

fit programy pro ženy

GRADA

fitness
síla
kondice



V. NOVOTNÁ, I. ČECHOVSKÁ, V. BUNC

- průvodce kondiční přípravou
- 258 ilustrovaných cviků
- 12 komplexních pohybových programů



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, umisťování 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.



Copyright © Grada Publishing, a.s.

Viléma Novotná, Irena Čechovská, Václav Bunc

Fit programy pro ženy

Recenzenti MUDr. Iva Holmerová, Ph.D., PaedDr. Josef Horčic, Ph.D.

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, 170 00 Praha 7
obchod@gradapublishing.cz, www.grada.cz
tel. +420 220 386 401, fax +420 220 386 400
jako svou 2433. publikaci

© Grada Publishing, a.s., 2006
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2006

Odpovědná redaktorka Ivana Kočí
Jazyková úprava Magdaléna Jímelová
Grafická úprava a sazba Lenka Neumannová
Fotografie Miroslav Šneberger
Počet stran 228
První vydání, Praha 2006
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.
Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

ISBN 80-247-1191-5 (tištěná verze)
ISBN 978-80-247-6425-2 (elektronická verze ve formátu PDF)
© Grada Publishing, a.s. 2011

Obsah

Úvod	7
I TEORETICKÁ ČÁST	9
Zvláštnosti kondiční přípravy žen (Václav Bunc)	9
Rozdíly mezi ženami a muži	10
Zdatnost	12
Intenzita zatížení	16
Regenerace, pitný režim a zásady výživy	20
Hodnocení pohybové způsobilosti	23
Svalová zdatnost (Viléma Novotná)	25
Posouzení svalové zdatnosti	27
Trénink síly	28
Zásady pro tvorbu programu posilování	30
Flexibilita (Viléma Novotná)	32
Rozcvičení	37
Rozcvička (Viléma Novotná)	37
Pohybové aktivity zaměřené převážně na aerobní zdatnost (Irena Čechovská)	39
Chůze a pěší turistika	40
Běh	43
Zdravotní rizika chůze a běhu	46
Cyklistika a cykloturistika	47
Plavání a aqua-fitness	48
Běh na lyžích a lyžařská turistika	52
Inline bruslení	52
Sportovní hry	53
Aerobní trénink doma a ve fitness centru	54
Gymnastika (Viléma Novotná)	57
Programy gymnastiky	58
Pohybové školení	60
Držení těla	60
Rovnováha	61
Rytmická cvičení	62
Cvičení bez náčiní	63
Inventář pohybových činností	63
Gymnastické programy cvičení s hudbou	73

II PRAKTICKÁ CVIČENÍ	83
Základní cvičební postoje a polohy (Viléma Novotná)	83
Testování aerobní zdatnosti (Václav Bunc)	86
Testování svalové vzdatnosti (Viléma Novotná)	88
Základní pohybové stereotypy	88
Svalová síla a svalová vytrvalost	90
Posouzení flexibility	96
Zkrácené svaly	98
Mobilizační cvičení (Viléma Novotná)	102
Rozcvička (Viléma Novotná)	110
Gymnastická cvičení (Viléma Novotná)	120
Cviky pro držení těla	120
Cviky pro ovlivňování rovnováhy	126
Cvičení zdravotní gymnastiky	128
Zásobník posilovacích cviků (Viléma Novotná)	133
Zásobník protahovacích cviků (Viléma Novotná)	153
Komplexní pohybové programy (Viléma Novotná)	175
Program 1 – ranní cvičení	175
Program 2 – kompenzační cvičení v zaměstnání	178
Program 3 – posilování svalstva pánevního dna	180
Program 4 – cvičení s overbalem	184
Program 5 – cvičení s gymbalem	188
Program 6 – cvičení se švihadlem	194
Program 7 – cvičení s tyčí	197
Program 8 – cvičení s aerobní tyčí	200
Program 9 – cvičení s malými činkami	202
Program 10 – cvičení s malými PET lahve	204
Program 11 – cvičení pro každý den – MiniFitGym	209
Program 12 – cvičení venku	218
Závěrečné doporučení	220
Literatura	222
Přílohy	224

Úvod

Všem ženám, pro které je pohyb radostí a které nás inspirovaly k napsání této publikace!

Otevíráte knihu, která se může stát Vaším průvodcem na cestě k tělesné a duševní zdatnosti, k pocitu dobré pohody.

Mít dostatek energie, udržovat si dobrou náladu, zvládat každodenní povinnosti s přiměřenou námahou a únavou - to je přáním nás všech. Je příjemné si s klidem užívat i další životní aktivity. Vhodný pohybový režim Vám může pomoci tyto potřeby naplnit.

Dosažení „stavu dobrého bytí“ (well-being) není možné bez přiměřeného úsilí, bez dlouhodobého překonávání pohodlí, bez uskutečněního předsevzetí konečně udělat něco pro sebe, pro svou samostatnost a seberealizaci. Jedním z nejprospěšnějších prostředků k ovlivňování vlastní psychiky a ke zlepšení kvality života je pozitivní prožitek ze zvolené pohybové aktivity.

V této knize nenajdete návod, jak snadno a rychle dojít k cíli. Načerpáte ale dostatek důležitých poznatků a zkušeností o nových přístupech v pohybovém tréninku, o podmínkách, jak si vytvořit vlastní cestu k tělesné zdatnosti.

Vyzkoušejte si vybraný program v běžném životě, rozhodněte se pro stále povzbuzující motivaci pro svůj „pohyb pro život“. Energie vložená do změny životního stylu se k Vám vrátí a s ní i spokojenost sama se sebou.

Hodně úspěchů Vám přeji autoři.



I TEORETICKÁ ČÁST

Zvláštnosti kondiční přípravy žen

Životní styl, kvalita života, ale i sport a zdravý pohyb, to jsou stále častěji diskutovaná témata současné společnosti. Být zdatný, být fit, zvládat denní starosti a prožívat plně svůj život se stává významnou životní hodnotou. Stoupá zájem o kondiční, ale i sportovní trénink žen, který není podmíněn jen úsilím o srovnatelnou roli žen a mužů ve společnosti, v pracovním postavení, ve sportu. Cílem není jen sportovní výkonnost, ale především kompenzace nedostatku pohybového zatížení jako důsledku současného způsobu života. Požadavkem je často potřeba vylepšení tělesného vzhledu (např. redukce hmotnosti) a v neposlední řadě i zvýšení zdatnosti jako podmínka posílení vlastního sebevědomí a samostatnosti.

Zdatnost v této souvislosti chápeme jako rozvinutou schopnost organismu odolávat vnějšímu stresu, která má genetický základ (*Bunc, 1995*). Zdatnější organismus je schopen fungovat optimálněji, pracovat déle s menším množstvím chyb, realizovat náročně získané dovednosti po značně dlouhou dobu při snížení některých zdravotních rizik spojených s hypokinézou (nedostatkem pohybu). Na aktuální zdatnosti jedince se podílí z části jeho genetické předpoklady a z části absolvovaný pohybový trénink.

Nároky kladené na ženy v průběhu posledních desetiletí prudce stoupají. Současně se významným způsobem zvyšuje jejich obecná výkonnost, která se neustále přibližuje úrovni mužů. Podobně je tomu i s pohybovou nebo sportovní výkonností. Rozdíl v doložitelné sportovní výkonnosti žen a mužů, vyjádřený pomocí procentuální výkonnosti mužů, se za posledních 40 let významně snížil o více než 6 % (*Harries a kol., 1991*). Odlišnosti mezi výkony žen a mužů nejsou pro všechny pohybové činnosti stejné. Příkladem mohou být atletické soutěže. Rozdíly v „běžec-kých“ světových rekordech mužů a žen se pohybují v rozmezí od 7 % (běh na 100 m) do 11 % (maraton a všechny běhy na střední a dlouhé tratě). Rozdíly v disciplínách, kde se výrazným způsobem uplatňují silové a antropometrické předpoklady (jako skoky a vrhy), jsou podstatně větší. Ve „skokanských“ světových rekordech (výška a dálka) je výkonnost žen cca o 19 % nižší než výkonnost mužů (*Astrand, 1996*).

