

Jim Stoppani

Velká kniha posilování

• tréninkové metody a plány • 381 posilovacích cviků



GRADA®

sport
eXtra

Druhé, přepracované a rozšířené vydání

Jim Stoppani

Velká kniha posilování



- tréninkové metody a plány • 381 posilovacích cviků

Grada Publishing

Jim Stoppani

Velká kniha posilování

Kniha byla přeložena z anglického originálu

Encyclopedia of Muscle & Strength, Second Edition,

vydaného nakladatelstvím Human Kinetics, P.O. Box 5076, Champaign, IL 61825-5076

Copyright © 2015, 2006 by Jim Stoppani

Photographers Neil Bernstein, Jim Stoppani, Robert Q. Riley Enterprises,

Power Plate North America

Illustrations © Human Kinetics

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 6205. publikaci

Překlad Libor Soumar

Odpovědná redaktorka Ivana Kočí

Jazyková úprava Eliška Tersaĝo

Sazba Jakub Náprstek

Návrh a příprava obálky Jakub Náprstek

Počet stran 640

Druhé, přepracované a rozšířené vydání, Praha 2016

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Czech edition © Grada Publishing, a.s., 2016

Cover photo © Depositphotos/Bondarchik

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 978-80-271-9177-2 (ePub)

ISBN 978-80-271-9176-5 (pdf)

ISBN 978-80-247-5643-1 (print)

Obsah

Část I ZÁKLADY TRÉNINKU 9

| | | |
|----------|-----------------------------------|-----------|
| 1 | Základní informace | 10 |
| 1.1 | Definice síly | 11 |
| 1.2 | Druhy svalové činnosti | 12 |
| 1.3 | Principy silového tréninku | 14 |
| 1.4 | Zahřátí, protažení a zklidnění | 15 |
| 1.5 | Shrnutí | 16 |
| 2 | Tréninkové proměnné | 17 |
| 2.1 | Výběr cviků | 18 |
| 2.2 | Pořadí cviků | 19 |
| 2.3 | Počet sérií | 20 |
| 2.4 | Velikost odporu | 21 |
| 2.5 | Přestávky mezi sériemi | 24 |
| 2.6 | Další faktory | 24 |
| 2.7 | Shrnutí | 25 |
| 3 | Tréninkové cykly | 26 |
| 3.1 | Klasická periodizace | 27 |
| 3.2 | Reverzní lineární periodizace | 28 |
| 3.3 | Vlnovitá periodizace | 30 |
| 3.4 | Mikrocykly | 31 |
| 3.5 | Kombinovaná periodizační schémata | 32 |
| 3.6 | Typy tréninkových cyklů | 33 |
| 3.7 | Shrnutí | 34 |
| 4 | Nářadí a náčiní | 35 |
| 4.1 | Jednoduchý odpor | 35 |
| 4.2 | Proměnlivý odpor | 47 |
| 4.3 | Rychlostní (izokinetické) stroje | 50 |
| 4.4 | Netradiční a nové přístroje | 50 |
| 4.5 | Shrnutí | 52 |

Část II TRÉNINK PRO ROZVOJ SVALOVÉHO OBJEMU 53

| | | |
|----------|--|------------|
| 5 | Základní metody rozvoje svalového objemu | 54 |
| 5.1 | Týdenní dělení tréninku | 54 |
| 5.2 | Trénink jednotlivých částí těla | 66 |
| 6 | Pokročilé metody pro rozvoj svalového objemu | 91 |
| 6.1 | Metody manipulující se sériemi | 92 |
| 6.2 | Metody manipulující s opakováními | 96 |
| 6.3 | Metody manipulující s odporem | 109 |
| 6.4 | Metody manipulující s přestávkami | 116 |
| 6.5 | Metody manipulující s výběrem cviků | 119 |
| 6.6 | Metody manipulující s frekvencí | 143 |
| 7 | Tréninkové programy pro rozvoj svalového objemu | 147 |
| 7.1 | Programy pro rozvoj svalového objemu | 147 |
| 7.2 | Programy podle cíle tréninku | 156 |
| 7.3 | Programy zaměřené na jednu svalovou skupinu | 187 |

Část III TRÉNINK PRO ROZVOJ MAXIMÁLNÍ SÍLY 202

| | | |
|-----------|--|------------|
| 8 | Základní metody zvyšování svalové síly | 203 |
| 8.1 | Týdenní dělení tréninku | 203 |
| 8.2 | Základy tvorby programů pro zvyšování síly | 209 |
| 9 | Pokročilé metody rozvoje maximální síly | 218 |
| 9.1 | Metody manipulující se sériemi | 219 |
| 9.2 | Metody manipulující s opakováními | 223 |
| 9.3 | Metody manipulující s odporem | 242 |
| 9.4 | Metody manipulující s přestávkami | 248 |
| 9.5 | Metody manipulující s výběrem cviků | 250 |
| 9.6 | Metody manipulující s frekvencí | 257 |
| 10 | Tréninkové programy pro rozvoj maximální síly | 263 |
| 10.1 | Test jednoho opakovacího maxima | 263 |
| 10.2 | Program pro začátečníky | 265 |
| 10.3 | Programy pro středně pokročilé | 268 |
| 10.4 | Programy pro pokročilé | 271 |
| 10.5 | Programy zaměřené na hlavní zdvihy | 284 |

