

fitness  
síla  
kondice



Helena Jarkovská, Markéta Jarkovská

# Posilování

s náčiním  
306krát jinak



  
GRADA

## 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**.

*Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.*



## Poděkování

Děkujeme kolegům, kteří nám pomáhali s realizací knihy, fotografovi Miroslavu Šnebergerovi a odpovědné redaktorce Ivaně Kočí. Dále demonstrátorům, kteří nám pózovali při fotografování: profi-instruktorce aerobiku paní Evě Loosové, herečce paní Jitce Asterové, která pilně navštěvuje naše komerční hodiny a je moc šikovná, a jedinému demonstrátorovi panu Jiřímu Pytlíkovi, který úspěšně absolvoval republikovou soutěž Miss a Mr. Wellness. Rovněž děkujeme firmě Draps za oblečení pro figuranty a firmám Weve a 3D Fitness za poskytnuté náčiní.

**Helena Jarkovská, Markéta Jarkovská**

## **Posilování s náčiním**

306krát 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 3550. publikaci

Odpovědná redaktorka Ivana Kočí  
Jazyková úprava Gabriela Janů  
Sazba Květa Chudomelková  
Fotografie Miroslav Šneberger  
Ilustrace Monika Wolfová  
Počet stran 208  
První vydání, Praha 2009  
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.  
Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a.s., 2009  
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2009

ISBN 978-80-247-2535-2 (tištěná verze)  
ISBN 978-80-247-6610-2 (elektronická verze ve formátu PDF)  
© Grada Publishing, a.s. 2011

# Obsah

Předmluva .....	7
Úvod .....	9
Správné držení těla .....	11
Kosterní soustava .....	12
Svalová soustava – svaly .....	14
Kosterní svaly .....	14
Další funkce svalů a jejich pojmenování .....	16
Co dělají svaly .....	16
Rytmus svalové práce .....	20
Druhy svalové práce .....	20
Formy dynamické síly .....	21
Funkční posilovací trénink .....	21
Funkční posilování s náčiním .....	22
Ukazatele funkčního posilovacího tréninku vytrvalostní síly .....	22
Nejčastěji používané tréninkové metody rozvoje vytrvalostní síly s využitím lehkého náčiní .....	24
Osobní zápis .....	27
Ukázkové programy kondičního silově-vytrvalostního tréninku .....	27
Zásobník posilovacích cviků .....	30
Náčiní .....	30
Jak pracovat se zásobníkem cviků .....	32
Základní polohy posilovacích cviků .....	33

Soubor I Posilování s krátkými gumičkami (rubber band).....	34
Gumičky s držením v rukách.....	35
Zásobník cviků s použitím dvou párů posilovacích gumiček.....	58
Soubor II Posilování s jednoručními činkami.....	91
Soubor III Posilování s těžkou tyčí (body bar) .....	126
Soubor IV Posilování s těžkou nakládací činkou .....	147
Nakládací činka.....	148
Nakládací kotouče.....	174
Soubor V Univerzální tréninková lavice .....	187
Nakládací činka, jednoruční činky, kotouče.....	188
Malý terminologický slovníček.....	205
Použitá literatura.....	207

## Předmluva

Díky Heleně Jarkovské jsem se znovu dostala do formy. Motivuje mě nejen svou úžasnou osobností, vitalitou a profesionalitou, ale i neustálou inovací a rozmanitostí v hodinách. Co mě ale doopravdy dostalo jsou její nová „nářadí“. Je velice zábavné měnit si na velké tyči zátěž dle potřeby a momentální kondice. A navíc se cítím s tyčí v ruce jako Uma Thurman ve filmu Kill Bill. Nohy jako lanka budete mít díky starým dobrým gumičkám a na šikvných bedýnkách procvičíte svaly, o kterých vůbec nevíte, že je máte. Užijete si spoustu zábavy a je to velmi účinné!

Vaše Asterka



# FIT KLUB HELENY JARKOVSKÉ

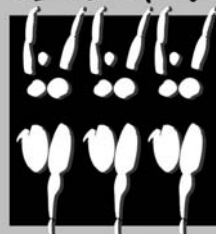


FIT KLUB  
HELENY JARKOVSKÉ

## NABÍZÍME:

- Vysoce profesionální služby
- Školení a rekvalifikační kurzy
- Aerobik a velké míče
- Zdravotní a posilovací lekce
- Tae-bo, bosu a Reabok pump
- Česká škola aerobiku
- Česká škola indoorcyclingu
- Česká akademie wellness
- Osobní trenérství

## ČESKÁ ŠKOLA



## AEROBIKU

HELENY JARKOVSKÉ



Gumičky si můžete  
objednat ve Fit klubu.



**Chcete si opravdu kvalitně zacvičit? Tak přijďte k nám!**

Fit klub Heleny Jarkovské  
Česká škola aerobiku a indoorcyclingu  
Bubenská 19, 170 00 Praha 7  
(nedaleko stanice Vltavská)

tel.: 603 506 118, 603 550 521  
e-mail: fitklubhj@volny.cz  
www.fitklubhj.cz

# Úvod

Vážení sportovní přátelé!