Informací o kondičním nebo sportovním tréninku mužů, doložených dlouhodobými zkušenostmi, je dostatek, ale informací o sportovní přípravě žen je podstatně méně. Je třeba připomenout i tu skutečnost, že sportovní trénink žen je společností akceptován zhruba až v posledních osmdesáti letech. V praxi se často setkáváme se stavem, kdy je trénink žen pouhou kopií tréninku mužů. Nerespektování zvláštností obou pohlaví může být příčinou řady problémů a komplikací při realizaci takového tréninku (*Astrand, 1996; Griffin, 1997*). Základním předpokladem úspěchu každé intervence, tedy i pohybové, je respektování individuálních zvláštností jednotlivce a z nich vyplývajících předpokladů pro daný typ zatížení (*Astrand a Rodahl, 1986*).

Rozdíly mezi ženami a muži

Aktuální zdatnost a z ní vyplývající pohybová nebo sportovní výkonnost je výsledkem genetických dispozic a absolvovaného tréninku. Předpoklady, které mají genetickou – vrozenou povahu, lze pohybovým tréninkem ovlivňovat jen omezeně. Odborníky doložené rozdíly mezi muži a ženami je třeba respektovat při sestavování a řízení kondičního, sportovního, případně pohybového tréninku žen. Rozdíly lze rozdělit do čtyř skupin (Astrand, 1996; Griffin, 1997):

- a) anatomické;
- b) fyziologické;
- c) psychické;
- d) pedagogické (tréninkové).

Anatomické rozdíly mezi ženami a muži (Astrand a Rodahl 1986; Griffin 1997; Drinkwater a kol. 1990; Wilmore 1974):

- ženy jsou nižší [cca o 6 %] a lehčí [cca o 19 %] než muži stejného věku a trénovanosti;
- ženy mají v průměru kratší končetiny – délka nohou žen je cca 51,2 % a mužů 52 % výšky;
- ženy mají užší ramena a širší boky;
- ženy mají níže položené těžiště, jejich stabilita je větší;
- ženy mají více tuku v dolní části těla oproti mužům, kteří ho mají více v horní polovině těla;
- svaly tvoří u žen cca 36 % a u mužů cca 44,8 % celkové hmotnosti těla;
- množství celkové tělesné vody je u žen nižší a pohybuje se v rozmezí 50–60 %, u mužů v pásmu 55–65 % celkové hmotnosti;
- % tělesného tuku se u žen středního věku pohybuje v rozmezí 22–26 %, u mužů stejného věku je v pásmu 14–18 %;
- ženy dosahují „kostní“ dospělosti ve věku 17–19 let, muži později ve věku 21–22 let;
- ženy mají v průměru cca o 15 % větší podíl pomalu kontrahujících vláken.

Základní fyziologické rozdíly mezi ženami a muži (Astrand a Rodahl, 1986; Bunc a Heller, 1989; Griffin, 1997; Kaiserauer et al., 1989; Mashall, 1981; Wilmore, 1974):

- ženy mají cca o 20 % menší srdce;
- ženy mají v průměru nižší systolický krevní tlak;
- ženy mají nižší schopnost transportu kyslíku krví;
- ženy mají menší objem plic a nižší plicní funkce;
- ženy mají cca o 18–25 % nižší maximální spotřebu kyslíku;
- maximální hodnoty srdeční frekvence jsou pro obě pohlaví prakticky stejné;
- ženy mají cca o 20 % nižší kyslíkový tep;
- ženy mají nižší aerobní předpoklady;
- ženy mají lepší předpoklady pro vytrvalostní práci, lépe využívají chemickou energii uloženou v organismu na mechanickou práci;
- ženy mají nižší bazální metabolismus ve srovnání s muži cca o 15 %;
- ženy ztrácejí železo v důsledku menstruace;
- ženy jsou schopné produkovat stejné množství potu v horkém prostředí jako muži, jejich tolerance na zvýšenou teplotu je vyšší.

Podstatné **psychologické rozdíly** mezi ženami a muži (Griffin, 1997):

- ženy jsou zpravidla méně agresivní než muži;
- ženy jsou zpravidla více citlivé na vnější podněty;
- role pohybového tréninku v hodnotovém systému žen je většinou nižší než u mužů;
- ženy jsou více „náchylné“ na intervence, které mohou změnit jejich vzezření;
- ženy jsou více citlivé na dietologické intervence.

Základní **pedagogické rozdíly** mezi ženami a muži (Astrand a Rodahl, 1986; Kaiserauer et al., 1989):

- pohyblivost rozhodujících segmentů je u žen v průměru větší než u mužů;
- „citlivost“ na vytrvalostní trénink je u žen vyšší;
- činnosti spojené s „rovnováhou“ zvládají ženy snáze;
- „citlivost“ na rychlostně-silový trénink je u žen nižší;
- změny v důsledku aplikovaného tréninku jsou u obou pohlaví prakticky stejné;
- potenciál volného času žen je zpravidla nižší.

S některými dalšími odlišnostmi se můžeme setkat při konkrétní realizaci pohybového tréninku. Jsou významné v dané situaci, ale postrádají obecný dopad.

Tvorba tréninkového programu je tvůrčí činnost, která v sobě zahrnuje jak předchozí pohybovou zkušenost cvičenky, tak zkušenosti trenéra, případně odborníka na danou problematiku. Podstatnou roli zde hraje i osobní hodnotová orientace a hlavně pak „módnost“ nebo popularita typu pohybového programu. S dobou se mění pohled společnosti na sport a na pohybové aktivity, odpovídá úrovni rozvoje poznání a ekonomické situaci jednotlivce i okolí.

Vymezení pro kondiční a sportovní přípravu žen (v porovnání s muži)

- ženy jsou hůře „vybaveny“ na rychlostně-silovou práci (hlavně skoky, hody a vrhy);
- v případě sprintů a vytrvalostních běžeckých disciplín nejsou rozdíly v předpokladech jednotlivých pohlaví tak významné;
- ženy jsou schopny lépe zvládnout činnosti, kde je základem rovnováha;
- nárůst svalové hmoty v důsledku silového tréninku je u žen nižší;
- rozdíly v maximální spotřebě kyslíku jsou dány hlavně rozdíly ve zvládnutí maximální motorické výkonnosti;
- schopnost organismu převádět chemickou energii na mechanickou práci je lepší u žen než u stejně trénovaných mužů;
- ve většině případů ženy lépe „vnímají“ rytmus cvičení.

Vedle „genetických“ podmínek lze uvést další možná východiska pro tvorbu pohybových programů žen:

1. Nižší předpoklady pro rychlostně-silový trénink jsou pravděpodobně důsledkem nižších silových předpokladů a kratších končetin. Naopak minimálně stejné nebo v řadě případů dokonce lepší vytrvalostní předpoklady žen jsou pravděpodobně důsledkem jejich lepší svalové morfologie (vyšší počet pomalých vláken ve svalectech).
2. Přírůstek svalové síly je méně závislý na přírůstku svalové hmoty. Wilmore (1974) dokládá, že ženy jsou schopné zvětšit svoji sílu o 44 %, aniž dojde ke zvětšení svalové hmoty. Pravděpodobnou další možnou příčinou je i nižší hladina testosteronu u žen. Pro praxi z toho vyplývají lepší předpoklady pro zatěžování s málo se měnící intenzitou.
3. Kondiční nebo tréninkové zatěžování by mělo být vhodně spojováno s hudbou.
4. Doporučuje se snižovat množství činností agresivního a kontaktního charakteru.