Část IV **TRÉNINK PRO SPALOVÁNÍ TUKU** 290

| | | |
|-----------|--|------------|
| 11 | Základní metody spalování tuku | 291 |
| 11.1 | Techniky posilování pro spalování tuku | 291 |
| 11.2 | Shrnutí | 293 |
| 12 | Vytrvalostní trénink pro spalování tuku | 294 |
| 12.1 | Vysoce intenzivní intervalový trénink (HIIT) | 294 |
| 12.2 | Metody HIIT | 299 |
| 12.3 | Shrnutí | 308 |
| 13 | Tréninkové programy pro spalování tuku | 309 |
| 13.1 | Spalovací program | 309 |
| 13.2 | Program na rychlohubnutí | 311 |
| 13.3 | Program Super 8 | 319 |
| 13.4 | Program HIIT 100 | 329 |
| 13.5 | Tabatův posilovací program | 342 |
| 13.6 | Posilování celého těla s expandery | 344 |

Část V **ZÁSObNÍK CVIKŮ** 346

| | | |
|-----------|---------------------------|------------|
| 14 | Hrudník | 347 |
| 15 | Ramena | 372 |
| 16 | Záda | 401 |
| 17 | Trapézový sval | 425 |
| 18 | Triceps | 438 |
| 19 | Biceps | 456 |
| 20 | Předloktí | 476 |
| 21 | Kvadriceps | 483 |
| 22 | Hamstringy a hýždě | 498 |

| | | |
|-----------|------------------------|------------|
| 23 | Lýtka | 505 |
| 24 | Břicho | 515 |
| 25 | Komplexní cviky | 540 |
| 26 | Kalanetika | 558 |

**Část VI STRAVA PRO MAXIMÁLNÍ RŮST SVALŮ,
SÍLU A SPALOVÁNÍ TUKŮ** 565

| | | |
|-----------|--|------------|
| 27 | Strava pro maximální sílu a objem | 566 |
| 27.1 | Vzorové jídelníčky | 579 |
| 28 | Strava pro spalování tuku | 584 |
| 28.1 | Postupné spalování tuku | 585 |
| 28.2 | Jak si udržet štíhlé tělo | 610 |
| 28.3 | Seznam alternativních potravin | 610 |
| | Slovníček | 613 |
| | Abecední seznam cviků | 619 |
| | Literatura | 630 |

Část I

ZÁKLADY TRÉNINKU



Cílený trénink zaměřený na rozvoj silových schopností se objevuje již od počátku zaznamenané historie lidstva. Již dva tisíce let př. n. l. zvedali starověcí Egypťané pytle s pískem, aby tak zvýšili svou svalovou sílu potřebnou pro lov a souboje. Podle vojenských záznamů používali Číňané silový trénink v rámci vojenského výcviku již sedm set let př. n. l. Ovšem mnoho z nás má záměrné cvičení s cílem zvýšit sílu svalů spojené nejspíš s antickým Řeckem. Mnoho sportovců soutěžících v antických olympiádách zvedalo pro rozvoj svalové síly a zvýšení sportovního výkonu těžké kameny. Kromě zlepšení činnosti svalů vedl silový trénink i k rozvoji svalové hmoty a ke změně tělesné konstituce. Robustní muskulturní tělesná stavba byla uctívána a zobrazována i v klasickém řeckém umění a literatuře. Ve skutečnosti lze kulturu antického Řecka oceňující rozvinutou muskulaturu považovat za jakési prvopočátky kulturistiky (*bodybuildingu*) a moderního sportu vůbec. Mnoho slavných sportovců té doby, jako například Milo či Herakles, často veřejně předvádělo své silové schopnosti a ukazovalo shromážděným divákům svou rozvinutou muskulaturu. V 19. století se mnoho veřejně vystupujících siláků stalo doslova celebritymi. Asi nejslavnějším z nich byl Eugen Sandow, která je dnes považován za zakladatele kulturistiky.

Navzdory faktu, že je lidstvo dlouhodobě fascinováno svalovou silou a rozvinutým svalstvem, je koncept silového tréninku jednou z oblastí, se kterou je obeznámeno jen málo lidí. Dokonce i ve Spojených státech

v době velkého rozvoje fitness v 70. letech minulého století, kdy se mnoho Američanů aktivně účastnilo nejrůznějších forem aerobního cvičení, byla oblast rozvoje silových schopností coby jedné z komponent fyzické zdatnosti zanedbávána. Díky průkopníkům posilování (jakými byli například Bob Hoffman, Joe Wieder nebo Charles Atlas) a na základě nových poznatků získaných výzkumem se rozvoj síly postupně stával nedílnou součástí rozvoje zdatnosti a sportovního výkonu. Počet lidí věnujících se silovému tréninku tehdy rostl rychleji, než tomu bylo u jiných forem pohybových aktivit.

S rostoucí popularitou posilování si mnoho lidí začalo uvědomovat, že silový trénink je komplikovaná věda a že chceme-li, aby pro nás trénink byl skutečně přínosem, musíme dobře chápat její zákonitosti. Právě proto je první část této knihy velmi důležitá pro každého, kdo se o nárůst svalové síly a objemu skutečně zajímá. Pochopení principů silového tréninku je nezbytné pro tvorbu a aplikaci efektivních programů, které povedou k nárůstu síly a svalové hmoty.

Ještě předtím, než se začneme zabývat vlastními metodami a programy, bychom však měli věnovat pozornost základům prezentovaným v prvních čtyřech kapitolách. Teoretické základy jsou nezbytné pro komplexní pochopení cviků, metod a programů uvedených v dalších částech knihy. Porozumění základům je důležitou podmínkou individualizace jednotlivých metod a tvorby speciálních tréninkových programů.



1 Základní informace

Silový trénink absolvuje široké spektrum jedinců, a to z mnoha rozličných důvodů. Nejčastěji je to proto, že se snaží získat svalovou sílu nebo zvětšit svalový objem a současně snížit množství podkožního tuku. Většina lidí očekává, že tyto tělesné změny povedou ke zlepšení sportovního výkonu či k usnadnění běžných denních činností. Silový trénink však vede ke změnám v tělesné stavbě pouze za předpokladu dodržování určitých principů, které dále zmiňujeme. Tyto principy jsou nezbytné pro pochopení účinků silového tréninku – naučí nás, jak trénink individualizovat, aby splnil požadované cíle, a jak jej modifikovat, aby trvale docházelo k rozvoji síly a svalové hmoty.

