový podnět**. Na slabý podprahový podnět sval nereaguje.

Svalová kontrakce může buď vyvíjet **sílu**, nebo může měnit **délku svalu**, případně obojí. Podle toho používáme termíny **kontrakce izometrická a kontrakce izotonická**. V praxi se v čisté formě žádná z nich téměř nevyskytuje. Při většině svalových činností se vyvíjí síla a zároveň se mění i délka svalu.

1. Při **izometrické kontrakci** sval vyvíjí sílu, nezkrátí se ani se neprodlouží. Mění se pouze jeho napětí. Výsledkem je **statická práce** svalu, sval se nepohybuje (jako např. při cvičení ve výdržích).
2. Při **izotonické kontrakci** se plynule mění délka svalu, ale síla je stále stejná. Při stahu se přibližuje nebo oddaluje začátek a konec svalu, sval se pohybuje. Pohyb může být pomalý nebo rychlý. Výsledkem je **dynamická práce** svalu.

V praxi se pojem svalová kontrakce zahrnuje pod pojem svalová činnost. Mluvíme zde o činnosti **statické**, kdy převažuje **svalová síla ve výdrži** s minimální změnou svalové délky, a dále o činnosti **dynamické**, pro kterou je charakteristické **rytmické střídání kontrakce a relaxace** s různou účastní silového působení.

Podle charakteru pohybové činnosti se setkáváme například s činností **rychlostní**, kdy se rychle střídá kontrakce s relaxací, nebo s **dynamickou silovou** činností, při které se zdůrazňují silové nároky. Trvání kontrakce je delší než relaxace. Tam, kde je rozhodující jemná koordinace pohybů, mluvíme o činnosti **obratnostní**. Pokud provádíme dlouhodobou svalovou činnost, mluvíme o činnosti **vytrvalostní**. Opakují-li se stále stejné pohybové stereotypy, mluvíme o činnosti **cyklické**. Je-li pohybová činnost proměnlivá, hovoříme o činnosti **acyklické**.

Další pojem, který je používán ve fyziologii svalové činnosti, je **svalová práce**. **Pozitivní** svalová práce je zevně patrnou vykonanou prací. Naproti tomu svalová práce **negativní** znamená brzdění, odpor nebo zpomalování proti silám, které působí zvnějšku. Příkladem může být výstup na kopec (práce pozitivní) a sestupování z kopce (práce negativní). V případě posilovacích cviků se pohyb ze základní do konečné polohy rovná **svalové práci pozitivní**, pohyb zpět do základní polohy se rovná **práci negativní**.

Růst svalu

Svaly rostou do délky (jejich svalová vlákna se na koncích prodlužují) nebo tloustnou (rostou do šířky) – říkáme, že svaly mohutnějí. Mohutnění svalových vláken se nazývá **hypertrofie**.

Svalová tkáň nepatří mezi tkáně, ve kterých se svalové buňky obnovují. Zraněný sval se hojí pomalu a vytváří se na něm vazivové jizvy. Svalové buňky se rozmnožují pouze v raném dětství, a to pouze když je dítě vedeno k všestrannému pohybu.

Dělení svalů a jejich činnost

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

I. Posturální svaly

Jejich hlavní funkcí je udržování vzpřímené polohy těla. Tyto svaly jsou vývojově starší, pomalu se unavují a jsou vytrvalé a silné. Mají lepší cévní zásobení, jsou odolnější a mají vyšší práh dráždivosti. Rychle se 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 něž patří i relaxační a strečinková cvičení.

Nejdůležitějšími posturálními svaly jsou:

- svaly šíjové (krční část vzpřímovačů 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 vzpřímovačů páteře a čtyřhranný sval) – zkrácením se zvětšuje bederní lordóza;
- 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 o zem.

Co by posturální svaly dělat neměly?

Být **hyperaktivní** – zapojovat se do pohybu, i když to není jejich práce. Být **hypertonické** – inklinovat k nadměrnému zvyšování klidového napětí.

II. Fázické svaly

K jejich hlavní funkci patří vykonávat pohyb. Je jich celkem o polovinu méně než svalů posturálních. Rychle se unaví, jsou vývojově mladší, mají horší cévní zásobení a 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 – atrofuji. 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 vlastní váhy.

