

Zdravotná telesná výchova

Jana VEREŠOVÁ

Bratislava 2013

Obsah

Úvod	5
1 Zdravotná telesná výchova	6
1.1 Charakteristika zdravia, choroby, oslabenia a zdravotných skupín obyvateľstva	7
1.2 Najčastejšie zdravotné oslabenia v jednotlivých vekových obdobiach	9
1.3 Prvky zdravotnej telesnej výchovy vo výchovnom procese	10
1.3.1 Špecifické metodické postupy pri realizácii prvkov zdravotnej telesnej výchovy vo výchove mimo vyučovania	11
1.3.2 Organizačné formy a prostriedky práce so zdravotne oslabenými žiakmi	13
1.3.3 Určovanie zaťaženia detí a žiakov	19
1.3.4 Formovanie psychickej rovnováhy zdravotne oslabených žiakov	20
1.3.5 Relaxácia ako súčasť prvkov zdravotnej telesnej výchovy	21
2 Choroby, poruchy a oslabenia oporno-pohybového aparátu	24
2.1 Držanie tela	28
2.1.1 Príklady korekčných cvičení určených na precvičovanie jednotlivých častí tela	31
2.2 Svalová nerovnováha	36
2.2.1 Odstraňovanie svalovej nerovnováhy	37
2.3 Odchýlky tvaru chrbtice	39
2.3.1 Zväčšená hrudná kyfóza	39
2.3.2 Zväčšená drieková lordóza	40
2.3.3 Zväčšená hrudná kyfóza so súčasne zväčšenou driekovou lordózou	41
2.3.4 Ploché chrbát	42
2.3.5 Bočné odchýlky chrbtice	42
2.4 Odchýlky tvaru hrudného koša	44
2.5 Oslabenia horných končatín	46
2.6 Oslabenia dolných končatín	47
2.6.1 Ploché nohy	47
2.6.2 Vbočené kolenné kĺby	49
2.6.3 Vybočené kolenné kĺby	50
3 Choroby, poruchy a oslabenia dýchacieho aparátu	51
3.1 Anatómia dýchacieho aparátu	52
3.2 Fyziológia dýchania	53
3.3 Choroby, poruchy a oslabenia dýchacieho aparátu	55
3.4 Všeobecné metodické pokyny pri oslabeniach dýchacieho aparátu	57
3.4.1 Vhodné a nevhodné pohybové činnosti a cvičenia pri oslabeniach dýchacieho aparátu	61
Záver	62
Zoznam bibliografických odkazov	63

Úvod

Otázky zdravia, zdravého a harmonického vývoja detí a mládeže sú v súčasnosti v centre pozornosti celej našej spoločnosti.

Potreba starať sa stále viac a v širšej miere nielen o chorých občanov, ale aj o tých, ktorí sa zo zdravotných príčin nemôžu vyrovnáť svojim zdravým rovesníkom, je viditeľná. Zvlášť to platí o deťoch a školopovinnej mládeži, ktorá žije v ekologicky nevhodných podmienkach, nosí odevy a obuv, ktoré nezodpovedajú zdravotným a hlavne vekovým požiadavkám. V školách sú žiaci nútení sedieť na nevyhovujúcich stoličkách v nevhodných laviciach, čo sa odráža v zlých návykoch držania tela. Vzniká tak množstvo faktorov, ktoré negatívne ovplyvňujú nielen samotnú podstatu zdravia človeka, ale majú vplyv aj na harmonický rast a vývin detí. Nevhodné sociálne podmienky, jednostranné zaťažovanie detí, nedostatočná pohybová aktivita a nevyhovujúce vplyvy školského i domáceho prostredia sú nositeľmi príčin nesprávneho vývinu, a tým následne aj znižovania ich pohybových a pracovných schopností.

Zavádzanie prvkov zdravotnej telesnej výchovy (ZTV) do mimovyučovacieho procesu a voľnočasových aktivít môže byť svojimi prostriedkami nielen prevenciou proti vzniku rôznych chorôb, postihnutí a oslabení, ale má možnosť kompenzovať a naprávať alebo aspoň stabilizovať už vzniknuté chyby a oslabenia u detí a mladých ľudí.

Tento metodický materiál je obsahovo zameraný na teoretické, odbornometodické, didaktické a praktické návody na prácu so zdravotne oslabenými deťmi vo voľnočasových aktivitách. V texte sú uvedené praxou overené príklady korekčných cvičení pre jednotlivé zdravotné oslabenia.

1| Zdravotná telesná výchova

V súčasnosti sa stretávame so širokou škálou takých ochorení, ktoré boli v minulosti takmer neznáme, ale aj takých, ktoré síce známe boli, ale ich frekvencia nebola taká vysoká ako dnes. Mnohé z chorôb sa správajú tak, akoby mali schopnosť prispôbiť sa podmienkam, sú odolné proti medikamentom ako liečebným prostriedkom. Tieto choroby nazývame *civilizačné*.

Podľa štatistík Zdravotníckej ročenky SR (2011) sú chorobnosťou najviac postihované deti už od najútlejšieho veku, u ktorých sa prejavuje nedostatočná odolnosť organizmu voči nástupu hlavne chrípkových a alergických ochorení. Následné, v mnohých prípadoch často opakované liečenie navodzuje akúsi imunitu organizmu, no nie proti chorobám, ale proti samotným liekom, ktoré nezaberajú, a teda neliečia.

Až dospievajúci organizmus si vytvára určitú zásobu obranných látok, ktoré čiastočne zvyšujú jeho odolnosť proti chorobám. Človek sa často snaží z rôznych dôvodov choroby prechodiť a nevenuje im patričnú pozornosť. Prechodené hlavne chrípkové ochorenia majú v staršom veku následky na celkový zdravotný stav jedinca.

Rozvoj priemyslu, chémie, používanie atómových reakcií a znečisťovanie životného prostredia odpadovými látkami, to môžu byť príčiny tohto nežiaduceho stavu. Ekologické problémy a problémy ochrany životného prostredia sa dostávajú do úzadia, pretože preferovanejšie sú výrobné programy. Všetky tieto príčiny môžeme považovať za objektívne.

Na druhej strane nárast výskytu zdravotných oslabení u detí a mládeže podporujú aj príčiny, ktoré môžeme považovať za subjektívne. Priniesol ich samotný vývoj spoločnosti. Dnes chce žiť každý moderne, chce mať vysokú životnú úroveň, chce byť užívateľom všetkých vymožeností techniky, a tak

množstvo spaľovaných plynov napr. z automobilov, emisie a častice ťažkých kovov v ovzduší, túžba po všeobecnom nadbytku, vedomé využívanie chemických urýchľovačov a ochranných chemických prostriedkov v rastlinnej a živočíšnej výrobe, vedomé ničenie životného prostredia, ale aj zdrojov potravy sú činitele, ktoré ovplyvňujú zdravie a celkový rast a vývin organizmu človeka.

1.1 Charakteristika zdravia, choroby, oslabenia a zdravotných skupín obyvateľstva

Svetová zdravotnícka organizácia WHO charakterizuje *zdravie* ako stav človeka, pri ktorom má pocit spokojnosti, telesnej a duševnej rovnováhy, radosť, optimizmus, snahu byť aktívny a snahu plne sa realizovať v práci. Je to teda prirodzený stav organizmu, ktorý umožňuje optimálne spojenie organizmu s prostredím, teda rýchlej adaptácie organizmu na zmenu prostredia. Kritériom zdravia môže byť harmonický telesný a duševný vývoj, ale aj primeraný stupeň rozvoja telesnej zdatnosti a výkonnosti.

Choroba môže byť vo všeobecnosti charakterizovaná ako trvalé alebo prechodné narušenie rovnováhy medzi organizmom a funkčnosťou vnútorných orgánov alebo medzi organizmom a prostredím. K narušeniu rovnováhy môže dôjsť vplyvom rôznych príčin, ktoré narušia celkovú funkčnosť organizmu, čím sa znížia jeho adaptačné schopnosti voči zmenám vonkajšieho prostredia, zníži sa odolnosť organizmu, čo sa navonok prejavuje v nezáujme, malátnosti a neschopnosti aktivizovať sa v zmysle tých faktorov, ktoré charakterizujú zdravie.

Oslabenie je charakterizované ako trvalý alebo prechodný stav, ktorý znižuje funkčné schopnosti organizmu. Oslabenie môže mať charakter vrodeného oslabenia, ak ho pozorujeme od narodenia dieťaťa, alebo získaného, ak sa prejavilo neskôr pod vplyvom vnútorných alebo vonkajších okolností. Jednotlivé oslabenia majú konkrétny a charakteristický vplyv na rast a vývoj organizmu, na jeho vonkajšie prejavy či už po psychickej alebo fyzickej

stránke, preto ich musí diagnostikovať odborný lekár, ktorého povinnosťou je nielen zaradiť postihnutého do III. zdravotnej skupiny, ale aj vyznačiť možnosti jeho pracovného a pohybového zamerania a miery zaťaženia. Táto diagnostika je pre učiteľa, hlavne učiteľa telesnej výchovy, v oddelení zdravotnej telesnej výchovy veľmi dôležitá.

Zdravotný stav človeka je rozhodujúcim činiteľom jeho účasti na práci a celkovom zapojení sa do spoločenského života. Iba zdravý jedinec je schopný naplno pracovať a môže byť tvorcom hodnôt.

Starostlivosť o zdravie človeka je preto prvoradou úlohou každej vyspelej spoločnosti. Tento záujem sa sústreďuje už na deti od najútlejšieho veku, cez mladší a stredný vek, až do staroby. V našej spoločnosti sa obyvateľstvo z hľadiska zdravotnej stránky delí na štyri zdravotné skupiny:

- **Prvú zdravotnú skupinu** tvoria jednotlivci telesne a psychicky zdraví, s vysokým stupňom telesnej kondície a schopnosťou veľkej telesnej námahy.
- **Druhú zdravotnú skupinu** tvoria jednotlivci tiež fyzicky a psychicky zdraví, ale s nižšími kondičnými schopnosťami. Ich stav tréovania a telesnej zdatnosti je na nižšej úrovni, čo u nich navodzuje schopnosť síce plnej pracovnej zaťaženia, ale nie preťaženia.
- **Tretiu zdravotnú skupinu** tvoria jednotlivci, ktorých môžeme rozdeliť na dve podskupiny. Prvú podskupinu tvoria jednotlivci s celkovo dobrým zdravotným stavom a dobrými funkčnými schopnosťami vnútorných orgánov. Ich znížená pracovná schopnosť je zapríčinená nejakou telesnou poruchou alebo oslabením, ktoré môže byť trvalého alebo prechodného charakteru. Druhú podskupinu tvoria jednotlivci so zhoršeným celkovým zdravotným stavom alebo ochorením jednotlivých orgánov, čím je znížená ich funkčnosť aj ich celkový pracovný potenciál. Zúčastňovať sa na práci a pracovných výkonoch takíto jednotlivci môžu len s určitým obmedzením požiadaviek podľa charakteru oslabenia.
- **Štvrtú zdravotnú skupinu** tvoria jednotlivci chorí, ktorí sú prechodne alebo trvalo vyradení z účasti na práci alebo spoločenskom živote.

1.2 Najčastejšie zdravotné oslabenia v jednotlivých vekových obdobiach

V ontogenéze človeka je možné sledovať v každom vekovom období určité, pre daný vek charakteristické druhy oslabenia.

Predškolské obdobie

V predškolskom období sa u detí vyskytujú predovšetkým vrodené chyby a poruchy. V tomto období pôsobí na dieťa množstvo faktorov, ktoré môžu negatívne ovplyvniť nielen zdravotný stav, ale môžu byť príčinou aj mnohých ortopedických vývojových chýb alebo oslabení vnútorných orgánov, čo sa môže prejaviť v rastových poruchách a chybách. Veľmi časté sú v tomto vekovom období vrodené chyby nôh, držania hlavy a krku, deformity hrudníka, vrodené chyby srdca, defekty tráviaceho ústrojenstva (stenózy), anomálie pečene, žlčových ciest, pankreasu, močového ústrojenstva, žliaz s vnútornou sekréciou, zmyslové oslabenia, ale aj nervové a psychické poruchy.

V tomto období môže dieťa získať tiež zlé návyky držania tela, oslabenia kostí a kĺbov, môžu sa prejaviť obrnové a reumatické stavy, zápaly dýchacích ciest a katary tráviaceho ústrojenstva. Všetky spomenuté chyby a oslabenia môžu pretrvávať aj v ďalšom období vývoja jedinca.

Niektoré vývojové a rastové chyby, hlavne ortopedického charakteru, je možné nápravou pohybovou činnosťou odstrániť, zlepšiť ich stav alebo aspoň spomaliť ich progres.

Náprava vývojových chýb sa môže robiť liečením, pohybovou činnosťou, ale môžu sa odstrániť aj samotným vývojovým a rastovým procesom (napr. vbočené kolená u chlapcov sa rastom a vývojom často vyrovnajú).

Mladší školský vek

V mladšom školskom veku sa stretávame iba s niektorými z už spomínaných chýb a oslabení. Je to obdobie, v ktorom je rastúci a vyvíjajúci sa organizmus plastický. Aj v tomto vekovom období je možný vznik ortopedických oslabení, ktoré je možné vďaka plasticite organizmu naprávať.

Najčastejšie sa v tomto období môžu objavovať poruchy osifikácie kostí, ktoré môžu viesť k vzniku deformít chrbtice ako školská kyfóza, skolióza, vbočenie

– varozita a vybočenie – valgozita dolných končatín, poruchy svalového aparátu, katary dýchacích ciest, bronchitídy, astmy, počiatky cukrovky, obezity, poruchy vývoja pohlavných orgánov. Variabilita možných chorôb a telesných či zdravotných oslabení u žiakov je veľká, a preto je práve v tomto období spolupráca pedagóga, rodiča a lekára dôležitá.

Veľmi dôležitú úlohu pre zdravý a harmonický rozvoj osobnosti dieťaťa a žiaka, ako aj pre rozvoj funkčnosti organizmu má všestranná prevencia.

Pedagóg preto musí poznať nielen chyby a oslabenia, ale aj príčiny ich vzniku.

Stredný a starší školský vek

Postupné starnutie v ontogenéze človeka znamená pre rastúci a vyvíjajúci sa organizmus ukončovanie procesu rastu a vývoja tak po anatomickej, ako aj po fyziologickej a psychickej stránke. Neznamená to však, že možnosti vzniku rôznych zdravotných chýb a oslabení už zanikli.

Aj v tomto vekovom období vplyv vonkajších a vnútorných negatívnych faktorov ohrozujúcich zdravý a harmonický rast a vývoj žiaka trvá. Záleží na podmienkach prostredia, spoločnosti i na samotnom jedincovi, či vplyv uvedených faktorov bude progresívny alebo nie. Úlohou školských zariadení je aj naďalej pôsobiť prostriedkami pohybovej činnosti na nápravu vývojových a rastových chýb a oslabení.

Hoci možnosti nápravy už nie sú veľké, sú tu ešte možnosti stabilizácie zdravotného stavu a predpoklady zastavenia ďalšieho prehlbovania a zhoršovania existujúcich chýb. Aj v týchto vekových obdobiach má prevencia významné miesto hlavne pre ďalší rozvoj funkčnosti jednotlivých orgánov a orgánových sústav. Všestranne rozvíjajúce a kompenzačné cvičenia majú význam nielen ako prevencia dobrého rastu a vývoja, ale aj z hľadiska nápravy a vytvárania podmienok na dobrý zdravotný stav organizmu.

1.3 Prvky zdravotnej telesnej výchovy vo výchovnom procese

Prvky zdravotnej telesnej výchovy sa môžu prelínať celým výchovným procesom. Sú vhodnou súčasťou všetkých pohybových aktivít realizovaných v ŠKD, v záujmových útvaroch zameraných na pohyb, vo voľnočasových

aktivitách realizovaných vo všetkých školských výchovno-vzdelávacích zariadeniach a špeciálnych výchovných zariadeniach. Zdravé deti a žiaci môžu byť pohybovou činnosťou maximálne zaťažovaní, môžu sa zapájať do všetkých pohybových činností v záujme všestranného rozvoja ich pohybových schopností a zručností. Aktívne sa môžu zapájať do práce a hier v kolektíve bez predpokladu negatívneho vplyvu na ich psychickú či fyzickú rovnováhu.