Po úspěšném vydání naší první knihy *Posilování s vlastním tělem 417× jinak* a vašem velkém zájmu o zásobník posilovacích cviků jsme se rozhodly, že na naši první vydanou publikaci metodicky navážeme. Sestavily jsme další rozšířený zásobník funkčních posilovacích cviků s využitím lehkého náčiní. V praxi často kombinujeme cviky prováděné s vlastním tělem s cviky využívajícími dostupné náčiní. S pomocí dalšího pestrého výběru cviků si sestavíme efektivnější a metodicky náročnější osobní nebo kolektivní cvičební program. Námi vybraný zásobník cviků s náčiním je univerzální. Náčiní, které jsme vybraly, je osvědčené, finančně dostupné, přenosné a vhodné pro každý věk. Uvedené cviky můžeme použít v různých obměnách i v dalších druzích zdravotní a rehabilitační gymnastiky nebo v kondiční přípravě sportovců.

Výzkumy pohybových aktivit zdůrazňují spojení aerobního cvičení s kondičním funkčním posilováním. Gymnastické aerobní cvičení rozvíjí vedle vytrvalosti i další důležité pohybové schopnosti – sílu, rychlost, pohyblivost a obratnost a kvalitně ovlivňuje psychiku cvičících. U programů prováděných na posilovacích strojích často tento psychický a relaxační účinek cvičení chybí. V současné době ve fitness centrech převažují programy cvičení s hudebním doprovodem zaměřené na různé specifické formy, které mají vytrvalostně-silový charakter. Nazývají se například bodystyling, bodyform, step aerobik, fit trénink, interval aerobic class, atd. Všechny je můžeme shrnout pod obecný název kondiční funkční posilovací trénink. Zkušení trenéři a instruktoři aplikují v lekcích vhodný výběr cviků, odpovídající metody výuky a náčiní podle fyzických schopností a pohybové úrovně cvičících. Využívají často osvědčené teoretické znalosti a zkušenosti z metodiky posilování z kondiční kulturistiky. V praktických skupinových lekcích kombinují aerobní cvičení s metodami tréninku různých druhů síly, vybírají kvalitní cviky prováděné s vlastním tělem nebo s lehkým náčiním. Lekce jsou dynamické, vysoce efektivní a zároveň koordinačně jednoduché, často bez choreografie, zajímavé a zábavné. Jsou kaloricky výživné, jsme schopni v nich odstraňovat i nadbytečné tuky. Použijeme-li další kvalitativní a kvantitativní ukazatele tréninku, dokážeme rozvíjet a zvětšovat vytrvalostní sílu s mírným nárůstem svalové hmoty.

Každý rok se objeví na trhu „módní“ cvičební gymnastická novinka. Je komerčně propagovaná jako nejzdravější a nejefektivnější druh cvičení, které nám rychle a s malou námahou vrátí zdraví a lepší kondici. Často jsou to však jen propagační slogany a komerční lákadla. Faktem je, že každý kvalitní inovační program by měl být sestavován odborníkem. Do programů by měly být vybírány zdravotně osvědčené gymnastické cviky, které se podle záměru mohou provádět různou technikou a s různou metodikou cvičení. Až časem se ukáže, zda je „programový hit“ dobrý a zábavný, nebo špatný a nudný. Neexistuje univerzální program. Je však dostupných mnoho dobrých teoretických poznatků a ověřených rad z praxe instruktorů, osobních trenérů, tělovýchovných lékařů. Rozhodující je jejich vysoká profesionální odbornost.



Orientace v nabídkách cvičebních stylů a programů je pro začínajícího cvičence obtížná. Někdy trvá dlouho, než si klient vybere vhodnou pohybovou aktivitu, která ho uspokojí a přinese mu viditelné úspěchy na těle a duši. Pravdou je, že každý z nás je originál, každý potřebuje svou fyzickou stránku rozvíjet odlišným způsobem.

Bez celoživotního pravidelného cvičení, bez fyzické námahy, nečekejte žádné rychlé a zázračné zlepšení kondice. Člověk byl stvořen k pohybu, proto cvičte, vstaňte, neseďte si na zdraví!

Helena Jarkovská, Markéta Jarkovská

# Správné držení těla

Naše napřimé tělo přitahuje zemská přitažlivost. Správný, vyvážený postoj musí vypadat tak, že tělo je vzpřímené v předozadním směru a ve směrech do stran. Zakřivení páteře je přirozené. Podíváme-li se ze strany, má být ucho, rameno, kyčel, koleno a kotník v jedné přímkce. Do práce musíme zapojit co největší množství posturálních svalů, které udržují naši stabilitu – rovnováhu. Jednostranná pohybová činnost nebo nedostatek pohybu rovnováhu naruší a vznikne svalová dysbalance – nerovnováha. Způsobí špatné držení těla, které sníží kvalitu a účinnost všech pohybů. Projeví se prováděním chybných a nekoordinovaných pohybových vzorců. Tělu to neprospívá a zdravotně to škodí.

Při posilování s náčiním je důležité cvičit co nejvíce v polohách, které se podobají běžným každodenním přirozeným pohybům. Zapojujeme při nich stabilizující – posturální svaly, které mobilizují svaly fázické a mnoho dalších pomocných svalů. Provádíme-li cviky v nižších polohách v sedu, lehu, ve vzporu klečmo či v kleku, dokážeme v nich velké množství svalů uvolnit. Cvičení je jednodušší, ale více nám umožňuje vědomě zapojit oslabené fázické svaly.

