

METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM V PREŠOVE

Vladimír LAJČÁK

POSILŇOVANIE V ŠKOLSKEJ TELESNEJ VÝCHOVE

- 2007 -

OBSAH

Úvod	5
1 Základné poznatky o rozvoji silových schopností	7
1.1 Možnosti a význam posilňovania na školách	7
1.2 Fyziologické a anatomické základy posilňovania	8
1.3 Metodické základy rozvoja silových schopností	13
1.3.1 Primeranosť záťažového podnetu aktuálnemu stavu svalu	13
1.3.2 Primeraná forma	14
1.3.3 Adekvátne výživa.....	14
1.3.4 Frekvencia tréningových podnetov.....	18
1.3.5 Časové obdobie pôsobenia podnetov.....	19
2 Posilňovanie v školskej telesnej výchove	22
2.1 Cieľ posilňovania na strednej škole	22
2.2 Úlohy posilňovania v škole	22
2.3 Obligatórne a fakultatívne organizačné formy vhodné na využívanie posilňovania	22
2.4 Vymedzenie obsahu posilňovania na strednej škole	23
2.5 Didaktické formy využiteľné pri posilňovaní	23
2.6 Metódy využiteľné pri posilňovaní v školskej telesnej výchove	24
2.7 Zásady posilňovania v školskej telesnej výchove	24
3 Problematika rozvoja silových schopností dievčat a žien	27
4 Súpis použiteľných cvikov na rozvoj a posilňovanie jednotlivých svalových skupín	29
4.1 Zjednodušené rozdelenie svalov na funkčné skupiny	30
4.2 Ramenné svaly	31
4.3 Biceps	32
4.4 Triceps	33
4.5 Svaly predlaktia	34
4.6 Prsné svaly	35
4.7 Svaly chrbta	36
4.8 Vzpriamovače trupu	36
4.9 Ohýbače a rotátory trupu	37
4.10 Priame brušné svaly	38
4.11 Stehenné svaly	39
4.12 Lýtkové svaly	40
4.13 Sedacie svaly	41

5	Zásady využívania posilňovania pri rozvoji jednotlivých kondičných schopností a pri formovaní tela	42
5.1	Využitie posilňovania pri rozvoji silových schopností	43
5.2	Využitie posilňovania pri rozvoji rýchlostných schopností	45
5.3	Využitie posilňovania pri rozvoji vytrvalostných schopností	46
5.4	Využitie posilňovania pri redukcii hmotnosti tela	47
5.5	Využitie posilňovania pri rozvoji objemu svalstva (kulturistika)	51
6	Bezpečnosť pri posilňovaní	54
	Záver	56
	Zoznam bibliografických odkazov	57

ÚVOD

Výrazné spoločenské, politické a ekonomické zmeny v našom štáte prinášajú so sebou prirodzený tlak na transformáciu všetkých oblastí života spoločnosti. Výnimku z tejto paradigmy nemôže tvoriť ani školstvo, ktoré sa musí prispôbiť novej spoločenskej situácii, medzinárodným trendom a vplyvom, konkurenčnému prostrediu v boji o žiaka i väčšiemu tlaku zo strany rodičov a žiakov.

Uceleným pokusom o odpoveď na tieto vplyvy a o vytýčenie programu progresívnej zmeny školstva bol návrh Milénia – národného programu výchovy a vzdelávania v Slovenskej republike, ktorý v minulom volebnom období prijala vláda SR snažiac sa o koncepčné riešenie rozvoja školstva v novom tisícročí.

Napriek tomu, že sa zásady Milénia presadzujú v praktickej činnosti škôl a riadiacich orgánov dosť nevýrazne a hlavne nekomplexne, snaha ísť vytýčenou cestou je už v školstve do istej miery čitateľná a keďže oficiálne neexistuje žiaden iný smer rozvoja výchovy a vzdelávania je potrebné konfrontovať zásady obsiahnuté v Miléniu aj so súčasným stavom vyučovania telesnej výchovy a názormi na jej modernizáciu. Žiaľ, dnešný stav vyučovania telesnej výchovy na stredných (ale i základných) školách je až príliš limitovaný podmienkami, ktoré reálne pre telesnú výchovu existujú a tie vytvárajú značnú disproporciu medzi vytýčenými cieľmi a každodennou realitou. Školy a učitelia sa boria s problémami, ktoré si dovoľíme na základe našich skúseností vymedziť:

1. nedostatočný počet hodín telesnej výchovy,
2. mnoho početnosť skupín,
3. nevyhovujúce priestorové podmienky,
4. nedostatočné materiálne vybavenie,
5. odsúvanie telesnej výchovy na okraj záujmu vedenia škôl,
6. problém kvalifikovanosti a motivovanosti vyučujúcich telesnej výchovy,
7. minimum rodinných a spoločenských podnetov na aktivizáciu k pohybovej aktivite (Lajčák 2003, s. 42).

Daný stav vyúsťuje do výrazných rozdielov v priebehu vyučovania, v porovnaní s vyspelými krajinami, pre ktoré je charakteristické:

- voľnejší vzťah učiteľa a žiaka,
- uvoľnenejšia atmosféra vyučovania,
- väčšia samostatnosť a zodpovednosť učiteľa za výsledky svojej práce,
- významnejšia úloha žiaka vo vyučovaní,
- väčšie rešpektovanie záujmov žiakov, individuálnych možností, a predpokladov žiakov,
- integrácia zdravotne oslabených žiakov do normálneho vyučovania,

- častejšie využívanie kritériálneho a individualizovaného hodnotenia žiakov,
- výraznejšie prepojenie telesnej výchovy na zdravotnú výchovu, záujmovú telesnú výchovu a aktivity vo voľnom čase,
- väčšie množstvo alternatívnych modelov vyučovania, otvorenosť kurikulí a variabilita pohybových aktivít,
- iná hodnotová orientácia, zameranie na výchovné a rozvíjajúce ciele, kvalitu života i ekológiu,
- častejšie uplatňovanie koedukovaného vyučovania (Antala, 2001, s. 22).

Zosúladowanie našich výučbových tradícií so zahraničnými vplyvmi nemôže prebiehať mechanickým preberaním modelov z iných krajín. Každý z nich vznikol na platforme istej filozofie života, tradícii vzdelávacieho systému, štátoprávneho usporiadania, ekonomických a sociálnych podmienok. Necitlivá aplikácia akokoľvek úspešného systému inej krajiny by v našich podmienkach určite neodstránila hlavné problémy výučby telesnej výchovy.

Zakonzervovať dnešný stav by však bolo rovnakou chybou. Nechať potenciál telesnej výchovy nevyužitý v oblasti formovania celoživotnej starostlivosti o svoje zdravie, zdatnosť a vzhľad by bolo (a zatiaľ je) nebezpečné. Nebezpečné pre fyzický a zdravotný stav obyvateľov našej krajiny, ale i pre kreditibilitu telesnej výchovy ako takej.

Posilňovanie, vedené odborne a fundovane môže splniť všetky požiadavky kladené na funkčnú, zmysluplnú a atraktívnu pohybovú aktivitu, ktorá má predpoklady stať sa celoživotne prínosnou pre zdravie, zdatnosť i vzhľad každého človeka. Racionálne základy teórie i praxe tohto odvetvia by si mohli žiaci odniesť už zo školskej telesnej výchovy a naša príručka má ambíciu dopomôcť tomuto cieľu. Chceli by sme uľahčiť orientáciu učiteľom telesnej výchovy v nádeji, že oni následne budú viesť svojich žiakov smerom k racionálnej starostlivosti o svoje telo a jeho stav.

1 ZÁKLADNÉ POZNATKY O ROZVOJI SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ

1.1 Možnosti a význam posilňovania na školách

Posilňovanie, ako súčasť kondičnej prípravy, bolo zložkou prípravy vo všetkých športoch, a tým sa logicky dostalo i do školskej telesnej výchovy, kde napomáhalo plniť najmä formatívne ciele edukačného procesu. Treba však povedať, že až v súčasne platných osnovách (UO TEV pre stredné školy, 1996) našlo implicitné zakotvenie, čo bolo odrazom záujmu o nové pohybové aktivity.

Výrazné zvýšenie popularity kulturistiky, fitness a ďalších športov zameraných na stav a vzhľad tela prinieslo i v školskej telesnej výchove snahu o zakomponovanie nových pohybových aktivít do obsahu telesnej výchovy. Mohutný rozmach uvedených aktivít sa prejavil tlakom na osnovy školskej telesnej výchovy v snahe o ich zatraktívnenie a zefektívnenie. Od roku 1990 sa objavujú teoretické práce, ktoré sprostredkovávajú skúsenosti s takýmito formami cvičenia v telesnej výchove. Vychádza množstvo publikácií orientovaných na vzdelávanie populácie v tejto oblasti, vyvolanie jej záujmu a vypracovanie návodu na praktické cvičenie. Žiaľ takmer všetky sú zamerané na oblasť súťažného športu, prípadne majú rekreačno-komerčný charakter. Ojedinelým je pokus Mikuša (Mikuš, 1991) o aplikáciu poznatkov z oblasti posilňovania v školskej praxi.

Tento stav bol a je nevyhovujúci, pretože množstvo nových poznatkov, postupov a metód publikovaných v odborných časopisoch (Muscle and Fitness), zborníkoch z odborných a vedeckých podujatí i z iných publikácií ostáva pre väčšiu časť učiteľskej verejnosti neznáme alebo nedostupné. Môžeme síce s potešením konštatovať, že súčasní absolventi učiteľských fakúlt sú už v tejto oblasti podstatne lepšie pripravení, ale podľa našej skúsenosti len tí, ktorí sa sami aktívne venujú posilňovaniu disponujú uceleným komplexom poznatkov umožňujúcim kvalitnú aplikáciu v školskej praxi.

Ucelená odborná publikácia, ktorá by sa zaoberala transformáciou naakumulovaných poznatkov zo športovej praxe do špecifických podmienok školskej telesnej výchovy však nikdy nevyšla. Podľa nášho názoru jej potreba stále rastie, úmerne k rastu záujmu žiakov o formovanie svojho tela. Navyše by mohla a mala plniť úlohu exaktného zdroja informácií pre učiteľov v strete s pseudoodbornými „pravdami“, ktoré si žiaci prinášajú na hodiny, absorbujúc informácie z najrozličnejších zdrojov. Odstraňovala by i neistotu učiteľov pri aplikácii nových metód, nejasnosť používania správnej terminológie, problémy s objemom, intenzitou a frekvenciou zaťažovania žiakov. Časť z načrtnutých problémov sa pokúšame odstrániť predloženou príručkou, jej rozsah však neumožňuje odpovedať na všetky otázky.

Posilňovanie je najefektívnejšou formou rozvoja silových schopností a formovania vzhľadu ľudského tela (Body building). Silové schopnosti sú v školskom veku ešte dobre ovplyvniteľné (Zapletalová, 2002, s. 24 – 25) a pri cieľavedomom používaní posilňovania môžeme navyše rozvíjať i rýchlostné a vytrvalostné schopnosti, dokonca zvyšovať i stupeň nervovo svalovej koordinácie.

Posilňovanie má stále vysoký stupeň príťažlivosti a atraktivity pre mládež i dospelých. Masmediálny tlak, ktorý motivuje k zodpovednosti za svoj mladistvý a udržiavaný výzor je dnes dobre postrehnutelným trendom postmodernej doby. Ak ho dokážeme využiť, môžeme ľahšie nasmerovať našich zverencov aj k starostlivosti o zdravotný stav a celkovú zdatnosť, prostredníctvom celoživotného systematického a pravidelného vykonávania pohybových aktivít. Posilňovanie vo forme kondičnej kulturistiky sa môže stať jeho integrálnou súčasťou, s dokázateľnými účinkami zdravotného, funkčného, psychického charakteru (Hamár, 2002).

Práve škola a školská telesná výchova majú potenciál položiť základy takejto systematickej a dlhodobej aktivity:

1. vybudovaním vedomostného potenciálu z oblasti zákonitostí fungovania ľudského tela a starostlivosti o neho,
2. vytvorením zásobníka praktických návykov umožňujúcim pozitívnu manipuláciu so svojím telom ,
3. možnosťou pozitívnymi skúsenosťami a pozitívnymi príkladmi nastoliť vysoký stupeň ašpiračnej úrovne v tejto oblasti.

Pre dosiahnutie týchto úloh je však potrebné:

1. zvyšovať úroveň vedomostí učiteľov v oblasti bodybuildingu, výživy a tréningových metód,
2. zlepšovať materiálne podmienky pre takéto aktivity.

Častým brzdiacim elementom pre intenzívnejšie posilňovanie je názor o škodlivosti posilňovania v školskom veku. Odborné poznatky (Mach a Tlapák, 1996, Švub, 1995) však jednoznačne dokazujú, že odborne vedený posilňovací tréning akceleruje rozvoj silových a rýchlostných schopností bez škodlivých následkov už od hranice 14 rokov. Neexistuje teda dôvod prečo túto vysoko efektívnu nezaraďovať do hodín telesnej výchovy systematickejšie.

1.2 Fyziologické a anatomické základy posilňovania

Pod pojmom posilňovanie sa všeobecne rozumejú cieľavedome zostavené cvičebné postupy, ktoré využívajú odpor zemskej príťažlivosti, vlastného tela,

spolucvičienca, náčinia alebo náradia na vytvorenie podnetu pre aktívne zapojenie priečne pruhovaného svalstva do činnosti prekonávajúcej tento odpor.

Ciele takejto činnosti môžu byť rôzne, môžeme sa snažiť o zvýšenie úrovne rozvoja jednotlivých silových schopností, o zväčšovanie objemu svalových skupín, o zvýšenie výkonnosti v iných pohybových schopnostiach. Legitímne je aj využitie takéhoto typu cvičenia pre dosahovanie zmien vo vzhľade tela, formovaní, proporcionalite, či redukcii podkožného tuku.

Podstata – prekonávanie odporu prostredníctvom svalovej aktivity je spoločná pre dosahovanie všetkých uvedených cieľov. Logické je, že v závislosti od cieľa budú totožné cvičenia využívané veľmi rozdielne. Ich využívanie sa musí líšiť v oblasti metód, foriem, objemu i intenzity zaťaženia.

Napriek uvedeným rozdielom využitia, ktorým sa podrobnejšie venujeme v kapitole 5, je fyziologický a biomechanický základ rovnaký pre všetky technológie. Špecifickými podnetmi pôsobíme na priečne pruhované svalstvo tak, aby jeho zaťažovanie vyvolalo žiadaný adaptačný efekt.

Podstatou takéhoto efektu sú vlastnosti svalového tkaniva:

- vzrušivosť,
- stiahnuteľnosť,
- predĺženie,
- pružnosť a pevnosť,
- schopnosť atrofie a hypertrofie,
- schopnosť produkovať teplo.

Tieto vlastnosti sa prejavujú v každom momente existencie ľudského organizmu v stálej činnosti svalov, pretože práve svaly v spojení s opornou (kostrovou) sústavou zabezpečujú všetky stavy i pohyby ľudského tela.

Priečne pruhované (kostrové) svalstvo tvorí 32 – 45 % telesnej hmotnosti, je teda najväčším orgánom tela (Schmidt, 1993, s. 27). Svalová sústava ľudského tela pozostáva zo 600 svalov, ktoré zabezpečujú prostredníctvom pohyblivých spojení kostry – kĺbov všetky pohyby tela a jeho častí. Samotná kostra zložená z 200 kostí vážiacich u dospelého človeka priemerne 12 kg je osou tela a končatín, oporou pre odstupy a úpony svalov a vytvára i ochranné schránky pre vnútorné orgány a mozog.

Neuveriteľne dokonalý systém spolupráce synergistov a antagonistov, schopnosť svalov vyvinúť presne kvantifikovanú silu a anatomická vlastnosť, že úpony a odstupy svalov zabezpečujúcich pohyb segmentov tela sú na rozličných kostiach pohyblivo spojených kĺbmi, umožňuje pohyb celého tela i jeho jednotlivých častí. Skrútenie (a predĺženie) svalu teda dokáže vyvolať pohyb v závislosti od typu kĺbu a uhlov odstupu a úponu svalu.

Všetku motoriku človeka riadia tri podsystemy (Bínovský, 2003, s. 102,103):

1. **motorický** – tvorí základ motoriky a tvorby pohybových návykov,
2. **senzitivný** – sprostredkujúci informácie zo svalov (zrakový, sluchový, polohový, pohybový, kožný a komplexný analyzátor),
3. **autonómny** – koordinuje pohybovú činnosť s činnosťou vnútorných orgánov (srdce, pľúca, obehový systém).