5. Ženy jsou citlivější na dietologické manipulace při kondičním nebo sportovním tréninku. Vzhledem k fyziologickým ztrátám musí dieta žen zajistit větší přísun železa i zvýšený příjem kalcia vzhledem k doloženému riziku osteoporózy. Zejména u starších žen je třeba předcházet nebezpečí zlomení dlouhých kostí.
6. S přibývajícím věkem se doporučuje přednostně se zaměřovat na pohybové aktivity, které mají koordinačně-relaxační charakter.
7. Při řízení a vyhodnocování tréninku je nutné ve větší míře využívat „kladných“ hodnocení, respektovat individuální stav [well-being].
8. Při motivaci pro sportovní nebo pohybový trénink je třeba zdůrazňovat získávání pozitivních „prožitků“ z pohybového zatížení.
9. Jako motivační faktor pohybového tréninku je vhodné využívat očekávanou změnu tělesného vzhledu, hlavně pak úpravu tělesné hmotnosti. Získání zdatnosti jako takové je u podstatné většiny žen méně motivující.
10. Řízení pohybového nebo sportovního tréninku se doporučuje připravovat s ohledem na to, že ženy potřebují častější instrukce od trenéra nebo aspoň konfrontaci s odborníkem, či písemné informace.
11. Není možné upřednostňovat nebo doporučit některou z organizačních forem (skupinový nebo individuální trénink). Vždy je třeba respektovat individuální „přání“ ženy, podmínky realizace a předchozí pohybovou zkušenost.
12. Je třeba počítat s nutností dlouhodobějšího „zácviku“, vzhledem k předchozí pohybové zkušenosti a potřebě „správného osvojení si“ dovednosti.
13. Časovou nabídku pohybových programů je nutné přizpůsobit z pohledu možností realizace podstatně flexibilněji vzhledem k obecně nižšímu potenciálu volného času.

Zdatnost

Pro pochopení systému výběru, plánování a hodnocení určité pohybové aktivity si musíme na začátku ujasnit a vymezit názvy a obsah některých pojmů, se kterými se budeme v dalším textu setkávat.

Zdatnost a kondice jsou pojmy často používané v souvislosti s **tréninkem**. Z pohledu terminologie praktiků v podstatě splývají a jsou považovány za synonyma. Podle teorie **pohybového tréninku** a podle teorie **adaptace organismu** na tělesné zatížení se však ukazuje, že oba tyto pojmy není účelné slučovat nebo zaměňovat. K oběma patří ovlivňování aplikovaným **pohybovým režimem** přizpůsobeným věku a pohlaví. V čem se tedy liší? Při rozlišování použití jednotlivých názvů budeme vycházet z co nejjasnější představy, z vědomostí o jejich obsahu. V každém případě **oba tyto pojmy vyjadřují aktuální stav organismu, který je třeba navíc vždy doplnit informacemi o zdravotním stavu jedince**.

Zdatnost je chápána jako připravenost organismu konat práci, bez specifikace, o jakou „formu“ práce se jedná (např. běh, skok, ale i duševní práce atd.), nebo jako schopnost člověka vyrovnávat se s vnějšími nároky, resp. odolávat aktuálním vlivům okolí. **Tělesná zdatnost** je součástí obecné zdatnosti člověka. Je důsledkem genetických dispozic jedince a absolvovaného pohybového tréninku.

Kondice se z tohoto pohledu jeví jako součást obecnějšího pojmu zdatnosti, jako specifická připravenost organismu. **Tělesná kondice** je účelově vázána na úroveň specifické pohybové činnosti (např. běžecká kondice, skokanská kondice atd.).

Sportovní trénink je soubor cílených pohybových činností, které kultivují určité dovednosti a schopnosti k dosažení maximálního sportovního výkonu.

Kondiční trénink je soubor cílených pohybových činností, které ovlivňují základní složky zdatnosti nebo kondice, tedy vytrvalost, sílu, rychlost, obratnost a pohyblivost.

Pohybový trénink je soubor cílených pohybových činností, které ovlivňují zdravotní stav jedince, kultivují jeho tělesnou zdatnost prostřednictvím programů pohybových aktivit.

Jiný pohled na tyto dva základní pojmy, sportovní trénink a pohybový trénink, je možný z pozice dosažené úrovně a hlavně pak ze způsobu její realizace. V oblasti **sportovního tréninku** bude přesnější mluvit o **tělesné kondici**. Naopak v případě pohybového tréninku bude přesnější používat pojem **tělesná zdatnost**.

Definice tělesné zdatnosti

Pro sestavování základní definice je třeba si uvědomit příčinu aktuální úrovně tělesné zdatnosti. Jednoznačně lze říci, že tělesná zdatnost je výjimečným produktem pohybových činností, kde se rozhodujícím prvkem stává míra fyziologických adaptací jedince jako přímý důsledek pohybové činnosti. Tělesnou zdatnost je pak možné definovat jako aktuální stav tělesných mechanismů produkujících tělesnou práci, vyjádřený stupněm rozvoje adaptačních potenciálů (*Updake, 1992*). Tato poměrně složitá definice vyjadřuje, že zdatnost znamená zvládnutí vnějších požadavků na jedince s menšími nároky na organismus, nebo také optimalizaci funkcí organismu při řešení vnějších úkolů. V případě tělesné zdatnosti se jedná o úkoly spojené s pohybovým výkonem, (např. zvládnutí stejného úseku trati s nižší srdeční frekvencí). Můžeme konstatovat, že **zdatnost charakterizuje způsobilost organismu odolávat vnějšímu stresu**. Vyjádření je velmi důležité pro některé skupiny zdravotně oslabených jedinců nebo pacientů, konkrétně např. pro kardiaky. Vyšší úroveň tělesné zdatnosti umožňuje danému jedinci zvládnout větší rozsah činností, které může vykonávat bez zásadního ohrožení, a přispívá tedy k jeho větší soběstačnosti a nezávislosti. Pohybový trénink může být ale využit pouze po konzultaci s lékařem.

Tělesná zdatnost je výsledkem dlouhodobého procesu postupné adaptace organismu na pohybové činnosti. Jedná se tedy o dlouhodobé postupné přizpůsobování organismu pohybovému tréninku probíhajícímu podle fyziologických zákonitostí.

Tělesná zdatnost přestává být v současnosti jednoznačně orientovanou výkonovou kategorií. Ve stále větší míře je chápána jako **nezbytný předpoklad pro účelné fungování lidského organismu**. Do popředí vystupuje její zdravotně preventivní působení a pozitivní vliv na celkovou výkonnost člověka bez striktního rozdělení na pracovní a duševní výkonnost. Role tělesné zdatnosti je zdůrazňována ve spojitosti s redukcí některých negativních dopadů současného životního stylu, spojených často s hypokinézou. Existuje řada studií, která jednoznačně dokládá, že vyšší úroveň tělesné zdatnosti, jako důsledek pravidelně prováděných pohybových aktivit, redukuje některé rizikové faktory civilizačních chorob (např. *AACPR, 1991, Blair a kol., 1989, Paffenbarger a kol., 1986* aj.).

Dělení tělesné zdatnosti

Posuzování úrovně tělesné zdatnosti se vždy vztahuje k danému jedinci, k jeho „aktuálnímu stavu“ ve smyslu zdravý, hendikepovaný, nemocný nebo mladý, starý, atd. Tělesná zdatnost je z hlediska jejího dopadu dělena na:

- a) zdravotně orientovanou,
- b) výkonově orientovanou.