Fázické svaly mají sklon k oslabení, proto je musíme posilovat s důrazem na pohybovou přesnost.

Nejdůležitější fázické svaly jsou následující:

- 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, lopatky odstávají 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 nedopneme koleno v kloubu kolenním;
- přední a boční skupina svalů bérce – při oslabení nepřitáhneme špičku nohy k bérce.

Poznámka

Některé svaly z této skupiny mají i funkci posturální (jako např. hýždě a břicho). Posturální a fázické svaly jsou nerozlučné dvojice svalů ležících proti sobě a tvořících pomyslný kříž.

Co by fázické svaly dělat neměly?

Být **hypoaktivní** – ochabovat a zapojovat se málo do pohybových programů. Být **hypotonické** – inklinovat k velkému snižování klidového napětí.

Další funkce svalů

Svaly a svalové skupiny mají při základním vzpřímeném postavení těla v každém pohybu určitou úlohu. Podívejme se nyní, které svaly při daných pohybech zapojujeme.

Pohyby hlavy – zapojené svaly:

- kyv hlavy – **přední část kývače**;
- ohnutí hlavy – **kloněné svaly, dlouhý sval hlavy**;
- úklon hlavy – **svaly mezi příčnými výběžky obratlů**;
- otáčení hlavy – **jednostranně šíjové svaly**;
- záklon hlavy – **zadní část kývače, šíjové svaly a trapézový sval**.

Pohyby trupu – zapojené svaly:

- ohnutí trupu – **přímý sval břišní**;
- záklon a napřímení trupu – **vzpřimovač trupu, čtyřhranný bederní sval**;
- otáčení trupu – **zevní šikmý břišní sval, vnitřní šikmý břišní sval**;
- úklon trupu – **čtyřhranný sval bederní**;
- zvednutí lopatek – **horní část trapézového svalu, zvedač lopatky**;
- přitažení lopatek – **trapézový sval, svaly rombické**;
- odtažení lopatek – **pilovitý sval**.

Pohyby horní končetiny – zapojené svaly:

- vnitřní rotace horní končetiny a přitažení – **široký sval zádový**;
- odtažení paže – **deltový sval a nadhřebenový sval**;
- zevní rotace paže – **podhřebenový sval a malý oblý sval**;
- vnitřní rotace paže – **podlopatkový sval, velký oblý sval a široký zádový sval**;
- předpažení – **přední část deltového svalu**;
- zapažení – **zadní část deltového svalu, velký oblý sval a široký sval zádový**;
- ohnutí v lokti – **dvojhlavý sval pažní, pažní sval a vřetenopažní sval**;
- natažení v lokti – **trojhavý sval pažní**;
- natažení ruky a prstů, vztyčení ruky a prstů – **zadní a palcová skupina svalů předloktí**;
- ohnutí ruky a prstů – **přední skupina svalů předloktí**;
- roztahování a přitahování prstů – **mezikostní svaly**;
- pronace – **trojhranný pronátor a supinátor**;
- supinace – **dvojhavý sval pažní a čtyřhranný pronátor**.