Deti a žiaci so zdravotným oslabením nemôžu vykonávať všetku pracovnú a pohybovú činnosť v takom rozsahu a s takým zaťažením ako zdraví jedinci. Majú určité zdravotné a pohybové obmedzenia, ktoré ich vyradujú z účasti na práci a hrách v zdravom kolektíve. Na vychovávateľovi zostáva výber pohybových aktivít tak, aby boli vhodné pre zdravých jedincov aj pre deti a žiakov so zdravotným oslabením. Pri nevhodnom výbere pohybových aktivít, ktoré oslabení jedinci nie sú schopní zrealizovať, je predpoklad vzniku psychickej nerovnováhy vedúcej k pocitom menejcennosti a pohybovej neschopnosti.

1.3.1 Špecifické metodické postupy pri realizácii prvkov zdravotnej telesnej výchovy vo výchove mimo vyučovania

Pri realizácii prvkov zdravotnej telesnej výchovy ide najmä o vyrovnávaciu a kompenzačnú činnosť, pri ktorej sa treba riadiť všeobecnými i špeciálnymi metodickými postupmi. Cvičenia a pohybové aktivity so zdravotne oslabenými deťmi a žiakmi, najmä na začiatku cvičebného obdobia, musia mať pomalšie pracovné tempo. V počiatočných štádiách nácviku a výcviku nie je možné deti preťažovať rýchlosťou pohybov ani ich množstvom.

Pracovné – *cvičebné tempo* je pomalšie a kladie sa dôraz na *presnosť pohybu*. Vychovávateľ musí vychádzať z toho, že oslabené dieťa nemá toľko pohybových skúseností ako zdravé, pretože je často ospravedlňované z vyučovacích hodín telesnej výchovy. Aj najjednoduchší pohyb môže vzhľadom na druh, stupeň a rozsah oslabenia robiť ťažkosť. Po určitých cykloch cvičenia alebo po náročnejších cvičebných tvaroch treba zaraďovať odpočinkové chvíľky (relaxáciu).

Počet opakovaní – *dávkovanie jednotlivých cvičení* – musí byť primeraný náročnosti cvičebného tvaru. Ide najmä o to, aby dané cvičenia nevyvolávali nadmernú únavu, čím by sa mohla narušiť vnímavosť žiakov na presnosť pohybu, ale zároveň aby boli dostatočným pohybovým impulzom na nápravu daného oslabenia.

Pre priebeh pohybu a jeho účinok je veľmi dôležitý *rytmus cvičenia*. Ak sa žiaci učia nový pohyb, pri ktorom sa vyžaduje sústredenie na presnosť, nemôže vyžadovať kolektívny rytmus pri cvičení. Aj pri rovnakom oslabení nemusia byť u jednotlivých žiakov rovnaké predpoklady na pohyb a rovnaký pohybový rozsah. Hlavne na začiatku treba vychádzať z individuálneho rytmu dieťaťa, čím mu umožňujeme, aby mohol pohyb najprv dokonale pochopiť a precítiť. Až potom, keď pohyb nadobudol potrebnú presnosť a rozsah, môže vyžadovať cvičenie v kolektívnom rytme.

Vo fáze nácviku pohybového rytmu je nutné koordinovať ho s rytmom dýchania, čím pôsobíme aj na prispôsobovanie srdcového rytmu.

Veľmi dôležitým metodickým postupom pri práci s deťmi s oslabením je *opis cvikov*. Vychovávateľ musí vysvetliť každý cvik alebo cvičenie tak, aby si každý žiak mohol urobiť dokonalú predstavu nielen o štruktúre pohybu, ale aj o všetkých vlastnostiach a funkciách daného pohybu.

Dôležitá je aj ilustrácia a demonštrácia cviku vhodnými ukážkami. Najlepšie je, ak ukážku robí sám vychovávateľ.

Ďalším dôležitým metodickým krokom je *kompenzácia*. Všeobecne platí, že po každom namáhavejšom cvičení má nasledovať uvoľňovací alebo oddychový pohyb.

Po každom dlhšie trvajúcim jednostrannom cvičení má nasledovať cvičenie opačného smeru, teda kompenzačné alebo vyrovnávacie cvičenie. Je potrebné, aby pedagóg pamätal aj na uvoľnenie psychické. Psychické zaťaženie si deti navodzujú samy pri sústredenom úsilí o dôkladné a presné vykonanie pohybu.

Ďalším metodickým postupom je preferovanie *symetrických cvičení* pred *asymetrickými*. Ich uprednostnenie je však závislé od druhu oslabenia, napr. pri skoliózach a pri skoliotickom držaní tela.

Ak chceme dosiahnuť kladné výsledky pri vyrovnávaní napr. ortopedických chýb, musíme žiakov pri cvičení *neustále kontrolovať*. Kontrolu môžeme robiť zrakom, hmatom alebo otázkou, kde deti cítia bolesť alebo ťah pri cvičení. Zrakom a hmatom vychovávateľ sleduje kontrakciu veľkých svalov. Zrakom pozoruje aj reakciu detí na cvičebné zaťaženie (bolestivý výraz tváre, zastavovanie dychu pri cvičení, zmena polohy tela, vychyľovanie, sčervnenie, bledosť, potenie). Hmatom sleduje i svalové napätie a uvoľnenie.

S hmatovou kontrolou súvisí aj *pomoc*. Vychovávateľ pomáha deťom vtedy, ak nepochopili opis ani ukážku cvičenia alebo ak nie sú schopné požadovaný cvik vykonať vlastnou vôľou. Vychovávateľ pomáha vždy opatrne, nikdy nie násilím, aby nepoškodil svalstvo alebo väzivo.

1.3.2 Organizačné formy a prostriedky práce so zdravotne oslabenými žiakmi

Hlavnou organizačnou formou zdravotnej telesnej výchovy v škole je vyučovacia hodina. Vo výchovnom procese ju môžeme predefinovať na cvičebnú jednotku alebo pohybovú aktivitu s prvkami ZTV. Ďalšími veľmi účinnými formami hlavne pre niektoré ortopedické, interné a nervové oslabenia sú:

- špeciálne prispôbený plavecký výcvik a cvičenie vo vode,
- lyžiarsky výcvik a iné pohybové činnosti v zime,
- turistika a pobyt v prírode,
- letné prázdninové tábory pre zdravotne oslabené deti a mládež,
- kluby a centrá pre zdravotne oslabené deti a mládež.

Cvičebná jednotka s prvkami zdravotnej telesnej výchovy

Cvičebná jednotka s prvkami zdravotnej telesnej výchovy je vo všeobecnosti zostavená podľa všetkých didaktických postupov ako cvičebná jednotka pre

zdravé deti. Na základe skúseností a organizačných podmienok školského zariadenia sa odporúča trvanie 20 – 25 minút. Cvičebná jednotka s prvkami zdravotnej telesnej výchovy sa líši od bežnej cvičebnej alebo pohybovej aktivity nielen svojím obsahom, úlohami a cieľom, ale aj celkovou stavbou a štruktúrou. Nemá prípravnú časť. Táto sa presúva do úvodnej časti. Hlavná časť sa delí na:

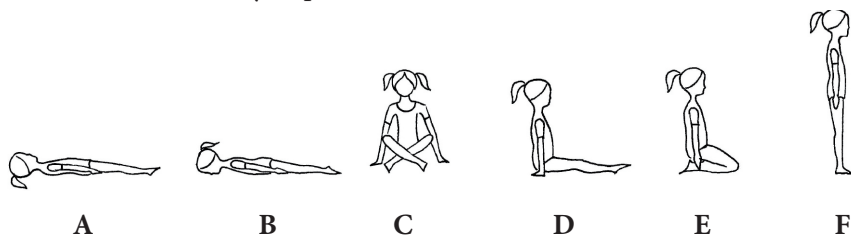
- nápravnú (vyrovnávaciu),
- kondičnú (opakovaciu).

Obsahom nápravnej (vyrovnávacej) časti je vlastná a vyrovnávacia činnosť. V kondičnej (opakovacej) časti sa využívajú už naučené pohyby a pohybové štruktúry na kondičnú prípravu. Záver aktivity obsahuje kontrolu dosiahnutých výsledkov, najmä správneho držania tela.

Metodické pokyny na vedenie cvičebnej jednotky s prvkami zdravotnej telesnej výchovy

Pri voľbe cvičení treba dodržiavať zásadu postupnosti aj to, aby deti a žiaci cvičenia začínali vždy zo správnej, sústavne kontrolovanej polohy. Pri nácviku treba dodržiavať tento postup:

1. určiť základnú východiskovú polohu,
2. nacvičiť:
 - plynulý pohyb,
 - krátku výdrž v konečnej polohe,
 - pozvoľný návrat k východiskovej polohe,
 - uvoľnenie svalových skupín,
 - realizovať krátky odpočinok (relaxáciu).

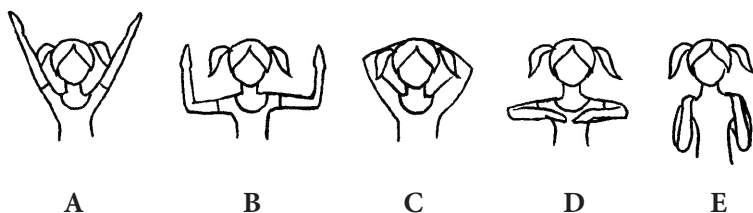


Obr. 1 Východiskové polohy pri cvičeniach

(A – ľah vzadu, B – ľah vpredu, C – sed skrčmo skrížny, D – sed priamy, E – sed na päťách, F – stoj spojný)

Cvičenia sa opakujú v primeranom počte v závislosti od náročnosti cviku alebo cvičenia a jeho funkčného zamerania, ale aj od funkčného stavu a pohybových možností detí. Hneď v úvode nácviku ľubovoľného cviku musí vychovávateľ zamerať všetku pohybovú činnosť na zladenie pohybového rytmu s rytmom dýchania dieťaťa.

Pohybová činnosť je zameraná nielen na posilňujúci, všeobecne tonizujúci, ale aj miestny účinok. Výber jednotlivých cvičení je daný druhom a stupňom oslabenia organizmu detí.



Obr. 2 Polohy paží

(A – vpažiť von, B – upažiť pokrčmo, predlaktie hore – svietnik, C – upažiť, ruky do tyla, D – upažiť skrčmo, E – pripažiť skrčmo, dlane na plecيا)

Na začiatku vyberá vychovávateľ pohyby jednoduché, ktoré sa môžu nacvičovať vcelku. Využívajú sa väčšinou symetrické cvičenia. Nevýhodou týchto cvičení je, že sa zvyšuje možnosť vzniku chýb. Ak sa chyby pri nácviku vyskytnú, musia sa opravovať hneď. Výhodou týchto cvičení najmä u mladších detí je, že jednotlivé cviky sa môžu robiť v určitom rytme, pričom sú pohyby prirodzené a úplné. Nácvik týchto cvikov sa zaraďuje do nácvičnej časti aktivity, keď sú deti ešte svieže a schopné sústrediť sa. Každý nový pohyb musí byť deťom odôvodnený, správne vysvetlený a precvičený tak, aby ho pochopili a boli ochotné ho robiť. V rámci jednej aktivity môžeme zaradiť maximálne 20 % nových cvičebných tvarov z celkového počtu cvikov počas cvičebnej jednotky.

Cvičenia sú zamerané na vyrovnávanie alebo nápravu, a preto v obsahu prevláda viacnásobné opakovanie tých istých cvičebných tvarov. Nesmie byť pritom zanedbaný celkový rozvoj organizmu. Oslabený organizmus nemožno

na hodinách preťažovať. Na druhej strane cvičenie musí byť dostatočne účinné. Ak sú na to podmienky, kontroluje vychovávateľ priebežne zdravotný stav žiakov, stav nápravných vplyvov, rozsah kĺbovej pohyblivosti (tab. 1) a pod.

Tab. 1 Rozsah kĺbovej pohyblivosti

Časť tela	Pohyb	Testovacia poloha	Rozsah normálnej pohyblivosti v stupňoch
ramenný kĺb	predpaženie – flexia	stoj	0 – 90
	zapaženie – extenzia	stoj	0 – 50
	upaženie – abdukcia	stoj	0 – 90
	vonkajšia rotácia (supinácia)	stoj	0 – 90
	vnútorná rotácia (pronácia)	stoj	0 – 70
laktový kĺb	ohnutie – flexia	sed	0 – 150
	natahnutie (extenzia)	sed	150 – 0
predlaktie	supinácia	sed	0 – 90
	pronácia	sed	0 – 80
zápästný kĺb	flexia	sed	0 – 70
	extenzia	sed	0 – 60
	abdukcia radiálna (odchýlenie)	sed	0 – 30
	abdukcia unlárna	sed	0 – 45
členkový kĺb	dorzálna flexia (hore)	ľah vzadu	0 – 20
	plantárna flexia (dole)	ľah vzadu	0 – 45
kolenný kĺb	ohnutie – flexia	ľah vpredu	0 – 135
	natahnutie (extenzia)	ľah vpredu	135 – 0
stehenný kĺb	prednoženie – flexia	ľah vzadu	0 – 120
	zanoženie – extenzia	ľah vpredu	0 – 10
	unoženie – abdukcia	ľah vzadu	0 – 45
	prinoženie (addukcia)	ľah vzadu	0 – 20
	vonkajšia rotácia	sed	0 – 45
	vnútorná rotácia	sed	0 – 45

Plavecký výcvik a cvičenie vo vode

Plávanie má na oslabený organizmus nielen ozdravný vplyv, ale svojou povahou, dynamikou a rytmom pozitívne ovplyvňuje aj držanie tela. Všeobecne známy je kladný vplyv plávania na rozvoj dýchacieho aparátu, otužovanie, správnu činnosť srdcovej svaloviny. Vodné prostredie je veľmi vhodným prostredím aj pre obéznych žiakov. Cvičenia vo vode sú vhodným prostriedkom na vyrovnávanie, nápravu, kompenzáciu, posilňovanie a uvoľňovanie svalových skupín.

Vodné prostredie a jeho fyzikálne vlastnosti umožňujú oslabenému dieťaťu vykonávať aj zložitejšie cvičebné tvary. Je to spôsobené nadľahčovaním celého tela alebo jeho častí. Odpor, ktorý voda pri pohybe kladie, dáva predpoklad nielen na uvedomovanie si danej pohybovej štruktúry, ale aj potreby zladenosti pohybu, presnosti a doťahovania pohybu do krajných polôh. Prekonávanie odporu vody má nenásilný posilňovací účinok. Pri odľahčení hmotnosti tela vo vode sa môžu robiť cvičenia aj v zvislých polohách bez toho, aby boli preťažené dolné končatiny a chrbtica. Pri pohybe tela alebo jeho častí vo vode dochádza aj k čiastočnej masáži a k uvoľneniu pohyblivosti kĺbov. Cvičenie vo vode spojené s hudbou urýchľuje nácvik zladenosti pohybu a jeho dokonalé precítenie. Teplá voda tiež rozťahuje cievy, čím kladne ovplyvňuje aj obehový aparát.

Pravidelné cvičenie vo vode vplýva na otužovanie organizmu ako celku, zlepšuje termoreguláciu, látkovú premenu a činnosť nervovej sústavy. Vodné prostredie pôsobí na deti a žiakov upokojujúco, vytvára podmienky kladnej motivácie na pohybovú činnosť a emocionálne vyžitie sa.

Zimné činnosti

Pohybové činnosti v zimnom prostredí, či už v areáli školského zariadenia alebo na zimných stretnutiach, majú z ozdravného aj výcvikového hľadiska pre zdravotne oslabené deti a žiakov veľký význam. Čistý vzduch, relatívna vlhkosť vzduchu, slnečné žiarenie a znížená teplota kladne ovplyvňuje ich fyzický aj psychický stav. Akákoľvek pohybová činnosť na snehu či na ľade sa dá špeciálnou úpravou, rešpektujúcou dané oslabenia, ako aj pohybové a funkčné možnosti dieťaťa, využiť aj pre deti a žiakov so zdravotným oslabením.

Letné prázdninové tábory

V rámci organizovania výchovnej práce v letných prázdninových táboroch pre zdravé i zdravotne oslabené deti a mládež sa pri plánovaní pohybových aktivít vychádza z poznatkov Červeného kríža. Na vyrovnávaciu, nápravnú a kompenzačnú činnosť sa odporúčajú tieto formy:

- ranné cvičenia, prípravné cvičenia, cvičenia v prírode, cvičenia zamerané na správne držanie tela,
- hry obratnosti a disciplíny, hry v prírode, loptové hry a branné hry,
- nácvik turistických vedomostí a zručností, vychádzky, výlety, putovanie, postrehové preteky, orientačné a branné preteky,
- ľahkoatletické športové hry, plávanie, volejbal, futbal, basketbal, stolný tenis.