Kromě pochopení samotného konceptu silového tréninku je nutné se seznámit i s používanou terminologií. Porozumění termínům nám umožní správně je používat, snadněji se naučíme základy silového tréninku a v neposlední řadě budeme schopni o tréninku diskutovat s ostatními. S terminologií samotnou se pak můžete seznámit ve slovníčku na konci knihy. Ještě předtím je však nutné definovat hlavní pojmy, které se v celé knize objevují. V první řadě musíme vysvětlit samotný pojem **silový trénink**. Při hledání informací na toto téma, ať již na internetu, v časopisech, nebo v jiných knihách, narazíte na termíny jako silové cvičení, cvičení se zátě-

ží či cvičení proti odporu. I když mezi těmito třemi termíny existuje řada podobností, jejich přesnější definice však poukazuje na určité rozdíly.

Nejobsáhlejším pojmem je **cvičení proti odporu** (někdy označované také jako **překonávání odporu**). Tento pojem popisuje pohyb, při němž se tělo nebo jeho část pohybuje proti určité síle kladoucí pohybu odpor. Tento pohyb může zahrnovat cvičení s volnou zátěží (např. s činkami, s pytlí s pískem apod.), vyvíjení tlaku proti hydraulickému přístroji nebo běh nahoru po schodech.

Silové cvičení je druhem cvičení proti odporu (ale ne každé cvičení proti odporu je zároveň silovým cvičením). Silové cvičení se týká tréninku, při němž se tělo nebo jeho část pohybuje proti vnější síle a vyvolává zvýšení svalové síly nebo hypertrofii (tedy svalový nárůst). Toho lze dosáhnout cvičením s činkami nebo na hydraulickém přístroji, nikoliv však už při běhu do schodů.

Cvičení se zátěží je také typem cvičení proti odporu a může být druhem silového cvičení. Dle striktní definice je cvičením se zátěží takový pohyb, při němž tělo překonává sílu, která je vyvolána určitým břemenem (závažím). Cvičení se zátěží může zahrnovat cvičení s činkami nebo na lanových

(řetězových) posilovacích strojích, na nichž se zvedá závaží, ale nikoliv už cvičení na hydraulickém stroji či běh do schodů. Více informací najdete v *tab. 1.1*, v níž je uveden seznam tréninkových metod rozdělených podle výše zmíněných kategorií.

Praktická část knihy obsahuje především silová cvičení (většinou se zátěží), tj. cvičení, kdy tělo vykonává pohyb proti vnějšímu odporu s cílem vyvolat změny ve svalové síle a svalovou hypertrofii.

1.1 Definice síly

Základní definice popisuje **tělesnou sílu** (pohybovou schopnost) jako maximální fyzikální sílu (fyzikální veličinu), kterou dokáže sval nebo skupina svalů vyprodukovat při určitém pohybovém projevu danou rychlostí (Knuttgen a Kreamer, 1987). Ovšem definovat tělesnou sílu není tak jednoduché – především proto, že samotná síla má mnoho forem. Následující definice charakterizují jednotlivé typy síly.

Absolutní síla je maximální síla, kterou sval dokáže vyprodukovat, jsou-li odstraněny všechny tlumicí a ochranné mechanismy. Vzhledem k této podmínce je krajně nepravděpodobné, že by bylo možné absolutní sílu prakticky realizovat. Dochází k tomu pouze za výjimečných okolností, např. ve zdraví ohrožující situaci, v hypnóze nebo při použití látek urychlujících metabolismus.

Maximální síla udává maximální množství síly, kterou jsou sval nebo skupina svalů schopny vyprodukovat při konkrétním pohybovém úkonu za jedno opakování. Hovoříme o **jednom opakovacím maximu** nebo o **1 OM**. Někteří odborníci odhadují, že 1 OM odpovídá pouze přibližně 80 % absolutní síly. Tento typ síly je důležitý zejména pro silový trojboj (powerlifting).

Relativní síla udává poměr mezi maximální silou a tělesnou hmotností. Jedná se o důležitý údaj zejména při porovnávání síly různých velikých sportovců. Relativní síla se počítá tak, že se 1 OM vydělí tělesnou hmotností. Například sportovec váží-

Tab. 1.1 Kategorie a prostředky pro silový trénink

| Typ cvičení | Příklad tréninkového prostředku |
|----------------------|--|
| Cvičení proti odporu | Cvičení s volným závažím Destičkové posilovací stroje Hydraulické stroje Pneumatické stroje Izokinérické stroje Cvičení s vlastní hmotností Tahání závaží Běh s padákem |
| Silové cvičení | Cvičení s volným závažím Destičkové posilovací stroje Hydraulické stroje Pneumatické stroje Cvičení s vlastní hmotností |
| Cvičení se zátěží | Cvičení s volným závažím Destičkové posilovací stroje |

cí 90 kg, který při tlacích na lavici (bench press) zdvihne 180 kg ($180 : 90 = 2$), má stejnou relativní sílu jako osoba vážící 50 kg, která zdvihne 100 kg ($100 : 50 = 2$). Tento typ síly je důležitý pro silový trojboj nebo pro hráče amerického fotbalu a další sportovce kontaktních sportů, kteří se srovnávají s kolegy.

Rychlostní síla je schopnost rychle přesunout vlastní tělo nebo předmět. Tento typ síly má význam pro řadu sportů, a to zejména pro atletické disciplíny, jako jsou vrh koulí, hod oštěpem nebo skok daleký.

