

8.

Pohybové aktivity a ľudské zdravie

Miroslav Bobřík, Alexandra Ondřejková

8.1 Úvod

Jednou z prioritných úloh, ktoré stoja v priebehu života pred každým človekom, je starostlivosť o svoje zdravie. Z každej strany na nás doslova „útočia“ informácie o zdravom životnom štýle. Napriek tomu sa životný štýl, v ktorom absentuje pohyb, stal celospoločenským problémom (nevynímajúc deti a mládež). Otázky telesnej zdatnosti vo vzťahu k zdraviu sú na začiatku nášho tisícročia jedným z najaktuálnejších problémov modernej industriálnej spoločnosti. Dotýka sa oboch pohlaví, prakticky všetkých vekových skupín. V rámci profesionálneho zamerania sa dotýka najmä tých zamestnaní, v ktorých na jednej strane absentuje telesná námaha, fyzické zaťaženie a na druhej strane prevláda sedavé zamestnanie s veľkým podielom psychofyzickej námahy a stresu. Preto sú otázky telesného pohybu a aktívneho odpočinku pri rôznych pohybových aktivitách nanajvyš aktuálne. Sú však aj také skupiny ľudí, ktorých otázky cielenej pohybovo-rekreačnej a športovej aktivity zaujímajú preto, že chcú podávať vysoké športové výkony alebo si chcú pestovať telo a udržať zdravie ako súčasť moderného spôsobu života.

Pri zdôrazňovaní významu primeranej pohybovej aktivity pre zdravie a kvalitu života človeka je potrebné využiť všetky dostupné prostriedky a súčasne je nutné poukazovať na škodlivosť pasívneho spôsobu života. Za optimálne obdobie na vytvorenie trvalého vzťahu k vykonávaniu športových a pohybových aktivít sa považuje detský a mládežnícky vek. V systéme výchovy a vzdelávania zohráva nezastupiteľnú úlohu telesná výchova, pretože veľakrát je pri súčasnom modeli vzdelávania azda jediným predmetom, ktorý pripravuje žiaka i po stránke pohybovej a sčasti aj zdravotnej. V rámci telesnej výchovy môžeme celoplošne systematicky ovplyvňovať rozvoj motoriky detí a mládeže, a to hlavne vo vývojovom období, ktoré je najcitlivejšie na pôsobenie pohybových podnetov.

Odborníci v mnohých vyspelých štátoch sveta venujú veľkú pozornosť riešeniu otázok zdravotného stavu obyvateľstva a skúmajú faktory, ktoré s nimi úzko súvisia. Sme však svedkami mnohých nepriaznivých dôsledkov, ktoré prináša civilizácia. V minulosti sa ľudia prirodzene udržiavali v dobrej telesnej kondícii, k čomu prispievala predovšetkým ich každodenná prirodzená fyzická aktivita, ako spôsob zabezpečovania vlastnej existencie, obživy, obrany, ale aj zábavy.

8.2 Historické korene využívania telesných cvičení

Jednoduché formy telesných cvičení existovali už od nepamäti. Tak ako bol na zachovanie života v prvotnospoločnej spoločnosti nevyhnutný lov, zber potravín a boj, tak bola prejavom života aj radosť z úspechov, víťazstiev, uspokojovanie pudov a inštinktov. Táto radosť sa prejavovala navonok rôznymi druhmi zábav, hier, tancov a zápasov, vytvárala sa neoddeliteľná spätosť práce a hry, ktorá vlastne pretrvávala celé tisícročia a trvá dodnes.

Slávnosti rôzneho druhu boli prvou spoločenskou platformou, ktorá poskytovala určitý druh osvieženia i účasť na zábave, teda tým, čomu dnes hovoríme rekreácia. Dominantnou formou slávností bol kolektívny tanec. Súčasťou iniciálnych slávností v primitívnych spoločenstvách bola okrem iného previerka telesnej zdatnosti, ktorá sa mala prejsť v zápase a v hre. Na takéto obrady sa museli účastníci dlhší čas pripravovať. Telesná príprava, rozvíjanie základných pohybových schopností, telesná zdatnosť boli životne dôležité pre úspešný lov vtedajšieho človeka. Boli to vlastne prvé formy pohybovej prípravy s využívaním rôznych prvkov motorických činností.

Príprava na lov, na nepozorované pohybovanie sa v teréne, v krajnom prípade aj na zápas so zverou, vyžadovali veľkú obratnosť, silu i pohybovú vytrvalosť. Osobitnú kapitolu prípravy tvorilo zaobchádzanie so zbraňou a s rôznymi nástrojmi. Značnou výhodou bol dostatok času na prípravu, pretože tvorila podstatnú súčasť spôsobu života mužskej populácie od detstva až po starý vek. Napokon aj príprava na boj s nepriateľom obsahovala množstvo činností výlučne pohybového zamerania. Bol to napr. jednoduchý zápas dvojíc, zápasy s použitím pästí, palice, oštepú, štítu, preťahovanie lanom, triafanie do cieľa, hody a vrhy bremena do diaľky. Časté divadlo poskytovali býčie zápasy, preteky na vozoch, akrobatické vystúpenia a iné.

Výraz *recreatio* možno nájsť už v 1. storočí pred n. l. v dielach starorímskeho mysliteľa a politika Cicerona, ktorý písal o rekreácii vojakov, o rekreácii mysle, o rekreačnom pôsobení pôstu. Rimania však prebrali myšlienky zdravého spôsobu života od Helénov. V antickom Grécku (od 7. stor. pred n. l.) sa zrodili myšlienky *ekechérie* (ruky preč od zbrane, tzv. posvätný mier) a *kalokagathie* (súlada krásy tela a ducha, tzv. harmonický rozvoj osobnosti). Cieľom aténskej výchovy bolo vychovávať uvedomelého občana, ktorý by dobrovoľne a zanietene plnil svoje občianske povinnosti. V Aténach boli gymnáziá (miesta všeobecného vzdelávania mládeže) už v 6. stor. pred n. l. O telesnú výchovu slobodných občanov (chlapcov) v gymnáziách sa staral *paidotribés* (cvičiteľ) a o prípravu vyspelých cvičencov sa staral *gymnastés* (tréner). Učiteľ písania a čítania sa volal *grammatikos*, hru na lýre a kithare vyučoval *kithatistés*.

Otázkam zdravého spôsobu života sa venoval už dávno predtým (v 5. a 4. stor. pred n. l.) známy lekár Hippokrates. Ušľachtilé myšlienky kalokagathie nachádzame i v dielach najväčších filozofov antického Grécka. Sokrates hlásal, že povinnosťou každého občana je udržiavať sa v dobrom telesnom stave, aby mohol slúžiť svojmu štátu v čase potreby. Podľa neho je to dôležité aj preto, lebo je nečestné pre muža, aby starol nepoznajúc, aké výkony je schopné dosiahnuť jeho telo. Jedným z najväčších zástancov antickej kalokagathie bol Platón (428 – 374 pred n. l.). Tento velikán filozofie vysoko hodnotil telesnú výchovu a zaradil ju do výchovného systému ako rovnocennú zložku. Z Platónovej Ústavy sa dozvedáme názory, ktoré svedčia o skvelom postavení telesnej výchovy v príprave aténskej mládeže. Podľa Platóna je učiteľ telesnej výchovy pre zdravé telo tým, čím je lekár pre choré telo. Jeho žiak Aristoteles (384 – 322 pred n. l.) rozlišuje tri druhy výchovy: telesnú, mravnú a rozumovú. Žiadal, aby gymnastika (rozumej cvičenia) napomáhala harmonickej výchove človeka so silným a krásnym telom. Človeka, ktorý nevie plávať ani písať (ute nein ute grammata) pokladali v Aténach za nevzdelanca. Významnú úlohu v starostlivosti o svoje telo zohrali v Grécku gymnáziá, súčasťou ktorých boli palaistra (palé – zápas, ohradený priestor na výcvik zápasu a boxu), bežecké dráhy, priestory na prechádzky, priestory na odpočinok, priestory na masáže, parné kúpele atď. Štátnici Lykurgos (Sparta) a Solón (Atény) vydali zákony, podľa ktorých sa telesná výchova stala občianskou povinnosťou všetkých slobodných Grékov.

Ohromný rozmach hier a slávností zaznamenávame v období *rímskeho impéria*. Boli to grécke hry, aktijské hry, neroniá, ludi Romani, ludi plebei, trvajúce niekoľko dní až mesiacov. Dokonalosťou prekvapujú rímske thermy – kúpele s knižnicami, posluchárňami, s priestormi na odpočinok, klubovňami a zábavnými miestnosťami. O trávenie voľného času bolo v bohatom Ríme dostatočne postarané.

Obdobie *feudalizmu* možno hodnotiť z hľadiska starostlivosti o zábavu, regeneráciu, o zdravie ako krok späť. Náboženská ideológia hlásala, že telo je sídlom diabla, že ho treba premáhať a venovať sa hlavne duševnému životu, starostlivosti o „ducha“. Tento kategorický imperatív sa chápal aj ako pokyn na zanedbávanie tela, jeho krásy, telesnej čistoty. Namiesto toho boli ponúknuté kostolné obrady, ktoré však nevyžadovali telesný pohyb.

Osemnásťe storočie je charakterizované nebývalým rozvojom mestských centier západnej Európy. Mestské aglomerácie prudko vzrástli, avšak ešte na dedičstve, ktoré im zanechal feudalizmus, t. j. vyrastali zo špinavých miest s úzkymi nedláždenými ulicami, bez kanalizácie a odpadov.

S rozvojom priemyslu v 19. storočí sa menila aj sociálna štruktúra spoločnosti. Intenzifikácia práce v závodoch nutne nastoľovala aj požiadavku oddychu.

Pracujúci si začali nárokovať viac voľného času, potrebného na regeneráciu síl. Prevládal takmer výlučne divácky (konzumný) charakter zábavy (varieté, cirku-sy, konské dostihy, box).

Problematika telesnej zdatnosti je v súčasnosti jedným z najaktuálnejších problémov dotýkajúcich sa oboch pohlaví a všetkých vekových skupín. Rekreačné formy sa rapídne rozšírili, vybudovali a neustále sa budujú rôzne zariadenia pre rekreačný šport, vychovávajú sa odborníci na vedenie športových aktivít.

8.3 Charakteristika vývinových období človeka

Vo vývine človeka rozlišujeme najčastejšie tri základné štádiá: detstvo (0 – 20/22 rokov), dospelosť (20/22 – 60/65 rokov) a starobu (60/65 do konca života). Prvým štádiom je začleňovanie sa do spoločnosti a príprava na povolanie, druhým štádiom je produktivnosť, tvorba hodnôt, kým tretím štádiom je odpútanie sa od života, príprava na jeho koniec. Pritom treba poznamenať, že produktívny vek sa neustále predlžuje kvalitou života.

V rámci uvedených základných vývinových štádií (najmä detstva, keď je vývin najprudší, ale čiastočne aj v dospelosti) vývinová psychológia rozlišuje aj kratšie charakteristické vývinové štádiá čiže fázy:

V štádiu *detstva* rozlišujeme:

- 1) *novorodenecký vek*, do ktorého zahrňujeme obdobie od narodenia asi do 28 dní,
- 2) *dojčenský vek* – asi od jedného mesiaca do jedného roka. Zavše sa však termínom dojčenský vek označuje celé obdobie od narodenia do konca prvého roku života,
- 3) *vek batolaťa* – po ukončení prvého roku života do završenia 3 rokov,
- 4) *predškolský vek* – od završenia 3 rokov po završenie 6 rokov (po vstup dieťaťa do školy).