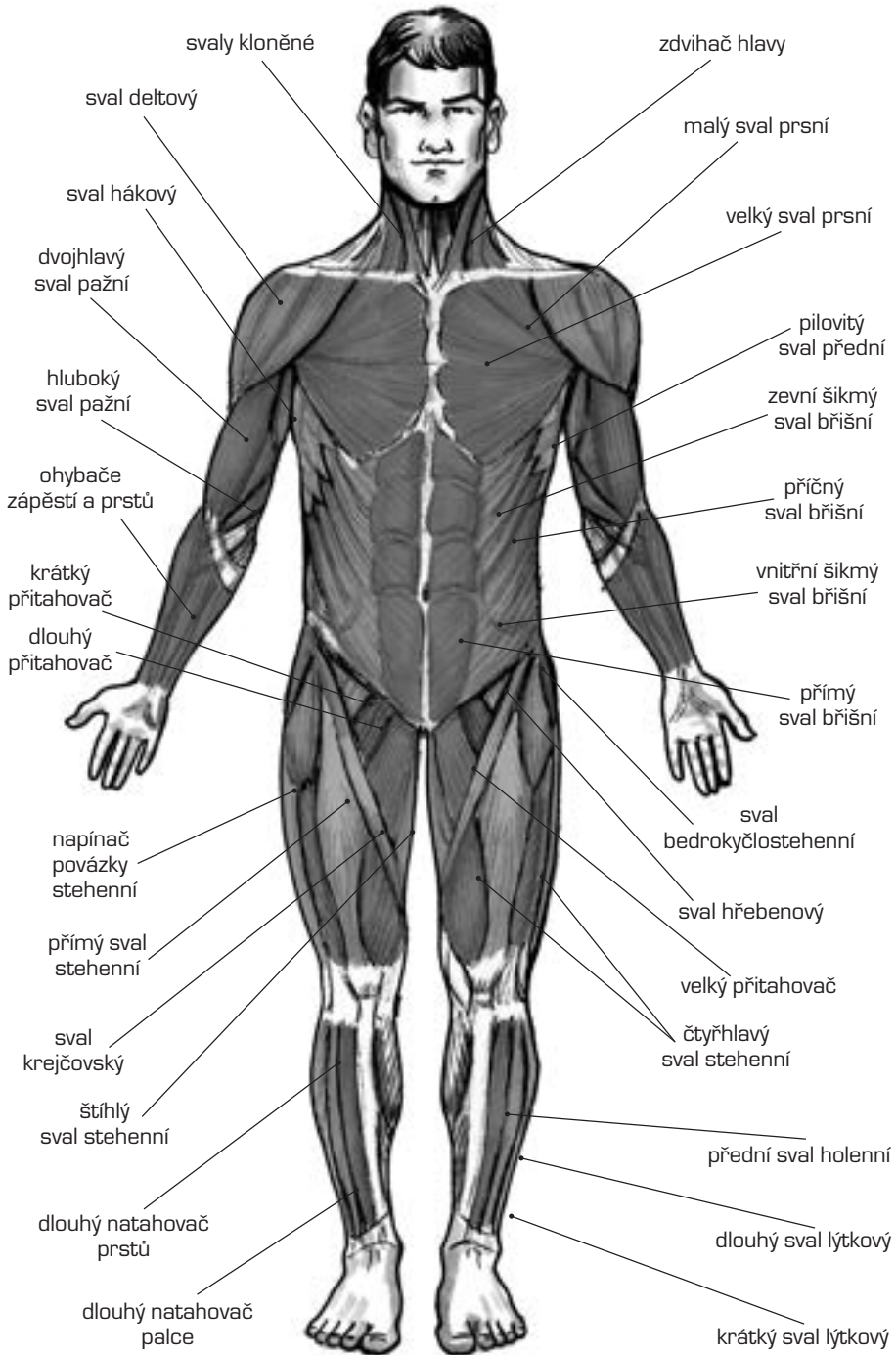
Pohyby dolní končetiny – zapojené svaly:

- přednožení v kyčli – **bedrokyčlostehenní sval**;
- zanožení v kyčli – **velký sval hýždový**;
- zevní rotace kyčle – **velký hýždový sval a zevní rotátory**;
- vnitřní rotace kyčle – **malý hýždový sval a napínač povázky stehenní**;
- odtažení v kyčli – **střední hýždový sval a napínač povázky stehenní**;
- natažení kolene – **čtyřhlavý sval stehenní**;
- ohnutí kolene – **zadní skupina svalů stehna**;
- zvednutí špičky nohy – **přední sval holeně**;
- sklopení špičky nohy – **trojhavý sval lýtkový a hluboké svaly lýtka**;
- pronace nohy – **lýtkové svaly**;
- odtahování a přitahování prstů – **mezikostní svaly**.