Startovní síla je schopnost generovat vysoký výkon v počáteční fázi pohybu. Tento typ síly je důležitý pro vzpírání, mrtvý tah, box, bojové sporty či americký fotbal, kde je rozhodující vygenerovat sílu okamžitě.

Akcelerační síla je schopnost rychlého růstu výkonu v průběhu větší části pohybu. Tento typ síly navazuje na startovní sílu a má význam ve sportech, jakými jsou judo nebo zápas, nebo třeba ve sprintech.

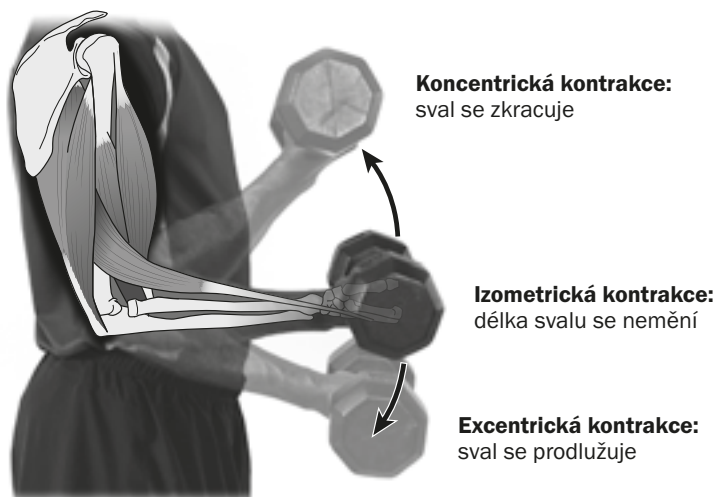
Vytrvalostní síla je schopnost produkovat sílu po delší dobu nebo prostřednictvím mnohočetných opakování pohybu. Tento typ síly je důležitý např. pro zápas, cyklistiku, plavání nebo kulturistiku.

Vezmeme-li v úvahu počet typů síly, které lze rozvíjet, je pochopitelné, že trénink bude využívat různá silová cvičení a že může být realizován různými tréninkovými přístupy. Bez ohledu na fakt, zda je trénink zaměřen na rozvoj maximální síly, maximálního výkonu nebo na vytrvalostní sílu, je nutné využívat určité konkrétní formy silového tréninku. Každý z typů síly se rozvíjí použitím určitého typu odporu, ať už činek, strojů, nebo vlastní tělesné hmotnosti. Tato kniha se zaměřuje na silový trénink orientovaný na rozvoj svalové hmoty a svalové síly. Při silovém tréninku však dochází i k mnoha dalším svalovým adaptacím.

1.2 Druhy svalové činnosti

V průběhu typické tréninkové jednotky dochází k desítkám, až stovkám svalových stahů (kontrací), které pohybují tělem nebo náčiním. Zkrácení svalů je způsobeno kontraktilními svalovými útvary podrážděnými nervovou stimulací. Svalový stah ovšem nepředstavuje jen zkrácení svalových vláken. V závislosti na velikosti odporu a na síle, kterou svaly produkují, mohou při svalovém stahu nastat tři různé typy kontrací:

- 1. Koncentrická kontrakce.** Tento typ kontrakce nastane, pokud svalová síla převyšuje velikost odporu. V takovém případě dochází k pohybu v kloubu a ke zkracování svalu (viz obr. 1.1). Jinak řečeno, koncentrická kontrakce je taková kontrakce, během níž se svalové vlákno při překonávání odporu zkracuje. Takovým případem je například při bicepsovém zdvihu pohyb vzhůru, často se o něm hovoří jako o **pozitivní (koncentrické) fázi opakování**.
- 2. Excentrická (brzdivá) kontrakce.** Tento typ svalové kontrakce se vyskytuje tehdy, je-li odpor vnějšího břemene větší než síla vyvíjená svaly. V takovém případě také dochází k pohybu v kloubu, ale sval se prodlužuje (viz obr. 1.1). Příkladem excentrické kontrakce je pohyb dolů při bicepsovém zdvihu – tato kontrakce bývá označována jako **negativní (excentrická) fáze opakování**. Přestože se svalová vlákna prodlužují, nacházejí se v kontrakci a kontrolují pohyb břemene do výchozí pozice.
- 3. Izometrická kontrakce.** K této svalové kontrakci dochází, vyvíjí-li sval sílu, ale poloha těla ani délka svalu se nemění (viz obr. 1.1). Izometrickou kontrakci si můžeme představit jako pokus pohnout předmětem, kterým pohnout nelze nebo který je příliš těžký. Svaly sice vy-



Obr. 1.1 Hlavní typy svalové činnosti – koncentrická kontrakce, excentrická kontrakce a izometrická kontrakce

víjejí sílu a snaží se břemenem pohnout, ale protože se břemeno nepohybuje, nedochází ke změně délky svalu.

Vědci zabývající se silovým tréninkem mezi sebou často diskutují o významu těchto tří typů svalové kontrakce s ohledem na zvyšování svalové síly a svalového objemu. Existuje hned několik vědeckých studií, jejichž cílem bylo zjistit, zda některý z typů svalové kontrakce není pro rozvoj síly a objemu důležitější. Jelikož při excentrické a izometrické kontrakci lze vyvinout více síly, existuje hypotéza, že by excentrická a izometrická kontrakce mohly být pro zvyšování svalové síly a objemu účinnější než kontrakce koncentrická.

Vědci zjistili, že používání izometrické kontrakce vede ke zvýšení svalové síly a objemu (Fleck a Schutt, 1985). Avšak silové přírůstky se při izometrickém posilování objevují pouze v těch polohách (úhlech) částí těla, ve kterých byl trénink prováděn. Jinak řečeno, pokud někdo při bench pressu trénuje izometricky v polovině dráhy činky, zvýší tím svalovou sílu pouze v této poloze. Silový přírůstek nepovede ke zvýše-

ní celkové síly při bench pressu, pokud trénink nebude probíhat izometricky v různých polohách dráhy činky. Izometrické posilování tedy může být přínosem, ale pro celkovou svalovou adaptaci je nutné zahrnout do tréninkového programu také koncentrické a excentrické kontrakce. V deváté kapitole najdete vzorový tréninkový program (*Metoda izometrického posilování*) využívající izometrickou kontrakci.