Deti už majú dobré predpoklady osvojiť si základné pohybové zručnosti na rozvoj obratnosti, rýchlosti, v obmedzenej miere aj sily a adekvátne i vytrvalosti. Pri cvičení rodičov a detí, ako aj pri cvičení detí predškolského veku možno využiť v primeranom rozsahu takmer celý obsah základnej gymnastiky. Ťažisko je v pohybových hrách, ktoré sa prelínajú celou činnosťou ako základná forma práce. Východiskom sú spontánne pohybové činnosti. Už aj u najmladších detí sa odporúča cvičiť s hudbou. Ťažisko cvičenia rodičov a detí spočíva v špeciálnych

akrobatických cvičeniach, ktoré pôsobia ako významný prostriedok rozvíjania vzájomných citových vzťahov. Aj v tomto vekovom období možno plne využiť voliteľný obsah. Ide o cvičenie v prírode, zimné i letné činnosti a pod. a v spojení s rodičmi možno začať aj s výučbou plávania.

5) *mladší školský vek* – od 6 do 11/12 rokov. Predpubertálne obdobie je najvhodnejšie na rozvoj pohyblivosti, obratnosti, koordinácie (*koordinačné schopnosti*), rýchlosti a nastupuje už aj rozvoj sily a primerane dávkovanej vytrvalosti (*kondičné schopnosti*). Plne sa využíva metóda športovej prípravy. V cvičebných hodinách mladšieho žiactva sa plní spoločný obsah, no podľa možností možno deti orientovať aj na voliteľný obsah. V tomto veku kladieme veľký dôraz na vzpriamené držanie tela, na základné lokomočné činnosti, osobitne zdôrazňujeme cvičenia zamerané na rozvoj rýchlosti a vytrvalosti, na primeraný rozvoj dynamickej sily, ako i na rytmické cvičenia.

6) *stredný školský vek čiže pubertálny vek (puberta)* – od 11/12 do 14/15 rokov. V telovýchovnom procese sa využíva samostatné cvičenie chlapcov a dievčat, pretože každé pohlavie začína mať záujem o niečo iné. U chlapcov možno preferovať športovú prípravu. V tom období je predpoklad na rozvoj kondičných a koordinačných pohybových schopností. Výrazne sa zlepšuje svalová koordinácia. U dievčat zase ustupuje záujem o súťaživosť a do popredia sa dostáva záujem o estetický pôsobivý pohyb, a to predovšetkým v spojení s hudbou.

7) *starší školský vek čiže vek adolescencie* – od 14/15 rokov po dospelosť. Dospievajúca mládež sa v súlade s formovaním záujmovej sféry orientuje viac na špecializovanú činnosť. U chlapcov prevláda snaha po výkone a súťažení, u dievčat sa výrazne formujú dve základné skupiny: jedna sa prikláňa k športovej činnosti a k súťažiam, druhá – početnejšia časť, prejavuje záujem o cvičebné formy, ktoré zvyrazňujú estetiku pohybového prejavu, ktoré nachádzajú v okruhoch základnej gymnastiky, rytmickej gymnastiky a v kondičnom cvičení – napr. aerobik.

Vzrastá význam aktívneho odpočinku – a to je jeden z dôvodov, prečo mládež nachádza plné uplatnenie v rekreačnej činnosti. Telesný a psychický rozvoj umožňuje pomerne vysokú úroveň optimálneho zaťažovania mládeže. Vo výchovnom pôsobení sa zdôrazňuje formovanie potrebných vlastností a postojov mládeže k spoločnosti, kladné črty športovej morálky, ako i význam telesnej a duševnej zdatnosti.

Aj v dospelosti môžeme rozlíšiť tri vývinové fázy:

1) *prvá fáza* zahŕňa obdobie zhruba do 30 rokov. V tomto období si človek vytýčuje životné ciele, uvedomuje si svoje sociálne miesto v spoločnosti, preberá

spoločenskú (rodinnú a pracovnú) zodpovednosť. Hlavnou úlohou kondičného procesu v tomto období je upevniť zdravotný stav jednotlivcov a prispieť k rozvoju ich fyzických a psychických síl, a tiež zvyšovať ich pohybovú výkonnosť na optimálnu úroveň. Z vývojového hľadiska nejedná o prakticky obmedzenú oblasť telovýchovného procesu. Treba však rešpektovať osobitosti ženského organizmu po stránke somatickej, fyziologickej a psychickej. Takými sú napr. menšia zdatnosť obehovej sústavy, menšia silová schopnosť atď., z čoho vyplývajú aj niektoré osobitosti telovýchovného procesu so ženami. Motivácia cvičenia spočíva v takmer výlučne spoločenskej sfére.

2) *druhá fáza* zahŕňa obdobie *od 30 do 50 rokov*. Je to spravidla obdobie špecializácie najproduktívnejšej činnosti, najlepších výkonov. Výber prostriedkov telovýchovného procesu nie je ani v tomto vekovom období z vývinového hľadiska obmedzený. Treba rešpektovať už spomínané rozdiely medzi mužským a ženským organizmom, pričom je potrebné brať do úvahy okolnosti zväčšovania rozdielov najmä v oblasti celkovej výkonnosti organizmu.

Od 45. roku života (hoci cvičenie nie je limitované vekom, ale úrovňou telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti organizmu) sa odporúča postupne znižovať intenzitu a objem cvičenia. Preto prichádzajú do úvahy najmä činnosti strednej intenzity a objemu. Aj v tomto veku možno začať cvičiť s osobami, ktoré sa doteraz telesnému cvičeniu nevenovali. Možno dokonca povedať, že zo zdravotného hľadiska je to priam nevyhnutné. Predpokladá to však postupné znižovanie nárokov na organizmus, prevažne individuálny prístup a spoluprácu s lekárom. Obmedzovať by sa mali také cvičenia, ktoré nezodpovedajú regresívnym zmenám kostí, svalov, väzív a ostatných systémov organizmu a nie sú v súlade s klesajúcou schopnosťou koordinácie pohybov. Menej vhodné sú postupne aj intenzívnejšie cvičenia rýchlosti a dynamickej sily. Odporúčajú sa však cvičenia na udržiavanie správneho svalového napätia (posilňovacie cvičenia), aby nedochádzalo k hypotenzii svalstva.

3) *tretia fáza* končí v *60 – 65 rokoch* a charakterizuje ju konanie vychádzajúce zo životnej skúsenosti, múdrosti. Kvalita pohybovej aktivity závisí do značnej miery od pôsobenia sociálnych a biologických vplyvov v živote, predovšetkým od dĺžky a intenzity pohybovej činnosti. Celkový objem cvičenia a najmä jeho intenzita je nižšia ako u osôb stredného veku. Prevláda cvičenie s nízkou alebo strednou intenzitou. Telesné zaťaženie sa diferencuje podľa stupňa zdravia, veku, telesnej zdatnosti a predchádzajúcej pohybovej aktivity. Pôsobenie telesných cvičení má byť čo najvšestrannejšie, avšak primerané.

8.4 Pohybové aktivity a ľudské zdravie

V texte používame pojmy a výrazy, ktoré majú v literatúre rôznych autorov niekedy trochu odlišný význam, preto vymedzujeme zmysel, v akom ich budeme používať.

Telesná zdatnosť – človek je celistvé individuum a telesná zdatnosť je iba jednou zložkou totálnej zdatnosti, ktorá súvisí s fenoménom, ktorý je výsledkom interakcie genotypu (dedičný základ) a prostredia. Telesnú zdatnosť musíme vidieť v neustálej interakcii s ďalšími aspektmi psychosomatickej celistvosti individua. Clarke definuje telesnú zdatnosť ako spôsobilosť vykonávať každodenné úlohy energicky, čulo, bez známok únavy, využívať s potešením voľný čas, čeliť nepredvídaným javom, vzdorovať stresu a znášať ho a prežívať i v sťažených podmienkach.

Pohybové aktivity človeka – neopakovateľný, cieľavedomý prejav najvyššej organizovanej hmoty v prírode, v ktorej sa prejavujú v syntetickej podobe všetky prejavy pohybu v prírode, pričom človek nie je len ich objektom, ale hlavne aktívnym subjektom, ktorý ich usmerňuje, reguluje a riadi, čím zabezpečuje všetky formy svojej existencie – predovšetkým zdravie.

Zdravotný význam telesnej zdatnosti – sa chápe nielen ako predpoklad na podanie fyzického výkonu, ale skôr ako ochranný prvok voči vonkajšiemu stresu, ktorý môže kladne ovplyvniť zdravotný stav cvičiacich jednotlivcov. Rozhodujúca nie je len dosiahnutá úroveň aktuálnej zdatnosti v mladom veku, ale naopak, tá sa stáva východiskovým bodom na zabezpečenie potrebnej úrovne zdatnosti v strednom a staršom veku, keď jej nedostatočná úroveň zapríčiňuje vznik tzv. civilizačných chorôb.

Optimalizácia pohybovej činnosti podľa srdcovej frekvencie:

- pohybové aktivity *na anaeróbnej báze, ktoré sa vykonávajú bez prísunu kyslíka* (často sa hovorí „na kyslíkový dlh“). Každú pohybovú činnosť, pri ktorej dochádza v priebehu prvých dvoch až troch minút k vyčerpaniu kyslíkových zásob, považujeme za anaeróbnu. Ide o cvičenia krátkodobého charakteru, pri ktorých srdcová frekvencia neprekračuje hodnoty nad 130 úderov/min. Hranica medzi aeróbnou a anaeróbnou aktivitou závisí od trénovanosti športovca alebo od úrovne telesnej zdatnosti rekreačne športujúcej osoby v pomere k vzdialenosti alebo času, počas ktorého cvičí. Medzi najčastejšie využívané anaeróbne športovo-rekreačné aktivity možno zaradiť: zjazdové lyžovanie, rôzne gymnastické cvičenia, atletické technické disciplíny a šprintérske disciplíny, hry, zápasia a iné.

- pohybové cvičenia vykonávané *na aeróbnej báze* (za trvalej účasti kyslíka). Ide o cvičenia dlhodobejšieho charakteru (beh, plávanie), pri ktorých srdcová frekvencia dosahuje hodnoty medzi 130 až 170 úderov/min. Cooper (1990) ich charakterizuje ako telesnú činnosť dlhšieho trvania, neustále sa opakujúcu, ktorá si vyžaduje prísun veľkého množstva kyslíka a v konečnom dôsledku vedie k zlepšeniu činnosti systémov zodpovedných za transport a využitie kyslíka. Aby sa však organizmus dostal do rovnovážneho stavu, na to potrebuje najmenej 3 – 4 minúty. Vzhľadom na individuálnosť trénovanosti cvičenca by malo vstupné zaťaženie trvať najmenej 6 minút. Cooper hovorí, že ak niekto beží 12 minút bez zastavenia, možno predpokladať, že jeho výkon bude na 80 % aeróbny a na 20 % anaeróbny. Pre tých, ktorí sa rozhodnú rekreačne športovať, sa však 12-minútový beh neodporúča. Na zlepšenie aeróbnej zdatnosti odporúčajú rôzni autori rôzne časové úseky. Všeobecne možno konštatovať, že je to od 10 minút aeróbneho tréningu, po 20 – 30 minút aeróbneho tréningu 3 – 4-krát týždenne.