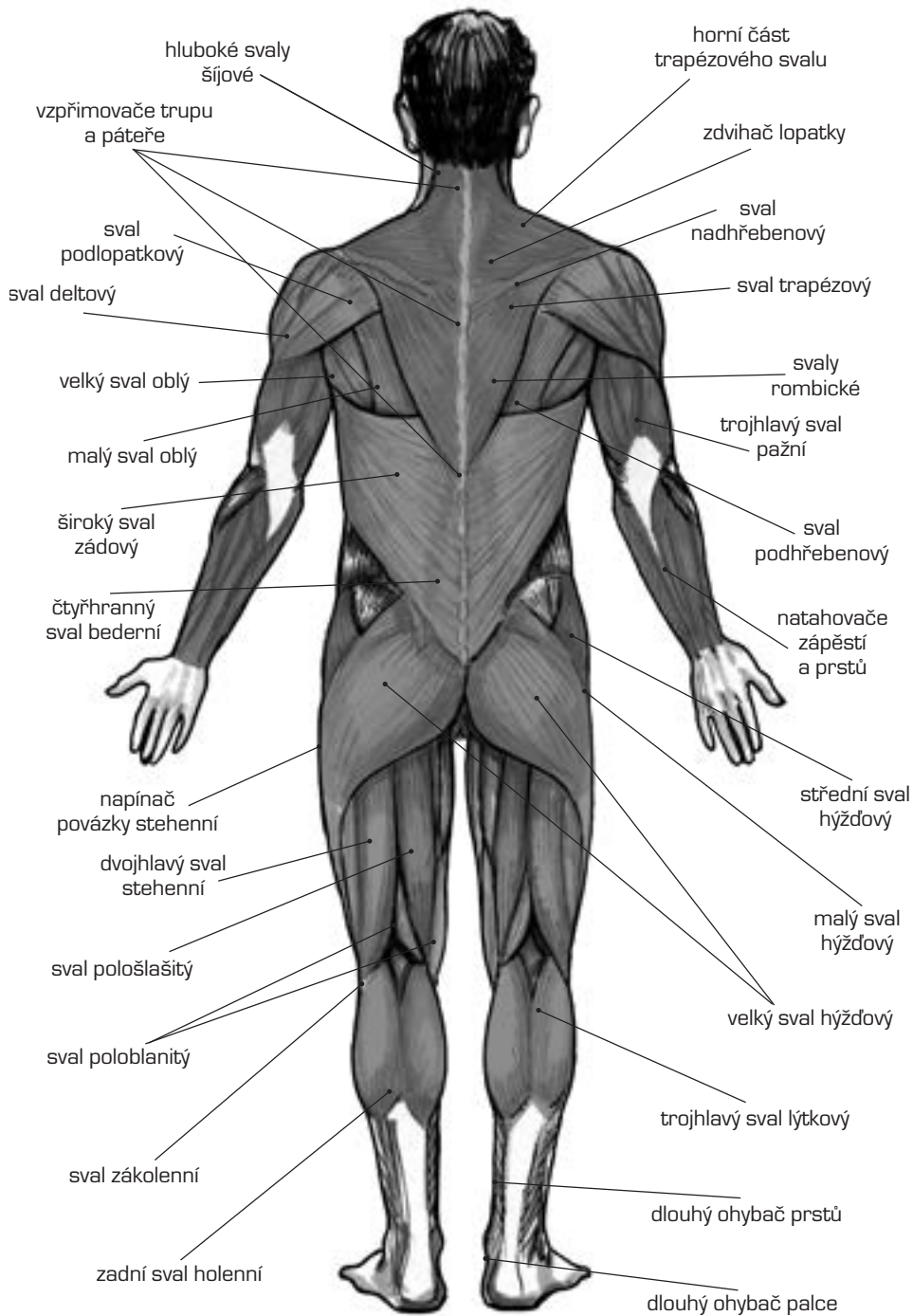
Svalová dysbalance

Na lidském těle je svalstvo rozloženo tak, že vždy proti posturálním svalům leží na opačné straně těla svaly fázičné. Vždy pak záleží na tom, jak navzájem spolupracují. Pokud budou na

Svaly přední strany těla



Svaly zadní strany těla



jedné straně těla svaly posturální silnější než fázické, vznikne stav, který se jmenuje svalová dysbalance – **nerovnováha** (neboli hypokinéza). Právě kvůli ní vzniká celá řada chorob zad kloubů a končetin. Nejčastější poruchou je vadné držení těla.