Protože sval lze nejvíce přetížit při excentrické kontrakci, způsobují tyto kontrakce více svalových zranění. Předpokládá se, že svalové přetížení vede k většímu nárůstu síly. Výzkumy dokládají, že je-li prováděn výhradně excentrický trénink, vede to k výraznému nárůstu síly, ovšem nikoliv už k lepším výsledkům než při uplatnění výhradně koncentrického tréninku. Proto je pro dosažení maximálního přínosu tréninku nutné v tréninkovém programu kombinovat jak excentrické, tak i koncentrické kontrakce. Vzorový tréninkový program využívající excentrickou kontrakci najdete v šesté (*Metoda negativní opakování*) a deváté kapitole (*Trénink negativních opakování*).

Aplikace koncentrické, excentrické nebo izometrické kontrakce v silovém tréninku povede k poněkud rozdílné adaptaci. I když izometrické posilování může do určité míry zvýšit svalovou sílu a objem, rozvíjí především statickou sílu, což se nemusí automaticky projevit v dynamické síle využívané ve většině sportovních disciplín. Proto by se silový trénink měl zaměřit především na koncentrické a excentrické kontrakce. Většího rozvoje svalové síly a objemu lze dosáhnout, zahrnují-li opakování jak koncentrické, tak excentrické pohyby.

Další typ svalové činnosti, který bychom měli brát v úvahu, se nazývá **maximální volní úsilí**. Tato svalová činnost se netýká vlastního pohybu, ale poukazuje na intenzitu překonávání odporu. V případě, že sval podstupuje maximální volní úsilí, znamená to, že se pohybuje proti odporu, jehož velikost je pro aktuální stupeň únavy maximální. Bez ohledu na počet opakování v sérii se jedná o poslední opakování, po němž již dojde k odmítnutí další koncentrické svalové práce. Jinými slovy, není již možné provést další opakování. Obvykle je tento stav označován za **opakovací maximum (OM)** a bývá doplněn o číselnou informaci před OM. Například 1 OM znamená hmotnost vzepřenou maximálním volním úsilím při jednom opakování, 10 OM představuje hmotnost, která vyvolá maximální volní úsilí při desátém opakování.

1.3 Principy silového tréninku

Existuje nespočetné množství principů silového tréninku. Platnost mnohých z nich je však sporná, protože jen málo profesionálů se na účinnosti většiny z nich shodne. Přesto ale existuje několik principů, které jsou všeobecně uznávány. Jedná se o princip specifčnosti, princip postupného

zvyšování zatížení, princip individualizace, princip variability, princip udržování a princip reverzibility. Tyto principy jsou natolik důležité, že jsou všeobecně považovány za jakési zákony silového tréninku.

Princip specifčnosti je při tvorbě silových programů jedním ze základních principů. Podle nejobecnější definice představuje trénink, který vede ke specifickým změnám. Je-li například cílem cvičení zvýšit sílu při 1 OM, musíme pro dosažení optimálního nárůstu síly cvičit s odpovídajícím počtem opakování, přiměřenými přestávkami a frekvencí cvičení. Nebo chceme-li dosáhnout zlepšení sportovního výkonu v určitém sportu, mělo by cvičení napodobovat pohyby uplatňované při daném sportovním výkonu a měly by být prováděny i podobnou rychlostí. Jedná se o jeden z nejdůležitějších principů silového tréninku, protože neprobíhali trénink v souladu s tímto principem, jsou negovány i všechny ostatní principy.

Princip postupného zvyšování zatížení představuje kontinuální zvyšování velikosti zatížení, jak se svaly postupně přizpůsobují dané velikosti zatížení. Velikost zatížení lze zvýšit zvýšením hmotnosti břemene, vyšším počtem opakování či počtem sérií nebo i zkrácením přestávek mezi sériemi. Trvalé zvyšování velikosti podnětů – stresu, kterému jsou svaly vystaveny, umožňuje zvyšování svalové síly a předcházení stagnaci. Jedná se o jeden z nejdůležitějších principů silového tréninku a současně o jeden z nejstarších. Tento princip byl dvěma vědci popsán již krátce po druhé světové válce (DeLorme, 1945; Watkins, 1948). Bez trvalého progresivního přetěžování svalů by po čase došlo ke stagnaci a nárůst svalové síly a objemu by se zastavil. Například pro začátečníka bude výzvou provést při bench pressu tři série po deseti opakováních s hmotností 60 kg. Po několika týdnech tréninku však budou tři série po deseti opakováních s hmotností 60 kg snadným cvikem. V tom

okamžiku se ale adaptační mechanismus zastaví a svalová síla neporoste, dokud nedojde k navýšení hmotnosti činky nad 60 kg, nezvýší se počet opakování nad deset a počet sérií nebude vyšší než tři nebo se nezkrátí přestávka mezi těmito sériemi.

Princip individualizace. Tréninkový program musí zohledňovat specifické potřeby, cíle a schopnosti osoby, pro niž je vytvářen. Například začínající kulturista usilující o zvětšení svalového objemu bude cvičit podle zcela odlišného tréninkového programu než pokročilý kulturista mající stejný cíl. Rozdíl v programech není dán cílem cvičení, ale trénovaností obou jedinců. Pokročilý kulturista bude potřebovat více objemu a větší intenzitu cvičení než začátečník. Stejně bude jinak vypadat trénink vzpěrače, který trénuje pro rozvoj svalové hmoty, ve srovnání s tréninkem vzpěrače trénujícího pro zvýšení svalové síly. V tomto případě je rozdíl v tréninkovém programu dán různými cíli tréninku. Obecně řečeno bude vzpěrač, který má za cíl získat svalovou sílu, ve srovnání se vzpěračem zvyšujícím svalový objem trénovat s menším počtem opakování, s těžšími břemeny, ale s menším objemem.