## Proč musíme mít svalovou sílu?

Síla je základní pohybovou schopností, kterou potřebujeme k běžným každodenním životním aktivitám. Pod pojmem síla si nepředstavujeme jen zvětšení objemu svalů v posilovně a svalnaté kulturisty. Lidská svalová síla je uměním kosterních svalů zvednout co největší zátěž. Závisí na velikosti fyziologického průřezu svalu, na jeho svalové hmotě a její schopnosti ji využít při pohybu. Svalová síla se mění podle postavení pohybujících se pák – kostí. Největší je, když úpon svalu spolu s kostí svírá úhel více jak  $90^\circ$ . V tomto úhlu se zapojují do činnosti největší množství svalových vláken.

## Svalová činnost

Při jakékoliv práci je v akci velké množství svalů. Ty se přizpůsobují nárokům, které na ně při cvičení vyvíjíme. Aby se zvětšila jejich síla, nutíme je pracovat zapojením co největšího počtu svalových vláken. Jejich pohotovostní startovní svalové napětí je rozhodující pro svalové kontrakce. Každý sval v našem těle má i v úplném ochabnutí (tzv. klidový svalový tonus) určité napětí. Nejnižší klidový tonus je ve spánku. Svalový tonus zajišťuje vzpřímené držení těla, kontakt kloubních ploch, udržuje vnitřní orgány v dutině břišní. Přenáší se na kosti, na které se svaly upínají. Při jakékoliv zvýšené pohybové aktivitě, ke které patří i rekreační sport, se svalový tonus mění. Ochablé svaly mají klidové napětí nízké, tzv. hypotonii, která se projevuje úbytkem svalové tkáně, atrofii. Často se objevuje i kloubní uvolněnost – hypermobilita. Způsobuje spolu s dalšími příčinami – svalovou dysbalanci (nerovnováhu).

## Musíme posilovat a protahovat

V současné době ubývá naší populaci svalová síla a hmota ničivým způsobem. Nesportující muži mezi 18–65 lety ztrácejí asi 50 % svaloviny, u žen je tato ztráta ještě

rychlejší. Tělo muže obsahuje zhruba 40 % svaloviny a 15 % tuku, tělo ženy 25 % svaloviny a 26 % tuku. Zásluhou svalů se můžeme hýbat, udržet své tělo ve vzpřímeném postoji a vytvářet velké množství tepla. Svalová vlákna obou pohlaví mají stejnou schopnost kontrakce a obsahují stejné množství energetického paliva. Nedostatek mužského hormonu způsobuje u žen při stejném tréninku nižší nárůst svalové hmoty a energie. Pravidelným, pohybově jednoduchým kondičním posilovacím tréninkem vytrvalostní síly s lehkým náčiním dokážeme svaly zpevnit, zvětšit jejich svalovou hmotu a sílu. Vzhledově jsou pevnější, tuková povrchová vrstva je tenčí. Posilování je vhodné a dostupné v různých podobách pro každého jedince v dospělém věku. U cvičících mužů je rozvoj síly rovnoměrný a rychlejší, muži jsou geneticky silnější než ženy. Ženy mají ale více síly v nohách než v horní části těla. Je známo, že ženy by měly posilovat více než muži, muži by zase měli více protahovat. Ženy mají uvolněnější klouby než muži, kteří je mají od přírody více zpevněné. Faktem zůstává, že svaly musí posilovat a protahovat každý, a to pravidelně a systematicky. Jen tak zabráníme vzniku svalové atrofie, snížení svalového tonu a oslabení pohybových schopností – síly, vytrvalosti, rychlosti, pohyblivosti a obratnosti.

### Účelné posilování

V naší centrální nervové soustavě máme zakódován každý pohyb v tzv. pohybovém vzorci, na jehož základě je činnost jednotlivých svalů rozdělená. Některé svaly pohyb podporují – facilitace, u ostatních je jejich činnost v daném okamžiku potlačena – inhibice. Konečný, výsledný pohyb je přesně organizovaná facilitace a inhibice. Abychom této dokonalosti dosáhli, musí mít všechny svaly příslušné: napětí (tonus), svou délku a sílu.

Základní pohybový systém se skládá z kosterní a svalové soustavy.

## Kosterní soustava

Kosterní soustava slouží jako opora svalů, ochrana měkkých tkání a orgánů a zásobárna minerálů. Skládá se z kostí, kloubů a vazů. V kostní dřeni dlouhých kostí se tvoří červené krvinky.

### Kosti

Z kostí je velmi důmyslně sestaven podpůrný systém – lidská kostra. Její kosti jsou vysoce aktivní v látkové výměně. Nikdy nejsou pasivní. Na tuto nosnou konstrukci se upínají svaly. Kostra je složena z 206 kostí, které tvoří přibližně 20 % z celkové hmotnosti lidského těla. Obsahují 1/5 vody, kterou v těle máme. Kost je živá tkáň, která je zásobena krví a jsou v ní ukončené nervy. Na kostech jsou útvary, které slouží pro začátky a úpony svalů. Stejně jako atrofují svaly, i kosti věkem slábnou. Kosti jsou vzájemně spojeny několika způsoby. Srůstem, švem, chrupavkou a kloubem.