Příklad. Břišní fázický sval se sklonem k ochabnutí (antagonista) a posturální bederní vzpřimovač se sklonem ke zkrácení (agonista) tvoří funkční dvojici svalů. Ta se přetahuje o vznik bederní lordózy. Je-li ochablé břicho, zvítězí vzpřimovač se sklonem ke zkrácení. Výsledkem chybné svalové souhry je pak vznik hyperlordózy a špatného držení těla. Abychom tuto vadu odstranili, musíme nejprve protáhnout bederní vzpřimovač a pak teprve posílit břišní svaly, jinak posilování nebude plnohodnotné.

Negativní funkční změny svalové dysbalance dobře známe pod následujícími termíny:

- **kulatá záda** – hyperkyfóza hrudní páteře – zkrácené prsní svaly (posturální) a ochablé mezilopatkové svaly (fázické);
- **velké prohnutí v bedrech** – hyperlordóza bederní páteře – příčinou je zkrácený bederní vzpřimovač a ochablý břišní sval;
- **vysazené hýždě** – silně zkrácený bedrokyčlostehenní sval a ochablý velký sval hýžďový;
- **předsunuté držení hlavy** – zkrácené šíjové svaly a ochablé hluboké ohybače krku;
- **plochá záda** – vyskytují se u lidí s vrozenou hypermobilitou. Je to zvýšená kloubní pohyblivost s nízkým klidovým napětím kosterních svalů.

Podle profesora Jandy představuje pánev křížovatku, do níž se promítají všechny odchylky ve zdravotním stavu člověka. Správné postavení pánve je v předozadním směru určováno vztahy mezi čtyřmi velkými svalovými skupinami. Změny tak mohou nastat ve všech nebo jen v některé z nich. Jedná se o tyto poruchy: **zkrácení paravertebrálního svalstva, oslabení břišního svalstva, zkrácení jednoho nebo všech flexorů kyčelního kloubu, oslabení velkého hýžďového svalu**. Změny v postavení pánve se promítají do tvaru páteře v podobě lordózy či kyfózy.

Svalová rovnováha

Svalová rovnováha neboli **stabilita** je schopnost udržet stálou polohu těla v pohybech a v postojích. Řídícím 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 stoji 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 i **hluboké svaly** v našem těle. Cit pro rovnováhu v různých postojích se tak zlepší. 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, tedy nenáročné. Proto jsme schopni v nich cíleně posilovat a protahovat mnoho svalových skupin.

Vzpřímené držení těla

Úkolem těla je udržení vzpřímené postavy a gravitační vyrovnávací schopnost. Vzpřímené držení těla je složitě zajišťováno velkým množstvím nervových a svalových buněk a ovlivňováno podmíněnou a nepodmíněnou reflexní činností. Různá měření prokázala, že 75 až 80 % mládeže a dospělých má ochablé nebo vadné držení těla, které nazýváme tělesná deformita neboli svalová nerovnováha.

Velké povrchové svaly a hluboké stabilizační svaly musejí být ve stavu neustálého svalového napětí, tak aby udržely tělo ve vzpřímené poloze pomocí naučených stereotypů v mozkové kůře. Správné vzpřímené držení těla je závislé rovněž na rozložení tělesné váhy a na složitých funkcích nervových a svalových buněk.

Zkuste se správně postavit a vyvolejte si tak pocit, jako byste vyrostli o několik centimetrů!

- Chodidla postavte rovnoběžně na šířku boků.
- Kolena a kyčle přirozeně natáhněte. Tím zajistíte, že zakřivení páteře zůstane přirozené a pánev se udrží v neutrální poloze.
- Břišní svaly stáhněte směrem dovnitř k páteři. Celá páteř se pak protáhne vzhůru.
- Lopatky stáhněte k sobě.
- Ramena spusťte dolů.
- Hlava je vzpřímená a brada svírá s krkem úhel 90°.

Co musíme pro své tělo udělat, abychom si správné držení těla udrželi!

- Protahovat posturální svaly, které jsou zkrácené, protože jsou přetížené.
- Posilovat fázičké svaly, které jsou oslabené (jelikož je málo používáme k fyzické práci).
- Před posilováním uvolňovat zkrácené svaly.