Všeobecne možno charakterizovať priaznivé účinky aeróbnej pohybovej aktivity takto:

- Zvyšuje sa celkové množstvo krvi, čím dochádza k lepšiemu transportu kyslíka v tele. Preto je človek schopný lepšie znášať namáhavú telesnú činnosť.
- Zvyšuje sa kapacita pľúc a podľa niektorých výskumov má zvýšená „vitálna kapacita“ priamy vplyv na predĺženie života.
- Srdcový sval mohutnie, lepšie je zásobený krvou a srdce je pri každej kontrakcii schopné prečerpať väčšie množstvo krvi.
- Zvyšuje sa množstvo lipoproteínov s vysokou hustotou (HDL), znižuje sa pomer celkového cholesterolu k cholesterolu HDL, preto sa znižuje riziko arteriosklerózy, t. j. kôrnatenia ciev.
- 12 minút aeróbneho cvičenia (nepretržite) sa považuje za *spúšťací moment návratu enzýmov spalujúcich tuk*. Inými slovami povedané 12 minút je *minimálny čas potrebný na zvýšenú tvorbu enzýmov, ktoré priamo vplývajú na spaľovanie tukov*.

Maximálna spotreba kyslíka, označovaná medzinárodne platnou značkou VO_{2max} , predstavuje najvyššie množstvo kyslíka, ktoré je organizmus schopný prijať a využiť pri intenzívnom telesnom zaťažení za 1 minútu. Množstvo kyslíka, ktoré je jedinec schopný využiť, určuje množstvo energie, ktoré bude k dispozícii na svalovú prácu. Vyššia spotreba kyslíka teda vytvára predpoklady na vyššiu intenzitu vytrvalostného zaťaženia a v konečnom dôsledku i lepší vytrvalostný výkon. Na druhej strane chorobne nízka maximálna spotreba kyslíka môže byť príčinou nedostatku energie, sprevádzaná nepríjemnými pocitmi nedos-

tatku vzduchu i pri relatívne nenáročných aktivitách každodenného života. Uvádza sa buď v absolútnych hodnotách (litroch za minútu), alebo v relatívnych hodnotách (mililitroch za minútu) na kg hmotnosti tela a patrí medzi najdôležitejšie ukazovatele funkčnej diagnostiky. Úroveň VO_2max u žien je približne o 10 % nižšia ako u mužov.

Jednou z nepriamych metód, ktorá sa uvádza aj pri použití EUROFIT testu pre dospelých (Oja – Tuxworth, 1995), je výpočet VO_2max podľa vzorca, v ktorom sa zohľadňuje čas na prekonanie 2 km chôdze, pulzová frekvencia, BMI a vek.

Vzorec na výpočet VO_2max :

VO_2max muži: $184,9 - T \times 4,65 - PF \times 0,22 - vek \times 0,26 - BMI \times 1,05$

VO_2max ženy: $116,2 - T \times 2,95 - PF \times 0,11 - vek \times 0,14 - BMI \times 0,39$

Kde: T je čas dosiahnutý na 2 km chôdze, pričom napr. 15 min. 30 s = 15,5 min.,

PF – pulzová frekvencia, zisťovaná v priebehu prvej minúty po chôdzi.

Vek – v rokoch.

BMI (Body mass index) sa vypočíta zo vzorca:
$$\frac{\text{telesná hmotnosť (v kg)}}{[\text{telesná výška v m}]^2}$$

Napríklad: 40-ročný muž absolvoval chôdzu na 2 km za 20 minút, jeho pulzová frekvencia bola 80 úderov/min. a BMI – 24. Potom jeho hodnota VO_2max predstavuje:

$$184,9 - 93,0 - 17,6 - 10,4 - 25,2 = 38,7$$

V hodnotiacich tabuľkách je označená zistená hodnota VO_2max ako priemerná.

Hodnoty VO_2max je možné stanoviť nepriamo, orientačne aj podľa vzdialenosti ubehnutej počas 6, 9 alebo 12 minút. Hodnoty maximálnej spotreby kyslíka na kilogram telesnej hmotnosti sa dedukujú zo zistenia korelačného vzťahu k dosiahnutým výsledkom v spomínanom teste (pozri bližšie Hrčka, 2005).

Súhra fenoménov šport pre všetkých – zdravie – výchova, vytvára pre človeka v každom veku optimálne rozvojové prostredie, v ktorom sa odzrkadľuje premena vedeckého poznania, vplyvy civilizácie, spoločenský stav, ekonomická situácia spoločnosti. Pretože všestranne kultivovaný človek ako subjektívny faktor je pre budúcnosť každej spoločnosti rozhodujúcim činiteľom progresu a nositeľom aktívneho prežitia, významným činiteľom bude systematická a cielená podpora všetkých zložiek súčasného i perspektívneho prostredia života a správania sa človeka. Takéto hľadisko si bude vyžadovať nový rozmer športovo-rekreačnej aktivity, kde by sa mali uprednostňovať zdravotné ciele a aktívna podpora zdravia. Cieľom je, aby človek nadobudol potrebné vedomosti o zdraví (kognitívna

funkcia), rozvinul si správne postoje a návyky k zdraviu, k cvičeniu, aby bol schopný uvedomele rozvíjať aktivitu k osobnej, efektívnej ochrane individuálneho a spoločenského zdravia. Aj keď charakter výchovného pôsobenia v základných štrukturálnych črtách zostáva v procese športu a prevencie zdravia relatívne stabilný, oveľa väčšiu individualizáciu by sme mali uplatňovať v jednotlivých cieľových skupinách.

Zacielenie výchovy s perspektívou pôsobenia na úpravu spôsobu života smeruje k tomu, aby človek získal schopnosť zvažovať, rozhodovať o svojich silách, schopnostiach a tie uplatniť v športe pre všetkých. Efektivita takého procesu sa prejavila v podpore jeho zdravia. Spoznávanie seba samého vytvára predpoklad na účelný výber pohybových činností, formovanie vzťahu k športu, k výchove k vlastnej zodpovednosti, znamená aj vyspelosť pri vytyčovaní si určitých predstáv, prejavu spôsobu života. Výchovou k zodpovednosti k iným posúvame otázku vzťahu športu a zdravia aj do roviny sociálnej a psychologickej.

Potreba sledovať telesný rozvoj detí, mládeže a dospelých je podmienená údajmi o zhoršovaní zdravotného stavu populácie a značnom výskyte nadmernej hmotnosti a obezity už v nízkych vekových kategóriách. Poznatky zo sledovania pohybového režimu a aktivít voľného času našej školskej populácie opakovane potvrdili nedostatočný rozsah a kvalitu pohybovej aktivity väčšiny detí a mládeže. Negatívne dôsledky sa prejavujú v nízkej úrovni telesnej zdatnosti, zhoršujúceho sa somatického rozvoja, ako aj v pretrvávajúcom trende preferovania fyziologicky nenáročných aktivít vo voľnom čase. Optimálny telesný rozvoj nie je možné zabezpečiť v podmienkach nedostatočnej pohybovej stimulácie počas ontogenézy. Aj keď proces vývinu je rámcovaný dedičnými predpokladmi, je výsledkom spolupôsobenia i environmentálnych faktorov. Prebieha v konkrétnych životných podmienkach jednotlivca. Zmena životných podmienok, urbanizácia, zníženie bezpečnosti a pod. zužujú možnosti a príležitosti na dostatočnú pohybovú aktivitu detí. Problém negatívnych zmien zloženia tela má u detí popri rizikách zhoršovania fyzického zdravia nepriaznivé efekty aj na ich psychiku a výrazne im problematizuje socializáciu do detského kolektívu. V tomto kontexte má nezastupiteľné postavenie rodina, a to tak pri formovaní pozitívneho vzťahu detí k pohybovej aktivite, vytváraní podmienok na pohybovú aktivitu, ako aj pri preberaní vzorov správania – vrátane pohybovej aktivity.

Na zdravie sa nemožno pozeráť iba ako na problém jednotlivca, ale musíme sa oveľa viac zaoberať podmienkami života ľudí, spoločenskou štruktúrou, spolu so sociálnym prostredím, ak chceme urobiť také kroky, ktoré by viedli k zlepšovaniu zdravotného stavu obyvateľstva.

Pravidelná pohybová aktivita je nenahraditeľným liekom. Prostriedkom na dobrú pohybovú úroveň, zdatnosti srdcovo-cievneho a dýchacieho systému,

oporno-pohybovej sústavy či látkovej výmeny. Činnosť svalstva ovplyvňuje všetky funkcie organizmu. Podľa svalového tonusu a vhodných pohybových prejavov sa posudzuje zdravie a vývoj od narodenia človeka. Všetky pohybové aktivity môžu mať zdravotný účinok. Aj minimum pohybovej aktivity je lepšie ako žiadna pohybová aktivita, malá až mierna intenzita pohybu je prospešnejšia ako dlhodobý nedostatok pohybu.

Prítomnosť zasiahla do nášho spôsobu života radikálnymi zmenami, vytráca sa z neho namáhavá fyzická práca a pribúdajú zamestnania, sprevádzané hypokinézou a nárokmi na duševnú sféru. Na tieto zmeny nie sme všetci dostatočne pripravení. V súčasnosti sa to odráža na našom zdraví a skracovaní dĺžky života.

Musíme si uvedomiť, že žijeme v makropriestore politických, ekonomických, prírodných, technických, kultúrnych a sociálnych vplyvov. Aj naša existencia bude preto závisieť od toho, ako sa s týmito megatrendmi vyrovnáme, ako sa im prispôbime. Pre telesný pohyb a šport budú dôležité aj ich sprievodné javy. Na začiatku nového storočia sú populárne individuálne aktivity ako jogging, kolieskové korčuľovanie, cykloturistika, fitness programy v rôznych a často zdravotne nie vždy pozitívne pôsobiacich odnožiach a variantoch.

Šport a telesné cvičenia sú súčasťou životného štýlu a odrážajú súčasne aj jeho dimenziu humanity. V budúcnosti by sa pohybovo-rekreačné aktivity človeka mali stať prirodzenou, základnou životnou potrebou, takou samozrejmosťou súčasťou osobnosti človeka, ako je prijímanie potravy a spánok. Šport a pohybovo-rekreačné aktivity sú svojím obsahom, rozsahom i vplyvom zložitým biologicko-psychologicko-sociálnym, ako aj kultúrno-zdravotným fenoménom. Treba si uvedomiť, že v súčasnosti niektorí ľudia cvičia pravidelne, iní náhodne a ďalší necvičia vôbec. Podobne je to aj s intenzitou cvičenia. Je známe, že druh športovej aktivity a jej intenzita sa mení v závislosti od sociéty a jej spoločensko-ekonomického začlenenia a úrovne kultúrnej vyspelosti. Tiež je prirodzené, že pokroky v technológiách spôsobili nerovnováhu medzi telesnou silou, v minulosti potrebnou na nadobudnutie životných potrieb, a priestorom na využitie v duševných aktivitách. Ak v minulosti istá miera sily limitovala prežitie, dnes ju potrebujeme ako faktor rovnováhy telesného a duševného vývoja, ako fenomén na udržanie aktívneho zdravia. V budúcnosti sa tento fenomén bude ešte viac akcentovať. Preto to, čo sa dnes pokladá za vedľajšie hodnoty, sa v budúcnosti zmení na hlavné hodnoty. Budúcnosť ľudstva smeruje k takému vývoju, aby sa na jednej strane zabezpečila rovnováha medzi telesným a duševným vývinom a na druhej strane medzi človekom a prírodou.