### Klouby

Kloub je pohyblivé spojení dvou nebo více kostí. Ty se dotýkají kloubními plochami, které jsou pokryty hladkou chrupavkou, již zvlhčuje kloubní maz. Kloub je složen z hlavice a jamky,

kteře do sebe zapadají. Kloubní pouzdro kolem nich uzavírá kloubní dutinu. Dohromady je drží kloubní vazy. Zevní vrstva je vazivová a pevná, vnitřní vrstva (synovie) je tenká, vystýlá celou kloubní dutinu a vyrábí kloubní maz. Každý kloub je vytvarován tak, aby zastával určený typ pohybu. Např. kulovitý ramenní kloub provádí krouživé pohyby, závěsné klouby (např. loket) provádějí pohyb vpřed a vzad. Otočné klouby spojují 24 obratlů páteře. Pokud klouby nepoužíváme, ztuhnou a naše ohebnost se snižuje. Kromě mechanické funkce mají klouby i funkci proprioceptivní. Bohatá soustava uložených receptorů předává informace o stavu kloubu, a to jak v klidu, tak i v pohybu. Signalizuje do centrální nervové soustavy všechny rychlé změny v jejich postavení.

Při anatomickém, vzpřímeném postavení těla jsou všechny klouby v základním postavení. Z tohoto postavení určujeme pohyby, které kloub provádí:

- Ohnutí (flexe) – prsty ruky v pěst, nohy k plosce, ohnutí ruky v zápěstí na dlaňovou stranu, sklopení nohy v kotníku špičkou dolů, ohnutí lokte a kolene, předpažení v rameni a přednožení v kyčli. Ohnutí páteře dopředu – předklon.
- Natažení (extenze) – opačný pohyb k flexi, natažení prstů ruky a nohy, vychýlení ruky v zápěstí na hřbetní stranu a nohy v kotníku špičkou nahoru, natažení lokte a kolene, zapažení v rameni a zanožení v kyčli. Ohnutí páteře vzad – záklon.
- Odtážení (abdukce) – roztahování prstů ruky a dolních končetin od sebe, v rameni a kyčli, odtážení paže a stehna do strany v čelní rovině.
- Otáčení (rotace) – holeň při ohnutém koleni, otáčení paže v rameni a stehna v kyčli. Otáčení hlavy, krku nebo trupu kolem svislé osy.
- Dukce (klouzavý pohyb ploch po sobě) – uklánění natažené ruky v zápěstí na palcovou a malíkovou stranu.
- Kroužení (cirkumdukce) – kořenové klouby prstů mezi prvními články prstů a záprstními kůstkami, nejvíce v ukazováku, v zápěstí a v kotníku, v ohnutém lokti a ohnutém koleni, kroužení paží v rameni a stehnem v kyčli.
- Supinující pohyb (supinace) – dlaň ruky se otáčí dopředu nebo nahoru při ohnutém lokti, vytočení nohy v kotníku zevní hranou dolů.
- Pronující pohyb (pronace) – opačný pohyb k supinaci.
- Inklinace (úklon ke straně) – trup se nesmí předklánět ani zaklánět.

## Vazy

Vazy k sobě spojují kosti, zpevňují a regulují rozsah pohybu. Jejich pevnost se v průběhu života mění zásluhou úbytku elastických vláken, které je vytvářejí. Pružnost vazů v průběhu života klesá.

# Svalová soustava – svaly

Svaly jsou pružnou tkání, která umožňuje pohyb těla a pohyb vnitřních orgánů. Svaly jsou výkonnou jednotkou pohybu, provádějí pohyby jednotlivých částí těla. V těle máme přibližně 600 svalů, z celkové váhy těla připadá na svalstvo asi 40 % – z toho je asi 56 % na dolních končetinách, 28 % na horních a 16 % svalstva je rozloženo na trupu a hlavě. Svaly jsou většinou párové, to znamená, že se nacházejí na obou polovinách těla. Většina z nich se upíná oběma konci ke kostře šlachou. Každá šlacha má začátek a konec úponu, začátek leží blíž k trupu nebo ke středu těla. Je málo pohyblivý a má funkci podobnou kotvě při svalové kontrakci. Úpon je více vzdálen od trupu a je nejpohyblivější částí svalu, často se přitahuje k začátku. Sval má bříško a šlachu. Svalové bříško je pokryté pevnou vazivovou blánou, která se nazývá povázka (fascie).

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

1. Vlákna červená pomalá – mají enzymatické vybavení pro aerobní práci, obsahují velké množství myoglobinu, jsou málo energeticky bohatá, ale vydrží pracovat dlouho.
2. Bílá rychlá vlákna – mají enzymatické vybavení pro anaerobní práci, mají málo myoglobinu, stahují se rychle a intenzivně, ale rychle se unaví.
3. Přechodná vlákna – jsou dvojitýho druhu, jedna mají charakter bílých vláken, ale funkci červených, nebo opačně.

Sval je složen ze svalových vláken, která mají schopnost zkrácení až na třetinu jejich klidové délky. Vlákna se shlukují do snopečků, snopců a svalových bříšek. Každé vlákno je kryto buněčnou membránou s velkým množstvím vychlípenin, které vedou vzruch dovnitř. Vlákno obsahuje myofibrily členěné na sarkomery. Každou sarkomeru tvoří dva druhy bílkovin: spirálovitá vlákna aktinu a vlákna myozinu. V klidu se obě bílkoviny překrývají málo, ale při podráždění se do sebe rychle zasouvají šroubovitými pohyby a vytvářejí pevnou vazbu tzv. aktomyozin. Vzruch projde po vychlípeninách dovnitř vlákna, uvolní se vápník který aktivuje štěpení ATP a umožní stah. Aktin a myozin vytvářejí ve svalovém vlákně světlé a tmavé proužky. Podle toho vznikl název – příčně pruhované svaly.