Turistika

Význam turistiky sa zvyšuje organizovaním činnosti v priaznivom prostredí v prírode, v lese, v horách, kde je dostatok čistého vzduchu a slnečného žiarenia a kde je možné robiť výdatnú dýchaciu gymnastiku. Ak sa prispôbia pochodové nároky možnostiam oslabeného organizmu, potom samotný pochod v čistom prostredí je tou najprirodzenejšou dýchacou gymnastikou. Pochod striedaný s ľahkým behom dýchaciu schopnosť ešte násobí. Nerovný terén poskytuje vychovávateľovi možnosť ďalšieho stupňovania nárokov na dieťa alebo žiaka.

Turistiku možno veľmi dobre využiť nielen u detí s oslabenými dýchacími schopnosťami, ale aj u žiakov s oslabeným srdcom, a to z hľadiska rozvoja dýchania a koordinácie dýchacieho rytmu s rytmom srdca. Pri správnom dávkovaní má veľký význam pre deti a žiakov s obezitou, ako aj pre deti a žiakov s nervovými oslabeniami. Turistika a kolektív priaznivo pôsobia na psychiku a emócie. Turistika má široké možnosti využitia v rámci kultúrno-poznávacej činnosti a pri nadobúdaní odborného-technických vedomostí, ako sú napríklad budovanie táborov, stavanie stanov, zakladanie ohňa, odhad vzdialenosti, predpoveď počasia, topografické vedomosti a vedomosti o výstroji a výzbroji, ktoré výrazne posilňujú sebadôveru oslabených, učia ich sebestačnosti a samostatnosti.

Domáce cvičenia

Posilňovanie svalových skupín a rozvíjanie fyziologických funkcií jednotlivých orgánov môžu mať úspech len vtedy, keď oslabený organizmus dostáva dostatok pohybových impulzov i v domácom prostredí. Preto treba využívať všetky vhodné formy pohybových možností.

Pri domácom cvičení vystupuje do popredia aj psychologická stránka. Vychovávateľ sa musí snažiť motivovať dieťa alebo žiaka k dennému cvičeniu. Pre deti a žiakov so zdravotným oslabením by sa mali domáce cvičenia stať neoddeliteľnou súčasťou životosprávy.

1.3.3 Určovanie zaťaženia detí a žiakov

Zaťažovanie organizmu je sprievodným znakom pohybovej činnosti. I keď obsah a prostriedky v rámci cvičebných jednotiek a pri pohybových aktivitách pre deti so zdravotným oslabením nie sú náročné, je potrebné, aby miera zaťažovania organizmu bola optimálna, teda aby mala dopad na rozvoj kondičných schopností a celkovú zdatnosť a výkonnosť. Prekročenie miery zaťažovania môže zvyšovať únavu detí, čo sa následne prejaví na vnímaní, koordinácii a presnosti pohybov. Preto by mal vychovávateľ poznať možnosti a mieru zaťažovania u každého dieťaťa alebo žiaka.

Vychovávateľ by mal mať k dispozícii prístrojové zariadenie na meranie pulzovej frekvencie (PF) priamo pri pohybovej činnosti. Takéto vybavenie je v súčasnosti v školských zariadeniach vzácné, preto je potrebné na sledovanie unavenosti a miery zaťažovania využiť iné možnosti (tab. 2).

Pre vychovávateľa realizujúceho pohybové aktivity s prvkami ZTV je dôležité sledovanie pulzovej frekvencie a súčasné pozorovanie vonkajších príznakov. Po získaní určitých skúseností môže pomerne presne odhadnúť stupeň zaťaženia. Za optimálnu hranicu zvýšenia pulzovej frekvencie po záťaži u detí a žiakov s oslabením sa považuje 130 až 150 pulzov za minútu. Zvýšenie pod 130 pulzov za minútu považujeme za podprahové, ktoré nevedie k superkompenzácií. Zvýšenie nad 150 pulzov za minútu považujeme za nadprahové a môže viesť k preťaženiu organizmu.

Tab. 2 Hodnotenie únavy dieťaťa a žiaka

Príznaky	Mierna únava	Stredná únava	Veľká únava
farba kože		viditeľné	sčervenanie,
		sčervenanie	cyanóza pier,
			veľké zblednutie
potenie	malé	veľké nad pásom	veľké pod pásom
dýchanie	zrýchlené,	veľmi rýchle	veľmi rýchle
	pravidelné	občas ústami	pravidelne ústami
pohyby	správne	menšie nepresnosti	nekoordinované
vnímanie	bez chyby	menšie chyby pri	zle vníma a plní
		plnení pokynov	aj veľmi hlasné
			povely
subjektívne	bez ťažkostí	únava, bolesti	únava, bolesti
		dolných končatín	dolných končatín,
			bolesť hlavy,
			nauzea, závraty

Pohybová činnosť bez úmerného a dostatočného opakovania primeranej intenzity cvičenia nemôže mať dostatočný účinok na organizmus ako celok. Aby cvičenie mohlo ovplyvniť činnosť vnútorných orgánov, musí sa vykonávať tak, aby zaťaženie bolo optimálne a aby sa postupne zvyšovalo. Narušanie pohybových štruktúr, spomalovanie procesov vytvárania pohybových návykov a nepresný nácvik môžu byť zapríčinené nielen fyzickou únavou a preťažením, ale aj psychickou vyčerpanosťou, ktorá sa prehlbuje spolu s fyzickou činnosťou. Dôležité je preto vytvárať v rámci regenerácie a odpočinku aj podmienky na psychickú regeneráciu. Veľmi vhodnými prostriedkami sú kladná motivácia a vytváranie podmienok na radosť z pohybu.

1.3.4 Formovanie psychickej rovnováhy zdravotne oslabených žiakov

Motorika dieťaťa a žiaka má mimoriadny význam v jeho duševnom vývoji, a preto pohyb úzko súvisí s fyzickým a psychickým rozvojom. Primeraná telesná zdatnosť, výkonnosť, dobrý zdravotný stav detí a žiakov v plnej miere závisia aj od celkovej psychickej rovnováhy.

Jedincovi hrozí po psychickej stránke dvojaké nebezpečenstvo. Jedno sa týka intelektového vývoja a druhé povahového. V prvom prípade má pohybové obmedzenie charakter objektívnych vonkajších vplyvov, kým v druhom ide o subjektívne prežívanie vlastného pohybového nedostatku. Motorické postihnutie sa u dieťaťa prehľbuje už v prvých mesiacoch života, keď je dieťa odkázané na podnety, ktoré prichádzajú z jeho blízkeho okolia, hlavne od rodičov. Asi po pol roku sa pomer vyrovnáva a v období, keď dieťa začína liezť (9. až 10. mesiac), prechádza iniciatíva na jeho stranu. Približne od troch rokov nastupuje subjektívny význam motorického obmedzenia, keď sa deti snažia zapojiť do kolektívu.

Určité pohybové schopnosti umožňujú deťom hrať sa s ostatnými, zapojiť sa do hry a prežívať uspokojenie zo súhry. Ak sa dieťa nemôže do hry zapojiť, prežíva prvé pocity menejcennosti. Tomuto musí rodič a pedagóg zabrániť svojím prístupom k dieťaťu. Rovnako to platí aj pre deti a žiakov v školských podmienkach. Ak žiak nemá dostatočný kontakt so spolužiakmi, môže uňho dochádzať k vzniku rôznych psychických stavov, ktoré vyvolávajú psychickú nerovnováhu, ale aj spätné prehlbovanie telesných a zdravotných oslabení. Myslí sa tým kontakt nielen v škole, ale aj v mimovyučovacom procese. Tu má veľkú zodpovednosť pedagóg, ktorý môže vývin žiakov priaznivo ovplyvňovať. Od reakcií učiteľa a vychovávateľa závisí, aký vzťah si dieťa vytvorí k pohybu, pohybovým aktivitám, cvičeniu, telesnej výchove a pod. Vychovávateľ často preberá na seba rolu rodiča, a preto by jeho prístup k deťom mal byť veľmi citlivý.

Narušená duševná rovnováha u detí a žiakov zvyšuje možnosť vzniku konfliktných situácií, je zárodokom podráždenosti, precitlivenosti a úzkosti, čo vplýva aj na ich sociálne vzťahy.

1.3.5 Relaxácia ako súčasť prvkov zdravotnej telesnej výchovy

Pod relaxáciou sa rozumie uvoľnenie telesného alebo duševného napätia, pričom dochádza k lepšiemu prekrveniu svalov, a tým k ich rýchlejšiemu zotavovaniu, k upokojeniu krvného obehu, ale aj nervovej sústavy.

Uplatnenie relaxačných cvičení pri pohybových aktivitách ako súčasti prvkov zdravotnej telesnej výchovy je zamerané na:

- osvojenie si techniky vedomého uvoľnenia svalstva,
- nadobudnutie schopnosti vplývať na vegetatívne ústroje,
- získanie schopnosti uvoľniť aj psychické napätie.

Naučiť dieťa a žiaka relaxovať neznamena ovplyvňovať len jeho zdravotnú stránku, ale aj psychickú a výchovnú. Vedome sa dieťa učí ovládať, učí sa utlmať afekty, učí sa vnímať svoje telo, snaží sa ovládať činnosť jednotlivých orgánov, preto schopnosť relaxovať možno považovať za výsledok tréningu. Pri nácviku sa využívajú metódy, ktoré sú dané vekovým obdobím a schopnosťou vnímania. U detí predškolského a mladšieho školského veku je vhodné použiť metódy odpútavania pozornosti od vykonávaných činností, vytvárania sveta v ríši rozprávok, napodobňovanie činnosti zvieratiek, rastlín, prírodných úkazov (dažďa, vetra), ktoré sú im známe a vedia v nich komunikovať – odosobniť sa. U starších detí využíva vychovávateľ schopnosť vnímania a uvedomovania si nielen činnosti, ale aj jej následku a dopadu pohybu. Najrozšírenejšou metódou nácviku relaxácie je uvoľnenie svalstva po predchádzajúcej vedomej kontrakcii. Využívajú sa tu procesy nervového vzruchu a útľmu. Nácvik sa robí v rôznych polohách a so zavretými očami, bez rušivých vonkajších vplyvov. Príklad: pri sústredenom úsilí a vnímaní svalstva ovládajúceho pohyb ušnic je možné nacvičiť ich pohyb. Postupným tréningom je možné naučiť sa relaxovať aj bez predchádzajúcej kontrakcie, a to nielen svalstva celého tela, ale aj jeho jednotlivých častí. Schopnosť vedomej relaxácie je potrebná hlavne u detí a žiakov s nervovými oslabeniami alebo poruchami nervovo-svalovej činnosti, akými sú stuhnutosť svalov a neschopnosť vedomej kontrakcie svalu.

Naučená schopnosť relaxovať sa dá využiť aj pri pohybovej činnosti ako regeneračná fáza na zotavenie svalu pri činnosti alebo ako spôsob šetrenia zdrojov energie na dlhotrvajúcu pohybovú činnosť.

Ako *regeneračná fáza* sa schopnosť relaxovať využíva pri zotavovaní svalu po namáhavej činnosti a oddaľovaní nástupu procesov únavy. Vkladajú sa ako relaxačné (odpočinkové) chvíľky medzi cvičenia. Hovoríme tu o svalovej relaxácii.

Za spôsob *šetrenia zdrojov energie* potrebných na činnosť svalu môžeme považovať tzv. relaxovaný pohyb, pri ktorom sú do činnosti zapojené iba tie svalové skupiny a mozgové centrá, ktoré sú pre danú pohybovú štruktúru potrebné. Ostatné okolité centrá sú v stave čiastočného alebo úplného útlmu. Obmedzenie alebo vylúčenie nepotrebných svalov z pohybu, ich uvoľnenie – relaxácia šetrí zdroje energie. Pohyb sa tak stáva menej namáhavý a vytrvalý.

Pojmom *relaxácia pohybom* je možné charakterizovať pohybovú činnosť, ktorá pôsobí kompenzačne alebo rekreačne. Základnou črtou relaxačných cvičení je psychická koncentrácia, ktorá zabezpečí pokojné alebo uvedomené sústredenie sa. Relaxácia môže byť:

- *mimovoľná – neúmyselná* – prináša odpočinok a regeneráciu (v spánku),
- *vôľovo-pohybová* – pri nej sa dosahuje zníženie svalového napätia (najčastejšie využívaná pri aktivitách s využitím prvkov zdravotnej telesnej výchovy),
- *vôľovo-pokojuv* – sústredenie pozornosti a vyvolanie kladných pocitov.

Za prípravné cvičenia pri osvojovaní techniky svalovej relaxácie možno považovať:

1. *striedanie napätia a uvoľnenie svalov, svalových skupín až celého tela*, napr. krčovitě vyťahnutie tela v ľahu vzadu, uvoľnenie, sed kľačmo, záklon hlavy, zapažiť – predklon hlavy, pripažiť,
2. *aktívny pohyb pasívnych častí tela* – pri pasívnom predklone trupu jeho kmitanie vpravo a vľavo, vytriasanie končatín atď.,
3. *pasívne uvoľňovanie s využitím hmotnosti časti tela* – uvoľnené klesnutie vzpaženej končatiny.

Úplné uvoľnenie tela, psychiky, nervov sa môže dosiahnuť autogénnym tréningom. Každý človek si môže sám vytvoriť základy a predpoklady na uvoľnenie sa, utlmenie životných a pracovných stresov. Je na to potrebné:

- ovládať tonus kostrového svalstva – kontrahovať, ale aj relaxovať,
- zaujať správny emocionálny postoj prostredníctvom vhodných slov, usmerňovať duševný a telesný pokoj, vplývať na funkciu vegetatívnej nervovej sústavy prostredníctvom predstáv,
- rozvíjať vnímanie a sústreďovať pozornosť.

2| Choroby, poruchy a oslabenia oporno-pohybového aparátu

Oslabenie je trvalý alebo prechodný stav, ktorý sa prejavuje funkčnou zmenou organizmu. Skupina oslabení orgánov opory a hybnosti (ortopedická skupina oslabení) zahŕňa podľa lokality *oslabenia v oblasti trupu* (chrbtica, lopatky, hrudný kôš) a *oslabenia na končatinách* (paže a dolné končatiny).

Oslabený jedinec patriaci do skupiny ortopedických oslabení má znížené pohybové možnosti, menšiu schopnosť vykonávať cvičenia v plnom rozsahu, pri plnom technickom nasadení a technicky správne. Adaptácia na telesný výkon býva primeraná, ale pohybové možnosti sú obmedzené. Na kostiach, svaloch alebo kĺboch sa vyskytujú rôzne morfológické alebo funkčné nedostatky.

Medzi najčastejšie oslabenia už od skorého detstva patria *odchýlky tvaru chrbtice*, ktoré vznikajú nesprávnym vývojom, zlými návykmi, slabosťou väzivového aparátu, po úrazoch, deformáciách stavcov a pod. Pokiaľ ide o prechodné (dynamické) zmeny tvaru chrbtice, majú názov *nesprávne držanie tela*. Keď ide o stav trvalejší, kde je zmenený tvar chrbtice sprevádzaný štruktúrnymi odchýlkami, hovoríme o *deformitách chrbtice*.

Pri oslabeniach na končatinách môže ísť o *oslabenú hornú končatinu*, kam zaraďujeme zväčša jedincov po úrazoch, s obmedzenou kĺbovou pohyblivosťou, so získanými a vrodenými deformitami, vývojovými odchýlkami a aj s oslabeným svalstvom paže.

Početnejšie sa vyskytujú *oslabenia na dolných končatinách*, v dôsledku ktorých dochádza k funkčnej poruche svalov, kĺbov a väzivového aparátu.

V mladšom a staršom školskom veku ide najmä o poruchy v držaní tela, ktoré sa prejavujú vo vychýlení osi chrbtice. Všetky tieto stavy vyžadujú stimulačné cvičenia všeobecne rozvíjajúceho charakteru s obmedzením pôsobenia

hmotnosti tela (odporúča sa pohyb vo vode), zníženie mikrotraumatizácie chrbtice najmä doskokmi, drobnými nárazmi a pod.

Najčastejšie druhy oslabení oporno-pohybového systému:

- celková uvoľnenosť,
- zväčšená hrudná kyfóza,
- zväčšená drieková lordóza,
- zväčšená hrudná kyfóza a súčasne zväčšená drieková lordóza,
- plochý chrbát až inverzné zakrivenie,
- skoliotické držanie,
- drobné funkčné poruchy rozvíjania chrbtice,
- vbočené alebo vybočené kolenné kĺby,
- ploché nohy,
- ostatné poruchy dolných končatín,
- oslabenia horných končatín.