Zdravotně orientovaná zdatnost je definována jako zdatnost ovlivňující zdravotní stav, nebo také vztahující se k dobrému zdravotnímu stavu a působící preventivně na zdravotní problémy vzniklé v důsledku nedostatku pohybu, tj. hypokinézy [Corbin a Pangrazi, 1992].

Výkonově orientovaná zdatnost je zdatnost podmiňující určitý pohybový výkon, který je výsledkem sportovního tréninku. Výsledek jako sportovní výkon realizovaný v závodě musí být vždy kvantifikován a hodnocen. V případě, že zájem o pohybovou aktivitu přeroste do úrovně soutěží, je třeba si hledat potřebné poznatky o teorii sportovního tréninku v odborné literatuře.

Protože je sportovní trénink a hlavně sportovní závodní činnost záležitostí relativně úzké skupiny žen, které navíc musí vykazovat jisté genetické dispozice, a protože naopak možné zdravotní problémy spojené s nedostatkem pohybu se dotýkají nás všech, budeme se přednostně zabývat problematikou zdravotně orientované zdatnosti.

Zdravotně orientovaná zdatnost

Pravidelně prováděné pohybové činnosti mají nezastupitelné místo v současném životním stylu. O jejich realizaci rozhoduje každý sám. Aktuální zdravotní stav jedince nemůže být závislý pouze na péči zdravotníků, ale je do značné míry důsledkem našeho chování vůči sobě samým a svému okolí, s ohledem na životní prostředí, jehož jsme nedílnou součástí. Zdravotně orientovaná tělesná zdatnost se pak ve svém důsledku může projevovat jako stav dobrého bytí (well-being), který nám dovoluje:

- vykonávat nezbytné každodenní aktivity kvalitně a s vysokým nasazením,
- redukovat výskyt některých zdravotních problémů,
- zvládat náročné činnosti nerealizovatelné bez dostatečné zdatnosti,
- ovlivňovat psychiku pozitivními prožitky,
- přispívat obecně k plnějšímu prožití života.

Z hlediska zdravotní perspektivy existuje řada pohybových činností, které utvářejí tělesnou zdatnost ve vztahu ke zdraví. Například některá chronická onemocnění (nemoci srdce, diabetes, určitá nádorová onemocnění, atd.) jsou ovlivňována složením těla, hlavně procentem tělesného tuku souvisejícím ve většině případů s nedostatečným energetickým výdejem, tj. nedostatkem pohybu. Velmi časté zdravotní problémy týkající se bolestí zad jsou zapříčiněny stavem ochablého zádového a mezižeberního svalstva, atd. Vhodně aplikované pohybové aktivity mohou řadu zdravotních problémů pozitivně ovlivnit.

Složky zdravotně orientované zdatnosti

Složky zdravotně orientované zdatnosti dělíme podle jejich dopadu na organismus do tří skupin.

1. V **první skupině** jsou proměnné charakterizující **tělesné složení**, morfologické parametry, které mají vztah k **tělesné hmotnosti**. Nevhodná tělesná hmotnost, hlavně pak nadváha, nejenom významně zatěžuje klouby a celý oporný aparát, ale ani nemotivuje k realizaci pohybové aktivity. Vhodnou nebo nevhodnou tělesnou hmotnost hodnotíme podle množství tělesného tuku. Je nutno připomenout, že v každém těle ho musí být vždy určité množství. Oba extrémy, jak velmi malé množství, tak naopak nadbytek, jsou nezdravé. Pomocným parametrem, který umožňuje hodnotit vhodnou nebo nevhodnou tělesnou hmotnost, je koeficient tělesné plnosti, označovaný jako body mass index (BMI):

$$\text{BMI} = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{výška}^2 \text{ (m)}}$$

Normální hodnoty BMI u dospělých jsou v rozmezí 20–25 kg.m⁻². U dětí ve věku do 14 let, pak jsou normální hodnoty o 3 jednotky nižší.

Vypočítejte si svůj aktuální BMI!

Příklad výpočtu BMI: Žena o hmotnosti 55 kg má tělesnou výšku 165 cm (1,65 m). BMI pak je $= 55 / (1,65 \times 1,65) = 20,2 \text{ kg.m}^{-2}$. Závěr: tato žena má vhodnou tělesnou hmotnost. V jiném případě má žena při stejné výšce hmotnost 70 kg, pak $\text{BMI} = 70 / (1,65 \times 1,65) = 25,7 \text{ kg.m}^{-2}$, její hmotnost je tedy zvýšená.

Je třeba připomenout, že BMI počítá s celkovou hmotností. U žen s velkou svalovou hmotností může poskytnout zkreslující výsledek. Proto je vždy přesnější stanovit procento tělesného tuku. Přesto jsou pro nás hodnoty BMI jako orientační posouzení dostačující.

2. Ve **druhé skupině** jsou parametry hodnotící funkční stav nebo předpoklady. Patří sem hlavně proměnné, které charakterizují stav svalového aparátu – svalovou zdatnost – z pohledu realizace pohybových aktivit, jako je **svalová síla** a **svalová vytrvalost**. Svou nezastupitelnou roli hraje i **pohyblivost** jednotlivých částí těla.
3. **Třetí skupinou** jsou funkční proměnné **aerobní zdatnosti** vztažené ke spotřebě kyslíku. Také je používán termín kardiovaskulární zdatnost, charakterizující výkonnost srdečně cévního systému, případně zdatnost dýchacího ústrojí.

Při hodnocení zdravotně orientované zdatnosti je třeba posuzovat pokud možno všechny její složky a hlavně pak navrhnout postupy, jak odstranit nalezené nedostatky. Je třeba si uvědomit, že o celkovém stavu jedince nerozhodují ty proměnné, ve kterých má nejlepší výsledky, ale naopak ty, které jsou slabinou!

Při diagnostice dosaženého stavu je třeba mít k dispozici objektivní hodnotící kritéria. Standardy pro posuzování úrovně zdravotně orientované zdatnosti jsou založeny na principu jejího podpůrného působení na zdravotní stav jedince. **Zvýšení zdatnosti na úroveň, která poskytuje ochranu před některými zdravotními riziky současného životního stylu, může být považováno za nejdůležitější přínos pohybových aktivit v dnešní společnosti.** Její standardy musí tedy vytvářet nárazníky přirozeným změnám, přicházejícím vesměs se středním věkem. Tento princip vychází z poznatků, že degenerativní onemocnění, která mohou být nezdědka také důsledkem individuálních návyků a životního stylu, se ve zvýšené míře projevují ve středním věku. Predispozice těchto chorob však sahá k ranému období dospělosti a pravděpodobně až k dětství.

Hlavním cílem pohybových intervenčních programů je:

- ovlivnění svalové zdatnosti (optimálně prostřednictvím kombinace programů pohybových aktivit);
- ovlivnění pohyblivosti rozhodujících segmentů pohybového aparátu (optimálně prostřednictvím programů gymnastiky);
- ovlivnění aerobní zdatnosti (optimálně prostřednictvím programů cyklického charakteru).