## Kosterní svaly

Kosterní svaly, jinak také svaly příčně pruhované, jsou závislé na naší vůli. Tyto svaly vykonávají všechny pohyby, které jsou řízeny centrálním nervovým systémem – nazýváme je pohyby volními. Kosterní svaly jsou hustě protkány vlásečnicemi a nervovými zakončeními. Svalová vlákénka – myofibrily – tvoří 50 % objemu svalové tkáně. Kosterní svaly se dělí na posturální (pomalé) a fázické (rychlé).

### 1. Svaly posturální – pomalé (stabilizační svaly)

Svaly posturální jsou vývojově starší, mají tendenci ke klidovému zkracování, pomalu se unaví, jsou vytrvalé, mají lepší cévní zásobení, jsou odolnější proti škodlivým vlivům, mají nižší práh dráždivosti, rychleji regenerují, jsou silnější, rychle se přizpůsobují různým

změnám. Tvoří je hlavně červená svalová vlákna. Svaly pracují nepřetržitě, v klidu i v pohybu. Používá se pro ně také název postojové svaly, protože se podílejí na správném držení těla ve vzpřímené poloze. Mají sklon ke zkracování, a proto se musí protahovat a uvolňovat.

Zkrácené svaly nebolí, ale snižují rozsah pohybu v kloubech. K jejich zkracování v pohybové aktivitě dochází v důsledku nedostatečného množství kompenzačních čili vyrovnávacích cvičení opačného charakteru. Jsou to cvičení relaxační a cvičení strečinková. Svaly se rovněž zkracují v důsledku nevyvážené, tedy neodborně vedené cvičební lekce. Chybná technika posilovacích a protahovacích cviků svalům ubližuje. Také příliš velké dávkování cviků bez ohledu na svalovou vybavenost cvičících způsobuje ve svalech opačný fyziologický rytmus, kterým rozumíme dodržování časově správných postupů svalových kontrakcí a svalového uvolnění.

Co posturální svaly dělají i když to dělat nemají – podílejí se do značné míry na vadném držení těla, nadměrně se zapojují do pohybových programů. Jsou hyperaktivní, inklinují k nadměrnému zvyšování klidového napětí. Trpí hypertonií.

#### **Do skupiny posturálních svalů patří:**

- svaly šíjové (krční část vzpřimovačů páteře),
- horní část trapézových svalů a zdvihač lopatky,
- prsní svaly (velký i malý prsní sval),
- zádové svaly, zejména v oblasti beder (bederní část vzpřimovačů páteře a čtyřhranný bederní),
- trojhlavý sval lýtkový, ohybače kyčle (sval bedrokyčlostehenní a dlouhá hlava čtyřhlavého stehenního svalu),
- přitahovače stehna,
- ohybače kolenního kloubu (dvoukloubové svaly na zadní straně stehna).

## **2. Svaly fázické – rychlé**

Svaly fázické jsou vývojově mladší, snadno se unaví, mají horší cévní zásobení, jsou méně odolné proti škodlivým vlivům, pomalu regenerují, jsou slabší, jejich svalové napětí se snižuje až na 50 % jejich normální funkce. Tvoří je hlavně bílá svalová vlákna. Fyzickou prací, tělesným pohybem, musíme tyto svaly neustále nutit do pohybu. Chudý pohybový režim snižuje jejich svalové napětí, a pak svaly ochabují a slábnou. Síla každého svalu nebo skupiny svalů může klesnout tak, že jsou schopny pohybovat některou z částí pohybového ústrojí pouze na úrovni jejich hmotnosti. Nedokážou překonat zatížení i proti malému odporu. Proto je musíme neustále posilovat s důrazem na pohybovou přesnost.

**Co dělají fázické svaly i když to dělat nemají** – nedostatečně se zapojují do pohybových programů. Jsou hypoaktivní, inklinují k nadměrnému snižování klidového napětí. Trpí hypotonií – ochabují.

## Do skupiny fázických svalů patří:

- ohybače krku a hlavy,
- mezipatkové svaly (sval rombický a střední část svalu trapézového),
- dolní část svalu trapézového,
- svaly břišní,
- velký, střední a malý sval hýžďový,
- některé části natahovače kolenního kloubu (čtyřhlavého svalu stehenního),
- svaly na přední a boční straně bérce.

Oba svalové systémy musí být v rovnováze. Nestačí pouze posilovat fázické svaly, musíme protahovat současně svaly posturální, jinak dochází k funkční poruše svalové rovnováhy.

## Další funkce svalů a jejich pojmenování

**Stabilizační** svaly nevykonávají samotný pohyb, ale pro pohyb vytvářejí podmínky. Udržují stabilitu – vzpřímený postoj pomocí posturálních svalů. Udržují např. končetinu v postavení, které je nejvýhodnější. Mezi hlavní svaly patří břišní a hýžďové svaly, hamstringy (svaly na zadní straně stehna), ohybače kyčle, svaly na zádech a ramenech a rotační svaly.

**Mobilizační** svaly jsou svaly odpovědné za prováděný pohyb.

**Agonista** je sval, který je pro určený pohyb rozhodující (dominantní).

**Antagonista** je sval který provádí opačný, brzdivý pohyb. Agonista a antagonist si navzájem nesmí bránit v pohybu, záleží vždy na souhře této dvojice svalů. Podle toho bude konečný pohyb vypadat.