Anatómia a fyziológia oporno-pohybového aparátu

Oporno-pohybový aparát je tvorený kostrovou sústavou, ktorá tvorí mechanickú oporu tela. Pohyblivé spojenie kostí umožňuje pasívnu pohyblivosť kostry, svalová sústava zabezpečuje aktívny pohyb kostrovej sústavy. *Kostru človeka* rozdeľujeme na tri hlavné časti:

- kostru hlavy,
- kostru trupu,
- kostru končatín.

Kostra hlavy – lebka (cranium) sa skladá z 22 lebkových kostí, ktoré sú medzi sebou spojené nepohyblivo (s výnimkou dolnej čeluste). Vytvárajú niekoľko dutín, podľa ktorých delíme kostru hlavy na mozgovú a tvárovú časť. Mozgová časť tvorí ochranné puzdro pre mozog. Horná časť tvorí lebkovú klenbu, dolná lebkovú spodinu. V lebkovej spodine sú otvory, ktorými prechádzajú cievy a nervy. Najväčší je veľký tylový otvor, cez ktorý prechádza miecha. Tvárová časť tvorí kostru hornej časti dýchacieho a tráviaceho ústrojenstva a je tiež anatomickým predpokladom tvárovej časti. Má 14 kostí, pričom

horná časť je zložená s kostí, ktoré sú pevne spojené. Dolná časť je tvorená jednou kosťou – dolnou čelustou (sánkou). Pohyblivosť hlavy je zabezpečená kĺbmi medzi prvým krčným stavcom (nosič – atlas) a tylovými kosťami, ďalej kĺbmi medzi prvým krčným stavcom (atlasom) a druhým krčným stavcom (čapovcom). Na pohyblivosti hlavy sa zúčastňuje väzivo, ktoré toto kĺbové spojenie zabezpečuje, ako aj kĺby a väzy krčnej časti chrbtice.

Kostra trupu – je tvorená chrbticou, dvanástimi párami rebier a hrudnou kosťou. *Chrbtica* je zložitý anatomický útvar, ktorý zabezpečuje vzpriamené držanie ľudského tela, optimálnu pohyblivosť hlavy, trupu i panvy a pomáha pri udržiavaní rovnováhy tela. Súčasťou tejto pohybovej jednotky sú medzistavcové kĺby, väzy a svaly. Chrbtica je zložená z 33 až 34 stavcov, ktoré sú uložené nad sebou, čím vzniká z oblúkov stavcov kanál, v ktorom je uložená miecha – miechový kanál. Na každom voľnom stavci rozoznávame telo stavca, stavcový oblúk a stavcové výbežky.

Chrbtica v zvislej osi nie je rovná. Má niekoľko fyziologických zakrivení v sagitálnej (predozadnej) a vo frontálnej (bočnej) rovine. Zakrivenie v sagitálnej rovine dáva chrbtici tvar dvojitého S, pričom zakrivenie konvexitou dozadu sa nazýva *kyfóza* a zakrivenie konvexitou dopredu *lordóza*.

Chrbtica má mierne zakrivenie aj v čelnej rovine, obyčajne je to zakrivenie v hrudnej časti mierne doprava a kompenzačne potom v krčnej a driekovej časti doľava. Zakrivenie chrbtice v čelnej rovine väčšieho rozsahu sa nazýva *skolióza*. Názvy *kyfóza*, *lordóza* a *skolióza* sa používajú iba pri väčších odchýlkach, ak ide o chorobné zakrivenie. Chrbtica sa delí na päť oblastí, podľa ktorých označujeme i stavce:

- krčná oblasť – cervikálna (7 krčných stavcov),
- hrudná oblasť – thorakálna (12 hrudných stavcov),
- drieková oblasť – lumbálna (5 bedrových stavcov),
- krížová oblasť – sakrálna (5 krížových stavcov),
- kostrčná oblasť (4 – 5 kostrčových stavcov).

V dospelosti si zachovávajú samostatnosť len prvé tri oblasti. Krížové a kostrčové stavce vekom zrastajú a vytvárajú krížovú a kostrčnú kosť.

Kostra končatín

Kostra hornej a dolnej končatiny má v podstate rovnakú stavbu. Skladá sa z kostry pletenca končatiny a z kostry voľnej končatiny. Pletenec je tvorený kosťami, ktoré sa pripájajú k trupu, čím vytvára spojenie voľnej končatiny s kostrou. Kostra voľnej končatiny sa skladá z troch dielov: horného, stredného a dolného. V hornom diele je jedna kosť, v strednom dve kosti a v dolnom sa nachádza viac kostí.

Kostra pletenca hornej končatiny je tvorená lopatkou a kľúčnou kosťou. Lopatka má tvar trojuholníka a pomocou väzov a svalov je voľne pripojená k chrbtovej strane hrudníka, čím je umožnená jej veľká pohyblivosť. Na jej vonkajšej strane je plytká jamka hruškovitého tvaru – jamka ramenného kĺbu. Kľúčová kosť (clavicula) je 12 až 16 cm dlhá, esovito prehnutá. Jedným koncom sa pripája kĺbom k lopatke a druhým na rukoväť hrudnej kosti. Kostra hornej voľnej končatiny sa skladá z ramennej kosti, vretennej kosti, lakťovej kosti, z 8 zápästných kostí, 5 záprstných kostí a z článkov prstov. Zápästné, záprstné kosti a články prstov tvoria kosť ruky.

Kostru pletenca dolnej končatiny tvorí v dospelosti jediná kosť – panva, ktorá vzniká zrastením troch párových kostí – bedrovej, sedacej a lonovej. Kostra dolnej voľnej končatiny sa skladá zo stehennej kosti (najmohutnejšia a najdlhšia kosť v ľudskom tele), dvoch kostí predkolenia (píšťala a ihlica) a z kostry nohy (predpriehlavkové, priehlavkové kosti a články prstov). Na voľnej dolnej končatine je ešte jedna kosť, ktorá sa na hornej končatine nenachádza. Je to jabĺčko (patella), ktoré je uložené na prednej strane kolenného kĺbu.

V ľudskom tele rozlišujeme kvôli prehľadnosti tri hlavné skupiny svalov:

- svaly telového kmeňa,
- svaly hornej končatiny,
- svaly dolnej končatiny.

Svaly telového kmeňa

Svaly hlavy sa rozdeľujú podľa pôvodu, inervácie a funkcie na dve skupiny: žuvacie svaly a mimické svaly. Svaly krku majú svoje úpony na rebrách, chrbtici a lebke a zabezpečujú pohyb hlavy. Brušné svaly sú rozčlenené medzi dolným okrajom hrudníka a horným okrajom panvovej kosti. Podľa uloženia

sa rozoznáva predná časť brušnej dutiny (priamy brušný sval), bočná časť brušnej dutiny (vonkajší šikmý brušný sval, vnútorný šikmý sval) a zadná časť brušnej dutiny (štvorhlavý driekový sval). Svaly panvového východu zabezpečujú správnu polohu orgánov uložených v panve a pomáhajú pri vyprázdňovaní a uzatváraní konečníka.

Svaly hornej končatiny

Ramenné svaly spájajú pletenec hornej končatiny s ramennou kosťou, pričom ovládajú pohyb v ramennom kĺbe. Svaly paže sa začínajú prevažne od lopatky a upínajú sa na kostiach predlaktia. Sú to ohýbače a ťahovače lakťového kĺbu. Svaly predlaktia sa začínajú na dolnej časti ramennej kosti a na kostiach predlaktia a upínajú sa na záprstných kostičkách alebo priamo na články prstov. Ovládajú pohyb predlaktia a prstov. Svaly ruky sú drobné krátke svaly uložené na dlaňovej strane ruky, začínajú sa aj sa končia na kostre ruky a tvoria tri skupiny: palcovú, malíčkovú a strednú.

Svaly dolnej končatiny

Predstavujú viac ako polovicu hmotnosti všetkých svalov tela a oproti svalom hornej končatiny sú omnoho mohutnejšie, čo súvisí s úlohou lokomócie celého tela. Svaly pletenca dolnej končatiny: bedrovo-stehenný sval, veľký sedací sval, stredný sedací sval a malý sedací sval. Svaly dolnej voľnej končatiny: štvorhlavý stehenný sval, krajčírsky sval a dvojhlavý stehenný sval. Svaly predkolenia sú usporiadané tak ako svaly predlaktia. Najväčšie svaly predkolenia sú predný píšťalový sval, dlhý ťahovač prstov, dlhý ťahovač palca a trojhlavý lýtkový sval. Svaly nohy sú jednak na chrbte nohy a jednak na ploche nohy. Ich funkciou je udržiavať klenbu nohy a pohyblivosť prstov.

2.1 Držanie tela

Držanie tela je komplikovaný pojem, jeho obsah nie je vždy rovnaký.

Je výslednicou tvaru chrbtice, stavu svalstva, aktívnej nervovo-svalovej činnosti a psychického stavu. Môžeme ho charakterizovať ako vzájomnú polohu končatín, trupu a hlavy, ktorú človek zaberá v danej polohe alebo pohybe

v určitom čase. Vzpriamené držanie tela je pre človeka typickou polohou a reprezentuje celú jeho osobnosť.

Určujúcim východiskovým činiteľom držania tela je chrbtica – osový orgán tela. Medzi jej tvarom, pohyblivosťou, polohou, ktorú jedinec zaujme, a medzi držaním je veľmi úzky vzťah. Každá poloha si vyžaduje určité držanie tela, a tým aj určitý tvar chrbtice. Naopak, určitý tvar chrbtice, prípadne rozsah jej ohybnosti určujú, ako bude v príslušnej polohe vyzeráť držanie tela.

Výskum držania tela potvrdil vzťah medzi úrovňou držania tela a duševným stavom jedinca. Správne držanie tela dodáva človeku zdravé sebavedomie a má vplyv na jeho telesnú i duševnú pohotovosť. Naopak, pri skleslosti, strese a depresii boli viditeľné zmeny v držaní tela (pokles ramien, ochabnuté nosenie hlavy atď.).

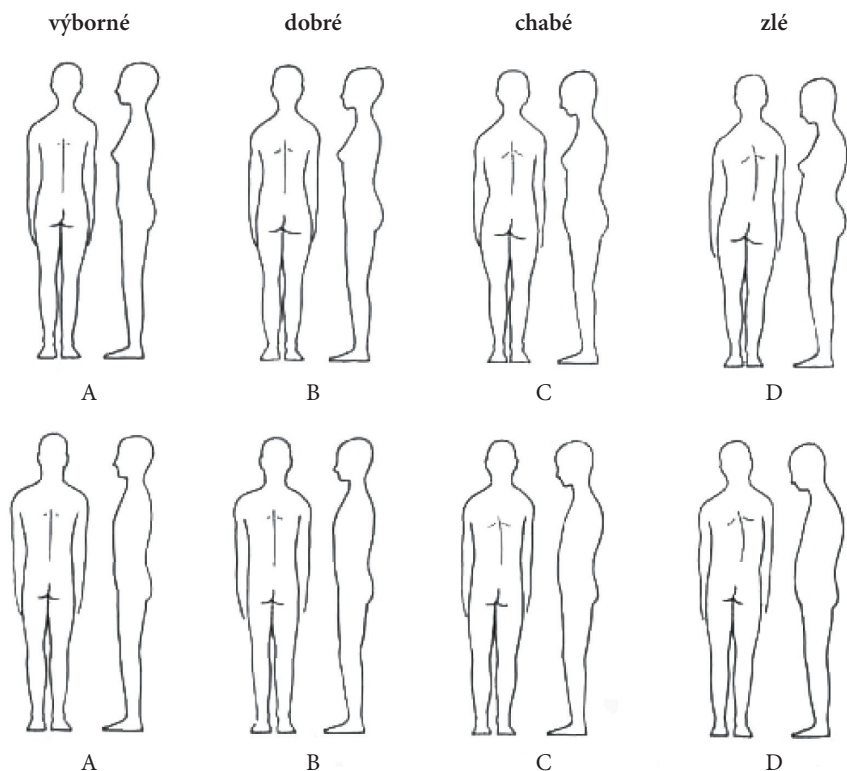
Správne držanie tela dáva organizmu optimálne podmienky na správnu polohu všetkých orgánov a ich činnosť – pľúcna ventilácia, prekrvovanie atď.

Správne držanie tela môžeme charakterizovať takto: hlava vzpriamená, krk vytiahnutý, brada zvierá s osou krku uhol 90°, hrudná kosť smeruje vpred a hore, plecia sú rozťahnuté do šírky, paže voľne pri tele, lopatky stiahnuté dozadu a dole. Sedacie svaly kontrahované, panva podsadená, brucho stiahnuté, chodidlá postavené rovnobežne, prsty nôh rozložené na podložke, hmotnosť tela na malíčkovej strane nohy.

Pri *nesprávnom držaní tela* vyrovnáva organizmus nerovnomerné zaťaženie vysunutím niektorej časti tela v opačnom smere. Ak sa to deje často, táto časť sa stále viac odchyľuje od správneho smeru a vzniká chybné držanie tela. Chybné držanie tela musí byť včas zistené a odstraňované, inak časom dochádza k skutočnej chybe, ktorá má za následok ďalšie zmeny a poruchy v rovnováhe organizmu. Hrozí nebezpečenstvo poklesu vnútorných orgánov a brzdenie ich funkcií, nebezpečenstvo malej pľúcnej ventilácie, nedostatočné prekrvovanie, a tým ochabnutie svalstva atď.

Nesprávne držanie tela chápeme ako odchýlky rozsahu alebo lokality bežných fyziologických zakrivení chrbtice. Môžeme ho teda charakterizovať aj

ako zväčšené zakrivenie chrbtice v krčnej časti, zaľatenie chrbta, vpred vychýlené držanie šije a hlavy, odstavajúce lopatky, ochabnuté prsné svalstvo, plochý hrudník, nesprávny sklon panvy, asymetria výšky pliec, posunuté lopatky.



Obr. 3 Správne a nesprávne držanie tela

Držanie tela je sprievodným znakom každej činnosti a samo osebe je činnosťou, pohybovým návykom. Správne držanie tela sa musí každý naučiť, a to už v období, keď je tvárlivý, plastický, schopný sa telesne plne rozvinúť. Podľa hlavných nedostatkov v držaní tela volí pedagóg účinné vyrovnávacie cviky tak, aby pretiahli, posilnili alebo uvoľnili príslušné svalové skupiny a vytvorili tak predpoklad stimulácie k ich žiaducemu tonusu, a tým i k správne držaniu jednotlivých častí tela.

Základným praktickým prostriedkom na odstránenie chybného držania tela je precvičovanie posturálnych svalov – svalstva šije, chrbtového a hrudného svalstva, bedrového a brušného svalstva, sedacích svalov, svalstva nôh – obzvlášť na ich zadnej strane a svalstva nožnej klenby.

Pri priamivých a vyrovnávacích cvikoch je veľmi dôležitá presnosť. Pri nesprávnom prevedení strácajú cviky špecifický účinok, napr. pri nesprávnej polohe paží v upažení alebo vo vzpažení nedochádza k pretiahnutiu prsných svalov a posilneniu chrbtového svalstva.

Posturálne svaly posilňujeme, preťahujeme a uvoľňujeme podľa týchto postupov:

Posilňovanie je určené pre veľké svalové skupiny, aby odolávali zemskej príťažlivosti, t. j. chrbtové a brušné svaly. Uplatňujú sa najmä ťahové cviky.

Preťahovanie si vyžadujú svalové skupiny, ktoré sú v životnej praxi nedostatočne aktívne a skracujú sa, t. j. prsné svaly a ohýbače nôh. Uplatňujú sa najmä švihové cviky.

Uvoľňovanie vyžadujú všetky svalové skupiny, ktoré boli dlho a jednostranne namáhané a sú jednotvárnym zaťažením stuhnuté, napr. chrbtové svalstvo po dlhšom nosení bremena, svalstvo nôh po dlhšom únavnom státi. Uplatňujú sa najmä uvoľňovacie cviky.

2.1.1 Príklady korekčných cvičení určených na precvičovanie jednotlivých častí tela

Možnosti precvičovania svalstva šije

Preťahovanie a uvoľňovanie svalstva šije sa realizuje kývaním úklonmi, otáčaním a krúžením hlavy, najprv v nízkych polohách, v ľahu, v sede, v kľaku, v podpore kľačmo, v stoji. Cvičenie je vhodné kombinovať s pohybmi paží, hlava musí sledovať striedavo pravú a ľavú ruku. Všetky krúživé pohyby je nutné cvičiť oboma smermi, niektoré uvoľňovacie pohyby treba vykonávať so zatvorenými očami.