V ideálním případě by mělo docházet k současnému ovlivňování všech tří uvedených oblastí s dopadem na tělesné složení. Z hlediska kultivace zdatnosti (nejedná se vždy pouze o rozvoj, často postačí pouze udržet dosaženou úroveň) je třeba si uvědomit, že její úroveň v dospělosti je rozhodující měrou ovlivňována úrovní zdatnosti v dětském a dospívajícím věku, za předpokladu, že tělesně zdatní jedinci pokračují ve fyzicky aktivním životě i ve středním a vyšším věku (*Kemper a kol., 1989*). Na příkladech trénovaných sportovců je jednoznačně doloženo, že pokud po skončení závodní aktivity neprovozují pravidelné pohybové činnosti, jsou ve středním věku ohroženi stejně jako jedinci, kteří byli v dětství a mládí fyzicky neaktivní. Klíčem není tedy jenom předchozí pohybová aktivita, nýbrž **setrvání ve fyzicky aktivním životě vhodnými pohybovými činnostmi.**

S pravidelnými pohybovými činnostmi je třeba začít dostatečně brzo, nejlépe v raném dětství. V tomto období dochází k výraznému formování vztahu dítěte k jakýmkoli činnostem přicházejícím z okolí. Pokud jste nezažili „dětství v pohybu“, můžete tento dárek, který se nedá koupit, dát svým dětem nebo vnoučatům, naučit je radosti z pohybu. Jako nejvhodnější forma provozování pohybových činností je pravidelné „sportování“ celé rodiny. Tento poznatek jednoznačně dokládají některé programy pro ovlivnění úrovně zdatnosti realizované hlavně v USA (*Hopper a kol., 1992*). Zásadou je, že toto snažení musí být akceptováno celou rodinou, všichni musí být dostatečně informováni o cílech programu a musí se s nimi ztotožnit. Ve zmíněných amerických studiích jsou vedle nezbytných informací o pohybových činnostech poskytovány i informace o zdravé výživě v rozsahu dvou půlhodinových informací každý týden po dobu šesti týdnů, což je pokládáno za minimální dobu pro základní seznámení se s komplexními programy i získání prokazatelných pozitivních výsledků. Pro srovnání je v kapitole *Testování aerobní zdatnosti i tabulka hodnocení pohybové způsobilosti pro muže*.

Zásady sestavování pohybových programů – FIT

Všechny pohybové programy musí splňovat dvě základní kritéria:

- a) musí ovlivňovat rozhodující komponenty zdatnosti;
- b) pohybové činnosti musí být pro daného jedince přijatelné, hlavně z pohledu jeho předchozí pohybové zkušenosti.

Základní proměnné, které charakterizují intervenční pohybový program jsou frekvence, intenzita zatížení, doba trvání a forma pohybové aktivity. Jsou to obecně známé a popularizované principy organizování pohybových činností, tak zvané **principy F. I. T. T.:**

F Frekvence (Frequency) určuje četnost jednotek zatěžování (např. v týdnu) podle cíle pohybové činnosti.

I Intenzita (Intensity) uvádí úroveň zatěžování vzhledem k očekávanému efektu činnosti.

T Doba trvání, čas (Time) stanovuje délku trvání pohybového tréninku.

T Typ (druh) pohybové aktivity (Type) představuje obsah a program činnosti.

První tři principy ve vzájemném vztahu jsou pro nás rozhodující při tvorbě pohybového tréninku zaměřeného na ovlivňování aerobní zdatnosti. **Typ pohybové aktivity může být aktuálně měněn, míra zatížení (vztah doby, intenzity a frekvence) by měla zůstat podle plánu. Proto budou navrhované intervenční programy uváděny jako FIT programy.**

Intenzita zatížení

Intenzita zatížení je rozhodující pro získání efektu aplikovaných pohybových aktivit. Cílem je dosažení dlouhodobě přetrvávajících změn, kterých lze dosáhnout pouze tehdy, překročí-li intenzita zatížení minimální, tzv. podnětovou úroveň. Každá pohybová aktivita i velmi nízké intenzity vyvolá reakci organismu. Při zátěži vždy stoupá srdeční frekvence, zvyšuje se ventilace, dochází ke zvýšené produkci potu, mění se některé parametry vnitřního prostředí, atd. Podstatná část těchto změn je vratná, v čase několika minut (nebo desítek minut) se většina veličin vrátí na původní hodnoty. Při nedostatečné zátěži a při krátké době působení ale nedojde k potřebnému ovlivnění zdatnosti. Zároveň je třeba připomenout, že čím vyšší je intenzita zatížení daným cvičením, tím kratší dobu je možné toto cvičení provádět. Naopak zatížení aerobního charakteru lze realizovat při nižší intenzitě cvičení dlouhodobě. Intenzitu zatížení charakterizujeme:

- rychlostí pohybu, v případě lokomočních aktivit;
- počtem provedení cviků v daném čase, popř. počtem opakování cviku;
- srdeční frekvencí.

Platí, že čím vyšší je intenzita zatížení, tím vyšší je i příslušná srdeční frekvence. Pro srovnání jednotlivých intenzit zatížení se používá hodnota procenta maximální srdeční frekvence (% SF_{max}). Např. intenzity vytrvalostního charakteru se pohybují na úrovni cca 85 % SF_{max} , intenzity odpovídající více než 90 % již znamenají významnou tvorbu kyslíkového dluhu.

Neexistuje žádná univerzální maximální srdeční frekvence. Pro každou pohybovou aktivitu nebo skupinu podobných pohybových aktivit při pohybovém tréninku je maximální srdeční frekvence jiná.

Poznámka: maximální srdeční frekvence klesá s rostoucím věkem.

Dobře známé jsou orientační vztahy platné pro některé aktivity:

běh a chůze	SF_{max}	= 220 – věk (roky),
jízda na kole	SF_{max}	= 210 – věk (roky),
plavání	SF_{max}	= 205 – věk (roky).

Pro ženu ve věku 30 let bude tedy SF_{max} při běhu cca 190, pro jízdu na kole 180 a pro plavání 175 tepů za minutu.

Další proměnnou, která rozhodujícím způsobem ovlivňuje dopad použitého pohybového programu na organismus, je celkový objem absolvovaného zatížení, který v sobě zahrnuje intenzitu aplikovaného pohybového zatížení a dobu jeho trvání.

Objem pohybového zatížení, které může být realizováno pohybovými aktivitami, lze vyjádřit několika způsoby, např. přepočítanými hodinami, nebo moderněji pomocí energetické náročnosti použitých pohybových aktivit. Druhý způsob vychází z toho, že každou pohybovou aktivitu lze popsat množstvím energie, která je potřebná na zajištění této činnosti. Energie je pak udávána v jednotkách kcal nebo kJ, které lze bez problémů počítat. Energie pro hrazení činností spojených s přenosem tělesné hmotnosti je tím vyšší, čím vyšší je tělesná hmotnost, proto je vhodné vyjadřovat náročnost pohybových činností pomocí množství energie vztaheného na kg hmotnosti. Příklady energetické náročnosti některých pohybových činností jsou v *tabulce 1*.

V *tabulce* uvedené hodnoty energetické náročnosti, lze jednoduchým způsobem využít pro stanovení celkové energetické náročnosti cvičení. K tomuto účelu musíme znát formu použitého zatížení a jeho intenzitu. Dále je třeba znát dobu trvání cvičení a hmotnost cvičící ženy. Např. žena vážící 55 kg se rozhodla pro chůzi rychlostí cca 5 km.h⁻¹ [v *Příloze v tabulce 1* je pro chůzi touto rychlostí uveden koeficient 0,422 kJ.min⁻¹.kg⁻¹] po dobu 50 minut. Celková energetická náročnost této aktivity [CEN] tedy je:

$$CEN = 55 \times 0,422 \times 50 = 1\,160,5 \text{ kJ}$$

Pro stanovení efektu pohybového zatížení je třeba řešit příčinné vztahy mezi podnětem – aplikovaným pohybovým programem a důsledkem – úrovní zdatnosti. **K těmto účelům je třeba použít pohybové aktivity počítat a vyjádřit je jedním číslem, které v sobě všechny nezbytné kvantitativní údaje zahrnuje.**

Při návrhu pohybových programů je třeba si v prvé řadě uvědomit, k jakému cíli budou využívány. V zásadě se jedná buď o programy **udržující**, tedy programy, které pouze zachovávají současný stav, nebo o programy **rozvíjející**, které budou náročnější.