Svalstvo ako hlavný efektor pohybu predstavuje podstatnú časť ľudského tela. Podiel svalstva na telesnej hmotnosti sa pohybuje od 20 – 40 % a môže dosiahnuť až 60 %.

Činnosť svalstva ovplyvňuje všetky funkcie organizmu vrátane centrálného nervového systému a opačne. Podľa svalového tonusu, vrodených pohybových prejavov sa posudzuje zdravie a vývin centrálného nervového systému u novorodenca. Na základe vrodených pohybových reakcií sa v priebehu života učením utvárajú nové formy pohybov od jednoduchých až k zložitejším. Ak pozorujeme zdravé deti, vidíme, že za deň vykonajú veľké množstvo intermitentných pohybových činností. Vysoká pohybová aktivita detí a radosť z pohybu závisia od možností, ale s postupom veku aj od ich záujmov, motivácie a možností. Spontánna pohybová aktivita klesá v období dospievania najmä u dievčat. Tomu zodpovedá skutočnosť, že telesná zdatnosť začína klesať u dievčat po 14. roku a u chlapcov medzi 16. – 18. rokom. Výsledky výskumov ukazujú, že na udržanie telesnej zdatnosti a zdravotného efektu je minimálny objem pohybovej aktivity u detí a mládeže 5 až 6 hodín týždenne s intenzitou asi 60 % pri striedavom zaťažení.

Treba rozlišovať:

- pohybovú aktivitu na udržovanie zdravia,
- zníženie rizika degeneratívnych ochorení predovšetkým u starších osôb,
- pohybovú aktivitu pre vývin a udržanie kardiorespiračnej zdatnosti, skladby tela a vytrvalosti pre zdravých dospelých ľudí.

8.4.1 Správna výživa

Na dosiahnutie správnej rovnováhy v živote, na dosiahnutie telesnej a duševnej zdatnosti nestačí len faktor pohybu – nevyhnutný je aj faktor správnej výživy. Nežijeme, aby sme jedli, ale jeme, aby sme žili! Zdôrazňujeme to aj preto, lebo jeme niekoľkokrát, takže prípadné chyby sa môžu opakovať viac ráz denne, čo za rok alebo desať rokov predstavuje obrovské množstvo chýb.

Nie je múdre ani potrebné nechať svoju hmotnosť stúpať a klesať ako na hojdačke. Aby k tomu nedošlo, začnite s vlastným pozitívnym režimom stravovania, a to takým, ako vytvorili odborníci v oblasti výživy a uznávaní dietetici. Profesor Willet z Lekárskej fakulty Harvardskej univerzity zdôrazňuje na základe posledných výsledkov výskumov, že musíme zmeniť naše životné návyky v oblasti stravovania a výživy oproti tradičným zaužívaným zvyklostiam. Základňu celého nášho denného režimu musí tvoriť pohyb. Zdôvodňuje to skutočnosťou, že naši dedovia sa stravovali proti všetkým zdravým zásadám, jedli masné jedlá, slaninu, klobásy, vajcia, avšak problém obezity sa u nich neprejavil. Bolo to spôsobené tým, že denne fyzicky pracovali 10 – 12 hodín, čím boli schopní spaľovať tuky i cukry. Náš problém spočíva v pravidelnom prísune potravy pri

minimálnej pohybovej aktivite, čím vzniká ukladanie prebytočných tukov a cukrov, ktoré za normálnych okolností majú tvoriť základňu pre náš energetický výdaj.

Pyramída racionálneho stravovania (PRS) predstavuje individuálne zostavený, rozumný a vyvážený model stravovania, ktorým sa možno riadiť po celý život. Dôraz sa v ňom kladie na také stravovacie návyky, ktoré vedú k udržaniu správnej telesnej hmotnosti v každom veku. Uvedieme teraz niekoľko zásad PRS.

1. Konzumujte vyváženú stravu s rozličnými druhmi živín pri každom jedle.
2. Vytvorte si pravidelný stravovací režim s tromi dennými jedlami.
3. Znížte energetický príjem a zvýšte energetický výdaj.
4. Konzumujte menej potravín bohatých na tuky.
5. Konzumujte menej cukru.
6. Konzumujte viac nízko energetických, veľkoobjemových požívatín s vysokým obsahom vláknin.
7. Jedzte menšie porcie mäsa.
8. Jedzte chudé mäso, hydinu a ryby.
9. Pri varení používajte čo najmenej masti a tukov.
10. Pite menej alkoholických nápojov.
11. Denne pite šesť až osem pohárov tekutín.
12. Jedzte pomaly v pokojnom a príjemnom prostredí.
13. Obmedzte príjem sodíka.
14. Do vášho denného programu zaraďte viac pohybu a začnite s pravidelným programom pohybovej aktivity.
15. Naučte sa ovládať stresové situácie bez toho, aby ste sa museli uchýľovať k jedlu a alkoholu.
16. Vytvorte si taký režim stravovania a cvičenia, ktorý vám po celý život umožní udržať si správnu telesnú hmotnosť.

Toto sú teda niektoré z najdôležitejších princípov správnej výživy pre každého, kto si chce vytvoriť zdravý režim stravovania na celý život. Ak sa stravujete správne, budete plní energie a získate pevný základ na aeróbny tréning, ktorý vám bude prinášať radosť z pohybu a pevné zdravie.

8.4.2 Význam športovania

Čím je človek starší, tým viac je potrebné, aby si zámerne reguloval svoj pohybový režim. Len tak sa dá predĺžiť biologický vek, udržať si i vo vyššom veku pevné zdravie, dobrú fyzickú a psychickú kondíciu. Súčasťou životného štýlu je fitness

– wellness. Odborníci si kladú otázku „Sú fitness – zdravie – wellness synonymá?“

Fitness znamená telesnú a duševnú rovnováhu. Túto rovnováhu tvorí súhra vysokej úrovne telesných a pohybových schopností (sily, rýchlosti, vytrvalosti), dobre rozvinutých schopností vegetatívnych autonómnych systémov, najmä srdcovo-cievneho, dýchacieho a nakoniec úrovne psychických vlastností. Fitness môžeme charakterizovať ako funkčný súhrn organizmu schopný optimálne reagovať na podmienky prostredia. Tento zámer sa môže dosiahnuť pravidelným fitnessovým tréningom, čo predstavuje takú telesnú aktivitu, ktorá spôsobuje optimálny stav svalov, vnútorných orgánov, najmä srdca a pľúc. Treba si zvoliť optimálny program so zreteľom na vek, pohlavie a stupeň telesného rozvoja. Fitness je síce dôležitý, ale je to len jeden komponent telesnej dimenzie. Aj zdravie s inými komponentmi, ako sú zvyky, emócie, životné prostredie a iné, môžu podporiť *wellness*. Treba sa usilovať o telesné, duševné a duchovné zdravie, ktoré sú viacdimezióнным rozmerom *wellnessu* v živote človeka. *Model wellnessu*: telesná aktivita (fitness) – racionálna výživa – duševná rovnováha, emócie, stres – duchovný komponent (láska, charita) – pozitívny prístup v živote – osobné návyky.

Tak prečo cvičiť, športovať?

Cvičenie zlepšuje činnosť srdca, prispieva k adaptabilite organizmu na záťaž, a tým znižuje pravdepodobnosť vzniku srdečného infarktu.

Zrýchlený krvný obeh pri výdatnom pohybe je akýmsi tréningom koronárnych ciev, prehlbuje dýchanie a uľahčuje lepší návrat žilnej krvi k srdcu a je zároveň najprirodzenejším tréningom bránice.

Primerane dávkovaný pohyb pozitívne ovplyvňuje krvný tlak. U ľudí pravidelne športujúcich sa s vysokým krvným tlakom stretávame oveľa menej než u nešportujúcich.

Pohybom udržujeme chrbticu a kĺby vo funkčnej zdatnosti, posilňujeme svalstvo, od ktorého je funkcia kĺbov a chrbtice závislá. Hoci len pravidelná chôdza je významnou prevenciou proti bolestiam chrbtice.

Pohyb uvoľňuje nervové napätie a má vplyv na duševnú sviežosť, prekrvenie a okysličenie mozgu. Zlepšuje schopnosť sústredenia, mnohým pomáha odstrániť problémy pri zaspávaní, zmierňuje bolesti hlavy, znižuje depresie a umožňuje ľahšie sa vyrovnáť so stresovými situáciami.

Ako cvičiť?

Tajomstvo radosti z pohybu je veľmi jednoduché. Predovšetkým treba vedieť, aký druh pohybu je najvhodnejší pre vaše aktívne zdravie. Ďalším krokom je vy-

brať si takú aeróbnu alebo anaeróbnu činnosť, ktorá vás skutočne baví, ku ktorej môžete nájsť trvalý, až celoživotný vzťah. Nakoniec keď ste sa už rozhodli pre svoju základnú aeróbnu pohybovú aktivitu, musíte si určiť ešte jej konkrétny tréningový program a dodržiavať ho najmenej 6 týždňov.

Každý účinný *aerobikový program* sa skladá zo štyroch dôležitých častí:

1. *Rozcvičenie* – táto úvodná fáza je nanajvýš dôležitá, ale nanešťastie ju mnohí často zanedbávajú a výsledkom môžu byť bolestivé, deprimujúce svalové zranenia. Rozcvičenie má dvojaký charakter. Natiahnuť a zahriať svaly chrbta a končatín a vyvolať mierne zrýchlenie pulzovej frekvencie, aby prechod k jej vyšším hodnotám počas aeróbnej fázy bol pozvoľnejší. Vo všeobecnosti by sa rozcvičenie malo skladať z troj až štvorminútového gymnastického rozcvičenia, ktoré prebieha v anaeróbnom režime. Podľa Bailey (1991) by táto fáza mala trvať aspoň 8 minút.

2. *Aeróbná fáza* – táto časť je ťažiskom vášho tréningového úsilia. Vykonávate tu aeróbne aktivity, ktoré ste si vybrali. Tento pohybový program by sa mal stať súčasťou vášho týždenného režimu. Záleží na tom, pre aký druh cvičenia sa cvičenec rozhodne. Intenzita zaťaženia pri aeróbnom tréningu je najjednoduchšie a najčastejšie limitovaná pulzovou frekvenciou. Cvičiaca osoba si určí svoju *tréningovú zónu*, ktorá určuje spodnú hranicu PF pri cvičení. Táto spodná hranica bude garantovať bezpečnú hranicu zaťaženia srdca a zdravý účinok cvičenia na kardiovaskulárny systém cvičenca.

Výpočet tréningovej zóny:

| | muži | ženy |
|---------------|--------------------|--------------------|
| začiatocníci | (220 – vek) x 60 % | (226 – vek) x 60 % |
| zdatní | (220 – vek) x 70 % | (226 – vek) x 70 % |
| celkom zdatní | (220 – vek) x 85 % | (226 – vek) x 85 % |

Príklad: začiatocníci, vek 20 rokov

$$220 - \text{vek} = 200 \quad 200 \times 0,6 = 120 \text{ PF/min.}$$

Na trénovanie obehového systému sa pre vás odporúča:

trvanie: aspoň 12 minút,

intenzita: 120 PF/min.