Základná poloha: sed skrížmo, ruky voľne položené na kolenách, hlavu ukladáme raz doprava, potom doľava

Pokyny: pri ukláňaní hlavy do strán – vdych, pri návrate do centrálnej polohy – výdych

Motivácia: Zvonček

Riekanka: Malý zvonček zvonil v tráve,

Mária šla pri ňom práve.

„Čo to zvoní vprostred hory?“

„To ja zvonček fialový.“

Základná poloha: podpor kľačmo, striedavo dvíhať najskôr pravú, potom ľavú ruku do strán, hlava sleduje pohyby rúk, vytáča sa do strán

Pokyny: pri dvíhaní rúk a vytáčaní hlavy – vdych, pri návrate do centrálnej polohy – výdych

Motivácia: Šijem, šijem (ihla a niť)

Riekanka: Šijem bábe nové šaty

na sviatok i do roboty.

Niť aj ihla pomáhajú,

so mnou bábu obliekajú.

Základná poloha: stoj spojný, ruky pripažené, hlavou opisujeme polkruh vpredu (na hrudi), potom polkruh vzadu

Pokyny: pri polkruhovej pohybe hlavy vzadu – vdych, pri pohybe vpredu – výdych

Motivácia: Jablčko a hruška

Riekanka: Jablčko je červené,

hruška zasa žltá.

Vitamíny nezbedné

v nich nám všetkým chutia.

Možnosti precvičovania ramenného pletenca

Preťahovanie, posilňovanie a uvoľňovanie ramenného pletenca realizujeme dvíhaním, spúšťaním a krúžením ramien. Potrebné sú cviky na bočné i čelné krúženie pažami (súpažne i striedavo) i so zastavovaním v priamivých polohách.

Základná poloha: stoj spojný, ruky položené na temene hlavy, pohyb rukami realizujeme smerom od hlavy cez polohu upaženia pokrčmo, predlaktie hore do polohy pripažiť skrčmo, dlane na plecia, pohyb realizujeme aj v opačnom poradí

Pokyny: pri polohách rúk hore – vdych, pri spúšťaní rúk – výdych

Motivácia: Vláčik

Riekanka: Ide vláčik ši, ši, ši,
odvezie nás k Mariši.
Mariša má veľký dom,
všetci zместíme sa doň.

Možnosti precvičovania prsného a chrbtového svalstva

Je dôležité preťahovať prsné svalstvo švihmi napnutých a pokrčených paží, najmä v upažení a vzpažení i s natáčaním a úklonmi trupu v spojení s dycho-
vými cvičeniami.

Základná poloha: sed skrížmo, ruky pokrčiť v tyl, s vytáčaním vystierať striedavo pravú a ľavú ruku

Pokyny: vytáčame sa vždy na stranu vystretej ruky. Pri vytočení a vystretí ruky – vdych, pri návrate do centrálnej polohy – výdych

Motivácia: Slniečko

Riekanka: Hrej ma slnko, lúčik zlatý,
zohrej mňa i moje šaty.
Zohrej lúku, zohrej les,
nech sa každý teší dnes.

Základná poloha: stoj spojný, ruky v polohe pripažiť pokrčmo, dlane na plecia, cez predklon s vystretým chrbtom prechádzame až do hlbokého predklonu, ruky sa dotýkajú zeme

Pokyny: stoj spojný – vdych, v predklone s vystretým chrbtom – zadrž dych, pri hlbokom predklone – výdych

Motivácia: Sadím strom

Riekanka: Zjedol som slivky, kôstky mi ostali,
dám ich do zeme, vyrastú do jari.
V jeseni sliviek bude koľko chcem,
mamka z nich na zimu navarí džem.

Možnosti precvičovania brušného a driekového svalstva

Posilňovanie priameho a šikmého svalstva realizujeme v stoji a v kľaku pomocou záklonov s otáčaním trupu a pohybmi paží. Brušné svalstvo posilňujeme pomocou pohybov nôh v sede a v ľahu (kmity, krúženie, dvíhanie a pokladanie nôh a pod.).

Základná poloha: podpor sedmo, vzadu nohy dvihnúť pár centimetrov nad zem, nohami striedavo kmitáme zhora nadol alebo sprava doľava

Pokyny: pri cviku sa nohy nedotýkajú podložky, pri kmitaní – vdych, pri položení nôh na podložku výdych

Motivácia: Potôčik

Riekanka: Člipky-člapky, člipky-člapky,
umyme si obe labky!
A potom si každú nôžku
vysušíme na slniečku.

Driekové svalstvo môžeme posilňovať postupnými predklonmi, ľahom zo sedu, pritláčaním driekovej chrbtice k podložke a jej následným dvíhaním z podložky v ľahu na chrbte alebo v stoji pri vertikálnej stene.

Základná poloha: ľah vzad, kolená pokrčiť, ruky vzpažiť, pomaly dvíhame driekovú časť od podložky, podržíme ju v najvyššom možnom bode a pomaly spúšťame znovu na podložku

Pokyny: pri dvíhaní driekovej časti – vdych, pri zadržaní pohybu – zadržanie dychu, pri spúšťaní do pôvodnej polohy – výdych

Motivácia: Krtko

Riekanka: Zo zeme vyliezol malý krtko,
všetci ho voláme krtko Rudko.

Vyšiel sa pozrieť, kde to spal,
kam sa to v noci prekopal.

Možnosti precvičovania panvového pletenca a sedacích svalov

Tieto časti možno precvičovať pohybmi nôh v ľahu na chrbte, uvoľňovaním kĺbov švihmi nôh všetkými smermi v stoji a v podrepe, prenášaním váhy tela z nohy na nohu v rôznych rovnovážnych postojoch, presedávaním z kľaku znožného striedavo vpravo a vľavo vedľa kolien, krúžením panvou v stoji, pomocou obruče, pomocou oblúkov a krúženia nôh v sede i s natáčaním panvy až do ľahu na boku, preťahovaním, sťahovaním a uvoľňovaním sedacích svalov v sede a v ľahu.

Možnosti precvičovania nôh

Treba preťahovať ohýbače (svaly na zadnej strane stehien) švihom trupu do hlbokého predklonu v stoji, striedať drepy a hlboký predklon, podrepy, drepy a skoky.

Základná poloha: stoj spojný, ruky voľne pripažiť, aktívnym ťahom tlačiť kolena von, nasleduje uvoľnenie a opakovanie cvičenia

Pokyny: pri tlačení kolien von – vdych, pri návrate do základnej polohy – výdych

Motivácia: Dvere

Riekanka: Máme dvere dubové,
nevymeň ich za nové.
Je nám s nimi dobre tu,
zlodeja sa nezľaknú.

Možnosti precvičovania chodidla

Je potrebné spevňovať priečnu a pozdĺžnu klenbu výponom a prenášaním hmotnosti z päty na špičku, mäkkým došľapovaním a pérovaním v členkoch, chôdzou po vonkajších hranách chodidiel. Vhodné cviky na precvičovanie chodidiel sú aj spájanie chodidiel do okienok v sede a v ľahu, krúženie a podávanie predmetov chodidlami, striedavé sklápanie a vztyčovanie špičky nôh.

Základná poloha: sed na stoličke, ruky voľne pri tele, medzi palec a druhý prst chodidla uchopiť ceruzku a písať znaky po papieri, nohy striedať

Pokyny: dýchanie pravidelné, pokojné

Motivácia: Mapa

Riekanka: Na mape je čiara veľá,
modrá, čierna ba i biela.
Modrá značí veľá vody,
po čiernej sa ľahšie chodí.

Precvičovanie posturálneho svalstva s použitím náradia a náčinia

Táto kategória zahŕňa napríklad cvičenia na lavičkách, rebrinách, cvičenia so švihadlom, s obručou a tiež cvičenia vo dvojiciach.

Základná poloha: vis stojmo na rebrinách, chrbtom k rebrinám, pokrčiť obe nohy naraz prednožmo, vytáčať spodnú časť trupu spolu s pokrčenými nohami do strán, snažiť sa kolenami dotknúť rebrín

Pokyny: pri vytáčaní – vdych, pri návrate do základnej polohy – výdych

Motivácia: Umyjeme okno

Riekanka: Okno si my umyjeme,
aj záclonu operieme.
Budeme mať krásny byt,
bude sa nám dobre žiť.

2.2 Svalová nerovnováha

Svalová nerovnováha (dysbalancia) je stav, pri ktorom je porušená funkčná rovnováha svalového systému posturálneho (tonického) a fázického. Zároveň je porušená centrálna regulácia hybnosti.

O svalovej nerovnováhe hovoríme vtedy, keď u jednotlivca nájdeme svaly skrátané, oslabené a porušené pohybové stereotypy. Pojem „svalová nerovnováha“ nemôžeme obmedzovať len na skrátané svaly. Skrátaný sval však môže byť prvým príznakom rozvíjajúcej sa svalovej nerovnováhy, ale aj príznakom už rozvinutej svalovej nerovnováhy.

Skrátenie svalů je stav, pri ktorom sval v pokoji nedosahuje svoju normálnu dĺžku. Má zmenenú elasticitu tkaniva, zvýšenú východiskovú tuhosť pri úplnej relaxácii aj pri pasívnom vyťahovaní. K skráteniu dochádza len v určitých svaloch, ktoré majú prevahu tonických vlákien.

Oslabenie svalů je porucha funkcie svalů, ktorá sa prejavuje znížením svalového tonusu, hypotóniou, znížením svalovej sily a zmenou postavenia v základných pohybových stereotypoch.

Je takmer pravidlom, že ak svalová nerovnováha vznikne v jednej oblasti tela, rozšíri sa postupne do ďalších oblastí tela. Hovoríme, že sa generalizuje. Konečným obrazom môže byť skrátenie takmer všetkých svalů s prevažne posturálnou funkciou a oslabenie svalů s prevažne fázickou funkciou. Svalová nerovnováha vytvára určité syndrómy, ktoré sú charakterizované zoskupením skrátených a oslabených svalů, poruchou príslušných pohybových stereotypů, zmenou statiky a dynamiky chrbtice, chybným držaním tela. V oblasti panvy a bedrových kĺbov vzniká dolný skrížený syndróm, v oblasti ramenného pletenca horný skrížený syndróm.

2.2.1 Odstraňovanie svalovej nerovnováhy

Pri odstraňovaní svalovej nerovnováhy je cieľom dosiahnuť normálnu pokojovú dĺžku a elasticitu svalů s prevahou tonických vlákien, ktoré sa skrátili, obnoviť silu svalů s prevahou fázických vlákien, ktoré boli oslabené, stimulovať tieto svaly do pohybového stereotypu, upevniť tieto stereotypy tak, aby boli čo najekonomickejšie a čo najviac šetrili najdôležitejšie kĺby.

Odstraňovanie svalovej nerovnováhy prebieha v dvoch fázach:

1. fáza – vyťahovanie skrátených svalů,
2. fáza – posilňovanie oslabených svalů a ich zapojenie do pohybového stereotypu.

Vyťahovanie skrátených svalů

Odporúčame ich vyťahovať vtedy, keď pôsobia tlmivo na svojho antagonistu, ktorý sa oslabuje, keď obmedzujú rozsah pohybu kĺbov alebo chrbtice, keď menia statiku, zvlášť v stoji. Vyťahujeme iba svaly, ktoré to potrebujú. Názory

na najvhodnejšie metódy vyťahovania svalov sa v posledných rokoch zásadne zmenili. Ukázalo sa, že účinnejšie je pomalé, plynulé, uvedomelé vyťahovanie svalov strečingovými metódami, tzv. riadené pohyby. Inou metódou pomalého vyťahovania svalu je postizometrická relaxácia, ktorá využíva jednoduchú reflexnú reakciu v nervovo-svalovom aparáte, ochranný útlm motoneurónov. Vyťahovať možno len svaly uvoľnené, relaxované. Sval môže byť stuhnutý a v zbytočne veľkom napätí z rôznych dôvodov, napr. v dôsledku vonkajšieho chladu, nervozity a pod. Cviky sa preto majú vykonávať v pokoji, pohode, bez pocitu bolesti, po odstránení psychického napätia nácvikom relaxácie. Vyťahovanie svalov úzko súvisí s dýchaním. Vo fáze vdychu takmer všetky svaly tela zvyšujú svoj tonus, ktorý pretrváva pri zadržaní dychu, vo fáze výdychu ho znižujú. Svalové napätie možno preto účinne znižovať pri pokojnom dýchaní s uvoľneným predĺženým výdychom.

Posilňovanie oslabených svalov

K posilňovaniu takýchto svalov pristupujeme až po dosiahnutí potrebnej dĺžky ich skrátených antagonistov, a to vtedy, keď nedošlo po vytiahnutí k spontánnemu obnoveniu svalovej sily. Na posilňovanie príslušného svalu volíme vhodnú polohu tak, aby sme vyradili z funkcie všetky pomocné posturálne svaly, ktoré majú tendenciu preberať funkciu oslabeného svalu a skracovať sa. Na posilňovanie oslabených fázických svalov sú vhodné izometrické cvičenia. Izometrická kontrakcia svalu má byť pomalá, plynulá, so súčasným nádychom, s výdržou 5 – 10 sekúnd, vystriedaná uvoľnením s výdychom.

Nevhodné činnosti pri svalovej nerovnováhe

Neodporúča sa vyťahovanie svalov pri akútnych stavoch kĺbov alebo svalov, pri rôznych anatomických zmenách kĺbov, kostných zmenách so zvýšenou lomivosťou. Nie je vhodné vyťahovať svaly, ktoré sú reflexne stiahnuté alebo svaly so zvýšenou dráždivosťou. Nikdy svaly nevyťahujeme do krajnej dĺžky, ale len toľko, aby sme dosiahli potrebnú dĺžku, na vykonávanie užitočného pohybu v kĺbe ďalej pokračujeme posilňovaním svalu po jeho otestovaní. Vytiahnutie skráteného svalu môže viesť k spontánnemu zotaveniu oslabeného svalu a jeho automatickému zapojeniu do pohybového stereotypu.

2.3 Odchýlky tvaru chrbtice

Odchýlky tvaru chrbtice rozdeľujeme na dve skupiny – na predozadné a bočné odchýlky chrbtice.

I. Predozadné odchýlky chrbtice:

- zväčšená hrudná kyfóza,
- zväčšená drieková lordóza,
- zväčšená hrudná kyfóza so súčasne zväčšenou driekovou lordózou (kyfolordóza),
- plochý chrbát.

II. Bočná odchýlka chrbtice:

- skolióza.

Veľa tvarových odchýlok v predozadnom smere sa prejavuje spočiatku ako nepatrná dočasná funkčná zmena priebehu chrbtice, ktorá sa svojím priebehom a prejavom môže zhoršovať a zafixovať do deformity. Podľa povahy zmien v tvare chrbtice ide zväčša o zmenšenie alebo zväčšenie fyziologických zakrivení v úseku krčnej lordózy, hrudnej kyfózy a driekovej lordózy.

2.3.1 Zväčšená hrudná kyfóza

Zväčšená hrudná kyfóza je veľmi časté oslabenie u detí mladšieho i staršieho školského veku. Jej príčinou býva dlhotrvajúce sedenie (pred televíznym prijímačom, počítačom a pod.), ktoré stavia chrbticu do kyfotického oblúka. Zväčšená hrudná kyfóza alebo *gulatý chrbát* môže byť charakterizovaný:

- ochabnutím šijového a chrbtového svalstva, ako aj vzpriamovačov,
- ochabnutím medzilopatkového svalstva,
- skrátením veľkého a malého prsného svalu s odstávajúcimi lopatkami.

Gulatý chrbát má svoj vrchol na úrovni 6. – 8. stavca. Jednotlivec má charakteristické znaky v držaní tela: hlava v predklone, odstávajúce lopatky, sploštený hrudník, predsunuté brucho, povrchné dýchanie, plecia stiahnuté vpred. Badateľné je ochabnutie medzilopatkového, šijového a brušného svalstva, svalstva stehien. V predklone sa vytvára hrb.

Následky hrudnej kyfózy sú: zmenšené rozvíjanie hrudníka, znížená vitálna kapacita pľúc, čím je oslabený aj dýchací a obehový systém. Znižuje sa tolerancia organizmu voči vytrvalostnému zaťaženiu.