Mozog, miecha i periférne nervové vlákna sú v neustálej činnosti, v každom momente prijímajú, vysielajú a prenášajú podnety z proprioreceptorov, Golgiho teliesok, zmyslových receptorov a vestibulárneho aparátu. Táto činnosť sa deje kvôli monitorovaniu aktuálneho stavu, zabezpečeniu pohybov nevyhnutných pre udržanie životných dejov, pre adekvátnu reakciu efektorov na podnety prichádzajúce z vnútra organizmu i z vonkajšieho prostredia.

Len malá časť týchto komplikovaných dejov prebieha pod priamou kontrolou vedomia, väčšina pohybov je riadená z podkôrových centier a miechy. Aj pohyby, ktoré sme sa museli naučiť sa automatizujú. Vďaka schopnosti mozgovej kôry fixovať často sa opakujúce spojenia medzi neurónmi, získavame možnosť venovať pozornosť aktuálne pôsobiacim podnetom bez toho, aby naše vedomie zaťažovali skôr upevnené činnosti.

Nie vždy si uvedomujeme, že práve veľkosť, štruktúra a vlastnosti mozgovej kôry sú tým najpodstatnejším znakom, ktorý nás odlišuje od všetkých ostatných živočíchov. Dáva nám vysoký potenciál pre poznávanie, chápanie, pamätanie, abstrakciu a tvorbu.

Oblasťou záujmu našej profesie je ale iná schopnosť mozgovej kôry, schopnosť učenia sa, primárne učenia sa novým pohybom. Jej zákonitosti sú v odbornej literatúre veľmi dobre spracované, navyše pohybové činnosti používané pri posilňovaní patria medzi jednoduché, z hľadiska motorického učenia nenáročné činnosti a tak si táto oblasť nevyžaduje v našej práci zvláštnu pozornosť.

Celý komplex motoriky by nemohol fungovať bez podpory ostatných systémov ľudského organizmu. Rozhodujúcim je bezpochyby srdcovo-cievny (obehový) systém. Plní (okrem množstva iných) tri úlohy, ktoré limitujú stav a výkonnosť pohybového aparátu. Privádza do svalov kyslík nevyhnutný pre priebeh všetkých dejov fungujúcich v aeróbnom režime, zabezpečuje bunkám prísun energie, vody, minerálov, vitamínov a stavebných látok, bez ktorých by bunky nemohli plniť svoje úlohy a ani existovať. Zároveň odvádza z buniek teplo a splodiny látkovej premeny, ktorých nahromadenie by inak spôsobilo ochromenie činnosti, prípadne kolaps buniek. Všetky tieto úlohy plní krvný obeh, teda srdce, krvné cievy, artérie, venuly a artério-venózne skraty.

Ostatné systémy ľudského organizmu sú pre správnu funkciu pohybového systému samozrejme nemenej dôležité, ale naša možnosť ovplyvňovať ich stav

a činnosť telesnou aktivitou je minimálna, a tak si dovoľíme v našej práci nezaoberať sa nimi. Z hľadiska predmetu nami riešenej problematiky najväčšiu pozornosť musíme venovať svalom a ich vlastnostiam.

Anatomicky je každý sval zložený zo svalových vlákien, z ktorých sa vytvárajú svalové snopčeky, z nich zase svalové snopce, oddelené navzájom väzivovým tkanivom. Súhrn snopcov vytvára svalové bruško, ktoré má na povrchu tenkú väzivovú blanu.

Svalové vlákna sú podlhovasté, vretenovité mnohojadrové bunky, ktoré majú na povrchu membránu (sarkolemu) a vo vnútri cytoplazmu (sarkoplazmu), ktorá okrem bežných bunkových organel obsahuje niekoľko tisíc pozdĺžne prebiehajúcich vlákien – myofibríl (Bínovský, 2003, s. 21).

Myofibrily, špecifické vláknité bielkoviny sú pre aktívnu činnosť svalu najdôležitejšie. Sú zložené z myozínových a aktínových myofilamentov a práve schopnosť aktínu zasúvať sa medzi myozínové vlákna a vytvárať s nimi na potrebný cyklus pevné mostíky je podstatou kontraktility svalov.

Energiu týmto dejom dodáva rozštiepenie molekúl ATP na ADP a riadené sú motoneurónmi, ktoré spolu s príslušným svalom vytvárajú neuromotorickú jednotku. Neuromotorická jednotka je základnou funkčnou jednotkou svalového systému a Bínovský (2003, s. 57) ju definuje ako počet svalových vlákien inervovaných jedným alfa motoneurónom. Vyššou funkčnou jednotkou ľudského motorického systému je sval. Svaly sa združujú pri riešení konkrétnych pohybových úloh do ešte vyšších celkov – funkčných svalových skupín.

Svaly môžu vykonávať niekoľko typov činnosti. V odbornej literatúre sa všeobecne rozoznávajú tri typy činnosti:

- izotonická,
- izometrická,
- auxotonická.

(Bínovský, 2003, s. 58; Schmidt, 1993, s. 29; Grosser et al, 1999, s. 11).

Seliger (1980, s. 67) uvádza aj synonymá často používané v tréningovej teórii i praxi:

- izotonická – dynamická – fázická,
- izometrická – statická – tonická .

V obsahu toho, čo tieto pojmy označujú sú všetci autori jednotní. Pod izotonickou (Dobry a Semigovský 1988, s. 18 používajú výraz anizometrická) sa rozumie svalová činnosť, pri ktorej sa sval predlžuje (excentrická aktivita) alebo skrakuje (koncentrická aktivita), ale nemení sa napätie svalu. Protikladný dej nastáva pri izometrickej činnosti, nemení sa dĺžka svalu, mení sa však jeho napätie.

Obe uvedené činnosti sa v praktickej činnosti človeka vyskytujú minimálne, svaly väčšinou vykonávajú auxotonickú činnosť, ktorá sa vyznačuje premenlivosťou dĺžky a napätia svalu. Napriek tomu sa v praxi bežne používa delenie na tonické a fázické svaly, treba si však uvedomiť, že táto charakteristika vychádza z prevažujúcej činnosti, ktorú dané svaly vykonávajú.

Dôležitým poznatkom pre manipuláciu so svalmi je ich rozdelenie podľa rýchlosti kontrakcie. V zjednodušenej podobe sa hovorí o rýchlych (bielych) a pomalých (červených) svalových vláknach (Bínovský 2003, s. 59; Seliger 1980, s. 58). Aktuálnejšie je delenie na :

- typ I – pomalé vlákna,
 - typ II A – rýchle vlákna odolné proti únave,
 - typ II B – rýchle vlákna citlivé na únavu, zapájajúce sa pri krátkodobých činnostiach vykonávaných vysokou intenzitou (silou),
 - typ II C – intermediálny typ vlákien medzi pomalými a rýchlymi vláknami.
- (Sedláček, 2003, s. 49)

Toto delenie upresňujú Zrubák a Štulrajter (2002, s. 43), pričom poukazujú na vnútorné činitele, ktoré vyvolávajú uvedené vzhľadové i funkčné rozdiely:

- Typ I – pomalé oxidatívne – slow twitch alebo slow oxidativ majú veľa kapilár, myoglobínu, mitochondrií a oxidatívnych substrátov. Preto v nich ľahšie prebieha biologická oxidácia.
- Typ II – rýchle vlákna – fast twitch alebo fast glycolitic majú veľa glykogénu a vysokú aktivitu glykolitických enzýmov. Sú určené na vykonávanie mohutných (rýchlych a silných) kontrakcií.

Typ II delia uvedení autori na:

- Typ II A – rýchle oxidatívno glykolitické (FOG)
- Typ II B – rýchle glykolitické (FG).

Všetci autori zhodne uvádzajú, že zastúpenie jednotlivých typov vlákien je rozdielne v jednotlivých svaloch a individuálne u každého človeka. Rovnako dôležité pre tréningovú prax sú poznatky o možnosti biochemickej zmeny typu vlákien pod vplyvom tréningu (aj keď tento fakt bol zatiaľ preukázaný len na zvieratách) a o rozhodujúcom vplyve inervácie na typ a výkon svalu (Zrubák - Štulrajter, 2003, s. 43).

Tieto biologické východiská vymedzujú a limitujú možnosti ovplyvňovania stavu a výkonnosti organizmu. Ich poznanie umožňuje cieľavedomú manipuláciu s podnetmi, záťažou, odpočinkom a výživou pre dosahovanie cieľov v tréningovom procese i v telesnej výchove.

1.3 Metodické základy rozvoja silových schopností

Z praktického hľadiska je rozhodujúcim poznatkom o schopnosti svalov adaptovať sa na zaťažovanie. Prekvapuje nás, ako často sa zabúda na to, že proces adaptácie je fakticky striktno limitovaný. Jeho hranice sú vymedzené:

- 1.3.1 primeranosťou záťažového podnetu aktuálnemu stavu svalu (a celého organizmu),
- 1.3.2 primeranou formou odpočinku,
- 1.3.3 adekvátnou výživou,
- 1.3.4 frekvenciou podnetov,
- 1.3.5 časovým obdobím pôsobenia podnetov.

Len koordinované udržiavanie prahových limitov vo všetkých piatich ukazovateľoch môže zabezpečiť efektívne zvyšovanie trénovanosti, či rastu svalov. Nedostatočnosť (ale aj nadmernosť) v ktoromkoľvek z nich spomaľuje, prípadne až vylučuje plánovaný progres. Často sa na niektoré z týchto limitujúcich podmienok zabúdajú aj v prácach, ktoré si kladú za cieľ viesť cvičencov (i žiakov) k úspechu v manipulácii so svojimi svalmi. Preto aspoň stručne zhrnieme základné poznatky, ktoré v rámci uvedených zásad rozhodujú o úspešnosti a neúspešnosti cvičenia.

1.3.1 Primeranosť záťažového podnetu aktuálnemu stavu svalu

Objem zaťažovania sa musí pohybovať v intenciách medzi minimálnym a maximálnym prahom aktuálnej výkonnosti zaťažovaného svalu, v závislosti od toho, čo chceme cvičením dosiahnuť. Východiskom je zistenie maximálneho svalového výkonu v danom cvičení :

- absolútneho (hmotnosť bremena, ktoré dokáže cvičenec premiestniť z východiskovej polohy do finálnej korektnou technikou),
- relatívneho (podiel absolútneho výkonu a hmotnosti cvičenca. Čím je výsledok vyšší, tým väčšia je relatívna silová výkonnosť),
- vytrvalostného (počet opakovaní, ktoré dokáže cvičenec urobiť korektnou technikou s vlastným telom alebo určeným závažím. Závažie by malo byť určované ako percentuálny podiel z hmotnosti tela).

Ak poznáme uvedené výkony, ľahko môžeme určiť v závislosti na tom, čo tréningovým podnetom sledujeme, primeraný objem záťaže pre akýkoľvek tréning. Oscilovať však musíme medzi minimálnym a maximálnym prahovým podnetom. Tým zabezpečíme účinnosť podnetu a vyhneme sa pretrénovaniu a poškodeniu svalov. Touto problematikou sa podrobne zaoberáme v kapitole 5 a aplikáciou v školskej TEV v kapitole 2.

1.3.2 Primeraná forma odpočinku

Sval rastie i zvyšuje svoju výkonnosť v čase odpočinku! Akokoľvek dobre zvolený a realizovaný tréningový podnet bude neúčinný, ak po ňom nenasleduje primeraný odpočinok, ktorý musí umožniť nielen dokonalú regeneráciu, ale aj prírastok objemu či výkonnosti (vďaka mechanizmu superkompenzácie). Nedostatočný odpočinok vyvoláva namiesto žiadaného účinku stagnáciu prípadne pretrénovanosť, nadbytočný neumožňuje nástup superkompenzácie.

O vplyve odpočinku nerozhoduje iba čas, ktorý mu venujeme. Významnú úlohu má využívanie regeneračných a relaxačných techník a postupov, ktoré môžu výrazne skrátiť čas potrebný na zregenerovanie svalstva, zredukovať neprijemné pocity vyplývajúce z únavy a vytvoriť bariéru pred rizikami zranení a opotrebovania (fyzického i psychického).

Týmito poznatkami by mali disponovať tí, ktorí sa seriózne venujú silovým pohybovým aktivitám na všetkých úrovniach. Vďaka nim môžu predísť pocitom sklamaní z nenaplnenia ambícií, či zdravotným problémom.

1.3.3 Adekvátne výživa

Problematika výživy je v súčasnej literatúre o športe rozpracovávaná veľmi podrobne. Nečudo, veď správna výživa je pre dosahovanie športových úspechov absolútnym imperatívom. V oblasti manipulácie so svalmi a vzhľadom tela je rovnako dôležitá ako samotný tréning!

Výrazný záujem o poznatky z oblasti výživy prejavuje stále viac aj systematicky nešportujúca verejnosť. Zdravotná osveta už dokázala upozorniť populáciu na význam výživy pre zdravotný stav človeka a navyše súčasný trend upierania pozornosti na vzhľad tela je nevyhnutne spätý so záujmom o to, čo kedy a koľko jesť. Zdanlivo jednoduchá schéma troch požiadaviek vytvára prakticky neobmedzený priestor pre seriózny výskum a jeho aplikáciu v praxi i pre pavedecké bludy vydávajúce sa za optimálne a jednoduché riešenie zložitých problémov výživy.

Bolo by preto opovázlivosťou riešiť túto zložitú problematiku v našej práci fundamentálne, zmieniť sa musíme aspoň o mantineloch, ktoré odlišujú racionálny prístup k výžive od komerčno-reklamných kampaní. Na odlíšenie týchto dvoch prístupov si musíme ujasniť odpovede na tri otázky:

A. Čo jesť?

Potravu, ktorá v správnom pomere obsahuje:

- bielkoviny,
- sacharidy,

- tuky,
- vodu,
- minerálne látky a stopové prvky,
- vitamíny,
- balastné látky.

Všetky zložky potravy musia byť v prijímanej strave proporcionálne zastúpené a ich potreba bude závisieť od veku, pohlavia, typu vykonávaných aktivít, objemu a intenzity aktivít, funkčnosti tráviaceho ústrojenstva a ďalších faktorov. Pri akejkoľvek snahe o zvýšenie sily a objemu svalov musia byť všetky zložky v istom nadbytku, bez ktorého sa nemôže prejavíť žiadaný tréningový prírastok (nevyhnutná je najmä pozitívna dusíková bilancia a energetický „luxus“).

Dnes prevažujúci trend v odbornej i populárnej literatúre zaoberajúcej sa výživou smerujúci k „sacharidizácii“ hlavného zdroja energie (50 - 60 % celkového príjmu zo sacharidov) považujeme za sporný v oblasti športu a pohybových aktivít vôbec. Absolútne nevyhovujúci sa nám javí takýto systém výživy pre mladých športovcov a športovcov v odvetviach s dominanciou rozvoja sily a muskulatúry. V týchto prípadoch je prísun plnohodnotných bielkovín (aminokyselín) nevyhnutný pre rozvoj a regeneráciu svalových vlákien a odporúčaných 20 (!) - 30 % nemôže pokryť potrebu mladého trénujúceho organizmu. Špičkoví kulturisti dnes prijímajú 3 až 4 g bielkovín v rôznych formách na kg hmotnosti (odporúčaná výživová dávka je 0,5g/kg), čo určite je extrémna hodnota, ale vyplynula z empirických skúseností úspešných profesionálov. „Mágia“ dnešnej špičkovej kulturistiky je žiaľ založená aj na využívaní nedovolených prostriedkov, a preto treba brať udávané hodnoty z rezervou, v každom prípade by percento príjmu energie z bielkovín nemalo u športovcov klesnúť pod 35 % a množstvo pod 1 - 2 g na kg hmotnosti.

Ani dnešnú „démonizáciu“ tukov (zvlášť živočíšnych) nepovažujeme za adekvátnu. Tuky majú svoje nezastupiteľné miesto v stavbe tkanív, utilizácii vitamínov skupín A, D, E, K a sú aj najbohatším zdrojom energie pre telo. Ich rizikové pôsobenie začína v súčinnosti s inými faktormi (najmä nedostatkom pohybu, fajčením a stresom) pri neadekvátnej bilancii príjmu a výdaja energie, čo je argument nie pre vylúčenie tukov z výživy, ale pre zvýšenie objemu pohybových aktivít v dennom režime. (To však nie je obhajoba živočíšnymi tukmi i naddimenzovaného typu stredoeurópskej výživy.)