3. *Upokojenie* – táto fáza by mala trvať minimálne 5 minút, počas ktorých nesmiete zostať bez pohybu. Treba pokračovať v činnosti, ale dostatočne malým tempom, aby vaša pulzová frekvencia mohla postupne klesať. Dôležité je zostať po skončení každého aeróbného tréningu ďalej v pohybe, aby sa krv z dolných končatín mohla odčerpať späť do centrálnych častí obehového systému.

4. *Gymnastika, alebo posilňovacie cvičenia* – táto časť by mala trvať najmenej 10 minút a patria sem cvičenia na posilnenie svalstva a zvýšenie ohybnosti. Odporúča zamerať pozornosť na hlavné svalové skupiny, a to dolné končatiny, brucho, chrbát a prsia. Jeden z najdôležitejších dôvodov, prečo zaraďujeme do tréningovej jednotky posilňovacie svalstvo, je ten, že takto získaná sila zaručuje väčšiu odolnosť proti zraneniam počas tréningu.

Ak vo svojej tréningovej jednotke budete starostlivo dodržiavať všetky uvedené fázy, môžete sa vyhnúť väčšine zranení, ktoré súvisia so športovaním.

Koľko času venovať pohybu?

V porovnaní s poznatkami z minulosti sa na udržanie zdravia odporúčajú nižšie objemy a intenzita vytrvalostných aktivít, ktoré zaťažujú veľké svalové skupiny. Stačí 20 až 60 minút kontinuálnej aktivity aeróbného charakteru s intenzitou 35 – 50 % VO_2max , 3 až 5 ráz týždenne. Podľa American College of Sports Medicine pre vývin a udržanie telesnej zdatnosti sa odporúča kontinuálna aeróbná aktivita 20 až 60 min s intenzitou 60 – 90 % maximálnej pulzovej frekvencie alebo 50 – 80 % maximálnej spotreby kyslíka (VO_2max).

V posledných rokoch sa pre rekreačné športovanie najčastejšie používajú normy pod názvom *maximálna pulzová frekvencia* a označuje sa ňou v podstate *aeróbne pásmo PF*.

Výpočet aeróbného pásma:

1. Zistiť maximálnu pulzovú frekvenciu = 220 mínus vek u *mužov*, 226 mínus vek u *žien*.
2. Vypočítať dolnú hranicu aeróbného pásma, t. j. 60 % z max.
 $PF = 220 - \text{vek} \times 0,6$.
3. Vypočítať hornú hranicu aeróbného pásma, t. j. 90 % z max.
 $PF = 220 - \text{vek} \times 0,9$.
4. Určiť aeróbne pásmo.

Odporúča sa začať cvičiť na dolnej hranici aeróbného pásma a postupne túto hranicu zvyšovať.

Avšak ani výpočet PF pomocou aeróbného pásma nie je celkom vhodný pre každého. Nezohľadňuje celkovú aeróbnu zdatnosť konkrétne cvičiacich osôb, nevychádza totiž z ich pokojovej PF, ale z paušálnej hodnoty 220 úderov/min. Tento nedostatok sa snaží eliminovať tzv. *Karvonevov vzorec*, ktorý vychádza z hodnôt obehového systému *každého jednotlivca*.

Výpočet:

1. Zistíme *pokojoú pulzovú frekvenciu* (PPF).
2. Vypočítame *rezervnú pulzovú frekvenciu* (RPF), a to takým spôsobom, že od

max. PF odpočítame PPF (pričom max. PF = 220 mínus vek u mužov, 226 mínus vek u žien).

3. Vypočítame *dolnú hranicu aeróbného pásma*: $RPF \times 0,5 + PPF$.
4. Vypočítame *hornú hranicu aeróbného pásma*: $RPF \times 0,85 + PPF$.
5. Určíme hranicu aeróbného pásma.

Príklad pre 30-ročnú ženu:

1. $PPF = 70$ úderov/min.
2. $RPF = (220 - 30) - 70 = 120$
3. Dolná hranica aeróbného pásma $120 \times 0,5 + 70 = 130$
4. Horná hranica aeróbného pásma $120 \times 0,85 + 70 = 172$
5. Aeróbne pásmo: 130 – 172 úderov/min.

Čím je nižšia intenzita, tým sa musí vykonávať dlhší čas. Frekvencia tréningov má byť 3 až 5 ráz týždenne, najlepšie v prírodnom prostredí bez znečistenia exhalátmi. Odporúčajú sa najmä dlhé prechádzky, turistika, beh, jogging, bicyklovanie, bežecké lyžovanie, tanec, cvičenie so švihadlami, plávanie, veslovanie, korčuľovanie a iné. Pohybový režim sa stáva súčasťou životného štýlu vo vyspelých štátoch a prispieva k predĺženiu produktívneho veku a jeho činorodosti.

8.4.3 Nedostatok pohybovej aktivity

Podľa svetovej zdravotníckej organizácie sa chápe zdravie ako stav fyzickej, duševnej a sociálnej pohody a nielen ako absencie chorôb. Je všeobecne známe, že lepšie je udržiavať zdravie, ako ho nadobudnúť. Hlavné *negatívne faktory*, ktoré ohrozujú zdravie sú:

- fajčenie,
- alkohol,
- drogy,
- stres,
- choroby,
- zlá hygiena,
- nedostatočná výživa.

Primeraná pohybová aktivita by mala byť súčasťou životného štýlu predovšetkým zdravých ľudí.

Nedostatok pohybu vedie k týmto poruchám:

- k zvýšeniu rozkladových procesov v organizme, ktoré majú nepriaznivý vplyv na vegetatívny nervový systém,

- k zníženiu svalového napätia s následnou atrofiou svalov,
- k zníženiu pohybovej i pocitovej adaptácii,
- k nepriaznivej vápnikovej adaptácii,
- k nepriaznivej výkonnosti krvného obehu a srdca, pľúc, k obmedzeniu kyslíkovej látkovej výmeny, k znižovaniu prekrvenia svalov i k zníženiu väzby kyslíka.

Nedostatok pohybovej aktivity je negatívnym civilizačným faktorom, oslabujúcim zdravie súčasného človeka. Znižuje funkčnú zdatnosť, odolnosť organizmu, psychickú výkonnosť. Početné epidemiologické štúdie v posledných rokoch ukázali, že tento faktor ovplyvňuje výskyt dlhodobých neinfekčných ochorení, predovšetkým:

- srdcovo-cievne ochorenia,
- choroby látkovej premeny (metabolizmus),
- vysoké hmotnosti až tučnoty,
- poruchy pohybového aparátu.

Pohybová aktivita založená na vytrvalostnej zložke sa odporúča najmä pri prevencii a liečbe ischemickej choroby srdca. Výsledky výskumov ukázali sotva polovičné riziko úmrtia v skupinách, ktoré sa venovali pohybovej aktivite s energetickým výdajom aspoň 8400 kJ týždenne, čo zodpovedalo asi 20 – 30 km behu, resp. 3 – 5 hod. tenisu. Výskumy tiež ukázali, že sa nemožno spoliehať na ochranný efekt pohybovej aktivity z obdobia mladosti, ale tá sa musí stať pravidelnou a trvalou súčasťou životného štýlu. Určité priaznivé výsledky možno očakávať aj vtedy, ak sa s vhodným cvičením začína vo vyššom veku. Výkon srdca predstavuje objem krvi, ktorý je vytlačený zo srdcovej komory počas jedného úderu srdca násobený počtom úderov srdca za minútu. Výkon v pokoji srdca je asi 5 litrov/min.

V posledných rokoch sa pri prevencii a liečbe vysokého krvného tlaku (hypertenzie) odporúčajú telesné cvičenia. Za vhodné sa považujú najmä rýchla chôdza a beh. U väčšiny hypertonikov možno pravidelnou pohybovou aktivitou vytrvalostného charakteru dosiahnuť pokles krvného tlaku.

Dostatočná telesná záťaž pozitívne ovplyvňuje hladinu HDL-cholesterolu, priaznivo zasahuje do tukového metabolizmu a hemokoagulačného procesu i eliminuje následky emočných stresov.

Tabuľka č. 8.1: Účinky pravidelnej pohybovej aktivity na zdravotný stav

| Choroby | Prevenia | Ošetrovanie | Rehabilitácia |
|---|----------|-------------|---------------|
| Choroby srdca a krvného obehového systému | xxx | x | xx |
| Nie od inzulínu závislý diabetes mellitus | xx | xx | |
| Vysoký krvný tlak | xx | xx | |
| Obezita | xx | x | |
| Syndróm látkovej výmeny | xx | xx | |
| Osteoporóza | xx | x | x |
| Osteoporóza – lámanie kostí | xx | x | |
| Choroba periférnych žíl | x | x | xxx |
| Mozgová mŕtvica | x | xx | |
| Chronické ochorenie maternice | x | x | x |
| Bolesti krížov | x | x | x |
| Osteoartritída | x | x | x |
| Reumatická artritída | | | x |
| Depresia | x | x | |

xxx = veľký význam, xx = stredný význam, x = nepatrný význam

Pri rešpektovaní určitých zásad sa aeróbna pohybová aktivita uplatňuje nielen v prevencii hypertenznej choroby, ale spolu s diétou môže byť súčasťou liečby.

Ďalším zdravotným problémom je obezita. Civilizačný problém veľkej hmotnosti – obezity ovplyvňuje:

- narušenia rovnováhy medzi príjmom a výdajom energie,
- sedavý spôsob života, nedostatok pohybu,
- počet tukových buniek sa nezvyšuje, ale sa zväčšuje ich veľkosť v dôsledku pohybovej pasivity,
- tukové bunky postupne „pohlujú“ svalové bunky, vznik svalovej atrofie, civilizačných chorôb,
- úbytok aktívnej svalovej hmoty a prírastok tuku.

Vyššie polovica žien a jedna tretina mužov je obéznych. Vo väčšine prípadov je obezita dôsledkom nevyrovnanej energetickej bilancie. Základy sú vypestované často už v detskom veku, deti sú prekrmované a obézni ľudia sa menej pohybujú. Rozličné módné redukčné diéty vedú spravidla k strate tekutín a za krátky čas sa telesná hmotnosť opäť stabilizuje na pôvodnú hodnotu (tzv. jojo efekt). Aeróbnym cvičením sa dosiahne lepší a osviežujúcejší spánok, zvyšuje sa výkon-

nosť v intelektuálnej oblasti, zlepšujú sa možnosti zvládnutia duševného napätia a depresívnych stavov, zlepšuje sa trávenie a spevňujú sa kosti. Efektívnejší prístup je kombinácia zmien v stravovaní a zvýšený energetický výdaj pohybom. Pri zabehnutí 1 km sa na každý kg spotrebuje približne 4 kJ. Teda na spálenie 1 kg tuku pri hmotnosti muža 80 kg treba zabehnúť asi 90 km, čo rekreačný bežec môže urobiť za mesiac. Treba si však uvedomiť, že zaťaženie, ktoré zdravý človek bežne toleruje, u obéznych detí a dospelých predstavuje väčšie zaťaženie všetkých systémov a ľahko môže dôjsť k preťaženiu organizmu.