Detskej kyfóze môžeme v počiatočnom štádiu zamedziť zavádzaním prvkov zdravotnej telesnej výchovy do každodenných aktivít. Ich úlohou a cieľom je zlepšiť a zdokonaľiť držanie tela, koordináciu príslušného svalstva a vhodné rozvíjanie hrudníka. Pri danom oslabení sú cviky a cvičenia zo zdravotnej telesnej výchovy dôležité pri:

- odstraňovaní prekážok v nose, zlepšenie hlbokého, správneho dýchania nosom,
- posilňovaní krčného svalstva, zlepšenie ohybnosti krčnej časti chrbtice,
- posilňovaní chrbtového svalstva,
- predlžovaní prsných a driekových svalov a svalov zadnej časti stehien,
- posilňovaní brušných svalov a zabezpečovaní nácviku správneho postavenia panvy.

Vychovávateľ musí vyberať cviky s aspektom na stred vyrovnávania, ktorý je v medzilopatkovej oblasti. Do zostavy cvičení je potrebné zaradiť aj základnú dychovú gymnastiku. Jej cieľom je naučiť deti a žiakov uvedomelému excentrickému a koncentrickému dýchaniu, ktoré priaznivo pôsobí na rytmické striedanie svalového napätia a uvoľnenia dýchacích svalov.

2.3.2 Zväčšená drieková lordóza

Zväčšená drieková lordóza (hyperlordóza) je nadmerné prehnutie chrbtice v úseku drieku. Je zapríčinená zvýšeným sklonom panvy alebo vrodenou tvarovou odchýlkou stavby stavcov. Častá je drieková hyperlordóza druhotná – ako kompenzačný faktor iných chýb chrbtice, napr. guľatého chrbta.

Následkami hyperlordózy môžu byť: skrátene driekové svalstvo a svalstvo vzpriamovačov trupu, ochabnuté brušné a sedacie svaly, pretiahnuté stehenné svalstvo. Dieťa nie je schopné vykonávať správny ohnutý predklon, v driekovej časti sa pri predklone stavce nerozvinú. V ľahu na chrbte pozorujeme nadvihnutú driekovú časť s neschopnosťou dieťaťa pritlačiť driek k zemi.

Na posúdenie rozsahu oslabenia môže vychovávateľ použiť olovnicu:

- ak ju spustíme zo záhlavia, tak hĺbka driekovej lordózy má byť 2 –3 cm,
- ak ju spustíme z mečovitého výbežku, brušná stena musí byť schovaná za olovniciou,
- ak ju spustíme od ucha, má prechádzať stredom ramenného, stehenného, kolenného a členkového kĺbu.

Základom cvičení a pohybových aktivít s prvkami zdravotnej telesnej výchovy pri zväčšenej driekovej lordóze je zmenšovanie ohnutia alebo prehnutia metodickým postupom. Hlavnú pozornosť treba venovať hrudnej časti chrbtice, zlepšiť jej pohyblivosť vo všetkých smeroch. Zvýrazňovať aj harmonický rozvoj pohybových schopností – sily chrbtového a brušného svalstva, rovnováhy, obratnosti, koordináciu, pohybový rozsah. Uplatňovať lokálne cvičenia na precvičovanie jednotlivých častí chrbtice, cvičenia trupu charakteru otáčania, krúženia, mierne klony. Pozornosť venovať nácviku správneho držania a postavenia hlavy, pliec, trupu, panvy, správneho zachovaniu polôh tela v ľahu, sede, stoji, správne našlapovať a chodiť. Vyberať cviky, ktoré posilňujú brušné svaly, predlžujú podkolenné väzy, aktivizujú svaly na zadnej strane stehien, rozvíjajú bránicové dýchanie.

2.3.3 Zväčšená hrudná kyfóza so súčasne zväčšenou driekovou lordózou

Guľatý chrbát ako odchýlka tvaru chrbtice ovplyvňuje celú stavbu chrbtice. Zväčšené zakrivenie v hrudnej časti chrbtice pri nedostatku vyrovnávacích cvikov vplyva aj na oblasť drieku, kde vytvára zväčšené driekové prehnutie. Následky kyfolordotického držania sú: ochabnuté šijové, chrbtové a medziložnatkové svalstvo, skrátene prsné svalstvo, ochabnutá brušná stena, uvoľnenie priamych a šikmých brušných svalov, skrátene driekového svalstva, najmä štvorhlavého svalu.

Zásady na vyrovnávanie tejto zložitej odchýlky na hodinách zdravotnej telesnej výchovy vychádzajú z toho, že ide o dve vzájomne spojené chyby chrbtice. Treba teda využívať pohyby zasahujúce obe časti chrbtice súčasne, ale

s opačným smerom pôsobenia. Stred vyrovnávacieho úsilia v tomto prípade je v medzilopatkovej oblasti. Snažíme sa o vyrovnanie chyby driekovo-stehenných a sedacích svalov, dvojhlavého a štvorhlavého svalu stehna, o vyrovnanie nedostatkov v rovnováhe brušných a chrbtových svalov.

Preferujeme východiskovú polohu ľah vzadu skrčmo a sed skrčmo skrížny, ktorými fixujeme postavenie panvy.

2.3.4 Plochý chrbát

Plochý chrbát je charakterizovaný zmenšením až vyhladením hrudnej kyfózy a driekovej lordózy, čiže chrbtica nemá vyznačené prirodzené zakrivenie v krčnej, hrudnej a driekovej časti.

Plochý chrbát v pravom zmysle slova je zriedkavý. Častejšie ide o sploštený chrbát, či už celkovo alebo v jednotlivých častiach chrbtice. Takéto odchýlky nachádzame u slabých a svalovo nevyvinutých detí.

Následky plochého chrbta sú: znížená odolnosť voči väčšiemu zaťaženiu, ochabnutie všetkého svalstva trupu, chrbtica je menej pružná a tuhšia.

Pri vyrovnávacej činnosti na hodinách zdravotnej telesnej výchovy ide o podporu prirodzeného zakrivenia chrbtice, zvlášť v hrudnej časti, a zároveň o posilnenie a skrátenie šijových a driekových svalov, o pretiahnutie chrbtových svalov, o uvoľnenie hrudnej časti chrbtice. Zdravotná telesná výchova pri tomto oslabení je zameraná aj na nácvik správneho dýchania, na vytváranie fyziologických kriviek chrbtice so stredom vyrovnávacieho úsilia v drieku.

2.3.5 Bočné odchýlky chrbtice

Medzi bočné odchýlky chrbtice zaraďujeme skoliotické držanie tela, ktoré je charakterizované funkčným držaním chrbtice s bočným zakrivením, teda v čelnej (frontálnej) rovine. Ak si takéto postavenie nevie jednotlivec vôľou upraviť, ale je viac alebo menej fixované, a ak okrem bočných zakrivení v čelnej rovine zistíme aj štrukturálne zmeny na chrbtici a okolitých tkanivách, torzie a rotácie stavcov, deformácie stavcov a zmeny rebrových oblúkov, ide o pravú skoliózu.

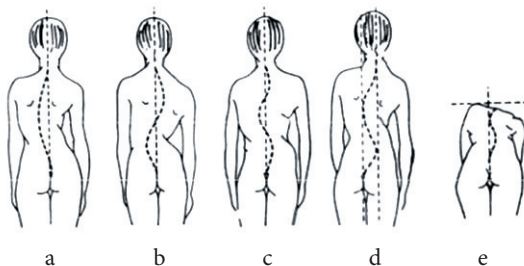
Skolióza

Skoliózy môžu byť vrodené alebo získané. Zo získaných sú najčastejšie idiopatické, ktorých príčina nie je celkom jasná. Ďalšie tvoria formy myopatické (pri svalových chorobách), formy osteopatické (pri chorobách kostí) a formy neuropatické (pri chorobách nervov).

Po klinickej stránke sa skoliózy delia na:

- veľkooblúkové – tvar písmena C,
- zložené – tvar písmena S.

Pomerne zriedkavá je skolióza, keď celá chrbtica vytvára jednoduchý oblúk vychýlený na jednu stranu – „C“ skolióza. Vyskytuje sa najčastejšie pri stavoch po detskej obrne. Ak je organizmus schopný vychýlenia dvoch susedných úsekov v opačnom smere, vzniká „S“ skolióza. Oblúk, v ktorom skolióza vzniká, označujeme ako primárny, ten, ktorý sa prispôbil, je sekundárny. Väčšinou sa stretávame s jednoduchým esovitým zakrivením, zriedkakedy vidieť „dvojité S“. Tieto skoliózy tvoria tretinu všetkých skolióz vôbec.



Obr. 4 Typy skolióz

(a – C foremná skolióza, b – esovitá skolióza, c – dvojité esovitá skolióza, d – rebrový gibus, e – vpredklone)

Podľa statickej charakteristiky priebehu skoliózy používame nasledovné delenie:

1. *Kompenzačná skolióza*, pri ktorej kolmica spustená zo záhlavia prechádza sedacou ryhou. Zakrivenia chrbtice sú na jednu stranu vyvážené – kompenzované zakriveniami na druhú stranu, pričom ťažisko hlavy je nad ťažiskom tela.

2. *Dekompenzovaná skolióza*, pri ktorej kolmica neprechádza sedacou ryhou. Zakrivenie na jednu stranu je väčšie ako zakrivenie na druhú stranu a ťažisko hlavy nie je nad ťažiskom tela. Táto skolióza sa určite bude vyvíjať, a tým sa dekompenzácia neodstráni.

Najčastejšie typy skolióz:

1. „C“ skolióza,
2. esovitá skolióza,
3. dvojité esovitá skolióza,
4. dekompenzovaná skolióza.

Podľa pôvodu vzniku poznáme skoliózy vrodené, získané a idiopatické, ktorých príčiny vzniku nepoznáme. Tvoria asi 90 % všetkých skolióz a vyskytujú sa najmä v období prudkého rastu. Podľa veku, v ktorom ochorenie vzniká, delíme skoliózy na:

- infantilné (do 14 rokov),
- juvenilné (od 15 do 18 rokov),
- adolescentné (obdobie dospievania).

Pri odstraňovaní skolióz je dôležitý nácvik dodržania symetrie východiskovej polohy, rovnomerné zaťažovanie pravej a ľavej časti tela, posilňovacie cvičenia na svaly vypuklej časti skoliózy, uvoľňovacie a predlžovacie cvičenia na svaly vnútornej časti oblúka. Robíme úpravu postavenia panvy, predĺženia osi tela, uvoľňovanie medzirebrových svalov, posilnenie vzpriamovačov trupu a vytvorenie dobrého svalového korzetu.

2.4 Odchýlky tvaru hrudného koša

Chyby hrudníka sú skôr ojedinelé ako časté. Najznámejšie a najčastejšie sa vyskytujúce chyby hrudníka sú: vpadnutý (lievikovitý) a vtáci hrudník.

Vpadnutý (lievikovitý) hrudník

Vyznačuje sa výrazne prepadnutou hrudnou kosťou, s maximom prepadnutia v dolnej časti hrudnej kosti, pričom rebrá sa prispôsobujú tomuto stavu.

Predožadný priemer hrudníka je malý. Táto chyba je často súmerná, a preto pri väčšom stupni vpadnutia zapríčiňuje stláčanie vnútorných orgánov a relatívny posun srdca doľava.

To má za následok zníženie vitálnej kapacity pľúc, ako aj srdcovej činnosti a deti trpia zvýšenou únavou a dušnosťou.

Vtáci (kurací) hrudník

Je presne opačná deformita ako vpadnutý hrudník. Prsná kosť tu preminuje dopredu rovnako ako u vtákov (odtiaľ pochádza aj pomenovanie).

Prominencia môže byť súmerná, ale i nesúmerná. Vnútrohrudný priestor je touto chybou obmedzený a hrudné orgány sú vybočené zo svojej polohy.

Zásady odstraňovania chýb hrudníka

Úlohou pedagóga pri realizácii cvikov a aktivít s prvkami zdravotnej telesnej výchovy je zlepšiť vitálnu kapacitu pľúc a zlepšiť funkciu dýchania. Treba pri tom využívať všestranné dýchacie cvičenia (dýchaciu gymnastiku), ktorými môžeme rozvíjať hrudník ako celok alebo jeho jednotlivé časti. Pri cvičení treba dbať na úpravu rytmu dýchania s pohybovým rytmom. Keďže odstránenie alebo zmiernenie postihnutia čo do tvaru hrudného koša prakticky nie je možné, nápravná činnosť s prvkami zdravotnej telesnej výchovy sa pri tomto oslabení zameriava najmä na posilňovanie srdcovo-dýchacieho systému a na správne dýchanie, a to:

- a) brušné dýchanie s dôrazom na uvoľnenie brušnej steny pri vdychu,
- b) hrudné dýchanie s dôrazom na rozšírenie hrudného koša pri vdychu.

Vhodné sú cvičenia na správne držanie tela, uvoľňovanie ramenného pletenca a hornej časti trupu, zlepšenie pohyblivosti hrudníka, relaxačné cvičenia. Vhodnými činnosťami a pohybovými aktivitami sú plávanie, chôdza, prechádzky v čistom prostredí.

Nevhodnými činnosťami a cvičeniami sú všetky silové cvičenia, pri ktorých dochádza k zadržiavaniu dychu a k zvýšeniu vnútrohrudníkového tlaku, vytrvalostné cvičenia s maximálnym úsilím.

2.5 Oslabenia horných končatín

Do skupiny detí a mládeže s postihnutím alebo oslabením hornej končatiny sú zaraďovaní jedinci s obmedzením pohyblivosti v ramennom, laktovom a zápästnom kĺbe, s oslabením svalstva paže a ruky – po úrazoch, po rôznych formách detskej mozgovej obrny, deti s poruchami pohybovej koordinácie, s vrodenými chybami horných končatín, so skrátením hornej končatiny, s deformitami ruky a prstov.

Prejavy *vrodených anomálií* môžu byť rozmanité. Môže chýbať i celá horná končatina, častejšie chýba jej periférna časť, niekedy chýbajú len niektoré kosti, prsty. Ak je vyvinutých viacero prstov, tieto nemávajú rovnaký vzhľad a sú bez vlastného svalového aparátu. Po ťažkom pôrode dochádza niekedy k poškodeniu funkcie ramenného pletenca a paže, prípadne ruky.

Získané chyby a choroby horných končatín vznikajú najmä po úrazoch a rôznych formách zápalov.

1. *Valgózny a varózny lakeť* – vzniká po zle zhojených zlomeninách kostí paže.
2. *Tenisový lakeť* – pri nadmernom napätí svalov, keď sa tvoria drobné trhlinky v svaloch spôsobujúce silnú bolesť.
3. *Bolestivé rameno* – je charakterizované stuhnutím ramenného kĺbu a poruchami mäkkých tkanív. Vedie až k degeneratívnym zmenám na svaloch a šľachách.
4. *Poruchy periférnych nervov* spôsobujú zmeny v postavení prstov – opičia ruka, keď sa palec stavia do rovnakej pozície ako ostatné prsty.
5. *Hnisavé zápaly* po drobných poraneniach môžu spôsobiť zápaly šľachových pošiev a šliach, pričom dochádza k nekrózám a poruchám hybnosti.

2.6 Oslabenia dolných končatín

Oslabenia dolných končatín sa objavujú v kolenách alebo v pozdĺžnej a v priečnej klenbe chodidla. Do tejto skupiny zaraďujeme morfológické chyby (vrodené či získané), ale aj poúrazové stavy. Medzi najčastejšie oslabenia u detí patria ploché nohy a vbočené alebo vybočené kolenné kĺby.

2.6.1 Ploché nohy

S plochou nohou sa najčastejšie stretávame ako s vrodenou poruchou. Je to pomerne častá porucha, ktorej sa napriek ťažkostiam, ktoré spôsobuje, nevenuje náležitá pozornosť.

Poruchy klenby nohy – jej poklesnutie – bývajú často získané a ich počiatky sú už v období, keď dieťa začína chodiť. Nie bezvýznamnou príčinou chybné klenby chodidla je nevhodná obuv, ktorá je vyrábaná bez ohľadu na fyziologické potreby detskej klenby nohy.



Obr. 5 Klenba nohy

Ploché nohy delíme:

- a) *vrodená plochá noha* – môže byť dedičná alebo sa vyvíja u detí, u ktorých sa zanedbalo včasné liečenie,
- b) *získaná plochá noha* – vyvíja sa vplyvom ochabnutia svalstva, nepriaznivo pôsobí i preťažovanie a chronická únava,
- c) *priečne ploché nohy* – táto chyba vzniká po vymiznutí predného priečneho oblúka, často aj s poklesom pozdĺžnej klenby.