Ak sme si dovolili kritizovať mechanický prenos izolovaných poznatkov z oblasti výživy do oblasti športu, naopak veľmi podporujeme široko prezentované trendy o potrebe správneho pitného režimu, o nevyhnutnosti dostatočného príjmu balastných látok, minerálov a vitamínov. Pokladáme však za vhodné upozorniť na to, že prirodzené zdroje týchto zložiek výživy (hlavne ovocie a zelenina) sú cennejšie, komplexnejšie a hodnotnejšie ako syntetické a koncentrované produkty masívne odporúčané reklamnými kampaňami.

B. Koľko jesť?

Existuje množstvo dostupných tabuliek, ktoré udávajú optimálny príjem energie i tabuliek, v ktorých sú vyjadrené energetické hodnoty živín a jednotlivých potravín. Treba si však uvedomiť, že jedny ani druhé nemôžu byť úplne presné a ani platné pre každého jednotlivca. Energetická hodnota potravín sa zisťuje ich spaľovaním a preto sú vypočítané údaje o niečo vyššie, ako energia získaná trávením (Šonka et al. 1991, s. 9). Na druhej strane neexistuje človek, ktorý by presne zodpovedal tabuľkovému ideálu, potreba príjmu energie závisí okrem relatívne stálych faktorov – pohlavie, vek, výška, hmotnosť, druh vykonávanej práce, závisí aj od problematickejšie kvantifikovateľných činností – dĺžka spánku, spôsoby trávenia voľného času, polohy odpočinku. Ďalšie faktory sú pre svoju variabilnosť prakticky nemerateľné, hoci ich význam je pre spotrebu energie neopomenuteľný – telesná teplota, teplota prostredia, hormonálna aktivita. V tabuľkách sa tieto nuansy buď priemerujú alebo sa neberú do úvahy, niekedy sa určujú odhadom, prípadne sa merajú v laboratórnych podmienkach. Dnes už existujú prístroje na meranie výdaja energie priamo pri činnosti, zatiaľ však chýbajú exaktné merania, ktoré by potvrdzovali ich spoľahlivosť a presnosť.

Z uvedeného vyplýva, že stanovenie optimálneho množstva príjmu energie v potrave bude vždy striktne individuálnou vecou pre každého človeka. Neostáva nič iné ako starostlivá evidencia príjmu potravy, objemu a intenzity zaťaženia. Zistené údaje sa porovnávajú s prípadnými zmenami hmotnosti tela (pričom treba brať do úvahy aj odchýlky od štandardného denného režimu) a v závislosti od cieľa tréningového procesu nasledovne korigovať množstvo (prípadne zloženie a rozloženie) denného príjmu potravy. Metóda zjavne pracná a náročná. Hoci každé jej zjednodušenie prináša pravdepodobnosť nepresnosti a chyby, s výnimkou vrcholového športu sa práve pre svoju pracnosť dôsledne aplikuje málokedy. Všeobecne sa skôr vychádza z tabuľkových údajov s tým, že v prípade nežiaducich výsledkov sa príjem a výdaj energie upravujú empiricky smerom nahor, či nadol.

Ďalšie aspekty vplyvu výživy na stav a vzhľad organizmu rozoberáme v kapitole 4.4.

C. Kedy jesť?

Tu sa bude stravovanie športovcov výrazne líšiť od nešportujúcej populácie, ale rozdiely budú i medzi športovcami. Inak sa musí stravovať guliár, inak moderná gymnastka a navyše aj u toho istého športovca bude inak rozložená strava v prípravnom období a inak pred súťažou.

Pozornosť však musíme upriamiť i na stravovanie bežnej populácie, veď práve v školách by sa deti a mládež mohli a mali naučiť dodržiavať zásady zdravej výživy:

- 5 až 6 menších dávok jedla denne,
- raňajkovať,
- 60 % príjmu energie do 14.00 (v prípade normálneho denného režimu),
- nedopustiť hlad,
- nekumulovať príjem,
- 3 - 4 hodiny pred spánkom nejesť,
- k večeru stravu energeticky odľahčovať,
- počas celého dňa dbať na prísun tekutín,
- dbať na každodennú dávku ovocia a zeleniny
- stravovať sa pestro, využívať čo najviac typov a druhov potravín.

U športovcov sa dodržiavanie týchto zásad musí podriaďiť potrebe obnovy tkanív, doplneniu energie a vyrovnaníu hladiny a stavu všetkých potrebných zložiek v organizme. Z hľadiska časového rozloženia príjmu:

- 5 až 7 menších dávok jedla denne,
- raňajkovať,
- % príjmu energie počas dňa zosúladiť s periódou tréningu a odpočinku,
- najmenej tri hodiny pred športovým výkonom neprijímať pevnú potravu,
- počas výkonu a okamžite po výkone doplniť vodu a minerály,
- s malým časovým odstupom doplniť energiu z ľahko dostupných zdrojov,
- dbať na adekvátny prísun vitamínov počas dňa,
- zaraďovať v prípade potreby ešte jednu hodnotnú dávku po večeri (aspoň dve hodiny pred spánkom),
- využívať výživové doplnky v primeraných dávkach a kvalite,
- zosúladiť množstvo prijatej energie s požiadavkami tréningového cyklu.

Dnešné poznatky nasvedčujú tomu, že problémy s neracionálnou výživou majú korene v detskom veku. Dospievaním sa žiaľ fixujú a postupne začínajú vyvolávať množstvo komplikácií a problémov. Práve preto je úloha školy v oblasti výživy veľmi dôležitá. Žiaľ konštatujeme, že pôsobenie na žiakov sa koncentruje do kognitívnej oblasti. Výživa je však typickým príkladom, v ktorom sa pôsobenie musí zameriavať i na afektívnu a konatívnu stránku rozvoja osobnosti, inak bude mať naše pôsobenie len neúčinný, deklamatívny charakter.

Poznámka k výživovým doplnkom:

Na trhu sa ponúka množstvo výrobkov, ktoré nám majú zabezpečiť dostatok vitamínov, minerálov, energie, stopových prvkov, aj také, ktoré nás majú urobiť štíhlymi prípadne mohutnými, ktoré bezpracne odstránia tuk, zabezpečia potenciu, mladosť, zdravie...

Necítíme sa byť kompetentní pri analýze ich účinnosti, ale dovoľíme si sprostredkovať niektoré fakty, ktoré výrobcovia a distribútori nezverejňujú:

- Pestrá, racionálna strava s dostatkom ovocia a zeleniny obsahuje všetko, čo organizmus potrebuje na krytie svojej činnosti.
- Všetky prvky nevyhnutné pre zdravie a aktívny život fungujú v tele v istých presných pomeroch, nedostatok niektorého z nich môže vyvolať problémy, ale nadbytok rovnako. Podávanie suplementov by malo byť viazané na analýzu stavu organizmu a konkrétny deficit by mal byť odstránený potrebným prvkom v adekvátnej dávke. Metóda pokusu a omylu, ktorá sa pri laickej suplementácii využíva je v lepšom prípade zbytočná, prípadne drahá, či neúčinná. V horšom prípade môže rozladiť stav organizmu, alebo ho i zdravotne ohroziť.
- Výrobcovia výživových doplnkov nemusia pri ich uvádzaní na trh dokazovať ich účinnosť (to sa vyžaduje len u liekov). V niektorých krajinách dokonca ani to, či nie sú škodlivé!
- Neexistujú klinické výskumy, ktoré by exaktne potvrdzovali deklarovanú účinnosť ktoréhokoľvek z predávaných (a reklamou intenzívne presadzovaných) výrobkov, výsledky z empirických skúseností sa od seba často významne líšia, rovnako ako vedecké overovania účinnosti suplementov.
- Drvivá väčšina z nich obsahuje syntetické látky, prípadne kumuluje prírodné stimulanty, pričom dlhodobé dôsledky ich požívania neboli zatiaľ preskúmané.
- V mnohých prípadoch sú masívnou intervenciou do vnútorného prostredia organizmu, a tak môžu okrem želaných zmien vyvolať rôzne nežiaduce a nepríjemné vedľajšie účinky.

Napriek tomu, že obchod s výživovými doplnkami prekvitá (ako súčasť dynamicky sa rozvíjajúceho biznisu so zväčšujúcou sa populáciou ľudí), myslíme si, že učitelia telesnej výchovy by mali viesť žiakov k istému skepticizmu pri ich využívaní v oblasti rekreačného a výkonnostného športu a usmerňovať svojich zverencov viac k prirodzeným a prírodným zdrojom potrebných živín.

1.3.4 Frekvencia tréningových podnetov

V závislosti od typu a úrovne pohybovej aktivity sa môžeme v praxi stretnúť až s dvadsiatimi tréningovými podnetmi týždenne u vrcholových športovcov i s frekvenciou jedného pohybového podnetu u rekreačných športovcov. Stanovenie optima bude vždy vecou cieľa športujúceho a jeho tréningovej kapacity, ale na každom stupni pohybovej výkonnosti sú hranice účinnosti

fyziológicky vymedzené.

Glesk a Harsányi (1994, s. 15) udávajú pre športový tréning rozsah 3 až 21 tréningových jednotiek týždenne. Pre rekreačný šport odporúčajú 3 až 6 tréningových jednotiek v týždennom cykle.

Aj v rozvoji silových schopností sa musíme pohybovať vo všeobecne vymedzených kritériách. Matvejev (1982, s. 188) stanovuje potrebný počet podnetov v cykle na 2 – 4 v závislosti od toho akú silovú schopnosť rozvíjame. Pri využívaní maximálnej hmotnosti závaží redukuje počet na podnetov na 1 – 2. To plne korešponduje so skúsenosťami vrcholových kulturistov, ktorí precvičujú každú svalovú partiu iba raz v týždni, hraničné až nadhraničné preťažovanie svalov vyžaduje dostatočný čas na resyntézu zdrojov. V tomto rozpätí odporúčajú posilňovať aj ďalší autori, Sedláček (2003, s. 12), Grosser et al. (1999, s. 27). Tlapák (2003, s. 206) rozlišuje medzi veľkými a malými svalmi. Vychádzajúc z kulturistickej skúsenosti odporúča pre regeneráciu prvých 3 až 5 dní, druhých 2 až 3 dni.

Aj v školskej telesnej výchove musíme brať toto rozpätie do úvahy a uvedomiť si, že jeden podnet do týždňa je na vyvolanie adaptačných mechanizmov nedostatočný, pri občasnom, viac-menej náhodnom zaraďovaní posilňovacích cvičení do programu hodín radšej o posilňovaní ani nehovorme.

1.3.5 Časové obdobie pôsobenia podnetov

Keďže prvé „hmatateľné“ výsledky sa aj v seriózne realizovanom posilňovaní dostavia až po 4 až 6 týždňoch, množstvo „nadšených“ adeptov všetkých foriem posilňovacieho tréningu skončí skôr, ako ich mohli pocítiť. Nemožno to vždy považovať za ich chybu. Možno neboli dostatočne usmernení, nedostali reálne informácie a rozdiel medzi očakávaniami a výsledkami ich znechutil. Na to musíme myslieť aj v telesnej výchove, žiaci musia už v začiatkoch precítiť pocit prekrvenia svalu, svalový tónus, pocit vlastnej sily. Už prvé vstupy musíme zostavovať s tým cieľom, aby sme im toto prežívanie umožnili, len tak v nich vzbudíme pozornosť a záujem. Práve schopnosť koncentrácie a zamerania sa na dlhodobé ciele sú z hľadiska učenia hlavným problémom vývojového obdobia, do ktorého spadá stredoškolské štúdium. Keď sa nám podarí vyrovnať sa s týmto problémom, biologické zmeny, ktoré toto obdobie sprevádzajú sa naopak stanú našimi veľkými pomocníkmi.

Principiálne je školská telesná výchova v tomto parametri vo výhode oproti ostatným formám pohybových aktivít. Vieme s kým ju budeme realizovať, poznáme vek, telesné parametre i pohybovú výkonnosť zverencov (aj dynamiku ich rozvoja!), vieme počas akého obdobia ich budeme mať k dispozícii, máme určený počet hodín, ich obsah, poznáme i možnosti zaraďovania posilňovacích podnetov.

Takéto možnosti tréneri v posilňovniach, či fit-centrách nemajú, aj keď na druhej strane ich možnosti sú omnoho väčšie v iných smeroch.

Všetky podmienky, ktoré sme uviedli ako nevyhnutné, fungujú v súčinnosti, komplementárne. Úspešný výsledok v práci so svalmi vyžaduje vyváženosť všetkých faktorov, ani maximálne úsilie vo väčšine z nich nemôže nahradiť absenciu minimálnej prahovej hodnoty podnetov v jedinom z faktorov.

V prípade, že pohybová aktivita spĺňa všetky potrebné kritériá, môžeme rátať z efektom, ktorý sa v závislosti od typu tréningu prejaví v náraste svalového tonusu, svalovej sily, prípadne v raste objemu svalov. Treba povedať, že silový tréning sa vždy prejaví vo všetkých troch uvedených efektoch, typ tréningu rozhodne o dominantnom efekte, ostatné dva sa prejaví v menšej miere. Vo väčšine typov posilňovacieho tréningu je tento kumulovaný efekt žiaduci, existujú však prípady, keď sa v tréningu vedľajšie efekty vedome potláčajú. Stáva sa to najmä v športoch s hmotnostnými kategóriami, kde je posilňovací tréning často zostavovaný tak, aby čo najmenej stimuloval rozvoj objemu svalstva, ktorý je sprevádzaný nežiaducim nárastom hmotnosti športovca a naopak, v kulturistike nezáleží na výkonnosti svalov, celé úsilie je podriadené snahe dosiahnuť rast objemu svalov v istej symetrii celého tela. Práve preto nás prekvapuje, ako často sa stretávame s mechanickým prenosom kulturistických princípov posilňovania do iných športových odvetví, čo môže byť vysoko kontraproduktívne. Kulturistický spôsob posilňovania je dominantne zameraný na rast objemu svalov, ich hustotu a vyrysovanie a tak je logické, že takýto typ tréningovej práce sa môže prejavíť ako nefunkčný v silových, dynamických či rýchlostných parametroch potrebných pre väčšinu iných športov.

Vysvetlenie tohto javu spočíva v samotnej podstate vplyvu tréningových podnetov na ľudské svaly. Základom rozvoja svalovej sily i svalového objemu je tréning, ktorý v správnej miere preťažuje svaly a prinúti ich (pri splnení ostatných podmienok) prispôbovať sa opakovanej záťaži - princíp „progressive resistance exercise“ (Sedláček 2003, s. 51, Zrubák, Štulrajter 2002, s. 40). Prispôbovanie prebieha v istom časovom slede a na viacerých anatomickeo-fyziologických úrovniach. V zásade ide v súlade s princípom superkompenzácie nielen o vyrovnanie energetických zásob (ATP, CP, glykogén), obnovu stavebných štruktúr svalových buniek a o nastolenie rovnováhy v elektrolytickej, hormonálnej a minerálovej bilancii, ale o istý prírastok vo všetkých uvedených faktoroch. Touto reakciou sa organizmus pripravuje na opätovne očakávanú záťaž, adaptuje sa, a tým umožňuje navodenie žiadaného tréningového efektu.

V silovom tréningu si treba uvedomiť, že rôzne typy tréningových podnetov vyvolávajú rôznu odozvu vo svaloch a to následne iný typ adaptácie. Preto musíme mať ujasnený cieľ, ktorý chceme tréningom dosiahnuť a voliť také tréningové technológie, ktorými ho môžeme čo najefektívnejšie dosiahnuť.

Je ilúziou si myslieť, že jedným typom posilňovania možno dosiahnuť progres vo všetkých silových schopnostiach. Hoci fakt, že každá silová schopnosť vyžaduje špecifickú metodiku posilňovania je odborníkom dobre známa, v tréningovej praxi sa denne stretávame s využívaním rôznych prostriedkov, foriem a metód bez akceptácie principiálnych parametrov. Pre posilňovanie v školskej telesnej výchove tento negatívny poznatok platí absolútne.