Princip variability. Jednoduché pravidlo říká, že bez ohledu na to, jak efektivní je tréninkový program, je jeho účinnost časově omezená. Jakmile dojde k adaptaci, kterou má tréninkový program vyvolat, musí být organismu poskytnut nový podnět zabezpečující další rozvoj. V opačném případě dojde ke stagnaci. Jedná se o základ periodizace (viz *třetí kapitola*) a vysvětlení, proč je nutné používat tréninkové cykly.

Princip udržování. Pokud člověk dosáhne požadovaného cíle cvičení, udržení stavu svalové síly a svalového objemu vyžaduje již méně práce. Je-li dotýčný s dosaženým stavem spokojen, lze frekvenci tréninků snížit. Jedná se o vhodnou příležitost začlenit do programu více křížového tréninku a rozvíjet tak i jiné složky kondice.

Princip reverzibility. Pokud dojde k přerušení tréninkového programu nebo k jeho omezení pod minimální udržovací úroveň frekvence a intenzity, dojde nejen k zastavení rozvoje svalové síly a objemu, ale adaptace, ke kterým tréninkem došlo, se postupně začnou vytrácet a nastane postupný návrat na úroveň před započítáním tréninku.

1.4 Zahřátí, protažení a zklidnění

Někteří sportovci mají problém vyčlenit si dostatek času na trénink. Často pak zanedbávají řádné zahřátí na začátku tréninku a protažení na závěr. Řádná příprava na hlavní část tréninku a odpovídající ukončení může mít značný dopad na výkonnost i běžný život, a to zejména ve vyšším věku. Věnujte přiměřenou pozornost úvodní zahřívací části tréninku a také zklidnění a strečinku na jeho konci.

Zahřátí trávající 5 až 10 minut na běžecském pásu či bicyklovém ergometru, kalanaetika anebo také dynamické protažení formou krouživých a kmitavých pohybů povede ke zvýšení tělesné teploty. Studie provedená Taylorem a kol. (2011) zjistila, že zvýšení teploty o pouhých 0,3° umožní sportovci skočit o 6 % výše a vygenerovat o 10 % více síly. Jinak řečeno: krátké zahřátí vede ke zvýšení svalové síly. Dynamické protahovací cviky jsou účinnější, statické strečink před posilováním může snížit výkon svalů a jejich sílu v hlavní části tréninkové jednotky.

Statické strečinkové cviky je vhodné zařadit do závěrečného zklidnění na konci tréninku jakožto způsob rozvoje pohyblivosti. Strečink je totiž vhodný zejména pro zlepšení ohebnosti v době, kdy jsou svaly důkladně prohřáté a unavené.

1.5 Shrnutí

Chce-li sportovec nebo trenér správně aplikovat některé pravidlo, musí se nejdříve seznámit s jeho principy. Bez dobrého porozumění základům silového tréninku nelze trénink provádět správně. Stejně jako sportovec, který nezná dobře základy své sportovní disciplíny, nebude nikdy patřit mezi nejlepší, omezují nedostatečné znalosti základů silového tréninku významně silový potenciál. Bez ohledu na to, zda je cílem posilování zvětšení svalového objemu nebo nárůst svalové síly, budou mít odpovídající znalosti pozitivní vliv na zdárné dosažení cíle. Především je nutné vědět, že existují různé typy síly, které lze trénovat:

absolutní, maximální, relativní, rychlostní, startovní, akcelerační a vytrvalostní. Pro pochopení skladby každého silového opakování je nezbytné seznámit se s různými typy svalové kontrakce. Pak je možné pochopit základní koncept zatěžování vedoucí k požadovaným adaptačním změnám. Jedná se o základní výchozí podmínku. Naše znalostní základna poroste spolu se získáváním dalších informací, obsažených v následujících kapitolách první části knihy. Po seznámení se s těmito fundamentálními informacemi bude mnohem snazší aplikovat tréninkové techniky a programy popsané v dalších částech. A co je nejpodstatnější – dosažené tréninkové pokroky budou o to výraznější!



Tréninkové proměnné

2

Typický silový tréninkový program trvá od několika týdnů po několik měsíců, poté je nutné jej obměnit. S ohledem na celkovou dobu programu by se jediná tréninková jednotka mohla zdát bezvýznamná, přesto je však obsah každé cvičební jednotky stejně důležitý jako skladba celého programu. Je tomu tak proto, že jednotlivé tréninkové jednotky na sebe navzájem navazují a vytvářejí tak dlouhodobý tréninkový efekt zajišťující požadovanou adaptaci organismu. V této kapitole se zabýváme principy používanými při tvorbě tréninkové jednotky silového tréninku.

Každá tréninková jednotka je tvořena nejméně pěti tréninkovými proměnnými (metodotvornými činiteli), které lze upravovat – a tím řízeně ovlivňovat tréninkové zatížení. Jsou jimi: výběr cviků, pořadí cviků, počet sérií, velikost odporu a délka přestávky mezi sériemi. Tyto činitele je nutné velmi pečlivě volit tak, aby odpovídaly úrovni zdatnosti a aby cvičení současně vyvolalo požadované adaptace.

I když vrcholoví sportovci v silových sportech, jako je vzpírání, silový trojboj nebo kulturistika, manipulují s těmito činiteli již mnoho let, prvním, kdo vědecky popsal těchto pět skupin, byl William J. Kraemer (viz tab. 2.1). Systematické obměňování metodotvorných činitelů vede k periodizaci tréninkového programu.