Príznaky plochých nôh sú dvojakého druhu:

1. Ťažkosti, ktoré pociťujú chorí. U detí je typická ľahká unaviteľnosť, nezaujem o dlhšie prechádzky. Neskôr sa pridružuje aj bolesť, ktorú dieťa nevie presne lokalizovať.
2. Viditeľná, postupne sa vytvárajúca deformita nôh. Následkom dlhotrvajúceho chybného postavenia nôh dochádza k trvalým zmenám na kostiach a kĺboch, ktoré sa determinujú. Takýto stav sa nazýva *stuhnuté ploché nohy*.

Dlhotrvajúce zaťažovanie nôh spôsobuje svalovú únavu a objavia sa tupé bolesti najmä v lýtkach a v podkolennej jamke. Preťaženie a premáhanie bolesti zapríčiňuje svalové kŕče a znemožňuje chôdzu či beh.

Svaly sú bolestivo napnuté, šľachy vystupujú ako tvrdé povrazce a stav sa môže zlepšiť iba odpočinkom. Popri týchto zmenách sa na nohách objavujú aj tvarové zmeny, ktoré sú charakterizované splošťovaním pozdĺžnej i priečnej klenby nohy.

Pozdĺžne plochá noha

Pozdĺžne plochá noha má štyri stupne:

1. **stupeň:** Vyznačuje sa únavou, niekedy aj bolesťou, ktorá sa stráca po odpočinku. Tvarové zmeny nepretrvávajú. Ide o funkčnú nedostatočnosť – funkčne plochú nohu. Správna hygiena a príslušné cvičenie dokážu prechodný stav upraviť.
2. **stupeň:** Klenba je znížená aj bez zaťaženia. Pokles je trvalý a ťažkosti sú výraznejšie. Ide o skutočne plochú nohu. Na úpravu stavu sú potrebné korekčné cvičenia a správna ortopedická obuv (ortopedické vložky do topánok).
3. **stupeň:** Klenba je výraznejšie znížená aj pri odľahčovaní. Prejavuje sa to zmenami na kĺbových puzdrách a väzoch a vznikajú aj opuchy a otlaky. Ide o čiastočne fixovanú plochú nohu. Na úpravu sa vyžadujú prvky zdravotnej telesnej výchovy.
4. **stupeň:** Ide o komplikované ploché nohy už tak stuhnuté, že sú neschopné vykonávať otáčavý pohyb v Chopartovom kĺbe. Ide o fixovanú plochú nohu s degeneratívnymi zmenami. Stav sa nedá upraviť. Zodpovedajúce cvičenia zdravotnej telesnej výchovy majú chrániť pred ďalším zhoršovaním.

Priečne ploché nohy

Sú takmer vždy spojené s poklesom hlavičiek druhej, tretej alebo štvrtej priehlavkovej kosti, čo je príčinou bolesti na tomto mieste (vytvára sa bolestivý otlak). Prsty, najmä druhý a tretí, sa kladivkovite ohýnajú a spôsobujú ťažkosti pri obutí. Palec je vbočený.

Zásady vyrovnávania

Pri korekčných cvičeniach plochej nohy platia tieto zásady:

- precvičovanie a posilňovanie všetkých svalov a väzov na nohe, predovšetkým na ploche nohy,
- nosenie správnej obuvi,
- zaistenie správnej starostlivosti o nohy.

Medzi vhodné cviky patria: cviky pre ohýbače prstov, pre svaly klenby nohy, uchopovacie cviky, chodenie naboso po nerovnom povrchu a nezabúdame na pravidelnú masáž nôh.

Vyhýbame sa nevhodným činnostiam, medzi ktoré patria: dlhodobé státie, dlhotrvajúce pochody s nadmerným zaťažením, často sa opakujúce poskoky a skoky do hĺbky, chodenie naboso po tvrdom teréne, chôdza v nevhodnej obuvi.

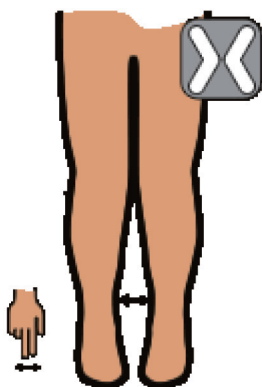
2.6.2 Vbočené kolenné kĺby

Vbočené (valgózne) kolená sú charakterizované odchýlením kolien od osi, ktorá prechádza stehenným, kolenným a členkovým kĺbom smerom dovnútra. Sú fyziologickým javom u detí predškolského veku.

V niektorých prípadoch však odchýlka dosiahne takú mieru, že ju môžeme považovať za patologický jav.

Vedie k zaťažovaniu chodidiel, hlavne na vnútornej strane, čím sa správne nevyvíja nožná klenba a vzniká plochá noha.

Úlohou vychovávateľa je ovplyvňovať toto chybné postavenie kolien nácvikom správnej chôdze a posilňovaním svalov dolných končatín.

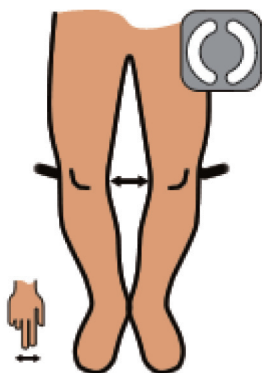


Obr. 6 Vbočené kolenné kĺby

2.6.3 Vybočené kolenné kĺby

Vybočené (varózne) kolená sú charakterizované odchýlením kolien od osi, ktorá prechádza stehenným, kolenným a členkovým kĺbom smerom von. Sú taktiež fyziologickým javom v dočenskom období.

Počas rastu táto chyba takmer vymizne. Ak zostane veľké vybočenie kolien, nespôsobuje to žiadnu funkčnú chybu, avšak nerovnomerné zaťaženie kolenných kĺbov, podobne ako pri veľkej valgózite, spôsobuje v staršom veku bolesti v kolenách.



Obr. 7 Vybočené kolenné kĺby

3| Choroby, poruchy a oslabenia dýchacieho aparátu

Choroby dýchacieho aparátu, ktoré postihujú bronchiálny strom a pľúcny parenchým, či už špecifické alebo nešpecifické, sú vážnym zdravotníckym a sociálnym problémom. Patologický proces, ktorý postihuje bronchiálny strom alebo pľúcny parenchým, spôsobuje poškodenie funkcie dýchania s celou škálou výrazných príznakov.

Choroby, poruchy a oslabenia dýchacieho aparátu u detí majú stúpajúcu tendenciu vo výskyte chorôb. Počas posledných rokov štatistiky zaznamenávajú percentuálny nárast ich výskytu.

Deti a žiaci neovládajú celý mechanizmus dýchania. Nevedia svoj dych regulovať, prehĺbovať a hlavne správne dýchať. Dýchanie nosom je pre deti ťažšie ako pre dospelých, nakoľko majú dutiny menšie a užšie a zdurené sliznice ľahko uzavrú cestu vzduchu. Dieťa potom začína dýchať ústami. Tento spôsob dýchania nevyžaduje toľko námahy, preto si naň dieťa rýchlo privykne.

Výhody dýchania nosom sú dobre známe, je to predovšetkým čistenie a zvlhčovanie vdychovaného vzduchu. Pri dýchaní ústami je prach zanášaný do pľúcnych alveol. V nosovej dutine sa tiež upravuje teplota vzduchu a vzduch sa nasycuje vodnými parami.

Pri dýchaní nosom je potrebné vyvinúť väčšiu svalovú silu, a tak dýchacie svalstvo pracuje intenzívnejšie, dýchanie je hlbšie a súčasne väčší vývoj tohto svalstva pôsobí druhotne aj na zlepšenie hrudníka.

Pri dýchaní ústami, ktoré nevyžaduje takú veľkú svalovú činnosť, je dýchanie povrchné a plytké, prevažne brušné. Príčinou dýchania ústami u detí sú rôzne prekážky v horných dýchacích cestách, ktoré sú dočasné alebo trvalé.

3.1 Anatómia dýchacieho aparátu

Dýchacie orgány sa delia na 2 základné časti:

- dýchacie cesty (horný a dolný úsek),
- orgány dýchania.

Dýchacie cesty sa delia na *horný úsek dýchacích ciest* (nosová dutina a hltan) a na *dolný úsek dýchacích ciest* (hrtan, priedušnica a priedušky – bronchi).



Obr. 8 Dýchacie cesty

Nosová dutina je zvislou priehradkou rozdelená na dve polovice – nosové priechody. Je vystlaná sliznicou, ktorá má dve funkčné časti – čuchovú a dýchaciu. V sliznici sa nachádzajú hlienové žľazy a je pokrytá riasinkovým epitelom. Pod sliznicou sú pletence žíl, z ktorých môže ľahko nastať krvácanie.

Nosohltn nadväzuje na nosovú dutinu a na oboch stranách doň vyúsťujú sluchové trubice.

Hrtan (larynx) je chrupavkovitý orgán, ktorý je u mužov podstatne väčší ako u žien. V hrtane sú uložené hlasové žľazy, ktoré sa zúčastňujú na činnosti hlasovej štrbiny.

Priedušnica (trachea) je 10 až 12 cm dlhá rúra, ktorá sa skladá z podkovovitých chrupiek spojených väzivom a je pokračovaním hrtana.

Priedušky (bronchi) majú dve vetvy, z ktorých každá vedie do jednej polovice pľúc. Podobne ako steny ostatných orgánov dýchacích ciest aj steny priedušiek vystiela sliznica s epitelom a rúrkovitými žliazkami, ktoré produkujú hlien. V pľúcach sa potom priedušky ďalej vetvia na *priedušinky* (bronchioli).

Pľúca (pulmo) sú párový orgán uzavretý v hrudnej dutine. Ľavá polovica pľúc má v dolnej časti predného okraja zárez, do ktorého zapadá srdce. Obe polovice sa skladajú z lalokov, pravá z troch a ľavá z dvoch. Pľúca sú mäkké, hubovité a veľmi pružné. Povrch pľúc pokrýva hladká väzivová popľúcnica, ktorá prechádza nad vnútornú stenu dutiny ako pohrudnica. Priedušky sa v pľúcach rozvetvujú na tenkostenné priedušinky pľúcnych lalôčikov. V nich sa rozdeľujú na alveolárne chodbičky zakončené pľúcnymi vačkami – alveolami. Steny alveol sú hrozovito vyklenuté do pľúcnych mechúrikov.

3.2 Fyziológia dýchania

Dýchanie (respirácia) je dej, ktorý slúži na výmenu dýchacích plynov medzi organizmom a vonkajším prostredím. Rozoznávame *vonkajšie dýchanie*, pri ktorom sa v dýchacom aparáte prijíma kyslík a odovzdáva oxid uhličitý, a *vnútorné dýchanie*, pri ktorom sa vymieňajú plyny medzi bunkami a ich prostredím.

Základnou funkčnou jednotkou pľúcneho parenchýmu je pľúcny mechúrik – alveolus, v ktorom sa vymieňajú dýchacie plyny. Vzduch sa dostáva cez dýchacie cesty až do koncových (terminálnych) bronchiol, ktorých stena je tenká a nie je tvorená chrupkou ako celý bronchiálny strom. Je tvorená hladkou svalovinou. Tieto terminálne priedušky sa rozvetvujú na 2 až 9 alveolárnych prívodov a v nich sa vytvárajú polguľovité výbežky – alveoly. Okolo alveol je hustá sieť pľúcnych kapilár, ktoré sem privádzajú krv na okysličenie a odovzdávanie oxidu uhličitého z alveolárneho priestoru. V pľúcach sa nachádza

asi 300 miliónov alveol. Membrána, ktorá slúži na výmenu plynov, sa skladá zo steny alveol a steny kapilár, medzi ktorými je bazálna membrána. Táto dvojité membrána, ktorú voláme alveolárno-kapilárna membrána, umožňuje výmenu plynov.

Hlavnou úlohou vonkajšieho dýchania je zabezpečiť ventiláciu, distribúciu a perfúziu. Pri telesnej práci sa podmienky výmeny plynov v pľúcach výrazne zlepšujú. Zvyšuje sa ventilácia alveol, zlepšuje sa prietok cez pľúcne kapiláry, t. j. perfúzia a distribúcia (rozloženie) vzduchu v alveolách je rovnomernejšia. Normálna ventilácia predpokladá:

- primeranú kapacitu pľúc,
- neporušenú pružnosť a poddajnosť pľúc a hrudníka,
- voľné dýchacie cesty,
- správnu funkciu brušného svalstva,
- primeraný stav chrbtice, najmä jej hrudnej časti.

Ak je niektorá z týchto zložiek porušená, neprimerane sa zvýši dýchacia práca. Pri zhoršovaní stavu uvedených faktorov ventilácia nestačí zabezpečiť nároky organizmu a vzniká *ventilačná nedostatočnosť* (insuficiencia), sprevádzaná často pocitom dušnosti.

Ak je insuficiencia takého stupňa, že už nezabezpečuje dostatočnú ventiláciu alveol a nastáva pokles množstva kyslíka v krvi a vzostup oxidu uhličitého v krvi, vzniká *respiračná nedostatočnosť*. Ide o najťažší stupeň poruchy.

Stupeň ventilačnej nedostatočnosti môžeme určiť na základe stupňa dušnosti vyvolanej zaťažením:

- dieťa nestačí za ostatnými pri stúpaní po schodoch,
- dieťa nestačí za ostatnými pri chôdzi po rovine,
- dieťa oddychuje aj pri chôdzi vlastným tempom,
- dieťa oddychuje aj pri malej námahe, napr. pri obliekaní.

Dýchanie býva často povrchné so všetkými nežiaducimi následkami. Povrchným dýchaním sa znižuje činnosť pľúc, a tým aj ich odolnosť proti rôznym chorobám.

3.3 Choroby, poruchy a oslabenia dýchacieho aparátu

Oslabenia dýchacieho aparátu možno chápať ako trvalé alebo prechodné stavy, ktoré znižujú funkčnú schopnosť dýchacieho aparátu. Prechodne vyradujú oslabené dieťa zo skupiny zdravých detí. Oslabenia môžu mať vrodený alebo vývinový charakter.

Medzi najčastejšie vrodené oslabenia dýchacieho aparátu patria deformity hrudníka a nesúmernosť hrudníka, ktoré boli definované v časti 2.4.

Z vývinových oblastí oslabenia sa najčastejšie vyskytuje nedostatočná hĺbka dýchania, poruchy rytmu dýchania, nevhodný typ dýchania, poruchy nervovo-svalovej koordinácie a postranné dýchanie.

Choroby dýchacieho aparátu patria medzi najčastejšie. Do veľkej miery sa podieľajú na pracovnej neschopnosti ľudí všetkých vekových kategórií, najmä pre akútne choroby horných a dolných dýchacích ciest. Najčastejšie sa vyskytujú:

- **kašeľ** – je reflex vyvolaný podráždením tzv. tusigennej zóny, ku ktorej patria hrtan, priedušnica a veľké bronchi. Z fyziologického hľadiska ide o obranný mechanizmus, ktorý udržiava dýchacie cesty priechodné, odstraňuje z nich patologické produkty a cudzie telesá. Príčinou kašľa môžu byť akútne i chronické ochorenia dýchacích ciest (zápaly, katary, akútna pleuritída, priedušková astma). Kašeľ môžu vyvolať aj najrôznejšie dráždivé látky v ovzduší a fajčenie;
- **nádcha** – je spôsobená prekrvením sliznice, pričom je zvýšená jej sekrécia. Príznakom je zhoršenie priechodnosti nosovou dutinou pod vplyvom zdurenia sliznice;
- **zápal pľúc (pneumónia)** – ide vlastne o zápal pľúcnych alveol. Môže byť postihnutá iba časť pľúc alebo celý pľúcny lalok. Príčinou môže byť bakteriálna alebo vírusová infekcia;
- **zápal pohrudnice (pleuritis)** – je infekčné ochorenie podobného pôvodu ako zápal pľúc. Môže vzniknúť buď samostatne alebo prenesením z pľúcneho tkaniva;

- **pľúcna tuberkulóza** – je nákazlivé ochorenie vyvolané Kochovým bacilom. Akútne prejavy môžu byť podobné ako pri zápale pľúc a pohrudnice;
- **astma** – je charakterizovaná záchvatmi dušnosti. Ide o chronickú infekciu bronchov.

Poruchy dýchacieho aparátu môžeme charakterizovať ako anatomické alebo funkčné poškodenie dýchacieho aparátu ako celku alebo jeho časti. Môžu sa vyskytnúť poruchy ventilácie a poruchy mechaniky dýchania.