2 POSILŇOVANIE V ŠKOLSKEJ TELESNEJ VÝCHOVE

Posilňovanie, ako najefektívnejšia forma rozvoja silových schopností s vysokým potenciálom pre udržiavanie dobrého zdravotného stavu počas celého života, si zasluhuje primerané postavenie aj v obsahu výučby telesnej výchovy na základných i stredných školách.

Aj keď zastávame skeptické stanovisko v odpovedi na otázku, či školská telesná výchova môže reálne ovplyvniť stav a rozvoj pohybových schopností žiakov, sme presvedčení, že určite má potenciál motivovať žiakov pre celoživotné vykonávanie pohybových aktivít a potenciál naučiť ich potrebným praktickým i teoretickým poznatkom, ktoré ju naplnia účinnosťou.

2.1 Cieľ posilňovania na strednej škole

Cieľom posilňovania v telesnej výchove je vybudovať u žiakov pozitívny vzťah k posilňovaniu, ktorý má vytvoriť základ pre celoživotné využívanie získaných návykov a poznatkov zameraných na udržiavanie dobrého zdravotného stavu, zvyšovanie pohybovej výkonnosti, zdatnosti i estetického vzhľadu tela.

2.2 Úlohy posilňovania v škole

1. Umožnením prežívania pozitívnych pocitov a využívaním ďalších motivačných činiteľov nastoliť vysoký stupeň ašpiračnej úrovne žiakov pre dosahovanie cieľa posilňovania.
2. Vybudovať dostatočný odborný vedomostný základ z oblasti manipulácie so stavom, výkonnosťou a vzhľadom svalstva ľudského tela.
3. Vytvoriť širokú databázu praktických návykov umožňujúcich progresívnu manipuláciu so svojim telom.

2.3 Obligatórne a fakultatívne organizačné formy vhodné na využívanie posilňovania

1. Tematický celok posilňovanie
2. Hodina s obsahom posilňovania
3. Hodina s kombinovaným obsahom, ktorého súčasťou je posilňovanie
4. Kondičné vložky s obsahom posilňovania
5. Individuálne posilňovanie podľa vypracovaného programu
6. Mimovyučovacie formy, ktorých obsahom je posilňovanie

2.4 Vymedzenie obsahu posilňovania na strednej škole

A. Praktické cvičenia:

1. Komplexné posilňovacie cvičenia
2. Posilňovanie zamerané na rozvoj kondičných schopností:
 - silových schopností,
 - rýchlostných,
 - vytrvalostných.
3. Posilňovanie zamerané anabolicky.
4. Posilňovanie zamerané redukčne.
5. Posilňovanie zamerané na odstraňovanie svalových disbalancií:
 - zdravých jedincov,
 - žiakov s dočasným zdravotným oslabením,
 - žiakov s trvalým zdravotným oslabením.

B. Teoretické vedomosti:

1. Základy anatómie ľudského tela a možnosti ovplyvňovania jeho stavu.
2. Základné rozdelenie silových schopností, metódy ich rozvoja a vplyv ich stavu na úroveň ostatných kondičných a koordinačných schopností.
3. Základy posilňovania.
4. Význam racionálnej životosprávy pre vzhľad, stav a rozvoj organizmu.
5. Bezpečnosť pri posilňovaní a riziká vyplývajúce zo zanedbávania fyziologických, organizačných a zdravotných zásad.

C. Postoje a kritériá

1. Interiorizácia estetického ideálu založeného na prirodzenej, športom rozvinutej muskulatúre a proporcionalite, akceptujúcej medicínske a funkčné kritériá zdravého a výkonného ľudského organizmu.
2. Vytvorenie podmienok na akceptáciu reťazca: systematická pohybová aktivita = pohybová výkonnosť = telesná krása = zdravie.
3. Vybudovanie návyku na pravidelnú pohybovú aktivitu.

2.5 Didaktické formy využiteľné pri posilňovaní

- hromadná forma,
- skupinová forma,
- cvičenia dvojíc,
- individuálna forma,
- kruhové cvičenie,
- cvičenie na stanovištiach,

- cvičenia s doplnkovým zaťažením,
- programová forma.

2.6 Metódy využiteľné pri posilňovaní v školskej telesnej výchove

Pri posilňovaní uplatňujeme všetky druhy metód štandardne využívaných vo výučbe telesnej výchovy:

- motivačné vyučovacie metódy,
- expozičné vyučovacie metódy,
- fixačné vyučovacie metódy,
- diagnostické vyučovacie metódy.

2.7 Zásady posilňovania v školskej telesnej výchove

Špecifické zásady posilňovania v školskej telesnej výchove:

1. správny výber cvičení,
2. správna technika cvičení,
3. primeranosť záťaže,
4. postupnosť od centra tela k periférii,
5. primeranosť objemu a intenzity zaťaženia,
6. komplexnosť zaťaženia,
7. budovanie teoretického základu u cvičiacich,
8. pestrosť foriem, metód a prostriedkov,
9. relaxácia, regenerácia a kompenzácia,
10. bezpečnosť.

V školskej telesnej výchove dodržiavanie týchto zásad znamená:

1. Správny výber cvičení – v podstate môžeme používať celý repertoár kulturistických cvičení, preferujeme však cvičenia v ľahu a v sede pred cvičeniami v stoji. Minimalizujeme používanie tých cvičení, ktoré vytvárajú nadmerné preťaženie krčnej a driekovej chrbtice (tlaky za hlavou v stoji, v sede, príťahy činky v predklone, drepy a podobne).
2. Správna technika cvičení – technika vykonávania cvičenia je kľúčovou otázkou pre správne posilňovania. Práve zvládnutie techniky zabezpečí žiaduci efekt a vylúči nežiaduce mikrotraumy či dokonca zranenia. Nácviku správnej techniky a správneho dýchania musíme venovať dostatok času a pozornosti. Myslime na to, že vytvárame návyky na celý život(!) a tak sa nenechajme strhnúť snahou o momentálnu efektívnosť. Presný popis, dokonalá ukážka, vizuálne pomôcky, korekcia nácvikových chýb, musia byť absolútnou

preferenciou nácvichných i zdokonaľovacích hodín. Bez dodržiavania korektnej techniky pri cvičeniach so záťažou radšej neposilňujeme vôbec!

3. Primeranosť záťaže – aby sme sa vyhli nežiaducim vplyvom na medzistavcové platničky, šľachy, väzy, chrupavky kíbov a rastové chrupavky, musíme pracovať so záťažou v rozmedzí 30 – 60 % maxima v mladšom stredoškolskom veku (14 - 16 rokov) a 40 – 80 % v staršom, po ukončení rastu. Naše skúsenosti hovoria, že najmä chlapcov treba brzdiť v ich tendencii cvičiť s vysokými hmotnosťami záťaží.
4. Postupnosť od centra tela k periférii – v prvom rade musíme vybudovať svalový korzet trupu (priame brušné svaly, šikmé brušné svaly, vzpriamovače a rotátory trupu), potom sa zameriavame na veľké svalové skupiny trupu a dolných končatín (prsne a chrbtové svalstvo, sedacie svalstvo, vystierače a ohýbače dolných končatín). Popri tom pracujeme na svaloch ramenného pletenca, ohýbačov a vystieračov paže a lýtkových svaloch.
5. Primeranosť objemu a intenzity zaťaženia – v súlade s Mikušom (1992, s. 51) navrhujeme preferovať koncentrovanie hodín posilňovania do uceleného tematického bloku, vychádzajúc z toho, že koncentrovaný objem tréningových prostriedkov určitého zamerania vyvoláva v organizme športovca oveľa hlbšie adaptačné zmeny a kladne vplyva na zvýšenie úrovne špeciálnej trénovanosti (Šimonek, 1987, s. 74). Objem je prakticky daný vyučovacou hodinou a optimálna intenzita by sa mala kvôli komplexnosti pôsobenia pohybovať v pásme aeróbného zaťaženia (PF 130 – 165). Kondičné hodiny a kondičné vložky s obsahom posilňovania, samozrejme, zaradujeme pravidelne počas celého roka.
6. Komplexnosť pôsobenia – s výnimkou 4. ročníka, keď môžeme použiť klasické kulturistické metódy (samozrejme v primeranom objeme), zostavujeme komplexy posilňovacích cvičení tak, aby zasiahli všetky svalové skupiny tela. Komplexnosť pôsobenia teda znamená zaťažovanie všetkých svalových skupín v jednej hodine posilňovania.
7. Budovanie teoretického základu u cvičiacich – bez teoretického základu sa posilňovanie stáva mechanickým zdvíhaním závaží, bez možnosti pochopenia, precítienia a teda efektivity cvičenia. Ak má posilňovanie splniť svoj účel musí postupne žiak ovládať poznatky určené v kognitívnych cieľoch pre jednotlivé ročníky.
8. Pestrosť foriem, metód a prostriedkov – táto zásada platí v posilňovaní tak, ako v ostatných celkoch školskej telesnej výchovy, prispieva k zvýšeniu motivácie, koncentrácie a záujmu o cvičenie. Musíme dbať na vylúčenie kulturistických metód nevhodných pre školskú telesnú výchovu. Imperatívom musí byť striktné, technicky čisté cvičenie bez nežiaducich podporných pohybov. Posilňovanie je pomerne analytickou činnosťou s neskorým

nástupom merateľných výsledkov a tak je dobré zvyšovať emocionalitu obsahu rôznymi súťažami a meraniami, ktorými si žiaci zároveň diagnostikujú aktuálny stav, či nárast výkonnosti.

9. Relaxácia, regenerácia a kompenzácia – v priamej nadväznosti na návyky a poznatky o posilňovaní rozvíjame poznatky a návyky regeneračné (výživa, pitný režim, odpočinok), relaxačné (psychoterapeutické postupy) a kompenzačné (strečing, aeróbne cvičenia), pričom kladieme dôraz na vysvetlenie jednoty procesu zaťaženia a odpočinku pre dosahovanie vytýčených cieľov. Mimoriadne perspektívnou sa v súvislosti s posilňovaním v kombinácii so strečingom javí najmä možnosť odstraňovania svalových dysbalancií a z toho vyplývajúceho zlého držania tela.
10. Bezpečnosť – od úvodnej hodiny učíme žiakov pravidlám pohybu v posilňovni (koncentrácia, nevyrušovanie, neobmedzovanie, dostatok priestoru, hygiena), zásadám práce s činkami a posilňovacími strojmi (zaisťovanie závaží, poriadok, odkladanie náčinia) a metódami spolupráce (zabezpečovanie, dopomoc, psychologická podpora).

3 PROBLEMATIKA ROZVOJA SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ DIEVČAT A ŽIEN

Niet pochýb o tom, že medzi ženským a mužským organizmom sú rozdiely, ktoré do istej miery ovplyvňujú pohybovú výkonnosť i metodiku pohybovej prípravy. Z hľadiska aplikácie posilňovania ich môžeme rozdeliť do niekoľkých skupín:

- **zloženie tela** (ženy majú v priemere viac tuku ako muži, u adolescentov je to okolo 14 % u chlapcov a 20 % u dievčat, u dospelých v oboch skupinách o 4 % viac),
- **rozloženie podkožného tuku na tele** (gynoidné a androgénne rozloženie),
- **svalová sila** (silová výkonnosť žien dosahuje 60 – 70 % mužskej),
- **kĺbová pohyblivosť** (ženy disponujú väčším kĺbovým rozsahom pohybu, vďaka väčšej voľnosti kĺbov, čo v prípade oslabenia svalov a väzív priamo vyžaduje posilňovanie, na rozdiel od mužov, u ktorých skrútenosť svalov vyžaduje skôr ich naťahovanie),
- **hormonálna produkcia** (ženský organizmus vylučuje menej hormónov ovplyvňujúcich svalotvorbu),
- **menocyklus**,
- **odlišnosť motivácie** (kým u mužov prevláda snaha o zväčšovanie objemu svalov, prípadne o zväčšovanie sily, ženám ide viac o zoštíhlenie, spevnenie tela a vyformovanie niektorých telesných partií),
- **húževnatosť** v prípade správnej motivácie dokážu ženy pracovať dlhodobejšie a intenzívnejšie ako muži),
- **vývojový stupeň** (na strednej škole sa ešte prejavuje akcelerácia dospievania dievčat, završujú skôr svoj biologický vývoj),
- **nižší stupeň motivácie pre posilňovanie** (kým chlapci prirodzene inklinujú k silovým činnostiam, u dievčat existujú obavy a nedôvera).

Uvedené rozdiely však nebránia konštatovaniu, že medzi motorikou mužov a žien niet zásadných rozdielov, ženy reagujú na systematickú pohybovú aktivitu v zásade rovnakým spôsobom ako muži. Modifikovanie posilňovania je potrebné pre rozdielne ciele, ktoré od takéhoto typu aktivity ženy a dievčatá očakávajú. Zo vstupného dotazníka 1 200 žien a dievčat, ktoré začínali cvičiť vo Fit clube – L, z odpovedí na otázku, čo čakajú od cvičenia kondičnej kulturistiky vyplýva:

redukciu hmotnosti	47 %,
formovanie postavy	26 %,
zlepšenie zdravotného stavu	12 %,
zvýšenú zdatnosť	7 %,
psychické odreagovanie	5 %,
spoločenský kontakt	2 %,

iná odpoveď, neuviedli 1 %, (Lajčáková – Lajčák, nepublikované).

Na základe toho si dovoľíme stanoviť parametre pre cvičenie dievčat a žien tohto typu:

- cvičenie prevažne aeróbného charakteru s využitím posilňovacích cvičení s vlastným telom, náčiním i na špecializovanom náradí,
- využívanie foriem hromadného, skupinového i individuálneho cvičenia,
- využívanie kruhovej a všetkých typov programovej formy organizácie,
- používanie najviac submaximálnych hmotností závaží,
- cieľový objem – 40 minút súvislého cvičenia,
- cieľová intenzita - PF 130 – 165,
- komplexnosť každej cvičebnej jednotky,
- pestrosť, obmena a využívanie veľkého množstva cvikov pri zachovávaní stálej štruktúry a malého množstva typov cvičebných jednotiek,
- príjemné prostredie, čistota, hudba v priestoroch cvičenia,
- pri formovacích cvičeniach zachovávanie postupu – najprv redukcia tuku, až potom zväčšovanie objemov,
- kolektívnosť cvičenia s možnosťou individualizácie,
- udržiavanie koncentrácie na cvičenie za každých okolností,
- tolerancia k stavom vyplývajúcim z menštruácie,
- sústavná osveta v problematike cvičenia, zdravia, výzoru a zdatnosti,
- prevencia pred podliehaním módnym smerom v cvičení i výžive, ktoré nemajú fyziologické opodstatnenie.

Cvičenie a vôbec vedenie dievčat a žien k systematickému cvičeniu a racionálnej výžive nedáva len okamžitý prospech. Ak sa nám bude dariť, prinesie to efekt v širšom meradle, celým rodinám i nasledujúcim generáciám. Práve tak, ako dcéry dedia v najväčšej závislosti v prenose znakov z rodičov na deti typ postavy matiek (aj s kritickými partiami), často preberajú aj typ výživy do svojej novej rodiny.

A práve tu môže nastať bod zlomu, cvičiaca mamka s racionálnym typom stravovania môže výrazne ovplyvniť zdravie svojich detí aj v ďalekej budúcnosti. Žiaľ platí to aj v opačnom, negatívnom zmysle. Mementom pre nás môže byť fakt o nižšej zapojenosti 15 – 24-ročných žien do telovýchovných aktivít ako je to u 25 – 39-ročných žien (Nagyová, 2000, s. 26) a skutočnosť, že 29,7 % žien sa nevenuje takýmto aktivitám vôbec (Labudová, 2002, s. 13).

4 SÚPIS POUŽITEĽNÝCH CVIKOV NA ROZVOJ A POSILŇOVANIE JEDNOTLIVÝCH SVALOVÝCH SKUPÍN

Kým pristúpime k sumarizácii cvičení použiteľných na stimuláciu svalov, musíme sa zmieniť o dvoch problémoch, ktoré zo sebou táto zdanlivo jednoduchá operácia prináša.

Prvým je názvoslovie cvičení. V posilňovaní sa používajú slangové pomenovania, ktoré vzišli z kulturistickej praxe v posilňovniach, a preto nielen že absolútne nezodpovedajú zavedenému gymnastickému názvosloviu, ale často ani pravidlám tvorenia slov v slovenskom jazyku. Tento stav sa odráža aj v článkoch odborných časopisov i odborných publikáciách. Napriek tomu, že to nie je z hľadiska výučby telesnej výchovy korektné, prikláňame sa k tomuto spôsobu pomenovania cvikov aj my. Argumentmi v prospech tohto riešenia je všeobecná zavedenosť takéhoto typu pomenovaní a najmä výrazné skomplikovanie komunikácie v prípade využitia gymnastického názvoslovia.