**Neutralizační** svaly odstraňují nežádoucí směry pohybu a vedlejší pohyby, které mohou vzniknout činností antagonisty a synergisty.

**Fixátor** stabilizuje, zpevňuje kosti v určitém postavení. Umožňuje svalům vykonat konkrétní pohyb. Např. svaly břišní znehybňují pánev, a tím umožňují svalu bedrokyčlostehennímu vykonat ohnutí v kyčelním kloubu.

**Synergista** je pomocníkem agonisty, ale nemá na pohyb rozhodující vliv. Spolupracuje při provádění určitého pohybu, např. při flexi v kyčelním kloubu se zapojují svaly bedrokyčlostehenní, hřebenový, přímý stehenní, krejčovský, dlouhý a krátký přitahovač, napínač povázky stehenní.

## Co dělají svaly

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

## Pohyby hlavy

- Kýv 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, trapézový sval.

## Pohyby trupu

- 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 romboické.
- Odtážení lopatek – pilovitý sval.

## Pohyby horní končetiny

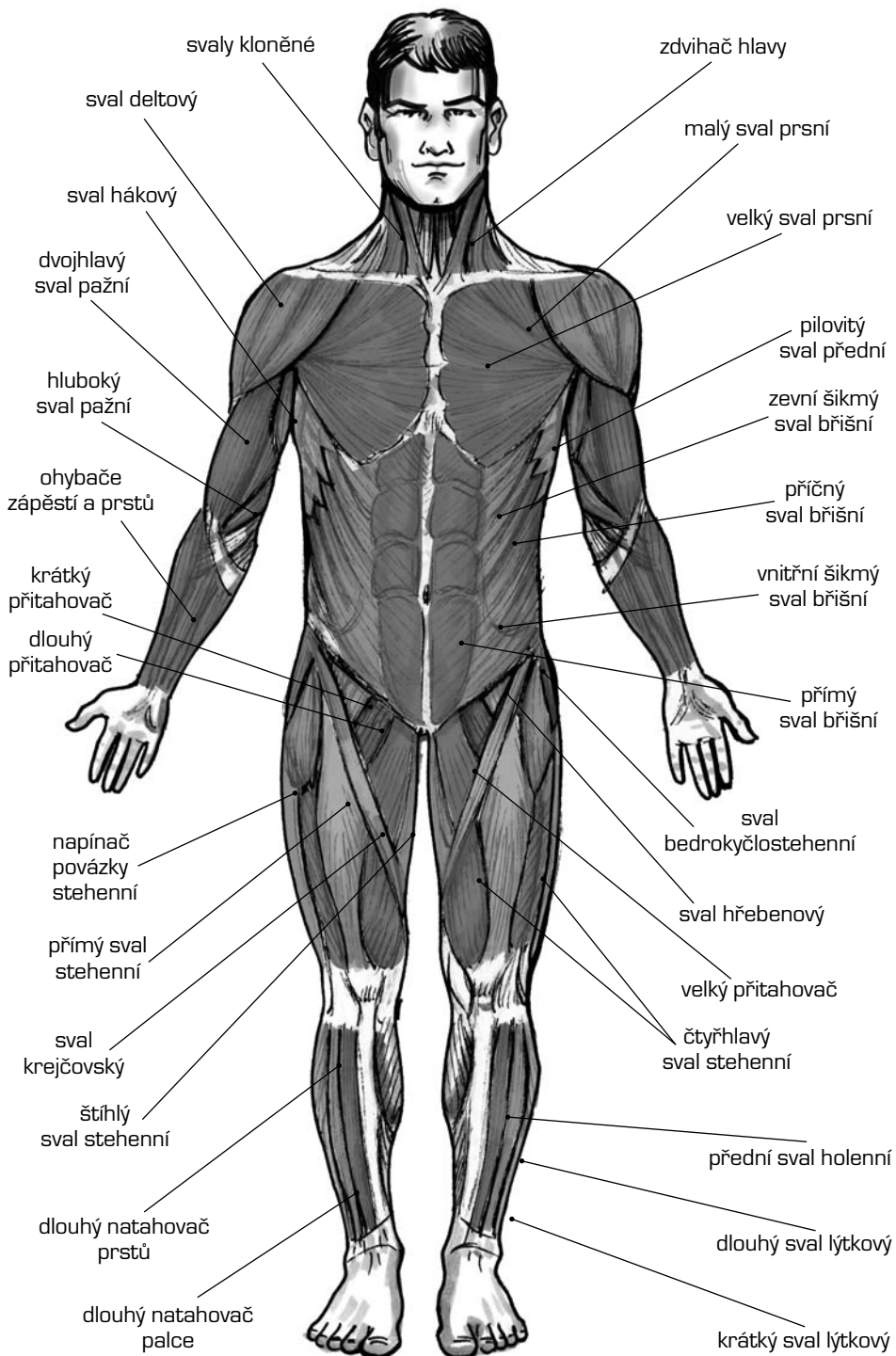
- Vnitřní rotace horních končetin a přitažení – široký sval zádový.
- Odtážení paže – deltový sval, nadhřebenový sval.
- Zevní rotace paže – podhřebenový sval, malý oblý sval.
- Vnitřní rotace paže – podlopatkový sval, velký oblý sval, široký zádový sval.
- Předpažení – přední část deltového svalu.
- Zapažení – zadní část deltového svalu, velký oblý sval, široký sval zádový.
- Ohnutí v lokti – dvojhlavý pažní sval, pažní sval, vřetenopažní sval.
- Natažení v lokti – trojhlavý 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, supinátor.
- Supinace – dvojhlavý sval pažní, čtyřhranný pronátor.