8.4.3.1 Energetická spotreba

Bazálny metabolizmus

Bazálny metabolizmus alebo základná látková premena predstavuje energetickú spotrebu nevyhnutnú na zabezpečenie základných životných potrieb (napr. dýchanie, činnosť srdca, svalového napätia, energetického potenciálu buniek a i.). Možno ju zisťovať priamymi metódami (v špeciálnych zariadeniach) alebo nepriamymi metódami (z množstva spotrebovaného kyslíka).

Výdaj energie je závislý od viacerých faktorov. Je to v prvom rade veľkosť plochy povrchu tela (v cm^2), ďalej je to vek, prijatá potrava, extrémne hodnoty teploty prostredia a iné.

Množstvo denne spotrebovanej energie na udržanie ideálnej hmotnosti

Množstvo spotrebovanej energie je možné pomerne jednoduchou metódou vypočítať podľa K. H. Coopera (1990). Vo vzorci sa vychádza z predpokladu, že je známa ideálna telesná hmotnosť osoby, pre ktorú chceme vypočítať dennú energetickú spotrebu.

Ideálna telesná hmotnosť sa dá zistiť takto:

Muži: $\text{ITH} = V \text{ (v palcoch) } \times 4 - 128$

Ženy: $\text{ITH} = V \text{ (v palcoch) } \times 3,5 - 108$

Výšku v palcoch vypočítame, ak výšku v centimetroch delíme hodnotou 2,54 cm (1 palec = 2,54 cm).

Získaný údaj násobíme číslom 4 (u žien 3,5).

Odpočítame 128 – získame výsledok v librách (u žien odpočítame 108).

Výsledné číslo násobíme číslom 0,453 (hodnota jednej libry).

Dostaneme výsledok v kg.

Príklad:

Akú ideálnu telesnú hmotnosť má muž vysoký 185 cm?

$$185 : 2,54 = 73$$

$$73 \times 4 = 292$$

$$292 - 128 = 164 \text{ libier}$$

$$164 \times 0,453 = 74 \text{ kg}$$

Muž má teda ideálnu telesnú hmotnosť 74 kg.

Ak poznáme ITH, môžeme vypočítať *energetický výdaj* takto:

$$E = \text{ITH} \times 2,2 \times 12 \text{ (pre vek do 40 rokov)}$$

$$E = \text{ITH} \times 2,2 \times 10 \text{ (pre vek nad 40 rokov)}$$

Príklad:

Aký má byť energetický výdaj 45 ročného muža s hmotnosťou 74 kg v priebehu dňa, aby si udržal ideálnu hmotnosť:

$$74 \times 2,2 = 164$$

$$164 \times 10 = 1640 \text{ kcal (6888 kJ)}$$

Jeho energetický výdaj by mal byť teda 1640 kcal.

Ak chceme získať maximum energie a pritom nepribrať, mali by sme zohľadniť aj výdaj energie pri práci v zamestnaní a niekoľko kalórií vo výdaji pridať.

Tie osoby, ktoré vykonávajú *sedavé zamestnanie a necvičia*, mali by použiť pri vynásobení namiesto čísla 12 (alebo 10) vyššie číslo, a to 15 (pre vek do 40 rokov) a číslo 13 (pre vek nad 40 rokov).

Osoby, ktoré vykonávajú namáhavú telesnú činnosť, tak po vynásobení telesnej hmotnosti číslom 2,2 vynásobia výsledok (bez ohľadu na vek) číslom 20. Za namáhavú telesnú činnosť sa považuje telesná práca v zamestnaní v trvaní do 8 hodín denne, alebo absolvovanie intenzívnejšieho aeróbného tréningu. V takýchto prípadoch by muž s hmotnosťou 74,5 kg mal denne skonzumovať 3280 kcal (13 776 kJ).

Ponúkame však aj iný, *orientačný výpočet energetickej spotreby* osôb počas dňa (Amosov, 1980), ktorý berie do úvahy telesnú hmotnosť a zaťaženie v zamestnaní. V tom prípade sa násobí telesná hmotnosť indexom stupňa telesného zaťaženia v zamestnaní takto:

- pri primeranej pohybovej činnosti: hmotnosť x 33
- pri sedavom spôsobe života: hmotnosť x 26
- pri ťažkej telesnej práci: hmotnosť x 45
- pri športovom tréningu: hmotnosť x 45
- tehotné ženy: hmotnosť x 40

Príklad:

Akú energetickú spotrebu má osoba s hmotnosťou 75 kg s prevažne duševnou pracovnou náplňou?

75 kg x 26 % 1950 kcal (cca 8290 kJ)

Na čo nám poslúži výpočet energetického výdaja počas dňa?

- Na to, aby sme spoznali číselnú hodnotu kilojoulov (kilokalórií), ktoré máme dodať potravou do organizmu počas dňa, aby mohol plniť základné funkcie,
- na to, aby sme vedeli regulovať energetický príjem tak, aby nebol vyšší, ako je jeho výdaj,
- na to, aby sme si udržali ideálnu telesnú hmotnosť, resp. ju upravili.

Na dosiahnutie uvedených informácií je potrebné poznať energetickú hodnotu príjmu potravín a nápojov, ktoré denne konzumujeme (k tomu pozri bližšie Hrčka, 2005).

Vypočítanie energetického výdaja počas cvičebnej jednotky

Pri určovaní množstva pohybových aktivít, ktoré by mal človek denne (alebo týždenne) vykonávať vychádzame z odporúčania Americkej spoločnosti telovýchovného lekárstva (Bunc, 1996), ktorá za minimálne množstvo považuje také, pri ktorom vydá človek 300 kcal v jednej cvičebnej jednotke a to trikrát týždenne alebo 200 kcal štyrikrát týždenne.

Výpočet množstva pohybového úsilia potrebného na spálenie potrebného počtu kilokalórií (kilojoulov)

Telesnú hmotnosť osoby násobíme časovou dĺžkou trvania športovo-rekreačných aktivít a koeficientom na rôzne druhy športovej činnosti (Bunc, 1996).

Príklad:

Aká je energetická spotreba muža s hmotnosťou 75 kg, ktorý bežal po rovnom teréne 15 min., rýchlosťou 12 km/hod⁻¹?

V tabuľke vyhladáme hodnotu pre beh rýchlosťou 12 km/hod⁻¹ (to je 0,780 kJ/min⁻¹ x kg⁻¹).

Vynásobíme túto hodnotu telesnou hmotnosťou a časovou dĺžkou behu (0,780 x 75 x 15 = 877,5 kJ, v kcal 4,18).

Ak sa odporúča dospelým Američanom absolvovať denne najmenej 30 min. rôznorodých pohybových činností (u detí aspoň 60 min. denne), tak táto činnosť by mala predstavovať minimálne 200 kcal (840 kJ) denne, čo predstavuje 1400 kcal (5880 kJ) týždenne (pozri Tab. 8.2).

Jednou z najväčších a najťažších úloh, ktoré nás čakajú v budúcnosti bude

zmeniť postoje našich občanov k svojmu zdraviu a zmena životného štýlu. Predovšetkým si každý bude musieť uvedomiť, že je vlastníkom vlastného tela, a teda aj svojho zdravia. Zodpovednosť za svoj zdravotný stav bude každý občan niesť sám, tak ako aj starostlivosť o svoje zdravie, chrániť si ho a predchádzať ochoreniam, významnou mierou môže prispieť aj vhodná pohybová aktivita a správna životospráva.

Tabuľka č. 8.2: Hodnoty koeficientov energetickej náročnosti vybraných pohybových činností (Bunc, 1996).

| Činnosti | Náročnosť (kJ x minol x kgol) |
|---|-------------------------------|
| Aerobic rekreačný (PF okolo 75 % PFmax) | 0,350 |
| Aerobic kondičný (PF > 85 % PFmax) | 0,575 |
| Badminton rekreačný (PF okolo 75 % PFmax) | 0,390 |
| Badminton kondičný (PF > 85 % PFmax) | 0,520 |
| Basketbal rekreačný (PF okolo 75 % PFmax) | 0,450 |
| Basketbal kondičný (PF > 85 % PFmax) | 0,720 |
| Beh po rovine (9 km x h ⁻¹) (dráha alebo cesta) | 0,612 |
| Beh po rovine (12 km x h ⁻¹) | 0,780 |
| Beh po rovine (15 km x h ⁻¹) | 0,975 |
| Beh po rovine (18 km x h ⁻¹) | 1,189 |
| Beh v teréne (9 km x h ⁻¹) | 0,711 |
| Beh v teréne (12 km x h ⁻¹) | 0,962 |
| Beh v teréne (15 km x h ⁻¹) | 1,203 |
| Korčuľovanie rekreačné (PF okolo 75 % PFmax) | 0,196 |
| Korčuľovanie kondičné (PF > 85 % PFmax) | 0,320 |
| Domáca gymnastika (PF okolo 80 % PFmax) | 0,306 |
| Futbal rekreačný (PF okolo 75 % PFmax) | 0,510 |
| Futbal kondičný (PF > 85 % PFmax) | 0,630 |
| Golf | 0,270 |
| Chôdza po rovine (3 – 3,5 km x h ⁻¹) | 0,190 |
| Chôdza po rovine (4 km x h ⁻¹) | 0,309 |
| Chôdza po rovine (5 km x h ⁻¹) | 0,422 |
| Chôdza po rovine (6 km x h ⁻¹) | 0,550 |
| Chôdza po rovine (7 km x hod.) | 0,690 |
| Chôdza v teréne (3 – 3,5 km x h ⁻¹) | 0,275 |

Tabuľka č. 8.2: Hodnoty koeficientov energetickej náročnosti vybraných pohybových činností (Bunc, 1996), (pokračovanie tabuľky)

| Činnosti | Náročnosť (kJ x minol x kgol) |
|--|-------------------------------|
| Chôdza v teréne (4 km x h ⁻¹) | 0,347 |
| Chôdza v teréne (5 km x h ⁻¹) | 0,527 |
| Chôdza v teréne (6 km x h ⁻¹) | 0,697 |
| Jazda na bicykli na ceste (10 km x h ⁻¹) | 0,270 |
| Jazda na bicykli na ceste (15 km x h ⁻¹) | 0,387 |
| Jazda na bicykli na ceste (20 km x h ⁻¹) | 0,586 |
| Jazda na bicykli v teréne (10 km x h ⁻¹) | 0,365 |
| Jazda na bicykli v teréne (15 km x h ⁻¹) | 0,615 |
| Kanoistika rekreačná (PF okolo 75 % PFmax) | 0,450 |
| Kanoistika kondičná (PF > 85 % PFmax) | 0,540 |
| Lyžiarsky beh po rovine (10 km x h ⁻¹) | 0,520 |
| Lyžiarsky beh po rovine (15 km x h ⁻¹) | 0,650 |
| Lyžiarsky beh v teréne (10 km x h ⁻¹) | 0,640 |
| Lyžiarsky beh v teréne (15 km x h ⁻¹) | 0,820 |
| Lyžiarsky zjazd rekreačný (PF okolo 75 % PFmax) | 0,350 |
| Lyžiarsky zjazd kondičný (PF > 85 % PFmax) | 0,490 |
| Plávanie rekreačné (50 m – 90 s) | 0,429 |
| Plávanie kondičné (50 m – 60 s) | 0,692 |
| Posilňovanie rekreačné (PF okolo 75 % PFmax) | 0,230 |
| Posilňovanie kondičné (PF > 85 % PFmax) | 0,400 |
| Práce v domácnosti | 0,190-0,240 |
| Práce v dielni | 0,200-0,300 |

8.5 Športovanie zdravotne oslabených

So športom či realizovaním športovej činnosti rôzneho charakteru a stupňom výkonnosti sa stretávame čoraz intenzívnejšie aj u zdravotne oslabených ľudí. To je konkrétny obraz hodnôt športu, pretože aj v tejto skupine populácie sa šport vníma ako spoločenský fenomén na dosiahnutie socializácie, maximálnych športových výsledkov a sebarealizácie, prestíže a pod.