Máme na výber medzi: mierny stoj rozkročný – predklon – predpažiť, uchopiť činku nadhmatom vpredu rovno čelne dole; priťahovať činku k prsiam (Zrubák 1983, s. 105) alebo: príťahy veľkej činky v predklone. Uznávame, že druhý názov nie je presný, no pre každého, kto prišiel do styku s posilňovaním evokuje konkrétne cvičenie s presnou štruktúrou pohybu. Zároveň sa však a priori predpokladá istý stupeň znalostí z problematiky, čo samozrejme nemusí vždy platiť. Riešením sú názorné pomôcky, ktoré sú nevyhnutné pri začiatkoch cvičenia i vzdelávania v tejto oblasti. Či už v podobe piktogramov, kresieb, fotografií, alebo názorných ukážok.

Druhým problémom je dislokácia miesta účinku cvičenia na ľudskom tele. Už sme uviedli, že ľudské telo má skoro 600 svalov a hoci by sa určite dalo ku každému svalu priradiť cvičenia, ktorými sa naň dá pôsobiť, nie je to nutné. Neexistuje cvičenie, ktoré by izolovane pôsobilo iba na jediný sval, pri každom pohybe sa nevyhnutne zapájajú i ďalšie svaly, či ako synergisti, či vo funkcii stabilizujúcich, prípadne dýchacích svalov. Svaly pracujú pri riešení pohybových úloh v skupinách podľa potreby a konštatujeme, že delenie na skupiny používané v posilňovniach, ale i v odborných časopisoch (Muscle and fitness) a literatúre (Grosser et al 1999, Tlapák 2003) považujeme za dostačujúce. To ale neznamená akceptáciu pomenovaní ako „pracky“, či „plachty“. Posilňovanie nevyžaduje vedomosti na úrovni skúšky z funkčnej anatómie, ale na druhej strane bez základných vedomostí o stavbe ľudského tela cvičenci zbytočne mrhajú energiou...

4.1 Zjednodušené delenie svalov na funkčné skupiny

1. **Ramenné svaly**
(deltový sval, nadtrňový sval, podtrňový sval, malý a veľký oblý sval, podlopatkový sval).
2. **Biceps**
(dvojhlavý sval ramena, ramenný sval, rameno - vretenný sval).
3. **Triceps**
(trojhlavý sval ramena, laktový sval).
4. **Prsné svaly**
(veľký prsný sval, malý prsný sval, podkľúčny sval, predný pilovitý sval).
5. **Svaly chrbta**
(lichobežníkový sval, najširší sval chrbta, malý a veľký kosoštvorcový sval, zdvíhač lopatky, zadný horný a dolný pilovitý sval).
6. **Svalstvo predlaktia**
7. **Vzpriamovače**
(vzpriamovače chrbtice, krátke svaly chrbta).
8. **Ohýbače a rotátory trupu**
(vonkajší a vnútorný šikmý brušný sval, priečny brušný sval, štvoruhlý driekový sval).
9. **Priame brušné svaly**
(priamy brušný sval, pyramídový sval).
10. **Stehenné svaly**
 - Predná skupina
(štvorhlavý sval stehna, krajčírsky sval stehna),
 - Zadná skupina
(dvojhlavý sval stehna, pološlachovitý sval, poloblanitý sval),
 - Vnútorná skupina (príťahovače)
(hrebeňový sval, dlhý, krátky a veľký príťahovač, štíhly sval).
11. **Lýtkové svaly**
(trojhlavý sval lýtka, stupajový sval, zákolenný sval).
12. **Sedacie svaly**
(najväčší sedací sval, stredný sedací sval, najmenší sedací sval, napínač širokej pokrývky, hruškovitý sval).

Toto delenie vychádza z praxe v posilňovniach, uvedené svalové skupiny (niekedy skryté za názov dominantného svalu – pozri biceps) sú cieľom pôsobenia jednotlivých cvičení. Je nám samozrejme známe, že na tele existuje viacero ďalších svalových skupín, ale nikdy sme sa v praxi nestretli s požiadavkou cielene pôsobiť na bedrové svaly, či svalstvo prednej strany predkolenia, hoci samozrejme

rešpektujeme ich význam a uznávame, že najmä pri kompenzácií svalových disbalancií reálne existuje priestor na ciele manipuláciu s ich rozvojom a stavom. Štandardný rozsah posilňovania však vymedzené delenie dostačujúco pokrýva.

Poznámka: základnými polohami pri posilňovaní sú stoj, sed, ľah a predklon, ktoré môžeme vykonávať na zemi, lavičke, či prístrojoch. Keďže dodržiavanie základných polôh je v posilňovaní veľmi dôležité, popíšeme ich:

- stoj** - mierny stoj rozkročný, vystretý a spevnený trup, mierne pokrčené (neprepnuté) kolená, hlava v prirodzenej polohe,
- sed** - nezávisle na podložke vždy s vystretým trupom, hlava v prirodzenej polohe,
- ľah** - podľa cviku vpredu, vzadu, prípadne na boku, vždy so spevneným trupom a spevnenými necvičiacimi končatinami,
- predklon** - základný postoj je v stoj rozkročnom s pokrčenými kolenami, trup je vystretý, hlava v miernom záklone, ramená sú vyššie ako boky (v žiadnom prípade nedopustiť ohnutie chrbtice do oblúka).

Všetky ostatné polohy sú modifikáciou základných. V ďalšom texte pri uvádzaní polôh popisujeme len odchýlky od polôh základných. Neuvádzame stoj, čiže cvičenia pri ktorých nie je uvedená poloha prebiehajú v stoj. V zátvorke uvádzame možné modifikácie.

Čísla za popisom cvičenia označujú inštruktážne fotografie na nosiči. Z kapacitných dôvodov sme mohli uviesť iba fotografie niektorých cvičení. Snažili sme sa vybrať také, od ktorých sa dá ľahko odvodiť správna pohybová štruktúra ďalších cvičení, vynechali sme cvičenia s jasným (gymnastickým) popisom a cvičenia na prístrojoch, kde je pohyb daný konštrukciou prístroja.

Poznámka: ilustračné fotografie na adrese [www.mcpo.sk/publikacie/telesna vychova](http://www.mcpo.sk/publikacie/telesna_vychova)

4.2 Ramenné svaly

A. S vlastnou hmotnosťou:

- kľuk s oporou nôh na vysokej podložke (o rebrinu, stenu).

B. S rôznym náčiním:

- vzpažovania z predpaženia s medicimbalom,
- tlaky do vzpaženia s medicimbalom,
- vzpažovania z polohy poniže s medicimbalom do polohy paží
povyše,
- predpaženie zo vzpaženia s expandrom. (1)

C. S odporom spolucvičenca:

- úpolové pretláčania v predklone.

D. S jednoručnými činkami:

- tlaky v sede, (2)
- tlaky, (3)
- upažovania, (4)
- upažovania v predklone, (5)
- upažovania v sede,
- striedavé vzpažovania z predpaženia,
- vzpažovania v predklone, (6)
- príťahy ramien k hlave, (7)
- krúženie ramenami vpred (vzad).

E. S veľkou činkou:

- tlaky spredu,
- tlaky spredu v sede,
- tlaky spoza hlavy,
- tlaky spoza hlavy v sede,
- striedavé tlaky spredu a spoza hlavy,
- vzpažovania z predpaženia,
- príťahy k brade.

F. S použitím posilňovacích prístrojov:

- tlaky v stroji na posilňovane ramien,
- upažovanie cez spodnú kladku,
- upažovanie v predklone cez spodnú kladku,
- príťahy rukoväte popri tele k brade cez spodnú kladku.

4.3 Biceps

A. S vlastnou hmotnosťou:

- zhyby vo vise na hrazde podhmatom,
- zhyby vo vise na hrazde šikmo s oporou nôh podhmatom.

B. S rôznym náčiním:

- bicepsové zdvihy s expandrom, (7)
- bicepsové zdvihy s medicimbalom v stoji, (9)
- bicepsové zdvihy s medicimbalom v predklone.

C. S odporom spolucvičenia:

- bicepsovú zdvihy v stoji proti odporu spolucvičenia,

D. S jednoručnými činkami:

- striedavé bicepsovú zdvihy, (10)
- bicepsovú zdvihy v predklone, (11)
- bicepsovú zdvihy v sede,
- bicepsovú zdvihy v sede na šikmej lavičke, (12)
- izolované bicepsovú zdvihy s oporou o podložku, (13)
- izolované bicepsovú zdvihy s oporou o stehno v sede, (14)
- bicepsovú zdvih s kladivovým držaním v stoji (v sede, v predklone).

E. S veľkou činkou:

- bicepsovú zdvihy,
- bicepsovú zdvihy s lomenou E - Z činkou, (15)
- bicepsovú zdvihy s oporou predlaktia (o Girondovu lavičku),
- bicepsovú zdvihy s lomenou E – Z činkou s kladivovým držaním.

F. S použitím posilňovacích prístrojov:

- izolované jednoručné bicepsovú zdvihy podhmatom cez dolnú kladku,
- obojručné bicepsovú zhyby v ľahu na chrbte cez hornú kladku.

Poznámka: termín bicepsovú zdvih nepovažujeme za úplne správny, ale na základe jeho používania v odborných časopisoch mu dávame prednosť pred termínmi zhyb, či flexia. Popisuje sa ním vlastne flexia i následná kontrolovaná extenzia v lakt'ovom kĺbe, pohyb predlaktia z neúplného vystretia paže so supinovanou dlaňou do priblíženia činky k ramennej kosti.

4.4 Triceps

A. S vlastnou hmotnosťou:

- tricepsovú kľuk, (16)
- kľuk s užším postavením paží,
- kľuky na bradlách s rovnakou výškou žrdí,
- tricepsovú kľuky zo vzporu ležmo vzadu na zemi (s oporou o vyvýšenú podložku),
- tricepsovú kľuk s oporou o kolená sediaceho spolucvičenia.

B. S rôznym náčiním:

- tricepsové vystieranie s medicimbalom za hlavou,
- tricepsové vystieranie s expandrom v predklone. (17)

C. S odporom spolucvičenca:

- tricepsový kľuk s oporou o kolená sediaceho spolucvičenca.

D. S jednoručnými činkami:

- tricepsové vystieranie za hlavou izolované, (18)
- tricepsové vystieranie za hlavou súpaž, (19)
- tricepsové vystieranie v predklone,
- tricepsové vystieranie izolované za hlavou v sede,
- tricepsové vystieranie izolované v predklone s oporou, (20)
- tricepsové vystieranie v predklone obojruč.

E. S veľkou činkou:

- tricepsové vystieranie v ľahu – francúzsky tlak, (21)
- tricepsové vystieranie v stojí,
- tricepsové vystieranie v sede,
- tricepsové vystieranie v ľahu, paže v predpažení povyše.

F. S použitím posilňovacích prístrojov:

- tricepsové stláčanie cez hornú kladku, (22)
- tricepsové vystieranie cez hornú kladku jednoruč,
- tricepsová extenzia na prístroji.

4.5 Svaly predlaktia

A. S vlastnou hmotnosťou

B. S rôznym náčiním:

- navíjanie,
- stláčania gumových expandrov a loptičiek.

C. S odporom spolucvičenca:

- pretláčanie rúk (arm wrestling).

D. S jednoručnými činkami:

- ohýbanie zápästia podhmatom, (23)
- ohýbanie zápästia nadhmatom.

- E. S veľkou činkou:**
- ohýbanie zápästia podhmatom v sede s rukami opretými o kolená,
 - ohýbanie zápästia nadhmatom v sede s rukami opretými o koniec lavičky,
 - ohýbanie zápästia v stojí nadhmatom (podhmatom).
- F. S použitím posilňovacích prístrojov**

4.6 Prsné svaly

- A. S vlastnou hmotnosťou:**
- kľuk so širokým postavením dlaní,
 - kľuk na bradielkach s predklonom trupu. (25)
- B. S rôznym náčiním:**
- vzpažovania z polohy nižšie s medicimbalom do polohy paží vyššie,
 - predpažovanie z upaženia proti odporu expandra, (26)
 - predpažovanie z upaženia proti odporu kladky.
- C. S odporom spolucvičenca:**
- tlaky proti odporu spolucvičenca,
 - upažovania proti odporu spolucvičenca.
- D. S jednoručnými činkami:**
- tlaky v ľahu na rovnej lavičke,
 - tlaky v ľahu na šikmej lavičke hlavou hore, (27)
 - tlaky v ľahu na šikmej lavičke hlavou dole,
 - upažovania v ľahu na rovnej lavičke, (28)
 - upažovania v ľahu na šikmej lavičke hlavou hore,
 - upažovania v ľahu na šikmej lavičke hlavou dole,
 - pull-over; (29)
- E. S veľkou činkou:**
- tlaky v ľahu na rovnej lavičke (bench-press),
 - tlaky v ľahu na šikmej lavičke hlavou hore,
 - tlaky v ľahu na šikmej lavičke hlavou dol;. (30)
- F. S použitím posilňovacích prístrojov:**
- peck-deck,
 - bench-press v sede,
 - pul-over v sede,
 - upažovanie protismerných kladiek v predklone.

4.7 Svaly chrbta

A. S vlastnou hmotnosťou:

- zhyby na hrazde nadhmatom so širokým úchopom (s dopomocou).

B. S rôznym náčiním:

- príťahy v predklone s medicimbalom,
- zapaženie z upaženia proti odporu expandra. (31)

C. S odporom spolucvičenca:

- príťahy ležiaceho spolucvičenca v predklone.

D. S jednoručnými činkami:

- príťahy v predklone jednoručne,
- príťahy v predklone obojruč, (32)
- upažovania v predklone, (33)
- zdvíhanie pliec,
- príťahy v ľahu na bruchu na šikmej lavičke.

E. S veľkou činkou:

- príťahy v predklone nadhmatom, (37)
- príťahy v predklone podhmatom.

F. S použitím posilňovacích prístrojov:

- príťahy spodnej kladky v sede k pásu nadhmatom, (35)
- príťahy spodnej kladky v sede k pásu podhmatom,
- príťahy hornej kladky v sede k hrudníku, (36)
- príťahy hornej kladky k stehnám v stoj,
- príťahy hornej kladky v sede za hlavu,
- príťahy s T-činkou v predklone. (37)

4.8 Vzpriamovače trupu

A. S vlastnou hmotnosťou:

- zanoženia v ľahu na bruchu,
- záklony v ľahu na bruchu,
- zanožovanie nôh v ľahu na bruchu na extenznej lavičke,
- záklony v ľahu na bruchu na extenznej lavičke - hyperextenzie,
- „kolísky“.

B. S rôznym náčiním:

- záklony z predklonu v stojí s medicimbalom za hlavou, (38)
- záklony z predklonu s medicimbalom pred telom,
- záklony v sede proti odporu kladky (expandra). (39)

C. S odporom spolucvičenca

D. S jednoručnými činkami:

- záklony v ľahu na bruchu, (40)
- záklony v ľahu na bruchu na extenznej lavičke – hyperextenzie.

E. S veľkou činkou:

- vystieranie s činkou v rukách (mŕtvy ťah),
- vystieranie s činkou na ramenách. (41)

F. S použitím posilňovacích prístrojov

Poznámka: vzpriamovače sa prakticky nedajú pri cvičení izolovať od sedacích svalov, všetky cvičenia teda zároveň pôsobia i na túto skupinu svalov (a opačne).

4.9 Ohýbače a rotátory trupu

A. S vlastnou hmotnosťou:

- unoženia v ľahu na boku jednoňož,
- unoženia v ľahu na boku znožmo,
- úklony v ľahu na boku, (42)
- metronóm,
- unoženia v stojí.
- rotácie trupu v stojí (poskokom, s protismerným pohybom nôh),
- úklony v stojí.

B. S rôznym náčiním:

- rotácie v stojí s medicimbalom, (43)
- rotácie v sede s medicimbalom,
- rotácie v predklone s medicimbalom,
- úklony v stojí s medicimbalom na prsiach,
- rotácie s tyčou v stojí,
- rotácie s tyčou v sede, (44)
- rotácie na točni,

- rotácie s tyčou v predklone.