Rozhodujícím faktorem, který musíme při sestavování programů respektovat, je rozhodnutí, **kolik času jsme ochotni pohybové aktivitě věnovat**. Na základě řady šetření se ukazuje, že toto množ-

ství času se pohybuje **od 2 do 5 hodin týdně. Náročnost pohybových aktivit se vyjadřuje jako množství energie vydané na tyto činnosti za jeden týden.** Pro potřeby udržujícího pohybového tréninku jsou definovány minimální hodnoty pohybového zatížení za jeden týden, vyjádřené v kJ. Tato hodnota je závislá na věku jedince a se vrůstajícím věkem klesá. **Pro ženy do 60 let věku je minimální energetická náročnost týdenních pohybových aktivit na úrovni 6270 kJ (1500 kcal), pro osoby starší 4180 kJ (1000 kcal).** Tato míra (energetická náročnost) pohybových aktivit je schopna „zachovat“ dosaženou úroveň zdatnosti a současně je schopna zamezit fyziologickým změnám tělesné hmoty spojeným se stárnutím.

Vedle „zachování“ současného stavu může mít pohybový program ve výše uvedeném rozsahu i rozvíjející účinek. Základní podmínkou se pak stává celková doba realizace pohybového programu s vyšší mírou zatížení. Minimální doba trvání je 12 až 16 týdnů.

Pohybové aktivity o energetické náročnosti 6270 kJ u žen zajistí úbytek tělesné hmotnosti cca 0,5 kg za týden, samozřejmě za předpokladu nezměněného energetického příjmu. Pohybový program vede i ke zvýšení složek zdravotně orientované zdatnosti, kde se aerobní zdatnost (VO_{2max}) zlepší o 15–20 %, motorický výkon (svalová zdatnost) o cca 15 %. Uvedené hodnoty znamenají dostatečnou energetickou náročnost vyvolanou pohybovými aktivitami. Současně platí, že organismus potřebuje určité množství energie pro zachování základních životních funkcí, jako je dýchání, činnost srdce, trávení apod. Toto množství energie je závislé na tělesných proporcích a je tím větší, čím větší je tělesná výška a hmotnost. Množství energie, které slouží k zajištění základních životních funkcí, se pohybuje u žen v rozmezí od 5016 kJ (1200 kcal) do 7524 kJ (1800 kcal) za jeden den.

Vedle prezentovaného kritéria energetické náročnosti je třeba při tvorbě pohybových programů respektovat i skutečnost, že rovnocennou složkou je forma činnosti, např. běh, plavání, atd. Volba druhu pohybové činnosti musí vycházet jednak z cíle (např. trénink vytrvalosti, síly, pohyblivosti atd.), jednak musí respektovat vlastní předchozí pohybovou zkušenost.

Aplikace pohybových činností, tvorba pohybových programů je tvůrčí činnost, která vychází jednak ze zkušeností „trenéra“ a současně odpovídá zájmům a přáním té osoby, pro kterou je sestavován. Při respektování obecných zásad si můžete připravit přijatelný a v daných podmínkách uskutečnitelný pestrý pohybový trénink i sami. V takovém případě je ale vhodné konzultovat cíl a způsob jeho dosažení s odborníkem, případně upravit obsah aerobního programu vzhledem k očekávanému efektu. Druhou podmínkou je kontrola správnosti provádění činnosti z hlediska techniky pohybu.

Doporučujeme navrhovat programy složené z různých pohybových činností tak, aby byly zatěžovány střídavě různé svalové skupiny, nedocházelo tak ke ztrátě motivace a tím i zájmu o cvičení kvůli monotónnímu opakování.

Postup při návrhu pohybového programu s využitím koeficientů energetické náročnosti pohybové činnosti

(Koeficienty energetické náročnosti různých pohybových činností jsou uvedeny v *příloze 1.*)

Jako příklad si ukážeme, jak vytvořit program pro ženu středního věku o hmotnosti 65 kg, která se rozhodla pro jízdu na kole rychlostí 15 km.h⁻¹ a současně má zájem udržet si svou úroveň zdatnosti.

Potřebná energetická náročnost za období jednoho týdne je 6 270 kJ. Energetickou náročnost jedné minuty jízdy na kole danou rychlostí získáme vynásobením hmotnosti daným koeficientem: $65 \times 0,337 = 21,91$ kJ. Celkovou potřebnou dobu trvání jízdy na kole za jeden týden pak získáme

získáme vydělením požadované energetické náročnosti tímto číslem:

$6\,270 : 21,91 = 286 \text{ minut} = 4 \text{ hodiny } 46 \text{ minut.}$

Příklady konkrétních udržujících programů pro ženy naleznete v *Příloze v tabulce 2.*

Zásady pro sestavování pohybového programu

1. Optimální frekvence dodatkových pohybových činností by měla být alespoň **3 tréninkové jednotky týdně**.
2. Minimální doba tréninkové jednotky by neměla být **kratší než 30 min, za optimální se považuje 45–60 min v závislosti na intenzitě zatížení**.
3. Maximálního efektu se dosáhne **střídáním různých pohybových činností** – pestrostí výběru z nabídky programů.
4. Vytrvalostní zátěž působí podnětně, jestliže je prováděna s intenzitou, která přibližně odpovídá **60–90 % maximální srdeční frekvence**.

Výběr pohybové aktivity

- Velmi podstatnou roli při výběru má důvod a z něj vyplývající cíl, pro který jsme se rozhodli cvičit. Podle daného cíle je určována frekvence, intenzita, doba trvání pohybového tréninku a typy pohybových aktivit, zpravidla realizované v průběhu týdne.
- Při výběru pohybové aktivity, která má vyvolávat očekávané změny, si musíme zvolit takovou formu, která nám bude blízká a při které jsme ochotni překonávat nepříjemnosti spojené s námahou při cíleném zatěžování. Volba by měla být ovlivněna i tím, že zvolenou pohybovou aktivitu musíme „dobře umět“ nebo se ji musíme správně naučit. Pak hovoříme o předchozí pohybové zkušenosti. V takovém případě je aktivita vykonávána „automaticky“, nemusíme přemýšlet, jak vlastní pohyb provést.
- Důležité je, jak rychle jsme schopni „zvládnout“ všechny potřebné kroky tak, aby postupně výsledky i cílový efekt aplikace pohybových aktivit byl takový, jaký jsme si přáli před zahájením pohybové intervence.
- Aplikované pohybové aktivity musí umožňovat stanovení cílů a jejich hodnocení, a to jak postupných (např. po třech týdnech), tak koncových.
- Pro dosažení co největšího efektu je třeba, aby byly do realizace pohybové aktivity zapojeny co největší svalové skupiny, tedy trup a dolní končetiny. Tím dojde k většímu zatížení oběhového systému a vyvolané změny mohou mít déletrvající charakter.
- Pohybová aktivita musí umožnit kontrolu účinku zatížení, hlavně z pohledu možného ohrožení, to znamená snížit pravděpodobnost poškození organismu při cvičení. Krátkodobé překročení „bezpečného prahu“ ještě nemusí vyvolat přímé ohrožení. Je třeba, abychom byli schopni bezpečně poznat stav, kdy se intenzita zatížení blíží kritické úrovni, a abychom jej dokázali rozeznat od signálů, které mají původ v akutní únavě provázející každou pohybovou činnost.
- Zvolené pohybové aktivity musí být aplikovány jistou minimální dobu, která se většinou pohybuje v rozmezí od 90 do 250 minut týdně. Musí být realizovatelné v čase, který je pro nás „vhodný“. Tedy např. v době popracovní, během pracovní pauzy a podobně. Čas, který jsme schopni a ochotni věnovat pohybovým aktivitám za týden při plném zaměstnání, se většinou pohybuje v rozmezí 120 až 150 minut.
- Pohybová aktivita by měla být snadno „dávkovatelná“. Intenzita a doba trvání pohybového zatížení tedy musí být snadno určitelná. Při aplikaci musíme respektovat zásadu postupného zvy-

šování intenzity i doby trvání zatížení. Musíme mít možnost zvyšovat intenzitu i dobu trvání pohybového zatížení tak, aby bylo postupně dosaženo stanovených cílů.