Každý zdravotne oslabený človek (či ide o telesné, zmyslové, mentálne, vnútorné, nervové oslabenie a pod.) sa môže zapojiť do športovania, rozvíjať sa jeho prostriedkami a využívať pozitívny účinok rôznorodého pohybu na skvalitňovanie zdravotného stavu a zmien funkcie jednotlivcov.

Výsledkom rozvoja fitnessu je schopnosť oslabeného jedinca plniť úlohy s určitou vitalitou, bez napätia a únavy, s radosťou a kvalitou výkonu, bez výskytu nepriaznivých prejavov a stavov, s gradovaním požiadaviek na zaťaženie organizmu, smerujúceho k podávaniu výkonov.

Aj keď môžeme definovať v štruktúre fitness jeho základné zložky (zloženie tela, svalovú silu, flexibilitu, aeróbnu zdatnosť), nie všetky rovnakou mierou pôsobia na oslabenie a môžu sa rozvíjať rovnako intenzívne. Percento tuku býva u oslabených niekedy väčšie ako u zdravých (obezita, cukrovka), a jeho odstránenie a nahrádzanie aktívnou telesnou hmotou je aj pomalšie, často neúspešné. Skupiny ortopedických oslabení potrebujú dlhší čas a väčšiu frekvenciu cvičení, než aplikujeme u zdravých ľudí. Sedavý spôsob života (vozičkar), nízka funkčná zdatnosť (srdcovo-cievne poruchy, mentálna retardácia, nevidiaci) sú signálom na zníženie príjmu energie a zlepšenie výdaja energie cvičením, so zapojením do pohybu čo najviac svalových skupín a celého tela. Nesmieme pritom zabudnúť, že fitness ako mnohofaktoriálny fenomén sa má stať stredobodom záujmu najprv rodiča, lekára, neskôr pedagóga, trénera a každého oslabeného individuálne už od narodenia, zdravotne oslabeného v priebehu jeho života až do neskorej staroby.

Preto môžeme hovoriť o *programovaní rozvoja fitnessu* v závislosti a so zvýraznením 5 krokov:

Základná stabilita – hovorí o rozvoji jednotlivých štruktúr fitnessu – rozvoj sily, vytrvalosti potrebnej na zaujatie základných polôh a pohybov tela, aktivizáciu antigravitačných svalov na vykonanie ľahu, sedu, kľaku až stoja. Uskutočňuje sa selektívny tréning flexibility, pretože je potrebné funkčne pripraviť zachované kĺby a svaly, čím potom môžeme prejsť aj na zaťažovanie oslabených častí a funkcií tela.

Základná mobilita – zlepšovaním hodnôt zdatnosti sa dá pokračovať v nácviaku a v osvojovaní si pohybovej lokomócie (lezenie, plazenie, chodenie), ktorá svojou realizáciou a častým opakovaním podporuje kvalitu fitnessu v tejto etape. Už tu treba dozerať na vytváranie aktívnej telesnej hmoty, zabráňovať zvyšovaniu podielu tuku.

Osvojovanie pohybových zručností – pokračovanie rozvoja fitnessu je spojené s uplatňovaním behu, skokov, hádzania, chytania. Pri tom sa už vyžaduje dobrá kontrakčná schopnosť svalov, flexibilita, skladba tela i vytrvalosť. Po túto eta-

pu je rozvoj fitnessu významný pre každé zdravotné oslabenie z pohľadu zabezpečenia životných potrieb a komunikácie.

Účasť v športe a v športovej hre – priestor na pestrosť, emotívnosť, rozvoj kardiovaskulárnej zdatnosti, zacielenie na stavbu tela. Táto etapa je prípravou na plnenie zložitých, náročnejších pohybových úloh. Dnes má možnosť každý oslabený vstúpiť do tohto procesu a prostredníctvom všetkých športových činností skvalitňovať si svoju úroveň fitnessu.

Výkonnostný šport – rozvoj fitnessu pri sťažených podmienkach (záťaž, frekvencia, intenzita, trvanie) v príprave na športovú výkonnosť. Na tejto etape sa zúčastňujú vybraní jedinci, ktorí potrebujú špeciálnu úroveň fitnessu, pri ktorom možno zvyšovať objem i intenzitu zaťažovania organizmu bez jeho poškodzovania a preťažovania.

Významnou pedagogickou a psychologickou požiadavkou kvalitnej práce trénera je uvedenie si podstaty práce s oslabeným jedincom v tom zmysle, že je rovnakou osobnosťou ako zdravý. Má šancu sa vzdelávať, športovať, prezentovať svoj výkon, rozvíjať pohybovú výkonnosť, čo považujeme za primárne. Až na druhom mieste stojí uvedenie si, že ide o oslabeného jedinca, pre ktorého hľadáme špecifikácie práce. Ale vytyčujeme reálne, realizovateľné a objektívne ciele telovýchovnej a športovej prípravy.

Na kvalite a úrovni fitnessu sa podieľa:

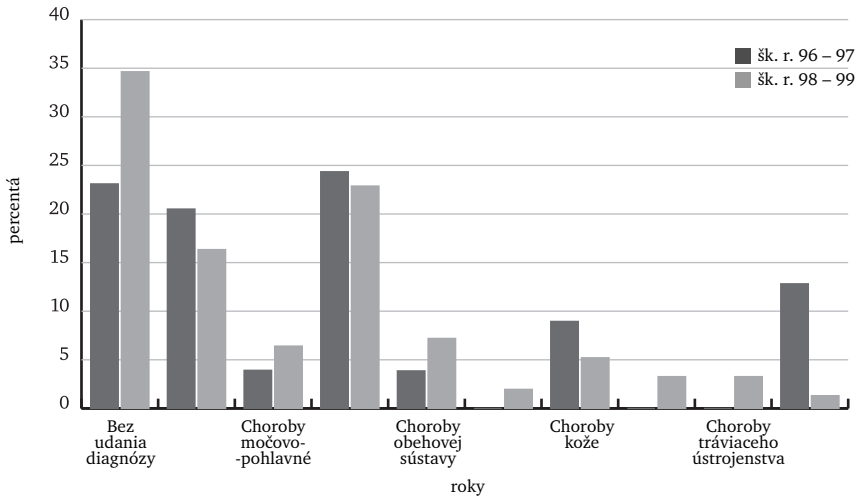
- *druh zdravotného oslabenia* (telesné, sluchové, mentálne, nervové, funkčné a pod.),
- *stupeň, alebo rozsah daného druhu oslabenia, poruchy* (vrodené, získané, trvalé, prechodné a pod.),
- *časová dĺžka výskytu poruchy oslabenia u jedinca,*
- *úroveň a stav kompenzácie poruchy* (náhrada danej funkcie inou časťou tela a pod.),
- *rozsah zachovanej funkcie oslabenej, chorej časti tela* (uchytenie, chôdza, sluch, hmat, zrak a pod.).

Na jednej strane sa zdravotne oslabení snažia venovať pohybovým aktivitám a na druhej sa mládež snaží o únik od pohybových aktivít, ktorý je takýto:

- narastajúca tendencia na základných a stredných školách a oslobodenie od TV,
- mnohokrát nezodpovedné lekárske oslobodzovanie od TV bez odporúčania na primerané a vhodné pohybové aktivity (napr. pri skolióze, kyfóze, lordóze a iných ochoreniach), pri ktorých je nevyhnutný riadený pedagogický proces vhodných cvičení a pohybových aktivít,

- nevyhnutná osvetová činnosť učiteľov, lekárov i rodičov o životnej dôležitosti pohybu na zdravie človeka.

Graf č. 8.1: Štatistika oslobodených študentov I. ročníka CHTF podľa stanovenej lekárskej diagnózy



Oblasť teórie a didaktiky zdravotnej telesnej výchovy už dnes pedagógovia a lekári dostatočne rozpracovali. Stala sa súčasťou vysokoškolského štúdia telovýchovných pedagógov, učiteľov telesnej výchovy pre všetky stupne škôl na fakultách telesnej výchovy a športu v Prahe a v Bratislave. Je tiež základom na získanie špeciálnej cvičiteľskej kvalifikácie – rôznych kvalifikačných tried pre zdravotnú telesnú výchovu v telovýchovnom hnutí.

8.6 Charakteristika vybraných pojmov

Kondičné schopnosti

Medzi kondičné pohybové schopnosti zaraďujeme silové, vytrvalostné a čiastočne rýchlostné schopnosti.

Štruktúra pohybových schopností

Vytrvalostné schopnosti:

- celková vytrvalosť,

- krátkodobá vytrvalosť,
- strednodobá vytrvalosť,
- dlhodobá vytrvalosť.

Silové schopnosti:

- silová vytrvalosť – submaximálna,
- vytrvalostná sila,
- silová vytrvalosť – maximálna.

Rýchlostné schopnosti:

- silovo-rýchlostná vytrvalosť – acyklická,
- rýchlostná vytrvalosť – cyklická.

Silová schopnosť – je to schopnosť prekonania alebo udržania vonkajšieho odporu prostredníctvom svalového úsilia. Podľa svalového režimu hovoríme o silových schopnostiach:

- izometrických – mení sa napätie pri nezmenenej dĺžke svalu,
- izotonických – koncentrických – keď sa pri vzrastajúcom napätí skracuje dĺžka svalu,
- excentrických – keď sa pri meniacom sa svalovom napätí predlžuje jeho dĺžka.

Silové schopnosti delíme na:

- statickú silu – schopnosť vyvinúť maximálnu silu pri izometrickej kontrakcii svalstva,
- dynamickú silu – schopnosť vyvinúť silu pri prevládaní izotonickkej kontrakcie svalstva pri maximálnom počte opakovaní,
- výbušnú silu – schopnosť vyvinúť maximálnu silu v minimálnom časovom intervale, pri prevládajúcej izotonickkej kontrakcii vychádzame z jej všeobecného a špecifického zamerania.

Vytrvalostné schopnosti – definujeme ich ako súhrn predpokladov vykonávať dlhšie trvajúcu pohybovú činnosť bez zníženia jej efektívnosti. Pri delení vytrvalosti vychádzame z jej všeobecného a špecifického zamerania. Rozoznávame vytrvalosť:

- lokálnu,
- celkovú,
- vytrvalosť v rýchlosti,
- vytrvalosť v sile.

Vytrvalostné schopnosti považujeme za základ telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti, pretože bezprostredne odrážajú funkčný stav kapacity obehu kr-

vi a dýchania. Ich hodnota ďalej závisí od pomalých červených svalových vlákien, metabolických systémov a psychickej odolnosti jednotlivca.