C. S odporom spolucvičenia

D. S jednoručnými činkami:

- úklony v stoji. (45)

E. S veľkou činkou

F. S použitím posilňovacích prístrojov:

- úklony proti odporu hornej kladky v stoji, kľaku alebo v sede,
- vytáčania na rotačnom prístroji v sede.

4.10 Priame brušné svaly

Poznámka: pre základný pohyb trupu – predklon s bradou vpredu a zaguľateným chrbtom k pokrčeným nohám z chodidlami v miernom roznožení, používame najzavedenejší slangový výraz skracovačky.

A. S vlastnou hmotnosťou:

- skracovačky s nohami na zemi, (46)
- skracovačky so zdvihnutými nohami v kolenách pokrčenými v 45°uhle,
- prednožovania v ľahu na chrbte,
- veslovania (sklapovačky),
- v ľahu na chrbte prítiahy pliec,
- dvíhanie panvy v ľahu na chrbte s prednoženými nohami. (47)

B. S rôznym náčiním:

- skracovačky s medicimbalom na prsiach,
- prednoženia v ľahu s medicimbalom medzi členkami,
- skracovačky s odporom expandra,
- prednoženia pokrčmo vo vise na rebrinách (na hrazde), (48)
- prednoženia pokrčmo na lavičke,
- prednožovania v ľahu na lavičke, (49)
- skracovačky na šikmej lavičke.

C. S odporom spolucvičenia

D. S jednoručnými činkami:

- veslovania (sklapovačky), (50)

- skracovačky.

E. S veľkou činkou

F. S použitím posilňovacích prístrojov:

- v kľaku príťahy ramien k stehnám proti odporu hornej kladky, (51)
- prednožovania pokrčmo v podpore na špec. opierkach lakt'ov,
- skracovačky v sede na špecializovanom prístroji.

4.11 Stehenné svaly

A. S vlastnou hmotnosťou:

- drep, (52)
- podrep,
- výpady vpred,
- výpady do strán,
- výpady vzad.

B. S rôznym náčiním:

- drep s medicimbalom, (53)
- podrep s medicimbalom,
- výpady do strán s medicimbalom.

C. S odporom spolucvičenca:

- drep so spolucvičencom na pleciach,
- podrep so spolucvičencom na pleciach.

D. S jednoručnými činkami:

- výpady vpred, (54)
- výpady do strán,
- výpady vzad,
- vystupovanie na vyvýšenú podložku,
- chôdza s výpadmi vpred,
- podrepy vo výpade.

E. S veľkou činkou:

- drep,
- podrep,
- výpady do strán, (55)
- výpady vpred,

- výstupy na vyššiu podložku.

F. S použitím posilňovacích prístrojov:

- tlak nohami na prístroji (leg-press),
- drep na prístroji (hacken-drep),
- predkopávanie v sede na špeciálnej lavičke, (56)
- zakopávanie v ľahu na špeciálnej lavičke,
- zakopávanie v stojí na špeciálnom prístroji jednoňož,
- prinožovania v sede proti odporu špec. prístroja.

4.12 Lýtkové svaly

A. S vlastnou hmotnosťou:

- výpony na špičkách (špičkami na vyvýšenej podložke),
- výskoky na špičkách.

B. S rôznym náčiním:

- výpony s medicimbalom (špičkami na vyvýšenej podložke),
- výpony na rebrinách, (57)
- poskoky (so švihadlom, medicimbalom).

C. S odporom spolucvičenca:

- výpony so spolucvičencom na pleciach,
- výpony so spolucvičencom na chrbte v predklone s oporou (oslie výpony).

D. S jednoručnými činkami:

- výpony v stojí špičkami na vyvýšenej podložke,
- výpony v stojí na vyvýšenej podložke jednoňož. (58)

E. S veľkou činkou:

- výpony v stojí špičkami na vyvýšenej podložke, (59)
- výpony v sede špičkami na vyvýšenej podložke.

F. S použitím posilňovacích prístrojov:

- výpony v stojí na špičkách na špeciálnom prístroji,
- výpony v sede na špeciálnom prístroji,
- lýtkové výpony v ľahu (na leg-prese).

4.13 Sedacie svaly

A. S vlastnou hmotnosťou:

- zanoženia v ľahu na bruchu jednoňož,
- zanoženia v ľahu na bruchu znožmo,
- zanoženia v podpore kľačmo,
- zanoženia v stojí, (60)
- zdvíhanie panvy v ľahu na chrbte,
- výpady do strán.

B. S rôznym náčiním:

- drepy s medicimbalom,
- výpady do strán s medicimbalom,
- vystieranie z predklonu s medicimbalom na prsiach.

C. S odporom spolucvičenca

D. S jednoručnými činkami:

- výpady vpred,
- výpady vzad,
- výstupy na zvýšenú podložku.

E. S veľkou činkou:

- drep,
- výpady do strán,
- výstupy na zvýšenú podložku.

F. S použitím posilňovacích prístrojov:

- zakopávanie v ľahu na lavičke,
- tlak s nohami na prístroji (leg-press),
- drepy na prístroji (hacken-drep),
- unožovanie v stojí cez spodnú kladku.

Poznámka: sedacie svaly pri mnohých pohyboch synergisticky spolupracujú so svalmi zadnej strany stehien, preto je časť cvikov na ich zaťažovanie rovnaká.

5 ZÁSADY VYUŽÍVANIA POSILŇOVANIA PRI ROZVOJI JEDNOTLIVÝCH KONDIČNÝCH SCHOPNOSTÍ A PRI FORMOVANÍ TELA

Ako sme už uviedli, silové schopnosti sú základnými činiteľmi pri realizácii akéhokoľvek pohybu ľudského tela a jeho segmentov. Z toho vyplýva, že úroveň ich rozvoja ovplyvňuje výkonnosť aj v ostatných kondičných schopnostiach. Miera ich významu však značne osciluje, sú schopnosti, v ktorých je sila zanedbateľným faktorom, napríklad aeróbna vytrvalosť, sú aj také, v ktorých je jedným z limitujúcich faktorov, ako je to v prípade lokomočnej bežeckej rýchlosti. Nečudo, že v tréningovej praxi sa prostriedky posilňovania využívajú veľmi široko a intenzívne. Akceptuje sa pri tom poznatok o tom, že špecifická časovo-priestorová štruktúra pohybu vyžaduje i špecifické posilňovacie postupy. Často sa však stretávame aj s mechanickým prenosom jedného spôsobu posilňovania do rôznych športových odvetví (i vekových skupín!), bez ohľadu na konkrétne potreby daného športového odvetvia.

Pri využívaní prostriedkov posilňovania musíme kalkulovať z postupnosťou zmien vyvolaných posilňovacím tréningom. Adaptačné zmeny nastávajú (Tlapák 2003, s. 209) najskôr:

1. v oblasti riadenia pohybu
 - v medzisvalovej koordinácii,
 - vo vnútro svalovej koordinácii,
2. v enzymatickej aktivite,
3. v ostatných biochemických zmenách
 - energetickej regulácii adaptácie,
 - humorálnej regulácii adaptácie,
4. v zmene svalového prierezu (Zrubák, Štulrajter 2002, s.43,47)
 - myofibrilárnom zhrubnutí aktínu a myozínu,
 - tixotropnom efekte (zmeny stavu sarkoplazmy),
 - aktivácii satelitných buniek.

Aj pre školskú telesnú výchovu považujeme za dôležité ozrejenie základných rozdielov v metodike posilňovania, osvojenie ktorých by malo umožniť žiakom efektívnejšie ovplyvňovať stav a úroveň kondičných schopností.

5.1 Využitie posilňovania pri rozvoji silových schopností

V literatúre možno nájsť viacero delení silových schopností. V meradle školskej telesnej výchovy považujeme za dostačujúce rozdelenie (Antala a kol., 2001, s. 82) na:

- maximálnu silu,
- rýchlostnú silu,
- výbušnú silu,
- vytrvalostnú silu.

Maximálna (absolútna) sila sa spravidla definuje ako najväčšia sila, ktorú je človek schopný zámerne vyvinúť, prípadne ako veľkosť odporu, ktorý je človek schopný činnosťou niektorej svalovej skupiny ešte prekonať. Závisí od fyziologického prierezu svalov, vnútrosvalovej koordinácie a stavu energetických zásob. Rozvíjanie tejto sily vyžaduje prácu s maximálnymi a submaximálnymi hmotnosťami závaží (100 – 90 % maxima), čo limituje aj počet opakovaní v sérií (1 – 3), aj počet sérií (3 – 5). Veľké nároky kladie tento typ tréningu na koncentráciu, správnu techniku, bezpečnostné opatrenia, energetické zabezpečenie i regeneráciu. Kým v športe sa táto metóda využíva často, pre školskú telesnú výchovu pokladáme tento typ tréningu za nevhodný. Neukončenosť biologického vývoja žiakov, početnosť skupín, nízka motivovanosť a koncentrácia žiakov na hodinách, spolu s neadekvátnymi priestorovými a materiálnymi podmienkami škôl vytvára toľko rizík, že ich účinnosť tohto typu tréningu nemôže prevážiť. Preto by sme sa rozvoju maximálnej sily nemali na hodinách telesnej výchovy venovať.

Rýchlostná sila závisí podľa uvedených autorov od maximálnej sily, rýchlosti kontrakcie svalov a ich relaxácie (vnútrosvalovej koordinácie) a jej prejavom by potom mala byť schopnosť lokomočnej rýchlosti. Rozvoj tohto typu sily je v školskej telesnej výchove vhodný a žiaduci. Nezameriavame sa však na rozvoj maximálnej sily, ale na rozvoj vnútrosvalovej koordinácie, čo môžeme dosahovať viacerými metódami založenými na používaní ľahkých až submaximálnych záťaží (30 – 80 % maxima) pri zachovávaní štandardnej rýchlosti pohybov. Dbať treba na dodržiavanie správnej štruktúry pohybu, aby sa nenarušil pohybový stereotyp. Počet opakovaní sa určuje nepriamoúmerne hmotnosti závaží, počet sérií sa pohybuje medzi 1 - 5, dôležitý je čas na odpočinok, ktorý by mal zabezpečiť úplné zotavenie zaťažovaných svalov.

Výbušná sila sa všeobecne definuje ako schopnosť vyvinúť v minimálnom čase maximálnu silu. Rozhodujúce je zapojenie čo najväčšieho množstva svalových vlákien čo najmohutnejšie a tak rýchlo, ako je možné (Sedláček 2003, s. 53). Aj na rozvoj tejto sily je potrebné stimulovať rozvoj maximálnej sily, spolu

s rozvojom rýchlosti jednorázového pohybu. Už sme uviedli, že rozvíjanie maximálnej sily je kvôli neukončeniu biologického vývoja žiakov a vysokej zdravotnej rizikovosti tréningu zameraného na jej rozvoj v školskej telesnej výchove nevhodné. Preto je potrebné sa zamerať na schopnosť aktivizovať maximálne množstvo svalových vlákien zvýšenou koncentráciou a rýchlosťou pohybu. Počet opakovaní sa v tomto prípade pohybuje medzi 5 – 10, počet sérií medzi 3 – 5 a cvičí sa bez závažia, prípadne v zľahčených podmienkach. U zdatnejších žiakov je účelné využívať aj metódy na zefektívnenie akumuláčno-rekuperáčného cyklu.

Vytrvalostná sila. Pod ňou sa rozumie schopnosť pracovať so záťažou alebo proti odporu v čo najdlhšom čase. Úzko súvisí zo všeobecnou i špecifickou vytrvalosťou a jej podstatou je schopnosť využívať efektívne energetické zdroje organizmu vo všetkých režimoch zaťaženia. Rozvoj tejto silovej schopnosti pokladáme za prvoradý cieľ v školskej telesnej výchove, môže totiž byť základom pre neskoršie rozvíjanie ostatných druhov silových schopností, umožňuje postupné spevňovanie väzív a šliach, vytváranie driekového svalového korzetu a navyše rozvíja i vytrvalosť, takže sa jej pozitívny účinok ešte kumuluje. Hmotnosť závaží by nemala presiahnuť 50 % maxima, počet opakovaní môže ísť postupne až po hranicu zlyhania (nemožnosti vykonať ďalšie opakovanie pohybu). Pri rozvoji tohto typu sily je vhodnejší typ sekvenčného cvičenia (keď precvičujeme svalové skupiny postupne jednu po druhej, pričom v tomto type tréningu vzhľadom na potrebu udržiavať intenzitu zaťaženia v aeróbnom pásme striedame veľké a malé svalové skupiny), ako cvičenia v sériách. Intenzita sa má udržiavať v aeróbnom pásme, čím je možné predlžovať celkový čas cvičenia (v telesnej výchove až do 40 minút).

Existujú i ďalšie vymedzenia silových schopností (pozri kapitolu 1), pre telesnú výchovu je z nich dôležitá ešte **relatívna sila**. Je definovaná ako podiel absolútnej sily a hmotnosti cvičenca. Jej rozvíjanie je dôležité v mnohých druhoch športu a rovnako i v telesnej výchove. Umožňuje žiakovi dokonale ovládať svoje telo, a to predurčuje jej význam vo všetkých športových odvetviach i telesnej výchove. Rozvíjame ju cvičeniami s vlastným telom i so závažiami, opäť však dávame prednosť sekvenčnej metóde pred cvičením v sériách. V školskej telesnej výchove nemôžeme využiť metódu minimálneho počtu opakovaní s maximálnou záťažou, ktorá sa pri rozvoji tejto sily používa v športe (vzpieranie), o to viac môžeme využívať cvičenia s vlastným telom a ľahkým závažím pri zachovávaní štruktúry cieľového pohybu.

Ako všeobecne platné pravidlo pre rozvoj silových schopností v školskej telesnej výchove musí byť akceptovaný fakt, že vytvárame základ pre (prípadné) neskoršie intenzívne posilňovanie.

Primárnymi cieľmi v konatívnej oblasti musia byť:

- korektná technika,
- schopnosť precítenia aktivácie svalu ,
- vybudovanie driekového svalového korzetu.

Na tomto základe sa v neskoršom veku môžu aplikovať akékoľvek metódy posilňovania bez ohrozenia zdravia a na prospech stavu a vzhľadu tela.

5.2 Využitie posilňovania pri rozvoji rýchlostných schopností

Medzi rýchlostné schopnosti radíme viacero relatívne samostatných pohybových prejavov, pričom sa pod relatívnou samostatnosťou rozumie fakt, že vysoká výkonnosť v jednom z prejavov nezabezpečuje vysokú výkonnosť v iných. Z toho vyplýva záver pre ich rozvoj, či je to v tréningovom procese, či v školskej telesnej výchove, že rozvíjanie jednej zo schopností neprináša zvýšenie výkonnosti v iných. Štandardné delenie rýchlostných schopností nachádzame u Šimoneka (2003, s. 30):

- rýchlosť reakcie,
- rýchlosť jednotlivého pohybu,
- rýchlosť komplexného pohybového prejavu,
 - frekvenčná rýchlosť,
 - akceleračná rýchlosť,
 - rýchlosť so zmenou smeru,
 - lokomočná rýchlosť.

Rýchlostné schopnosti sú pomerne málo trénovateľné a výrazne závisia od genetických daností. Najviac ovplyvniteľným faktorom je práve silová zložka ich prejavu. Rozvoj výbušnej a rýchlostnej sily je ovplyvniteľný vo väčšej miere ako ostatné zložky rýchlostných schopností.

V školskej telesnej výchove sa musíme snažiť o rozvoj všetkých uvedených rýchlostných schopností, pričom ale musíme rešpektovať imanentné obmedzenia. Žiakov však treba poučiť o potrebe využívania špecifických prostriedkov na rozvoj jednotlivých schopností. Podľa našich skúseností nielen žiakov. Práve v tomto type tréningu je mechanický prenos neadekvátnych metód z iných športových odvetví (najmä kulturistiky) priamo škodlivý (Tlapák, 2003, s. 209) a napriek tomu sa s ním v tréningovej praxi často stretávame.