## Pohyby dolní končetiny

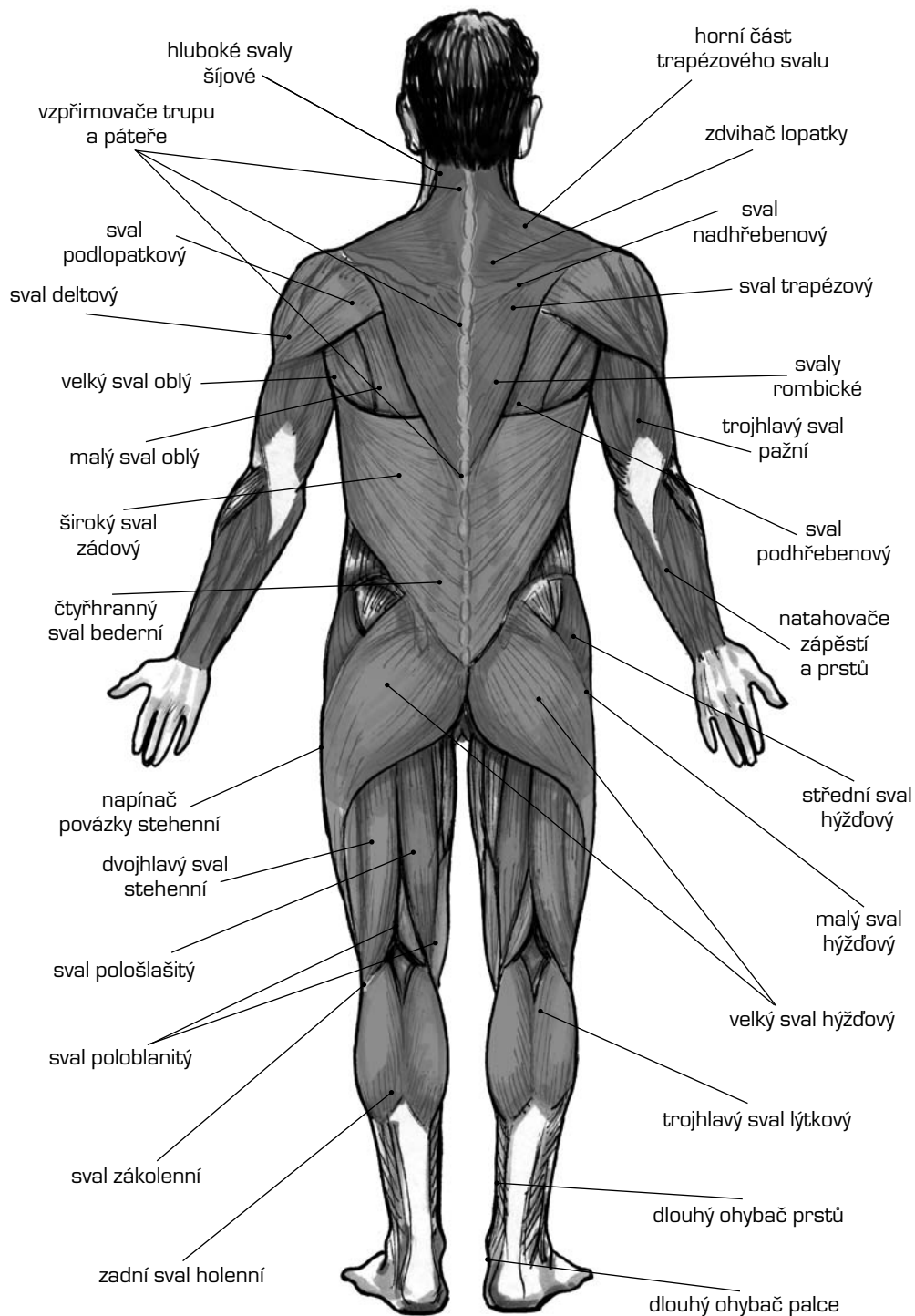
- Přednožení v kyčli – bedrokyčlostehenní sval.
- Zanožení v kyčli – velký sval hýžďový.
- Zevní rotace kyčle – velký hýžďový sval, zevní rotátory.



## SVALY – PŘEDNÍ STRANA TĚLA



## SVALY - ZADNÍ STRANA TĚLA



- Vnitřní rotace kyčle – malý hýžďový sval, napínač povázky stehenní.
- Odtahování v kyčli – střední hýžďový sval, napínač povázky stehenní.
- Natažení kolene – čtyřhlavý sval stehenní.
- Ohnutí kolene – zadní skupina svalů stehna.
- Zvednutí špičky nohy – přední sval holeně.
- Sklopení špičky nohy – trojhlavý sval lýtkový a hluboké svaly lýtka.
- Pronace nohy – lýtkové svaly.
- Odtahování a přitahování prstů – mezikostní svaly.

### Rytmus svalové práce

Aktivní činnost svalu, při které se vyvíjí síla, se nazývá svalová kontrakce. Projevuje se dráždivostí svalu na nervový podnět. Čím více svalových vláken je podrážděno, tím větší a mohutnější je smrštění svalu a tím se vyvine větší síla. Aby nervový podnět smrštění vyvolal, musíme na něj působit dostatečnou intenzitou, kterou nazýváme prahový podnět.