Medzi najčastejšie poruchy ventilácie patria poruchy v dýchacích cestách a poruchy dýchacieho centra.

Najčastejšie poruchy mechaniky dýchania:

- deformity kostry hrudníka,
- úrazy a poranenia hrudného koša a dýchacích svalov,
- ochrnutie dýchacích svalov,
- operačné zákroky na orgánoch v hrudníku a bruchu,
- porušená elasticnosť tkanív hrudníka a pľúcneho parenchýmu,
- pneumotorax (vniknutie vzduchu do vnútorného priestoru).

Príznaky porúch dýchania sa môžu prejaviť:

- na frekvencii dýchania,
- na rytme dýchania,
- v stenotickom dýchaní,
- v periodickom dýchaní,
- na kašľaní,
- na zastavení dýchania.

Oslabenia dýchacieho aparátu je možné charakterizovať ako trvalé alebo prechodné stavy, ktoré znižujú funkčnú schopnosť dýchacieho aparátu a zne-možňujú oslabenému účasť na plnení pracovných, školských či spoločenských úloh v plnom rozsahu.

Trvalo alebo prechodne ho vyradujú z kolektívu zdravých. Oslabenia môžu mať vrodený alebo vývojový charakter.

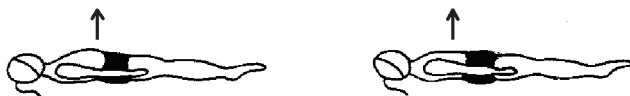
Medzi najčastejšie vrodené oslabenia dýchacieho aparátu patria **deformity hrudníka** (lievikovitý a prominujúci hrudník) a **nesúmernosť hrudníka**. Vpadnutý – lievikovitý hrudník môže vzniknúť tiež počas vývoja jednotlivca. Z vývojových oslabení sa najčastejšie vyskytuje nedostatočná hĺbka dýchania, poruchy rytmu dýchania, nevhodný typ dýchania, poruchy nervovosvalovej koordinácie, postranné dýchanie.

3.4 Všeobecné metodické pokyny pri oslabeniach dýchacieho aparátu

Pri oslabeniach dýchacieho aparátu nastáva postupné oslabovanie dýchania, znižovanie pohyblivosti hrudného koša a bránice, pokles vitálnej kapacity pľúc, oslabenie dýchacích svalov a znižovanie celkovej pracovnej výkonnosti organizmu. Základným prostriedkom na úpravu činnosti dýchacieho aparátu sú dýchacie cvičenia a celý komplex dýchacej gymnastiky.

Oslabené dieťa si musí najprv osvojiť osobitne hrudné a bránicové dýchanie. Návčik sa robí najskôr v polohe v ľahu vzadu, neskôr v sede a stojí. Pri návčiku ruky pomáhajú kontrolovať správnosť vykonávania dýchania tak, že jednou dlaňou pociťuje hrudné a druhou bránicové dýchanie.

Pri návčiku brušného (bránicového) dýchania sa vdych vykoná tak, aby sa brucho čo najviac vytlačilo von a nadvihlo dlaň. V tom istom čase druhá ruka, položená na hrudníku, musí zostať v pokoji. Výdych sa vykonáva podľa možnosti úplný, pričom brucho klesá dole a na konci výdychu sa vťahuje dovnútra.



Obr. 9 Bránicové dýchanie

Pri návčiku hrudného (rebrového) dýchania nádych rozšíri a nadvihne hrudník, pričom brucho zostane v pokoji. Výdych sa robí tiež naplno, plynulo, bez trhania a prerušovania.



Obr. 10 Hrudné dýchanie

Pri nácviku zmiešaného dýchania sa začína vdychom do brucha a potom sa vzduch pretláča do hrudníka. Prvá časť vdychu prechádza plynulo do druhej časti, pričom pozorujeme vlnový priebeh. Výdych sa začína sťahovaním brušnej steny a zakončuje sa zúžením a spustením hrudného koša.

Cieľom dýchacích cvičení je nácvik správneho lokálneho dýchania, frekvencie, rytmu a aj hĺbky dýchacích pohybov. Prehĺbenie dýchania môžeme navštevovať **asistenciou** a **rezistenciou** dýchacích pohybov.

Asistovanie znamená napomáhanie (napr. pri výdychu sa rukami tlačí na hrudník). Rezistovanie výdychu sa robí zvyšovaním odporu vzduchu (napr. fúkanie cez rúrku do balónika, cez zovreté pery, vydychovanie do vody). Pri rezistovaní výdychu sa kladie odpor priamo na hrudník alebo brucho.

Veľmi významná je individualizácia výberu cvičení vzhľadom na cieľ a vek žiakov. Hlavne pre mladšie vekové kategórie je vhodná motivácia a napodobňovanie činnosti zvierat, vetra, rastu kvetiniek a iných prírodných úkazov, ktoré si deti vedia predstaviť a napodobniť. U starších detí, kde je predpoklad aktívneho vnímania pohybu a dostatok pohybových skúseností, je možné použiť cvičenia zložitejšie. Treba si uvedomiť, že dýchacie cvičenia nie sú len samoučelné, slúžiace na lokalizovanú nápravu, ale širokospektrálne, ktoré ovplyvňujú celý dýchací aparát, ale aj organizmus ako celok. Preto treba pri ich uplatňovaní vychádzať z cieľa ovplyvniť aj správne držanie tela. Z nácviku treba vylúčiť tie cvičenia, pri ktorých dochádza k zadržiavaniu dychu, čo zle pôsobí na činnosť srdcovo-cievneho aparátu, hlavne malého krvného obehu, napr. plávanie pod vodou, vzpieranie, silové cvičenia na náradí. Platí zásada, že statický charakter cvičení môže vplývať na zväčšovanie rozmerov hrudníka, ale nezlepšuje pohyblivosť hrudného koša. Naopak, dynamickými cvičeniami sa pohyblivosť hrudného koša zlepšuje.

Pri oslabeniach dýchacieho aparátu sa neodporúčajú súťaživé činnosti, ktoré navodzujú emotivitu a znižujú sebakontrolu. Hlboké dýchanie bez potreby pôsobí na ľudský organizmus rovnako rušivo ako nedostatok kyslíka.

Vyvoláva pocit závratov. Preto sa vždy pred aplikáciou usilovných dýchacích cvičení musí vyvolať v organizme stav potreby kyslíka zvýšenou pohybovou činnosťou.

Veľmi dôležitou zásadou je zabezpečenie hygieny cvičebného prostredia a cvičenia na čerstvom vzduchu, hlavne v prírode. Viest žiakov k tomu, aby si pred každým cvičením vyčistili horné dýchacie cesty, aby sa vylúčilo dýchanie ústami. Zaťaženie pri cvičení nesmie byť preťažujúce, vedúce k dýchavičnosti. Cvičenia sú voľné a pokojové.

Zvyšovanie zaťaženia musí byť postupné a individuálne. Veľmi vhodné sú cieľavedomé a odborne vedené vychádzky, čo kladne ovplyvňuje sebavedomie a psychiku žiakov, ich otužovanie a odolnosť voči iným ochoreniam. Základným úsilím pri nácviku, rozvoji a zdokonaľovaní dýchania je zameranie na dýchacie svaly, či už hlavné alebo pomocné. Podľa účinku a zapojenia jednotlivých častí tela pri cvičení sa môže uvažovať o základnej a špeciálnej dýchacej gymnastike.

Medzi základné dýchacie cvičenia patrí prirodzené rytmické dýchanie v pokoji a v pohybe. Ide o tzv. *excentrické dýchacie pohyby*, pri ktorých je hrudník vo vdychovej polohe. Pohyb sa vedie od prsnej kosti.

Opačné pohyby, tzv. *koncentrické*, smerujú do stredu tela a hrudník zaberá výdychovú polohu. Špeciálnymi dýchacími cvičeniami vedome pôsobíme na nervovo-svalový mechanizmus dýchania.

Patrí sem vedome riadené dýchanie (statické a dynamické) a lokalizované vedome riadené dýchanie, ktoré nazývame aj dýchanie s vedome zdôrazneným pohybom hrudníka. Na spôsob a hĺbku dýchania má vplyv aj poloha tela, a preto na nácvik dýchania využívame tieto východiskové polohy:

- horizontálne (ľah, vzpor kľačmo),
- šikmé (ľah vzadu na šikmej ploche, ľah na boku),
- vertikálne (stoj, kľak, sed).

Pri výbere cvičení postupujeme od jednoduchých cvikov k zložitejším, od menšieho počtu opakovaní k väčšiemu. Závaž musí byť postupná.

Pre deti musíme vyberať cvičenia zábavné, zaujímavé, zároveň však musia spĺňať úlohy zdravotnej telesnej výchovy pre dané oslabenie. Veľmi dôležitý je aj výber motivácie pre dané vekové obdobia. Motiváciu môžeme navodiť rôznymi príbehmi, rozprávkami, piesňami a pri jednotlivých cvikoch využijeme básničky. Rytmus básničky umožňuje deťom realizovať cvik aj dýchanie rytmicky. Pri cvikoch a aktivitách využívame rôzne náčinie (kocky, gumené, švihadlá, tyče, lopty, valčeky) a tiež náradie (lavičky, rebriny).

Dôležitý je výber cvičení podľa východiskových polôh. Cvičenia vyberáme tak, že vychádzame z ľahu a postupne prejdeme do staja. Cvičíme postupne v polohách:

- ľah na chrbte,
- ľah na bruchu,
- sed skrížmo,
- sed priamy,
- sed na päťach,
- kľak znožmo,
- stoj vzpriamený.

V polohe v ľahu začíname z toho dôvodu, že v tejto polohe je zabezpečené správne držanie tela, chrbtica je v horizontálnej polohe a nedochádza k jej zakriveniu vplyvom ochabnutosti a nedostatočnej sily svalstva trupu. Pri vyrovnávacom procese sú dôležité aj špeciálne pohyby paží a ich východiskové polohy.

Pri vyrovnávaní je podstatné, akou *dynamikou* sa pohyb uskutočňuje. Platí to zvlášť pre prípravné cvičenia. *Cviky sily* volíme vtedy, ak treba posilňovať určité svalové skupiny.

Pri stoji priamom je mechanika dýchania síce mierne obmedzená, pretože väčšina dýchacieho svalstva je zaťažovaná posturálnou funkciou (vrátane hmotnosti paží, vnútornosti), ale na druhej strane je pohyb hrudníka umožnený

vo všetkých smeroch bez obmedzení. Stoj priamy je teda vrcholovou výcho- diskovou polohou, z ktorej aplikujeme správne dýchanie na všetky bežné denné pohyby.

3.4.1 Vhodné a nevhodné pohybové činnosti a cvičenia pri oslabeniach dýchacieho aparátu

Pri oslabeniach dýchacieho aparátu sa zameriavame na zvyšovanie celko- vej telesnej zdatnosti a výkonnosti, posilňovanie srdcovo-dýchacieho systé- mu, zvyšovanie adaptácie organizmu na telesnú záťaž a na správne dýchanie (hrudné a brušné).

Vhodné cvičenia a pohybové činnosti:

- správne držanie tela,
- uvoľňovanie ramenného pletenca,
- uvoľňovanie hornej časti trupu,
- zlepšenie pohyblivosti hrudníka,
- dýchacie,
- relaxačné,
- chôdza a prechádzky v čistom prostredí,
- plávanie.

Za *nevhodné pohybové činnosti* pri oslabeniach dýchacieho aparátu môžeme pokladať:

- rýchle cvičenia a pohyby, pri ktorých je dlhší čas zadržovaný dych,
- rýchle a vytrvalostné behy,
- zložitejšie zostavy na náradí,
- výdrže vo visoch a podporoch,
- vzpieranie ťažkých predmetov,
- preťahovania a pretláčania,
- šplhy a kotúle,
- stoje strmhlav.

Záver

Zvýšený výskyt zdravotných oslabení u detí rôzneho veku je problém celej spoločnosti. Hektická doba neumožňuje realizovať zdravotné a liečebné procedúry u každého oslabeného jedinca. Je bežným javom, že zdravotne oslabené dieťa je oslobodené od školskej telesnej výchovy, čo jeho zdravotný stav môže ešte zhoršovať. Na realizáciu zdravotnej telesnej výchovy v školách nie je priestor, čas ani personálne zabezpečenie. Jednou z možností zlepšovania zdravotného stavu detí a mládeže je realizácia rôznych aktivít so zaradením prvkov zdravotnej telesnej výchovy. Vychovávateľa v školských výchovných zariadeniach a špeciálnych výchovných zariadeniach majú dostatok priestoru na realizáciu podobných aktivít. Dieťa či žiak si pri voľnočasovej aktivite s dobrou, veku primeranou motiváciou ani neuvedomí, že realizuje cvik či pohybovú aktivitu na korekciu zdravotného oslabenia.

Pedagogickí pracovníci, najmä však vychovávateľa by sa mali zamerať na podporu zdravého spôsobu života, ktorého cieľom je dosiahnuť hlavne zmeny postojov detí a žiakov k pohybu a telesnej výchove a k vlastnému zdraviu a zároveň predchádzať v čo najväčšej miere problémom, ktoré súvisia s výživou detí a žiakov, nedostatočnou fyzickou zdatnosťou, s fajčením, užívaním psychoaktívnych látok (alkoholické nápoje, lieky, zneužívanie drog). Mali by byť sprostredkovateľmi informácií aj praktických zručností pri dodržiavaní potreby systematickej pohybovej aktivity a psychickej hygieny.

Využívanie prvkov zdravotnej výchovy, jednoduchých cvikov či korekčných pohybových aktivít však nie je o svaloch, výdrži a rýchlosti. Každá pohybová aktivita, ktorú bude vykonávať dieťa – žiak so zdravotným oslabením je pre neho prínosom. Všetky pohybové aktivity prispievajú k celostnému rozvoju detí a žiakov. Vhodnosť zvolených aktivít pomôže predchádzať zhoršovaniu zdravotného stavu detí a žiakov v našich školách a školských zariadeniach.

Zoznam bibliografických odkazov

BARTOŠÍK, J., CHUDÁ, B. 1994. *Teória a didaktika zdravotnej a nápravnej telesnej výchovy*. Nitra : Pedagogická fakulta Vysokej školy pedagogickej, 1994. ISBN 8088738342.

BARTOŠÍK, J., CHUDÁ, B. 1997. *Základy zdravotnej telesnej výchovy*. Bratislava : Univerzita Komenského, 1997.

BARTOŠÍK, J., CHUDÁ, B. 2000. *Základy zdravotnej telesnej výchovy*. Bratislava : Univerzita Komenského, 2000. ISBN 80-223-1442-0.

BENIAK, M. 1989. *Zdravoveda*. Bratislava : Osveta, 1989. ISBN 80-217-0013-0.

HANZLOVÁ, J. 2004. *Základy anatómie pohybového ústrojí*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2004. 93 s. ISBN 80-210-3580-3.

CHUDÁ, B. 1994. *Oslabenia oporno-pohybového systému u detí mladšieho školského veku*. Bratislava : Pedagogická fakulta UK, 1994.

KUBÁT, R. 1992. *Ortopedické vady u detí a jak jim předcházet*. 1. vyd. Praha : Nakladatelství odborné literatury H & H, 1992. ISBN 80-85467-13-5 B.

LABUDOVÁ, J., MOTAJOVÁ, J. 1991. *Teória a didaktika zdravotnej telesnej výchovy*. Bratislava : UK, 1991. ISBN 20-223-0370-4.

PACOVSKÝ, V. 1993. *Vnútorne lekárstvo*. Martin : Osveta, 1993.

Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2011. Bratislava : Národné centrum zdravotníckych informácií, 2012. ISBN 978-80-89292-30-1.

zdroje obrázkov:

obr. 4: <http://www.skoliozaoz.sk/images/skolioza/coje/skolioza01.jpg>

obr. 5: http://files.mojortoped.sk/200000032-42a7d43a18/wet_foot_print_test.jpg

obr. 6: <http://www.footdisc.cz/img/vlozka/noha-2.png>

obr. 7: <http://www.footdisc.cz/img/vlozka/noha-0.png>

obr. 8: <http://www.zasr.sk/images/plucaAstma.gif>

Názov: **Zdravotná telesná výchova**
Autor: PaedDr. Jana Verešová, PhD.
Recenzenti: Mgr. Marta Šidlíková
Mgr. Eva Kacvinská

Vydavateľ: Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave
Odborná redaktorka: Mgr. Terézia Peciarová
Grafická úprava: Ing. Monika Chovancová
Vydanie: 1.
Rok vydania: 2013
Počet strán: 64
ISBN **978-80-8052-484-5**