5.3 Využitie posilňovania pri rozvoji vytrvalostných schopností

Napriek tomu, že žiadna zo silových schopností nemôže ovplyvniť úroveň rozvoja vytrvalostných schopností, neznamena to, že pri rozvoji aeróbnej i anaeróbnej vytrvalosti nemôžeme využiť prostriedky posilňovania. Naopak vhodný výber cvičení zostavený do bloku tak, aby sa pulzová frekvencia cvičencov udržiavala vo zvolenom rozpätí počas určeného času, môže nielen rozvíjať vytrvalostnú kapacitu, ale navyše aj stimulovať tie svalové skupiny, ktoré potrebujeme zaťažovať.

Všestrannosť takéhoto typu cvičenia ho predurčuje na veľkú využiteľnosť v športe a ešte viac v telesnej výchove. Tu nám plní dva dôležité ciele súčasne, rozvíja vytrvalosť i všeobecnú svalovú silu, čiže maximálne efektívne vplýva na zdatnosť žiakov. Podľa našich skúseností je takáto metóda rozvoja vytrvalosti podstatne atraktívnejšia a prijateľnejšia pre žiakov ako klasické bežecké metódy.

Silové cvičenia pritom môžeme skoro ľubovoľne kombinovať (pri dodržiavaní fyziologických parametrov rozvoja vytrvalosti) s prostriedkami zo športového odvetvia, ktoré práve preberáme, čím môžeme dosiahnuť aj tretí cieľ, zdokonaľovanie pohybových zručností.

Vhodnými organizačnými formami sú kruhové a programové cvičenie, použiť môžeme i cvičenie sekvenčné v kombinácii s adekvátne zvolenými prvkami zo športových odvetví.

Čas cvičenia závisí od toho, či sa zameriame na (Šimonek, 2003, s. 10) krátkodobú (2 – 3 min.), strednodobú (okolo 8 minút), či dlhodobú (8 – až 40 min - v Tv, inak až niekoľko hod.). Intenzita musí zodpovedať cieľovému pásmu zaťaženia, voliť môžeme od mierneho až po maximálne. Organizáciu môžeme zvoliť podľa toho, či chceme využiť metódu nepretržitého zaťaženia, či intervalovú metódu.

Využívanie takéhoto spôsobu rozvoja vytrvalosti vyžaduje od učiteľa (i trénera) nielen precízne vedomosti z oblasti rozvoja kondičných schopností, ale aj dostatok skúseností s rozličnými formami práce so žiakmi, poznanie aktuálneho stavu zverencov a pestrý repertoár využiteľných cvikov. Pri zostavovaní komplexov sú nevyhnutné merania pulzovej frekvencie, pre zistenie účinnosti jednotlivých cvičení i vedenie záznamov, v ktorých zaradujeme cvičenia do skupín podľa toho akú odozvu u väčšiny žiakov dokážu vyvolať. Postupne sa nám vytvorí zásobník cvičení, do ktorého môžeme bezpečne siahnuť a zostaviť pestré a účinné kondičné cvičenia.

5.4 Využitie posilňovania pri redukcii hmotnosti

Vyzerať dobre je dnes spoločenským imperatívom, denne sa z masmédií valia obrázky mladistvých, štíhlych, dobre oblečených i naladených mužov a žien. Snaha podobať sa týmto vzorom však často vedie k experimentom so svojím telom, ktoré nielenže nepomôžu dosiahnuť vysnívaný cieľ, ale naopak zavedú človeka do bludného kruhu jeho efektov, frustrácií a v horšom prípade i zdravotných problémov. Preto by sme sa v telesnej výchove mali zaoberať aj tým, čo robiť a čo nerobiť vo výžive a v cvičení, aby sme boli spokojní so svojím výzorom. Ak dokážeme ovplyvniť postoje a činnosť našich zverencov tak, aby konali racionálne, akceptovali vlastné telesné predpoklady (hlavne somatotyp), stanovovali si reálne ciele a dokázali byť pri ich dosahovaní trpezliví a dôslední, potom máme šancu skvalitniť ich ďalší život. Opätovne pripomíname, že v tejto problematike nestačí žiakom vštepovať vedomosti, budovať treba aj správne postoje a pôsobiť na nich tak, aby v súlade s nimi aj konali.

To, ako vyzeráme, závisí od viacerých faktorov. Niektoré z nich ovplyvniť môžeme, niektoré majú hranice, za ktoré sa dostať nemôžeme.

K prvým patria:

- celkový zdravotný stav,
- režim a typ práce,
- spôsob odpočinku,
- stravovacie návyky,
- pravidelná pohybová aktivita a jej typ.

K druhým:

- genetický odkaz predkov,
- somatotyp,
- hormonálne poruchy a choroby,
- vek.

Dve veci preto musíme žiakom vysvetliť. Prvá súvisí s faktormi druhej skupiny. Dedíme predpoklady na istý typ postavy (telesná výška, hrúbka, dĺžka a hmotnosť kostí, rozloženie a tvar svalstva) a hoci jej výsledný tvar závisí aj od ďalších faktorov (výživa, práca, šport, prekonané choroby, odpočinok), mantinely reálne existujú.

Druhou vecou, na ktorú treba upozorniť, je realnosť masmediálnych vzorov. Dnešné manekýnky určite nie sú prototypmi krásnej, zdravej a vitálnej ženy. Navyše výroba žurnálových záberov a fotografií je dnes sofistikovaným reklamným odvetvím, na ktorom sa podieľajú desiatky odborníkov vybavených technológiami, ktoré dokážu vytvoriť ľubovoľnú „realitu“. Horšie je, že tieto praktiky prenikajú aj do

odvetví športu, v ktorých je hodnotenie vzhľadu postavy súťažnou disciplínou (fitnes, kulturistika). Odsávanie tuku, silikónové implantáty, používanie agresívnych dehydrujúcich prostriedkov na to, aby pretekár vyzeral jeden deň v roku ako ideál, pričom celé zvyšné obdobie sa k tomuto ideálu ani nepriblíži, vrhá na tieto odvetvia nedobrý tieň.

My musíme upriamiť žiakov na úplne inú cestu. V ich veku môžu výrazne ovplyvniť svoj vzhľad prirodzenými prostriedkami, ktoré im navyše (v podstate hlavne) zabezpečia aj dobrý zdravotný stav a zdatnosť. Musia vedieť, že najdôležitejším faktorom pri kontrole vzhľadu postavy je vzťah aktívnej telesnej hmoty a depotného (zásobného) tuku, ktorý je výsledkom pomeru príjmu a výdaja energie (individuálne ovplyvňuje tento vzťah aj efektívnosť práce tráviaceho ústrojenstva). Schopnosť spracovávať potravu a získavať z nej živiny je hlavne dedičnou záležitosťou a ustalať sa okolo dvadsiateho roku. Je v rovnováhe, ak pri istom spôsobe života nestrácame ani nenaberáme na hmotnosti. Akákoľvek zmena v hmotnosti je potom (abstrahujeme od chorobných stavov, čo je platforma pre medicínu) výsledkom narušenia pomeru príjem – výdaj energie.

Tento pomer môžeme ovplyvniť na oboch stranách rovnice. Príjem – výživa, je spravidla prvým cieľom tých, ktorí sa snažia redukovať hmotnosť (čo je markantné najmä u dievčat a žien). Existuje množstvo stravovacích systémov a diét, ktoré sľubujú zaručené výsledky. Len v USA ich bolo publikovaných viac ako 30 000 (Malovič, 2003), čo je samo o sebe dôkazom ich neúčinnosti. Hlavným problémom je, že diéta ani žiaden jednostranný výživový systém sa nedá dodržiavať dlhodobo a ich prerušenie prináša známy „jojo-efekt“, keď sa priberie viac ako bol východiskový stav, navyše prírastky sú v tukovom tkanive. Už ani nehovoríme o možných poškodeniach organizmu, ktoré výživa bez všetkých komponentov môže spôsobiť. Krajným, patologickým výsledkom sú bulímia a anorexia, v ktorých sa sumuje vplyv nezdravých cieľov s nesprávnymi postupmi. Žiaľ aj my sme sa stretli s premenou príťažlivých žien na kostlivcom sa podobajúce trosky a aj to je jedným z motívov prečo chceme robiť a robíme prevenciu (v rozvinutom štádiu uvedených porúch už nestačia na zastavenie autodeštrukcie ani učitelia, ani rodičia, pomôcť môže jedine psychológ, či psychiater).

To, čo vrelo odporúčame, je racionálna výživa, so všetkými aspektmi, ktoré popisujeme v kapitole 1.2. Pri redukcii treba len zvýrazniť, čomu sa vyhýbať:

- prijímaniu veľkého množstva energetickej potravy v jednej dávke,
- jedeniu pred spaním,
- neraňajkovaniu,
- zloženiu potravy založenom na tukoch a sacharidoch (hlavne jednoduchých),
- mechanickému maškrtaniu v čase odpočinku,
- cukrom sladeným nápojom a alkoholom,
- kompenzácií stresov sladkosťami.

Tieto zlozvyky sú opakom racionality vo výžive a podľa našich skúseností často blokujú aj pozitívne vplyvy cvičenia.

Práve cvičenie je tým, čo nesmie pri redukcii chýbať. Zvýši podstatne energetický výdaj, pomôže uchovať svalovú hmotu, a tým zabezpečí redukcii na úkor depotného tuku, zlepši náladu a psychický stav. Nie každé cvičenie však zabezpečí pozitívne zmeny. Naše skúsenosti, v súlade s odbornou literatúrou (Šonka 1991, Fořt 1996, 1998, 2001), hovoria o minimálne troch pohybových aktivitách týždenne s trvaním aspoň 40 minút, v ktorých sa intenzita pohybuje prevažne v aeróbnom pásme.

Optimálny pohybový režim by mal pozostávať z troch rozličných pohybových aktivít, aby sa predišlo lokálnej únave, preťažovaniu a opotrebovaniu pohybového aparátu i psychiky. Najlepšie výsledky sme pri práci s klientmi dosahovali pri kombinácií, ktorá je využiteľná i pre žiakov – štandardná aeróbna aktivita, ku ktorej cvičenec inklinuje (beh, beh na lyžiach, korčuľovanie, bicyklovanie...), cvičenie s využitím posilňovacích cvičení a plávanie. Ak pri tejto kombinácii dodržiavame zásady primeranosti a postupnosti zaťažovania (vždy musíme objem záťaže upraviť podľa stupňa zdatnosti zverencov!), je účinnosť cvičenia na odbúravanie tuku, ale aj na zlepšenie zdravotného stavu zaručená.

Nie vždy sa dá použiť ideálna kombinácia, vtedy odporúčame využiť kombináciu dvoch cvičení s posilňovaním a jedného štandardného aeróbného, prípadne je možné zaradiť namiesto niektorého z nich športovú hru (pri hrách sa síce ťažko nastavujú i kontrolujú cieľové pásma zaťaženia, kompenzuje sa to však emocionálnosťou a sociálnymi aspektmi hier.

Častou chybou, s ktorou sa stretávame u jednotlivcov, ale i v komerčných redukčných kurzoch, je snaha o rýchle schudnutie. Pripomíname, že za zdravotne úmerné sa považuje chudnutie o dva až tri kilogramy mesačne na úkor tukového tkaniva. Pomalšia, postupná redukcia je šetrnejšia pre telo a zároveň zabezpečí dlhodobejšiu udržateľnosť dosiahnutých zmien.

Na spálenie jedného kilogramu tuku treba vydať 31 900 kJ, ak sa priemerný výdaj na bežnom cvičení pohybuje medzi 1 800 - 2 400 kJ, ľahko spočítame, že samotné cvičenie potrebný výdaj energie nezabezpečí a vždy je nutná aj racionalizácia stravy. Racionalizácia, nie drastické obmedzenie! To spravidla spomalí metabolizmus, prípadne prinúti telo získavať potrebnú energiu rozkladaním bielkovín zo svalov. Často stačí v strave nahradiť sladkosti ovocím (100 gramová čokoláda môže mať okolo 2200 kJ, banán tej istej hmotnosti 370), vylúčiť sladené nápoje (coca – cola 600 kJ, nesladená minerálka 0), obmedziť čiastočne príjem tukov, a to v prípade dodržiavania ostatných zásad racionálnej výživy prinesie žiadané zmeny.

Vieme, že nie výživa je cieľovým problémom našej práce, no ak chce učiteľ fundovane poradiť v problematike akejkoľvek úpravy postavy, nevyhne sa tejto

problematike, a tak sme niektoré aspekty aspoň stručne načrtli.

Viac sa zameriame na problematiku parametrov pohybových aktivít, ktoré môžu redukciu navodiť. Rámec sme už vymedzili:

- tri pohybové aktivity v týždni ako minimum (u dospelých, ktorí dlhodobo nevykonávali fyzickú aktivitu odporúčame v prvých dvoch až troch týždňoch začať s dvomi),
- čas cvičenia postupne dostať na účinnú hranicu 40 - 45 minút,
- postupné zvyšovanie intenzity (neuveriteľne často sa stretávame s odporúčaniami typu - cvičte na hranici 130 – 140 PF, vtedy sa spaľujú tuky, čo je absolútne nepochopenie podstaty zabezpečovanie energie pre činnosť organizmu), pričom sa u zdravých jedincov môžeme krátkodobo dostať na, aj za anaeróbny prah,
- pestrosť aktivít pri zachovávaní parametrov zaťaženia,
- pri využívaní aktivít s prostriedkami posilňovania:
 - prednostne sledovať pásmo zaťaženia,
 - používať ľahké, maximálne stredné hmotnosti závaží, využívať hlavne cvičenia na veľké svalové skupiny,
 - cvičenia vykonávať v plnom biomechanickom rozsahu,
 - dbať na postupnosť, primeranosť a dobrú techniku
 - cvičenia zaraďovať do komplexov, ktoré precvičia celé telo,
 - využívať viacero organizačných foriem a pestrý repertoár cvičení,
 - upozorniť na fakt, že po spustení procesov adaptácie, môžu hodnoty váhy tela i pri prebiehajúcom odbúravaní tuku istý čas stagnovať, pre skvalitňovanie a nárast svalstva (má vyššiu mernú hmotnosť. Vyššia spotreba energie svalmi v čase zotavovania i odpočinku však dlhodobo kompenzuje tento efekt.),
 - správne motivovať zverencov, posilňovať ich odhodlanie a postupne budovať návyk na pravidelné cvičenie (i racionálnu výživu),
 - vysvetliť neúčinnosť a zdravotné riziká krátkodobého intenzívneho chudnutia,
 - pripomenúť nemožnosť tzv. bodového chudnutia (z konkrétneho miesta na tele).

Problematika úpravy hmotnosti síce priamo nepatrí do osnov telesnej výchovy, ale v našom, širšom poňatí tohto predmetu ako navigácie pre zdravý a spokojný život, svoje miesto vo vedomostiach a postojoch žiakov určite má.

5.5 Využitie posilňovania pri rozvoji objemu svalstva (kulturistika)

Kulturistika (body building) je na Slovensku populárnym a akceptovaným športom. Napriek tomu, že sa jej vrcholová súťažná časť výrazne vzdialila estetickým kritériám harmonickej krásy ľudského tela a navyše i platným antidopingovým pravidlám, je jej príťažlivosť pre mladých ľudí i športový potenciál aj v telesnej výchove očividný.

Ak sa k starostlivosti o vzhľad tela pripojí aj starostlivosť o jeho zdatnosť a zdravotný stav, máme k dispozícii pohybovú aktivitu, ktorá sa môže stať celoživotnou pre kohokoľvek. Úspech pri prestavbe svojho tela vyžaduje mnoho času, tvrdej práce, systematickosti, dôslednej životosprávy i komplexných vedomostí o ľudskom tele, čo sú určite pozitívne a obohacujúce črty u každého človeka. Musíme však upozorniť, že všetky tieto hodnoty sa strácajú v prípade nekalých praktík, ktoré toto športové odvetvie, žiaľ sprevádzajú. Tie dnes nešarapatia len vo vrcholovom športe, snaha o mohutnosť či rýchlo viditeľné výsledky dnes vháňa do rúk dilerov anabolických prostriedkov aj stredoškolákov. Naopak, snaha o štíhlu postavu, prípadne rýchle schudnutie robí z mladých dievčat (ale i dospelých žien) investorky do pochybných prostriedkov, ktoré tento efekt sľubujú.

Podstatou kulturistického cvičenia je opakované zaťažovanie toho istého svalu (svalovej skupiny) s cieľom dosahovať jeho nadhraničné preťaženie, na ktoré sa organizmus v prípade dostatku odpočinku, energie a bielkovín adaptuje zväčšením objemu a sily svalov. Členenie tréningu na osobitné precvičovanie jednotlivých svalových skupín viacerými sériami s primeraným počtom opakovaní a stupňovanou hmotnosťou závaží sa v praxi ukázalo ako najefektívnejšie na stimuláciu rastu svalov.