- Při vlastní realizaci je rovněž výhodné se rozhodnout, zda chceme cvičit (trénovat) individuálně, nebo ve skupině.
- Pohybové aktivity by měly být doprovázeny i dalšími „příjemnými“ pocity. Např. pohyb v hezké krajině může působit velmi efektivně na psychiku. Také možnost komunikace při cvičení a sdílení pohybové aktivity spolu s ostatními nám může přinášet velké uspokojení.
- Je nutno připomenout, že pro ty cvičenky, které dlouhodobě nerealizovaly žádnou pohybovou aktivitu, může být zpočátku problém vykonávat zvolenou pohybovou činnost po dobu delší než např. 5 minut bez nutnosti přerušení.
- Valná část pohybových aktivit by měla být realizována bez nutnosti využívat drahé pomůcky. Vhodnější je investovat finanční prostředky do kvalitního vybavení pro bezpečné provádění činnosti.
- Pokud chceme pro pohybový trénink využívat některé komplexní zařízení nebo fitcentrum, musíme navíc počítat s danou provozní dobou a s časem dojezdu.
- Při aplikaci každé pohybové aktivity je třeba si uvědomit zásadu přiměřenosti. Čím vyšší bude intenzita zatížení, u lokomočních aktivit, čím vyšší bude rychlost pohybu, tím bude vyšší i dopad na jedince. Tento „zvýšený“ dopad ale bude mít za následek rychlejší nástup únavy, a tím dřívější ukončení pohybové činnosti.

Regenerace, pitný režim a zásady výživy

Každá svalová činnost je doprovázena určitým stupněm únavy, která je tím vyšší, čím vyšší je intenzita zatížení a čím déle toto zatížení trvá. Podobně platí, že doba zotavení je tím delší, čím větší byla únava. S touto skutečností je třeba počítat při návrhu pohybových programů s konkrétním cílem (tzv. intervenčních), pro který chci tuto činnost vykonávat. Regenerace by se měla stát nedílnou součástí realizace pohybového programu.

Cílem všech aktivit, které mají za úkol odstranit nebo snížit následky pohybového zatížení, je využití všech dostupných metod, umožňujících tyto zotavné procesy urychlit. V praxi mluvíme o dvou základních typech regenerace po zátěži – pasivním a aktivním.

Pasivní regeneraci rozumíme činnost organismu během zátěže a po zátěži, kdy se vychýlená rovnováha všech fyziologických funkcí, včetně vnitřního prostředí, vrací na úroveň výchozích hodnot, eventuálně je superkompenzačním mechanismem posunována žádaným směrem proti výchozím hodnotám. Jedná se o zcela přirozený proces, který probíhá podle daných zákonitostí bez našeho vnějšího zásahu. Dochází např. k likvidaci metabolické acidózy, k obnově zásob energetických substrátů v buňkách, k vyrovnání hospodaření s vodou, k přesunu iontů draslíku do buněčných struktur a sodíku do mezibuněčných prostorů atd.

Aktivní regeneraci rozumíme všechny vnější zásahy, metody a procedury, které plánovitě a cíleně používáme k urychlení celého složitého postupu pasivní regenerace. Hlavním účelem aktivní regenerace je tedy zrychlení zotavovacích procesů, což sekundárně umožňuje zvýšit následné tréninkové úsilí a tím dosáhnout vyšších výkonů.

Vzhledem k času, ve kterém regenerace probíhá, mluvíme o regeneraci časně a pozdní. Časná regenerace je součástí každodenního režimu, neustále musí prolínat tréninkovým zatěžováním, nebo na něj bezprostředně navazovat. Cílem je rychlá likvidace akutní únavy. Pozdní regenerace

je součástí období mezi tréninky, tedy doby, kdy nedochází k pohybovému zatížení, nebo je toto zatížení velmi snižené. Regenerační procesy představují komplexní působení na jedince, protože při pohybovém zatížení nedochází pouze k únavě pracujících svalů, ale současně ke ztrátě tekutin a mění se vnitřní prostředí celého organismu.

Regeneraci můžeme ovlivňovat procesy:

- a) pedagogickými (regenerace pohybem);
- b) psychologickými (ovlivňují psychickou stránku);
- c) biologickými (ovlivňují vnitřní prostředí – racionální výživa, včetně hydratace a přísunu minerálů, fyzikální a balneologické prostředky);
- d) farmakologickými (využívají povolenou farmakologickou podporu).

Výživa

Při každé svalové práci, která je podmínkou pohybové činnosti, je využíváno přeměny chemické energie, uložené v organismu ve formě živin – cukry, tuky a bílkoviny – na mechanickou práci, kterou vykonávají svaly. Tyto ztráty je třeba doplnit buď již v průběhu vlastního zatížení, je-li celková doba tělesného zatížení delší než zhruba 1 hodina, nebo až po skončení zatížení.

Při pohybových aktivitách nedochází k pouhému snižování energetických zásob, ale v důsledku vylučování potu a vyměšování dochází i k podstatnému úbytku nezbytných iontů, minerálů a stopových prvků, které ovlivňují svalovou kontrakci. Proto je nutnou součástí vyvážené diety i cílený přísun minerálů a vitamínů.

Základním problémem při aplikaci těchto zásahů v praxi je včasnost doplnění úbytků zásob energie a obnova dalších nezbytných prvků. Kvalitativní i kvantitativní skladba dietních režimů závisí do značné míry na charakteru provozovaných aktivit. Pro optimální výživový režim je nezbytné:

- a) průběžně kontrolovat tělesnou hmotnost,
- b) zajistit kvalitní výživu, zejména v zotavné fázi po ukončení pohybového tréninku.

Podle charakteru zatížení je vhodné rozlišovat výživu pro zatížení:

- rychlostně-silového charakteru,
- vytrvalostního charakteru.

Výživa by se měla lišit i podle věku a způsobu života.

Principy dietních režimů vycházejí z rozboru metabolismu a ze znalosti fyziologie tělesného zatížení. Je třeba uvážit podíl jednotlivých dodávaných živin jako hlavních zdrojů energie. Z nich jsou metabolickými procesy vytvářeny přímo energeticky využitelné jednoduché substráty. Pod vlivem tělesného zatížení dochází k individuálně odlišným změnám vnitřního prostředí. Můžeme je ovlivňovat vnějším zásahem – přívodem některých látek, včetně živin.

Běžná pestrá strava obsahuje prakticky všechny tři základní živiny. Rozhodující je zajištění jejich správného poměru. Je třeba si uvědomit, že člověk v současnosti ztratil díky dostupnosti potravin přirozenou regulaci příjmu množství potravy, schopnost regulace příjmu energie a jednotlivých živin. Proto musíme své stravovací návyky rozumně řídit. Tato skutečnost nabývá na důležitosti u jedinců, kteří provádějí pohybové aktivity systematicky. V současné době se odborníci na výživu shodují na poměru živin cukry – tuky – bílkoviny, vyjádřeném v jejich váhovém množství u dospělých 5–6:1:1,2. Doporučené denní množství přísunu pro pravidelně se pohybujícího jedince je cca 5–6 g cukrů, 1 g tuků, 1,2 g bílkovin, vše na 1 kg hmotnosti.