Tab. 2.1 Metodotvorné činitele

| Metodotvorný činitel | Popis |
|------------------------|---|
| Výběr cviků | Základní cviky Doplňkové cviky Komplexní cviky Izolované cviky Náradí, náčiní |
| Pořadí cviků | Základní cviky následované doplňkovými Velké svalové skupiny před malými Zaostávající svalové skupiny na začátek Všechny série cviku v řadě Supersérie |
| Počet sérií | Objem Jedna série Více sérií Počet sérií cviku Počet sérií jedné svalové skupiny Počet sérií v tréninkové jednotce |
| Odpor (intenzita) | Procenta 1 OM Cílový interval OM Škála OMNI-Resistance |
| Přestávka mezi sériemi | Závisí na odporu Závisí na požadované svalové adaptaci Závisí na trénované energetické zóně Závisí na technice tréninku |

2.1 Výběr cviků

Všechny metodotvorné činitele jsou pro rozvoj svalové síly a objemu klíčové, avšak výběr vhodných cviků je bezpochyby jedním z nejdůležitějších kroků. Důvodem je prostý fakt, že pokud není cvičení zaměřeno na správnou svalovou skupinu, postrádají ostatní činitele význam. Zjednodušeně řečeno: svaly, které nejsou do tréninkového programu zahrnuty, nemůže tento program ovlivnit. Proto je při vytváření tréninkového programu prvním krokem právě výběr vhodných cviků.

Pro rozvoj svalové síly lze všechny cviky v tréninkové jednotce rozdělit na **základní** a **doplňkové**. Seznam typických základních a doplňkových cviků najdete v tab. 2.2. Základní cviky jsou takové cviky, které se zaměřují na cíl posilování; musejí tedy působit na ty svalové skupiny, u nichž chceme dosáhnout zvýšení svalové síly. Pro vrcholové sportovce platí, že základní cviky nejen ovlivňují svalové skupiny využívané při sportovním výkonu, ale především musejí být voleny tak, aby napodobovaly pohyby prováděné při sportovním výkonu. Například základními cviky pro vzpěrače jsou nadhoz a trh, pro silové trojbojaře pak bench press, dřep a mrtvý tah.

Tab. 2.2 Základní a doplňkové cviky

| Základní cviky | Doplňkové cviky |
|-------------------------------------|------------------|
| Nadhoz | Předkopávání |
| Mrtvý tah | Zakopávání |
| Dřep | Rozpažování |
| Leg press | Upažování |
| Bench press | Bicepsové zdvihy |
| Tlaky před hlavou s velkou činkou | Tricepsové tlaky |
| Přitahování velké činky v předklonu | Flexe zápěstí |
| Shyby | Výpony |
| | Zkracovačky |

Základní cviky obvykle zahrnují pohyby ve více kloubech a vyžadují koordinované použití většího počtu svalových skupin. Mezi ně patří např. bench press, dřep či mrtvý tah. Protože se při provádění těchto cviků zapojuje více velkých svalových skupin, lze při nich zdvihát těžká břemena. Naopak bicepsový zdvih je cvik, při němž dochází k pohybu pouze v jenom kloubu, a proto obvykle bývá označován jako cvik doplňkový. Rozdíl je vidět na světových rekordech, v mrtvém tahu činí více než 400 kg a ve dřepu více než 500 kg, v bicepsovém zdvihu s jednoruční činkou však nepřesáhne 180 kg (i když se nejedná o rekord, který by mohl být oficiálně schválen). Jelikož základní cviky vyžadují vysokou míru síly a koordinace, měly by být zařazovány na začátek tréninkové jednotky, tedy dokud nejsou svaly unavené.

Při **doplňkových cvicích** se pohyb děje většinou pouze v jednom kloubu. Příkladem mohou být bicepsové zdvihy, tricepsové extenze nebo upažování. Tyto cviky zatěžují pouze jednu svalovou skupinu, proto se obvykle provádějí s mnohem lehčím břemenem než cviky základní. U silového trojboje a dalších silových sportů se doplňkové cviky provádějí zpravidla na konci tréninku, tedy až poté co jsou velké svalové skupiny unavené ze základních cviků. Výjimkou z pravidla, že doplňkové cviky představují pohyb v jedné kloubu, tvoří cviky zaměřené na svaly břicha a dolní poloviny zad (flexory a extenzory trupu), jelikož při nich dochází ke složitým pohybům za účasti mnoha kloubů.

Pro svalovou hypertrofii lze cviky rozdělit na cviky se zapojením více kloubů a na cviky, při nichž se pohybuje pouze jeden kloub. V kulturistice se používají termíny **kombinované** (komplexní) a **izolované** cviky. Izolované cviky jsou cviky v jedné kloubu, při nichž se posiluje izolované jedna svalová skupina, která překonává odpor bez pomoci jiných svalových sku-

Tab. 2.3 Kombinované a izolované cviky

| Svalová skupina | Kombinované cviky | Izolované cviky |
|-----------------|--|--|
| Hrudník | Bench press Bench press s jednoručkami | Rozpažování s jednoručkami Rozpažování na protisměrných kladkách |
| Ramena | Tlaky s velkou činkou za hlavou Přitahování k bradě | Upažování Předpažování |
| Triceps | Bench press s úzkým úchopem Kliky | Tricepsově tlaky na horní kladce Tricepsově tlaky v lehu |
| Biceps | | Bicepsově zdvihy s velkou činkou Bicepsově zdvihy s jednoručkami v sedu |
| Předloktí | | Flexe zápěstí Extenze zápěstí |
| Kvadriceps | Dřepy Leg press | Předkopávání |
| Hamstringy | Dřepy Mrtvý tah | Zakopávání Rumunský mrtvý tah |
| Lýtka | | Výpony ve stoji Výpony v sedu |
| Břicho | | Zkracovačky Obrácené zkracovačky |

pin. Příkladem je předkopávání. Většina velkých svalových skupin může být posilována pomocí kombinovaných i izolovaných cviků, výjimku tvoří biceps, předloktí, zadní strana stehů (hamstringy), lýtka a břicho, které se obvykle posilují izolovaně. Tab. 2.3 obsahuje seznam kombinovaných a izolovaných cviků pro většinu hlavních svalových skupin.