V odborných časopisoch i publikáciách sa možno stretnúť s mnohými metodikami, odporúčaniami i radami, ktoré sú často odlišné ba až protichodné. Vyplýva to zo skutočnosti, že sa väčšinou jedná o zovšeobecnenie individuálnych skúseností pretekárov a trénerov. Existuje samozrejme aj snaha o experimentálne overenie účinkov jednotlivých cvičení, metód i celých metodík, no ani na ich základe jednoznačné závery v sporných otázkach nevznikli. Náš názor je, že v školskej telesnej výchove nás nuansy výkonnostného a vrcholového športu nemusia trápiť. Nejednoznačnosť záverov podľa nášho názoru vyplýva zo skutočnosti, že sa publikuje len časť z toho, čo vplýva na výkonnostnú úroveň kulturistov. Chemická stimulácia rastu a regenerácie svalov sa „taktne“ obchádza a zahmlieva ešte aj v dokázaných prípadoch použitia dopingu.

Naša cesta musí žiakov naopak viesť k naturálnej kulturistike založenej na premyslenom cvičebnom pláne, systematickom tréningu, zdravej výžive

a dôslednej životospráve. Kulturistické metódy posilňovania odporúčame v rámci obligatórnych foriem výučby využívať až vo štvrtom ročníku, vo fakultatívnych formách v závislosti od biologického veku už od druhého ročníka.

Nie všetky štandardné metódy tréningu sú vhodné pre prácu so žiakmi, sumár princípov a metód, ktorý uvádzame (Kulturistika.sk, 2005), kriticky prehodnocujeme a upozorňujeme na tie, ktoré nepovažujeme v školskej telesnej výchove za vhodné.

Poznámka: autori tohto delenia zahrnuli pod pojem princípy aj operácie, ktoré v pedagogickej literatúre radíme medzi formy, metódy a zásady.

Princípy pre plánovanie tréningového cyklu:

- princíp progresívneho preťaženia,
- princíp deleného tréningu (split systém),
- princíp dvojitého (trojitého) rozdelenia tréningu,
- princíp zmätenia svalov,
- princíp eklektického tréningu,
- princíp holistického tréningu,
- princíp inštinktívneho tréningu.

V školskej telesnej výchove môžeme akceptovať princípy progresívneho preťaženia, holistický a eklektický princíp, ostatné patria do oblasti športu.

Princípy pre zostavenie cvikov do tréningu:

- princíp prednosti svalov,
- princíp predúnavy svalov,
- princíp pyramídy,
- princíp sérií,
- princíp supersérií,
- princíp kombinovaných sérií,
- princíp trojsérií,
- princíp gigantických sérií,
- princíp zhadzovaných (redukovaných, zostupných) sérií,
- princíp vložených sérií,
- princíp intervalových sérií,
- princíp inštinktívneho tréningu.

V našej oblasti sú použiteľné princípy prednosti, pyramídy, sérií, kombinovaných sérií, ostatné sa opäť uplatňujú v súťažnej kulturistike.

Princípy pre správne prevedenie cviku:

- princíp prekrvenia svalov,
- princíp izolácie svalu,
- princíp neprerušovaného napätia,
- princíp kvalitného tréningu,
- princíp negatívnych opakovaní (excentrický tréning – princíp spätnej gravitácie),
- princíp vynútených opakovaní,
- princíp cheatingu,
- princíp rozpálenia (dopumpovania) svalu,
- princíp vrcholnej kontrakcie,
- princíp cvičenia s neúplným rozsahom pohybu,
- princíp inštinktívneho tréningu.

V telesnej výchove by sme z rôznych dôvodov (pozri kap. 2 a 4) nemali využívať cheatingové metódy, negatívne a vynútené opakovania, cvičenia v neúplnom rozsahu a inštinktívny tréning, všetky sú určené pre dospelých a vyspelých kulturistov.

6 BEZPEČNOSŤ PRI POSILŇOVANÍ

Posilňovaním, rovnako ako ostatnými pohybovými aktivitami chceme prispieť k upevneniu zdravia cvičiacich a športujúcich, preto musíme urobiť všetko preto, aby sme zamedzili vplyvu všetkých faktorov, ktoré by mohli tento cieľ ohroziť. Určite najnegatívnejším dôsledkom pohybovej aktivity je zranenie počas cvičenia, či poškodenie zdravia ako dôsledok cvičenia. Telovýchovná prax má v sebe určitú mieru rizika zakódovanú, no kvalitná identifikácia príčin úrazov a dôsledná prevencia, spolu s dodržiavaním tréningových a cvičebných zásad ich môže obmedziť na minimum. Handzo a kol. (1988, s. 135) v športe rozoznáva úrazy, mikrotraumy a chronické poškodenia.

Podľa Horského a Huraja (1987, s. 15 – 21) môžeme príčiny športových úrazov a poškodení rozdeliť takto:

1. Endogénne faktory:

- únava,
- pretrénovanosť,
- nedostatočná tréningosť,
- zanedbávanie rozcvičky,
- choroby športovca,
- nedoliečené poranenia,
- vrodené a získané chyby pohybových ústrojov,
- narušenie dynamického stereotypu,
- znížená koncentrácia,
- preceňovanie vlastných síl,
- porušovanie pravidiel,
- vek športovca,
- pohlavie športovca.

2. Exogénne faktory:

- terén,
- poveternostné vplyvy,
- oblečenie, obuv a ochranné pomôcky,
- organizačné nedostatky,
- doping,
- alkohol,
- iná osoba.

Všetky endogénne faktory a prakticky všetky exogénne (s výnimkou poveternostných vplyvov) sú príčinou problémov aj v posilňovaní.

Špecifikovať by sme v tejto aktivite ešte mohli:

3. Špecifické faktory:

- používanie neprimeraných hmotností závaží (najčastejšia príčina svalových a šľachových ruptúr),
- nekorektná technika (zapríčiňuje poranenia kĺbov a chrbtice),
- nezaistovanie závaží na činke (zapríčinilo už množstvo zbytočných zlomenín a pomliaždenín),
- neporiadok v posilňovni (zapríčiňuje pády a zakopnutia s následkom rozličných úrazov),
- nevyhovujúce priestory (natlačenosť cvičencov a náčinia vyvoláva rizikové kontaktné situácie).

Všetky uvedené príčiny sú žiaľ platné aj pri posilňovaní v školskej telesnej výchove. Kumulujú sa ešte s rizikami na hodinách:

- veľký počet žiakov v skupine,
- nedisciplinovanosť,
- nevyhovujúce priestory,
- slabá motivácia a koncentrácia žiakov,
- zlá organizácia hodiny.

Vymenovanie všetkých rizík vyzerá hrozivo, ak ich však učiteľ vie identifikovať, dlhodobo pracuje so žiakmi kvalitne a nemá problém s organizáciou a disciplínou, niet sa čoho obávať. Naopak, učiteľ sa môže rýchlo posunúť do pozície rešpektovaného poradcu, konzultanta či dokonca partnera – spolucvičenca, čo je jednou z úloh moderného a progresívneho vyučovania telesnej výchovy.

Podceňovať riziká posilňovania však nesmieme, naším cieľom má byť pohoda, zdravie a výkonnosť našich žiakov (a absolventov), čo je nezlučiteľné s poškodeniami, či poraneniami pohybového aparátu našich zverencov.

ZÁVER

Žiadna metodická príručka nemôže vyčerpávajúco vysvetliť celú problematiku nejakého športového odvetvia, môže však priniesť nové poznatky či nový pohľad na istú problematiku. Naše dlhoročné skúsenosti s využívaním posilňovania vo všetkých formách, od školskej telesnej výchovy, cez komerčnú sféru až po vrcholový šport nás utvrdili v oceňovaní posilňovania ako aktivity, ktorá má mimoriadny potenciál využívania. Nie je obmedzená pohlavím, vekom, dokáže sa vyhnúť zdravotným obmedzeniam a dá sa uskutočňovať i s minimálnymi nárokmi na časové a materiálne podmienky. Vie priniesť veľa radosti a spokojnosti, ale zároveň vyžaduje vlastnosti a postoje, ktoré sú vysoko pozitívne v každodennom živote – cieľavedomosť, dôslednosť, trpezlivosť, odolnosť... V kombinácii s aerobnými aktivitami, športovými hrami či plávaním vytvára vynikajúcu bázu pre udržanie zdravotného stavu, zdatnosti a duševnej vyrovnanosti. Interiorizovať u našich žiakov adekvátne základy tejto aktivity (a aktivít) znamená nasmerovať ich k hodnotnému a šťastnému životu.

Ak naša príručka prispeje k tomuto cieľu motivovaním kolegov, prípadne prehĺbením či rozšírením ich vedomostí, potom splnila svoj cieľ a naša práca mala svoje opodstatnenie.

Odporúčaná literatúra:

Fořt, P., 1996: Výživa (nejen) pro kulturisty. Pardubice: Svět kulturistiky, 1996.

Fořt, P., 1998: Výživa (hlavně) pro kulturistiku a fitness. Pardubice: Svět kulturistiky, 1998. ISBN 80-9025089-1-3

Fořt, P., 2001: Co (ještě) nevíte o výživě (i ve sportu). Pardubice: Svět kulturistiky, 2001. ISBN 80-86462-02-1

Grosser, M. – Ehlenz, H. – Griehl, R. – Zimmermann, E., 1999: Trénujeme svaly. České Budějovice: KOPP, 1999. ISBN 80-7232-065-3

Muscle and fitness. I. – XV.

Tlapák, P., 2003: Tvarování těla pro muže a ženy. Praha: Ars-ci, 2003. ISBN 80-86078-31-0

Zrubák, A. – Štulrajter, V., 2002: Fitnis. Bratislava: UK, 2002. ISBN 80-223-1713-6

Poznámka: ilustračné fotografie na adrese: [www.mcpo.sk/publikacie/telesna vychova](http://www.mcpo.sk/publikacie/telesna_vychova)

Zoznam bibliografických odkazov

- Antala, B. a kol., 2001: Didaktika školskej telesnej výchovy. Bratislava: FTVŠ UK a SVS TVŠ, 2001. ISBN 80-9685252-5-9
- Antala, B., 2000: Najvýznamnejšie dokumenty medzinárodných organizácií podporujúce školskú TEV. TVŠ, X. , 2000, č. 4, s. 2 – 6.
- Bínovský, A., 2003: Funkčná anatómia pohybového systému. Bratislava: UK, 2003. ISBN 80-223-1380-7
- Dobry, L. – Semigovský, B., 1988: Sportovní hry. Výkon a tréning. Praha: Olympia, 1988.
- Fořt, P., 1996: Výživa (nejen) pro kulturisty. Pardubice: Svět kulturistiky, 1996.
- Fořt, P., 1998: Výživa (hlavne) pro kulturistiku a fitness. Pardubice: Svět kulturistiky, 1998. ISBN 80-9025089-1-3
- Fořt, P., 2001: Co (ještě) nevíte o výživě (i ve sportu) . Pardubice: Svět kulturistiky, 2001. ISBN 80-86462-02-1
- Glesk, P. – Harsanyi, L., 1994.: Metodika tréningu v rekreačnom športe. Bratislava: Olympijská spoločnosť Slovenska, 1994.
- Grosser, M. – Ehlenz, H. – Griehl, R. – Zimmermann, E., 1999: Trénujeme svaly. České Budějovice: KOPP, 1999. ISBN 80-7232-065-3
- Handzo, P. et al., 1988: Telovýchovné lekárstvo. Učebnica pre lekárske fakulty. Martin: Osveta, 1988.
- Hamar, D., 2002: Resistance training for health proceedings from XXVII FIMS world congress of sports medicine. Budapest: 2002, Monduzzi editore, International Proceedings division.
- Hamar, D., 2004: Silový tréning pre zdravie. Muscle and fitness, XI., 2004, č. 11, s. 84 – 87.
- Horský, I. – Huraj, E., 1987: Úrazy pri telesnej výchove a športe. Bratislava: Osveta, 1987.
- Kol., 1996: Učebné osnovy z telesnej výchovy pre stredné školy. Bratislava: MŠ SR, 1996.
- Labudová, J. – Ramacsay, L., 2002: Výskyt rizikových faktorov v režime človeka vo vzťahu k vykonávaniu pohybovej činnosti. In: Vplyv pohybových programov na zmeny zdravotného stavu a pohybového rozvoja. Bratislava: FTVŠ a SVSTVŠ, 2002. ISBN 80-89075-15-0
- Lajčák, V., 2003: Vplyv pravidelnej športovej aktivity menšieho objemu na rozvoj pohybovej výkonnosti 14 – ročných dievčat. In Labudová a kol. Poznatky z výskumu školskej telesnej výchovy. Bratislava: FTVŠ UK, 2003. ISBN 80-88901-87-1
- Matvejev, L.P., 1982: Základy športového tréningu. Bratislava: Šport, 1982.
- Malovič, P., 2003: Mlado až do staroby. Bratislava: Ikar, 2003. ISBN 80-87532-28- 3

- Mikuš, M., 1991: Hodiny telesnej výchovy v posilňovni. Prešov: MC, 1991. ISBN 80-85410-12-5
- Milénium. Koncepcia rozvoja výchovy a vzdelávania v Slovenskej republike. 2002. Prešov: MPC, 2002. ISBN 80-8045-268-7
- Muscle and fitness. I. – XV.
- Nagyová, L., 2000: Názory na pohybovú aktivitu občanov. In: Pohybová aktivita a šport v živote dospelých. Bratislava: SOV, 2000.
- Sedláček, J., 2003: Kondičná atletická príprava a rekreačná atletika. Bratislava: UK, 2003. ISBN 80-223-1817-5
- Seliger, V. – Vinařický, R. – Trefný, Z., 1980: Fysiologie tělesných cvičení. Praha: Avicenum, 1980.
- Schmidt, F.R., 1993: Memorix fyziologie. Praha: Scientia medica. ISBN 80-85526 18-2
- Šimonek, J., 1987: Kondičná príprava v kolektívnych športových hrách. Bratislava: Šport, 1987.
- Šimonek, J. - Zrubák, A., 2003: Základy kondičnej prípravy v športe. Bratislava: UK, 2003. ISBN 80-223-1897-3
- Šonka, J. – Doležalová, J. – Žbirková, A., 1991: Útok proti obezite. Bratislava: Šport, 1991. ISBN 80-7096-135-x
- Tlapák, P., 2003: Tvarování těla pro muže a ženy. Praha: Arsci, 2003. ISBN 80-86078-31-0
- www.kulturistika.sk/metodika - citované 3.12.2005
- Zapletalová, L., 2002: Ontogenéza motorickej výkonnosti 7 – 18 ročných chlapcov a dievčat Slovenskej republiky. Bratislava: SVSTVŠ, 2002. ISBN 80-89075-17-7
- Zrubák, A. – Štulrajter, V., 2002: Fitnis. Bratislava: UK, 2002. ISBN 80-223-1713- 6
- Zrubák, A., 1983: Kondičná gymnastika pre všetkých. Bratislava: Šport, 1983.



METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM V PREŠOVE

Vladimír LAJČÁK

POSILŇOVANIE V ŠKOLSKEJ TELESNEJ VÝCHOVE

2007

Logo portálu

Odporúčame vám navštíviť webovú stránku edukačného portálu www.skolaplus.sk (www.skolaplus.eu), v ktorom nájdete rôzne informácie súvisiace s výchovno-vzdelávacím procesom pre učiteľov, žiakov i rodičov.

Tento projekt je realizovaný s finančnou podporou Európskeho sociálneho fondu.



Názov: Posilňovanie v školskej telesnej výchove

Autor: PaedDr. Vladimír Lajčák

Recenzenti: Mgr. Rastislav Feč, PhD.
PaedDr. Michal Modrák

Jazyková úprava: PhDr. Pavel Mihok

Vydavateľ: Metodicko-pedagogické centrum v Prešove

Za vydanie zodpovedá: PaedDr. Ivan Pavlov, PhD.

Náklad: 350 ks

Rok vydania: 2007

1. vydanie

ISBN 978-80-8045-475-3

N e p r e d a j n é!

Určené pre vzdelávacie potreby pedagogických zamestnancov škôl a školských zariadení východného Slovenska.