Základní pravidla správné výživy:

- a) strava musí být dostatečně pestrá,
- b) každé jídlo by mělo obsahovat určitý podíl vlákniny (nestravitelné části),
- c) celodenní příjem potravy by měl být rozdělen alespoň do 5 částí,
- d) doba mezi jednotlivými jídly v bdělém stavu by neměla být delší než 3 hodiny,
- e) každý dietní režim má individuálně odlišné „charakteristiky“,
- f) vhodná je konzultace s odborníkem, popř. informace z odborné literatury.

Doporučení: 5 porcí ovoce a zeleniny denně!

Pitný režim

Doplňování tekutin a iontů je nedílnou součástí výživy a tudíž i regenerace. Voda tvoří velkou část těla všech živých organismů (50–60 % tělesné hmotnosti u žen, u mužů 55–65 %). Voda je zároveň rozpouštědlem, transportním i chladicím médiem celé živé soustavy. Ztráty vody se pohybují okolo 2,5 litru za den u jedinců bez pohybového tréninku [cca 0,5 l dýcháním, cca 0,5 l potem, asi 0,3 l odpařováním a zbytek cca 1,5 l vyměšováním]. Navíc je třeba počítat i s tzv. metabolickou vodou, která vzniká při štěpení tuků a cukrů. Její množství se pohybuje v závislosti na intenzitě výkonu v rozmezí 1–2 litry. Tato voda může zčásti kompenzovat ztráty a může se zapojit i do regulace oběhu.

Rozhodnými skutečnostmi pro formu obnovy ztrát tekutin v důsledku pohybového výkonu jsou:

- intenzita a doba trvání výkonu,
- trénovanost,
- vnější podmínky – teplota, tlak, vítr, atd.,
- oblečení.

Minerály a ionty hrají rozhodující roli při regulaci buněčného metabolismu. Každý nápoj by měl optimálně obsahovat jisté množství vody, určité množství energie, sodík a draslík, případně hořčík. Ionty jsou nezbytné pro zachování „elektrických“ poměrů na svalové membráně. Cíle každého pitného režimu:

- obnova ztracených tekutin;
- obnova energie;
- doplnění ztracených iontů.

Při většině volnočasových aktivit, které trvají méně než jednu hodinu, není nezbytně nutné doplňovat energetické ztráty v průběhu pohybového zatížení. Odlišná situace je v případě doplňování tekutin, kde je rozhodujícím pravidlem, že včasný příjem nápoje musí zabránit vzniku pocitu žízně. Vhodný příjem tekutin je podmínkou optimálního výkonu. Vlastní pocity nám mnohdy nedávají objektivní informaci o potřebě příjmu tekutin, pocit žízně vzniká až později, přibližně při ztrátě jednoho litru, kdy už je organismus částečně dehydratován.

Zásady pitného režimu:

- a) je doporučován denní příjem tekutin cca 3 litry, z toho 1,5–2 l v nápojích, potřeba se zvyšuje při tělesné námaze;
- b) doplňování tekutin by většinou nemělo přesáhnout množství 0,5 až 0,7 l za hodinu;
- c) při jednorázovém příjmu by objem tekutin neměl přesáhnout 0,2 l (pít je možné před cvičením i v jeho průběhu);
- d) při opakovaných aktivitách a při aktivitách trvajících déle než 1 hodinu bez přerušení je vhodné i v průběhu zatížení doplňovat tekutiny s obsahem iontů a stopových prvků;

- e) po ukončení aktivity je třeba postupně doplnit ztráty tekutin;
- f) vhodná je tekutina přiměřené teploty (ne příliš teplá, ani studená);
- g) v poslední době se doporučuje používat k pokrytí potřeby tekutin nesycenou čistou vodou (rychle se vstřebává do organismu).

Hodnocení pohybové způsobilosti

Hodnocení aktuální úrovně zdatnosti je nutným východiskem pro tvorbu individuálního plánu pohybového tréninku. Základní jsou tři způsoby posuzování:

- zdoláním vzdálenosti určitou rychlostí,
- hodnotou maximální spotřeby kyslíku,
- výsledky testujícími úroveň svalové síly.

Chůzi a další pohybové aktivity cyklického charakteru, jako je běh, jízda na kole nebo plavání, lze jednoduchým způsobem využít i pro ohodnocení důsledku aplikovaného pohybového režimu. **Základním kritériem je rychlost pohybu, s jakou je sledovaný jedinec schopen zvládnout definovanou testovací trasu.**

V praxi je hodnocení realizováno pomocí měření času, za který osoba zvládne testovací úsek. Pro chůzi nebo běh většinou využíváme trať v délce 1600 nebo 2000 m. Pro jízdu na kole v délce 5000 m používáme dráhu, která by měla být rovná, nebo jen s minimálním převýšením. Test by neměl být závislý na počasí, hlavně pak na vlhkosti, nejsou proto vhodné úseky s travnatým povrchem. Při plavání měříme vzdálenost 300 m. Hodnotící tabulky, zpracované na základě měření české populace žen ve věku 14 až 70 let, jsou uvedeny v *Praktické části knihy* v kapitole *Testování aerobní zdatnosti*. Intenzita pohybové činnosti je hodnocena pomocí průměrné rychlosti pohybu na dané vzdálenosti a na základě času, který je potřebný pro absolvování dané vzdálenosti. Příslušná tabulka je třístupňová a průměr znamená vyhovující úroveň zdatnosti sledovaného jedince, lze ji rovněž využít pro věkové srovnání hodnocených osob. Aktuální dosaženou zdatnost lze tedy „přiřadit“ ke standardům daných věkových kategorií. Je-li např. žena ve věku 40 let schopna plavat 300 m v čase 5:53 min, její aktuální výkonnost neodpovídá věku 40 let, ale věku o deset let nižšímu.

V tabulce jsou uvedeny **hodnoty maximální spotřeby kyslíku jako obecné fyziologické proměnné, která charakterizuje úroveň aerobní zdatnosti** (nebo kardiorespirační zdatnosti) testované. Pro srovnání osob, které se liší výškou a tělesnou hmotností, je **tato proměnná vyjadřována v relativních hodnotách na kg tělesné hmotnosti**. Tato veličina charakterizuje míru pohybové způsobilosti jedince. Samotná hodnota je důležitá a může postihnout efekt aplikovaného intervenčního programu. Platí, že maximální spotřeba kyslíku tvoří nutnou, nikoliv postačující, podmínku dostatečné úrovně zdatnosti. Jinými slovy, že tělesně zdatný jedinec musí vykazovat požadovanou úroveň, ale samotná, byť vyhovující, úroveň ještě neznamena, že daná osoba má potřebnou zdatnost. Další proměnné, jako jsou např. psychické, biomechanické, motorické a další, rozhodují o tom, jaká je skutečná úroveň zdatnosti. Proto je při hodnocení zdatnosti žádoucí posuzovat jak její úroveň, tak i dosažený motorický výkon, v našem případě tedy dosaženou rychlost chůze. **Zvláště u žen středního nebo staršího věku je rozhodujícím limitujícím faktorem úroveň svalové síly nebo také stupeň rozvoje svalstva, které zabezpečuje potřebnou pohybovou činnost.**

Z řady měření vyplývá, že zhruba od 55 let věku, často i dříve, dochází k úbytku tukuprosté svalové hmoty, tedy té části tělesné hmoty, která se podílí přímo na realizaci pohybové činnosti na