Rýchlostné schopnosti – sú to predpoklady umožňujúce vykonávať pohybové činnosti v čo najkratšom čase alebo s maximálnou frekvenciou. Z hľadiska pohybového prejavu rozoznávame rýchlosť:

- reakčnú – rýchlosť pohybovej reakcie,
- akčnú – rýchlosť jednotlivého pohybu,
- rýchlosť komplexného pohybového prejavu.

Biologický základ rýchlostných schopností tvorí kvalita nervových procesov, rýchle biele svalové vlákna, úroveň pohybového systému, veľkosť a druh podnetu, citlivosť receptorov, elasticita efektorov a pod.

Koordinačné schopnosti

Do koordinačných schopností patria schopnosti rovnováhy, priestorovo orientačné schopnosti, kinesteticko-diferenciačné schopnosti, rytmické schopnosti a motorická učiteľnosť. Koordinačné schopnosti sa dopĺňajú o ďalšie čiastkové schopnosti – reakčné, diferenciačné, kombinačné a prestavbové.

Úroveň koordinačných schopností určujú nasledujúce schopnosti:

- rýchlo reagovať na rozličné signály, predovšetkým na pohybujúci sa objekt,
- presne a rýchlo uskutočňovať pohybové činnosti v časovom limite,
- diferencovať priestorové, časové a silové parametre pohybu,
- prispôbovať sa meniacej situácii a novým pohybovým úlohám,
- predvídať polohu pohybujúceho sa objektu v dôležitom časovom okamihu,
- orientovať sa v priestore a čase.

Koordinačné schopnosti – primárne podmienené riadením a reguláciou, spoločný názov pre:

- riadiace schopnosti,
- adaptačné schopnosti,
- motorickú učiteľnosť.

Koordinačné schopnosti:

- diferenciačné schopnosti,
- schopnosti rovnováhy,
- orientačné schopnosti,
- rytmické schopnosti,
- reakčné schopnosti,

- prestavbové schopnosti,
- kombinačné schopnosti.

Koordináčnej schopnosti pomáhajú rýchlo a efektívne si osvojiť nevyhnutné pohybové návyky, športovú techniku, a tým pomáhajú dosiahnuť vysoké športové výsledky.

Medzi základné koordináčnej schopnosti patria

Orientačná schopnosť riadi pohyby tela v priestore a čase v súlade s vonkajším prostredím alebo pohybujúcim sa predmetom.

Kinesteticko-diferenciačná schopnosť podmieňuje súlad medzi pohybmi jednotlivých častí tela a vyžaduje dokonalú diferencovanosť priestorových, časových a dynamických parametrov pohybových činností.

Schopnosť rovnováhy udržiava telo v rovnovážnej polohe v statických alebo dynamických podmienkach.

Reakčná schopnosť je vlastnosť rýchlo začať pohybovú akciu na určitý zvukový, zrakový alebo taktický signál.

Rytmická schopnosť je vlastnosť prispôbiť pohyby vonkajšiemu alebo vnútornému rytmu.

Koordináčnej schopnosti nemožno chápať izolovane. Žiadnu koordináčnej schopnosť nemožno považovať za jediný predpoklad výkonnosti. Vždy sa uplatňuje komplex koordináčnej schopností často v úzkej nadväznosti na kondičné, intelektuálne a iné schopnosti.

Schopnosti rovnováhy – charakterizujeme ich ako predpoklady udržať telo v určenej polohe, na úzkej ploche, resp. pohybujúcim sa predmete a udržať v určenej labilnej polohe nejaký podnet. Podľa toho delíme schopnosť rovnováhy na:

- statickú,
- dynamickú,
- balansovanie s predmetom.

Priestorovo-orientačné schopnosti – charakterizujeme ich ako predpoklady adekvátneho hodnotenia priestorových vzťahov. Ide o tzv. pocit priestoru.

Rytmické schopnosti – charakterizujeme ich ako predpoklady regulovať rytmus a frekvenciu pohybu na vnútorné a vonkajšie podnety.

Motorická učiteľnosť – charakterizujeme ju ako schopnosť, prostredníctvom ktorej sa učíme novým pohybovým zručnosťami.

Osobitné miesto v rámci pohybových schopností patrí **pohyblivosti**. Pretože je na jednej strane podmienená morfológickými vlastnosťami a na druhej strane aj riadením a reguláciou, zaraďujeme ju medzi tzv. hybridné, kondično-koordinčné pohybové schopnosti.

Pohyblivosť charakterizujeme ako schopnosť vykonávať v určitom kĺbe pohyblivosť v požadovanom rozsahu. V oblasti kĺbovej pohyblivosti rozoznávame ďalej:

- ohybnosť – pohyb spôsobený zapojením svalov v relatívne pevnom systéme niekoľkých kĺbov,
- pružnosť – schopnosť rýchleho návratu do pôvodnej polohy.

8.7 Záver

Pravidelná pohybová aktivita človeka je nenahraditeľným liekom a prostriedkom zachovania vlastnej existencie. Prostriedkom na dobrú pohybovú úroveň zdatnosti srdcovo-cievneho a dýchacieho systému, oporno-pohybovej sústavy či látkovej výmeny. Činnosť svalstva ovplyvňuje všetky funkcie organizmu. Podľa svalového tonusu a vhodných pohybových prejavov sa posudzuje zdravie a vývoj od narodenia človeka. Všetky pohybové aktivity môžu mať zdravotný účinok. Málo pohybovej aktivity je viac ako žiadna pohybová aktivita, malá až mierna intenzita pohybu je prospešnejšia ako dlhodobý nedostatok pohybu.

Uvedené poznatky vyúsťujú do nasledujúcich záverov:

- Zdokonaľovaním osvetu zvyšovať u jedincov zodpovednosť za svoje zdravie, informovať a zvyšovať ich vzdelanostnú úroveň o pohybových aktivitách ako prostriedku na udržiavanie, prípadne zlepšovanie zdravotného stavu.
- Individualizovať výskum motivačných faktorov vedúcich k vykonávaniu pohybovej aktivity podľa veku, úrovne telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti a aktivity jedinca. Prehlbovať a rozširovať motivačnú škálu tak, aby pomáhala priťahovať k pohybovej aktivite aj tých jedincov, ktorí ju nevykonávajú.
- Riešiť legislatívnu zodpovednosť lekárov pri oslobodzovaní študentov z účasti na telesnej výchove na strednej a vysokej škole (MŠ SR).
- Vytvárať podmienky na športovanie, ktoré sa prejavujú aj v účasti ďalších generácií na pohybovej aktivite, a tým aj na stave obyvateľstva.

8.8 Zoznam použitej literatúry

- AVDIČOVÁ, M.: *Šport pre všetkých*. In: Intenzita pohybovej aktivity u dospelého človeka a zdravie. Zborník 1. konferencie športu pre všetkých, Bratislava 2002.
- BAILEY, C.: *Fit či nefit*. Bratislava: OPEN WINDOWS 1992.
- BOBRÍK, M. – BENKO, L. – BALKOVÁ, A.: *Analýza vzťahov medzi ukazovateľmi funkčnej zdatnosti poslucháčov FCHPT STU v Bratislave*. Telesná výchova a šport, 1995.
- BOBRÍK, M. – LENDEL, V. – BENKO, L.: *Vysokoškoláci a problém podielu tuku na celkovej telesnej hmotnosti*. In.: Telesná výchova, šport, výskum na univerzitách. Zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie. Bratislava: STU 2003.
- BUNC, V.: *Nové pohľady na minimální množstvá pohybových aktivít*. Telesná výchova, Sport, Mládež, 62, 1996, 7, s. 2 – 7.
- COOPER, K. H.: *Aerobický program pre aktívne zdravie*. Bratislava: Šport 1990.
- DANEK, K. – TEPLÝ, Z.: *Neodpočívajte v pokoji aneb umění rekreace*. Praha: Olympia 1974.
- HAMAR, D.: *Energetický výdaj v pokoji*. Muscle and Fitness 1992, č. 10, s. 59; 1993, č. 1, s. 68.
- HAMAR, D. – LIPKOVÁ, J.: *Fyziológia telesných cvičení*. FTVŠ UK. Bratislava: FTVŠ UK 1998. ISBN 80-223-1283-50
- HAMAR, D. – GAŽOVIČ, O. – SCHICHOFER, P.: *Izokinetický bicyklový ergometer – uplatnenie vo funkčnej diagnostike a rehabilitácii*. Slovenský lekár, 1994, č. 4, s. 41 – 44. ISSN 1335-2245
- HAVRANOVÁ, M.: *Žena – pohybová aktivita – životný štýl – zdravie*. In.: Žena – študentka – zdravie – pohybová aktivita. Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie. Bratislava: UK 2003. ISBN 80-223-1723-3
- HRČKA, J. – DRDÁČKA, B.: *Rekreačná telesná výchova a šport*. Bratislava: SPN 1992. ISBN 80-08-00486-X
- HRČKA, J.: *Tvorba osobného kondičného programu*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport 2005. ISBN 80-89075-27-4
- KENNETH, D. – COOPER, H.: *Aerobický program pre aktívne zdravie*. Bratislava: Šport, slovenské telovýchovné vydavateľstvo 1990. ISBN 80-7096-073-6
- MEDEKOVÁ, H.: *Šport pre všetkých*. In: Telesný rozvoj detí a mládeže z hľadiska pohybovej aktivity. Zborník 1. konferencie športu pre všetkých. Bratislava 2002.
- MEDEKOVÁ, H.: *Športová aktivita v rodine*. In: Podiel rodiny pri orientácii detí na šport. Zborník z celoslovenského vedeckého seminára. Bratislava 1997. ISBN 80-88901-08-1
- MORAVEC, R. a kolektív: *Teória a didaktika športu*. Bratislava: FTVŠ UK a Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport 2004. ISBN 80-89075-22-3
- MORAVEC, R. – KAMP MILLER, T. – SEDLÁČEK, J. a kol.: *EUROFIT – Telesný vývoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku*. Bratislava: Slov. vedecká spol. pre tel. výchovu a šport 1996.
- LABUDO VÁ, J. – HÁJKOVÁ, M. – DZURENKOVÁ, D.: *Pohybové recepty na aktívne zdravie*. Bratislava: Olympijská spoločnosť Slovenska v agentúre Korekt 1992.

- OJA, P. – TUXWIRTH, B.: *Eurofit for audits*. Tampere: Council of Europe 1995.
- PERÚTKA, J. – MAREK, J. – GREXA, J. – KÖSSL, J. – REITMAYER, L.: *Dejiny telesnej kultúry*. Bratislava: SPN 1988.
- PIŤHA, P.: *Postavení a význam tělesné výchovy ve vzdělávání mládeže*. In: Hogenová A.: *Pohyb a tělo*. Praha: Univerzita Karlova 2000, s. 109 – 118. ISBN 80-7184-580-9
- ŠIMONEK, J. – ZRUBÁK, T. a kolektív: *Základy kondičnej prípravy v športe*. UK Bratislava 1996. ISBN 80-223-1116-2
- ZRUBÁK, A.– ŠTULRAJTER, V.: *Fitnis*. Bratislava: FTVŠ UK 2002. ISBN 80-223-1713-6
- WINNICK, J. P. – SHORT, F. X.: *Physical Fitness testing of the sisable*. Project UNIQUE. Illinois 1985.
- WINNICK, J. P.: *Adapted Physical Education and Sport*. USA 1990.