Dalším faktorem, který je při tvorbě cvičebního programu třeba brát v úvahu, je výběr odpovídajícího náčiní a náradí. Byť se pro většinu základních cviků používají činky, tak v závislosti na cíli tréninku může být přínosem i jiné náčiní. Kupříkladu pro napodobení pohybů odehrávajících se v horizontální rovině (jako je třeba odpálení basebalové pálky) nepředstavují činky nejlepší volbu, protože poskytují odpor pouze ve vertikálním směru (tedy ve směru působení gravitace). V takovém případě je

proto vhodnější použít posilovací trenažér s kladkami a lanovými rozvody. Volbu optimálních tréninkových prostředků detailněji popisujeme ve čtvrté kapitole.

2.2 Pořadí cviků

Pořadí cviků v tréninkové jednotce ovlivňuje kromě efektivity cvičení i typ adaptací, které trénink vyvolá. Proto je nutné, aby pořadí cviků odpovídalo cíli posilování.

V tréninku zaměřeném na rozvoj síly začíná tréninková jednotka základními cviky a teprve poté následují cviky doplňkové. Důvodem je fakt, že základní cviky obvykle zatěžují současně více velkých svalových skupin, a tím je umožněno zvedat těžší břemena. Proto se základní cviky zařazují na začátek tréninkového programu, dokud

nejsou velké svalové skupiny unavené. Zařazení doplňkových cviků na začátek tréninku limituje velikost odporu, který lze při hlavních cvicích překonat. A jelikož se provedení cviku s rostoucí únavou zhoršuje, může se únava stát příčinou zranění.

V tréninku zaměřeném na svalovou hypertrofii se na začátek tréninkové jednotky nejprve zařazují kombinované cviky a až následně cviky izolované. A to proto, že kombinované cviky umožňují provádět cviky s vyšším odporem a vedou tak k rychlejšímu růstu svalové tkáně. Výjimku tvoří metoda předunavených svalů. Tento postup používá izolované cviky před kombinovanými s cílem unavit určitou svalovou skupinu, aby se právě ona stala nejslabší svalovou skupinou pro následné komplexní cvičení. Metoda předunavených svalů je detailněji popsána v šesté kapitole.

Je-li v jedné tréninkové jednotce zatěžováno více svalových skupin, např. při komplexním posilování celého těla, a na každou velkou svalovou skupinu se zaměřuje pouze jeden cvik, určuje se pořadí cviků podle pořadí svalových skupin, kterým je nutné věnovat zvýšenou pozornost (tedy podle cíle cvičení). Ze stejného důvodu jsou velké svalové skupiny (např. nohy a záda) zpravidla posilovány dříve než menší svalové skupiny (např. ramena nebo bicepsy). Velké svalové skupiny je nutné posilovat ještě před nástupem únavy.

2.3 Počet sérií

Sérií se rozumí řada opakování následovaná odpočinkem. Počet sérií provedených v rámci jedné tréninkové jednotky spoluurčuje celkový objem tréninku (počet sérií \times počet opakování \times velikost odporu). Proto musí počet sérií odpovídat cíli tréninku a aktuálnímu stavu trénovanosti. Struč-

ně řečeno: násobné série vedou k rychlejšímu nárůstu svalové síly a objemu. Toto pravidlo potvrzuje i doporučení vydané Americkou národní asociací pro sílu a kondici (Pearson, Faigenbaum, Conley, Kraemer, 2000) a Americkou společností sportovního lékařství (Kreamer et al., 2002). Jednotlivé série jsou vhodné pro rozvoj síly u začátečníků nebo pro udržení síly v období, kdy je nutné omezit celkový objem. Začátečníci by měli postupně zvyšovat počet sérií, jinak u nich nedojde k trvalé svalové adaptaci.

Při tvorbě cvičebního programu je nutné vzít v úvahu počet sérií každého cviku, celkový počet sérií zaměřených na danou svalovou partii a celkový počet sérií v tréninkové jednotce. Počet sérií jednoho cviku obvykle závisí na typu posilovacího programu. Programy pro středně pokročilé až pokročilé zpravidla obsahují tři až šest sérií každého cviku. Tento rozsah je pokládán za optimální pro zvyšování svalové síly. Celkový počet sérií zaměřených na jednu svalovou skupinu je důležitým ukazatelem pro ty, kteří posilují s cílem zvětšovat svalový objem, protože při tomto tréninku se na danou svalovou skupinu soustředí více cviků. Naopak typický posilovací program pro kondičně cvičící jedince obvykle zahrnuje pouze jeden cvik na hlavní svalové skupiny. Počet sérií zaměřených na jednu svalovou skupinu se může pohybovat od tří do dvaceti čtyř a závisí na počtu cviků na danou partii, na počtu svalových skupin trénovaných v jednotce, na intenzitě a na období daného tréninkového cyklu. Celkový počet sérií v jedné tréninkové jednotce bývá mezi deseti a čtyřiceti, v závislosti na typu tréninku a počtu sérií každého cviku. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat celkovému počtu sérií, který nesmí být příliš vysoký, zejména probíhá-li trénink ve vysoké intenzitě, protože celkový počet sérií významně ovlivňuje i celkovou vykonanou práci. Je-li dlouho-