Ke smrštění svalu dochází několika způsoby, které na sebe navazují. Aktivní svalový stah je frekvence pohybu s určitou dobou svalové kontrakce a relaxace. Relaxace je neaktivní svalový stah, ve kterém se obnovují energetické zásoby. Při této rytmické dynamické práci se kontrakce a relaxace střídá. Je provázena velkým výdejem energie.

### Druhy svalové práce.

Sílu můžeme definovat z hlediska biologického jako schopnost nervosvalového systému překonat odpor, zvednout váhu náčiní pomocí – pozitivní kontrakce koncentrické (sval se zkrátí), a následně ji vrátit vedeným pohybem do základní polohy – negativní kontrakce excentrická (sval se natáhne).

Při těchto střídajících se kontrakcích se sval pohybuje, mění se jeho délka, ale napětí uvnitř něj zůstává stejné. Tento typ práce se nazývá **izotonická kontrakce** a výsledkem je **dynamická práce svalu**. Je pro ni charakteristické střídání kontrakce a relaxace s různou účastí silového působení. Během kontrakce se stlačují cévy. Při relaxaci se cévy rozšiřují a krev dobře zásobuje sval kyslíkem a živinami, odpadní látky jsou vytlačovány.

Schopnost udržet odpor (váhu) v nějaké klidové poloze je druhým typem práce svalu a nazývá se **izometrická kontrakce**. Při ní se sval nepohybuje, nezkrátí se, ani neprodlouží. Jeho délka zůstává stejná, napětí uvnitř se mění. Výsledkem je **statická práce svalu**. Nevýhodou je, že sval je omezeně zásobován kyslíkem, vinou velkého tlaku ve svalech se zaškrcují cévy, je značně omezeno odplavování negativních tělních produktů, neprocvičujeme svalovou koordinaci. Dochází k rychlé svalové únavě.

Při tréninku vytrvalostní síly podle tréninkového záměru kombinujeme oba typy kontrakcí – převažující delší dynamickou práci prokládáme krátkou statickou prací.

## Formy dynamické síly

Sílu hodnotíme u každého člověka individuálně. Představa o tom, co je lehké nebo těžké, je pro každého jiná. Aby se naše svaly správně vyvíjely, aby došlo ke zvětšení jejich síly, musíme s nimi pracovat proti odporu a sledovat mnoho dalších ukazatelů (viz ukazatelé tréninku). Komplexním tréninkem vytrvalostní síly se zátěžemi rozvíjíme její specifické formy:

1. Pomalou sílu, která se silovým projevem přibližuje ke statické síle. Cviky se provádějí bez zrychlení – tahem.
2. Rychlostní sílu, která se projevuje schopností těla a jeho částí pohybovat se co nejrychleji. Trénujeme ji v krátkých sériích, které opakujeme 4–8krát.

Složením těchto dvou pohybových schopností, síly a vytrvalosti, vytvoříme kombinovanou formu síly – vytrvalostní sílu. Tu charakterizujeme jako schopnost překonávat odpor ve statickém i dynamickém režimu svalové práce. Pro naše potřeby kondičního posilovacího tréninku má tato kombinovaná pohybová schopnost vysokou pohybovou kvalitu. Sval je schopný při ní vyvíjet svalové úsilí dlouhou dobu, opakovaně až do odmítnutí. Je to síla nemaximální, typická pro sporty cyklického, aerobního charakteru např. cyklistika, plavání, běh, rychlá chůze, gymnastický aerobik. Rozvíjíme ji pomocí vytrvalostní metody. Charakter pohybu je cyklický, doba cvičení je dlouhá, aktivní odpočinkové pauzy jsou krátké, nebo žádné. Vytrvalostní sílu rozvíjíme pouze s vahou zátěže do 10 kg nebo s použitím proměnlivého odporu – krátké spojené gumičky, theraband atd.

Výbušnou sílu charakterizujeme jako nejrychlejší způsob svalového úsilí vedoucího k tomu, jak udělit tělu nebo tělu se zátěží co největší zrychlení. Např. odrazy, skoky, hody. Trénujeme ji pomocí metody izokinetické a metody rychlostní (viz metody síly).

## Funkční posilovací trénink

Termín trénink se nepoužívá pouze ve sportu, ale i v jiných profesních oblastech, ve vědě, umění, výchově, ve výcviku zvířat atd. Trénink je složitý tvořivý proces se systematickou organizací a koncepcí. V naší publikaci se budeme zabývat (rekreačním) funkčním posilovacím tréninkem (FPT), zaměřeným na rozvoj vytrvalostní síly s použitím lehkého náčiní.

Při funkčním posilování využíváme přesně zacílené, pohybově jednoduché funkční cviky, zaměřené na rozvoj pohybových schopností – zejména síly a vytrvalosti. Hlavním úkolem je vyvážené a všestranné zpevnění svalového korzetu, formování postavy a snižování nadváhy. Pravidelným intenzivním posilovacím tréninkem posilujeme oběhovou a dýchací soustavu a zlepšujeme funkci a strukturu pohybového aparátu, zvyšujeme aerobní kapacitu plic. Pozitivně působíme na nervovou soustavu a psychiku. Komplexním výběrem zdravotně nezávadných cviků s lehkým náčiním dokážeme sestavit kvalitní a efektivní trénink pro začátečníky i pokročilé cvičence.