

**Mgr. Lucia Plačková, PhD.**

*Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika*

**Ing. Marek Čiliak, PhD.**

*Technická univerzita vo Zvolene, Slovenská republika*

## OVPLYVNĽOVANIE DRŽANIA TELA ŽIAKOV PRIMÁRNEHO VZDELÁVANIA

### Zhrnutie

Príspevok sa zaoberá ovplyvňovaním držania tela žiakov 2. a 3. ročníka primárneho vzdelávania. Prostredníctvom pedagogického experimentu sme zistili, že vplyvom 5-mesačného intervenčného pohybového programu sa v experimentálnej skupine zlepšilo držanie tela, kým v kontrolnej skupine sa zhoršilo. Rozdiel medzi skupinami bol pri výstupnom hodnotení štatisticky významný na 1 % hladine významnosti. Intervenčný pohybový program, založený na vybraných strečingových cvičeniach a cvičeniach z akrálnej koaktivačnej terapie, mal na držanie tela žiakov pozitívny vplyv.

**Kľúčové slová:** držanie tela, mladší školský vek, primárne vzdelávanie, pedagogický experiment, intervenčný pohybový program.

## **INFLUENCING THE BODY POSTURE OF PRIMARY EDUCATION PUPILS**

### **Abstract**

This article deals with influencing of 2nd and 3rd class primary education pupils body posture. Through pedagogical experiment we found that the influence of 5-month intervention motion program in the experimental group helped to improve body posture, while in the control group it deteriorated. The difference between the groups at output assessment was statistically significant at 1% level of significance. Intervention motion program, based on selected stretching exercises and exercises of the acral coactivation therapy, had a positive impact on the body posture of pupils.

**Keywords:** body posture, younger school age, primary education, pedagogical experiment, intervention motion program.

## **WPŁYW RUCHU NA BUDOWĘ CIAŁA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

### **Streszczenie**

W artykule opisano badania wpływu ruchu na budowę ciała uczniów 2 i 3 klasy szkoły podstawowej. Eksperyment pedagogiczny pokazał, że w efekcie prowadzenia przez 5 miesięcy interwencyjnego programu ruchu, w eksperymentalnej grupie budowa ciała uczniów uległa poprawie, podczas gdy w grupie kontrolnej – pogorszeniu. Różnice między grupami były statystycznie znaczące. Wprowadzenie programu ruchu, z ćwiczeniami rozciągającymi kończyn, miało pozytywny wpływ na budowę ciała uczniów.

**Słowa kluczowe:** budowa ciała, młodszy wiek szkolny, edukacja podstawowa, eksperyment pedagogiczny, interwencyjny program ruchu.

## **Úvod**

Svet sa neustále mení. Človek si ho prispôsobuje svojim potrebám, ale často zabúda na možné následky svojich činov. Na jednej strane si technikou uľahčuje život, na strane druhej si ho ňou ničí. Mnohé technické vymoženosti sú pre život a zdravie

človeka prospešné, avšak niektoré slúžia viac-menej na „spohodlnenie“ života a oberajú človeka o prirodzený pohyb a nútia ho tráviť veľa času v ergonomicky nevhodných polohách. Paradoxné je, že už malé deti sa učia ako pracovať s počítačom tak, aby v ňom nič nepokazili, ale nikto ich neučí, ako pri ňom sedieť, aby „nepokazili“ svoje telo. Dnešnej dobe je možné dať prívlastok sedavá a hypokinetická, čo má okrem iného za následok zhoršovanie zdravia populácie. Podľa Hrušovej a Komeštíka<sup>1</sup> sa hypokinézia spolu s ďalšími faktormi podieľa na porušení funkčnej rovnováhy pohybového systému, čo vedie k zmene zapojenia svalov do pohybových stereotypov, poruche svalovej koordinácie a vzniku chybného držania tela.

## Problém

Medzi najčastejšie príčiny, ktoré privádzajú ľudí do ambulancií lekárov, patria bolesti chrbta, ktorými trpí viac ako 75 % svetovej populácie<sup>2</sup>. Blokády v oblasti chrbtice sa nemusia prejavovať iba stuhnutým svalstvom a bolesťami chrbta, ale môžu byť príčinou vzniku veľkého množstva zdravotných ťažkostí (napr. problémov so srdcom, dýchacích a tráviacich ťažkostí i porúch vylučovacích orgánov)<sup>3</sup>.

Veľmi závažným problémom sa javí zdravotný stav detí vo veku 6-11 rokov, na ktorý v posledných rokoch poukazujú mnohé výskumy. Už u najmladších vekových kategórií sa prejavuje trend znižovania pohybovej aktivity a nesprávny spôsob výživy a stravovania, čo vedie k epidémii obezity a nárastu ortopedických ochorení. Liečba je často ekonomicky náročná a preto núti štátne aparáty k hľadaniu možností prevencie. Dôležitú úlohu tu zohrávajú základné školy ako inštitúcie, ktoré majú možnosti vý-

---

<sup>1</sup> Porov. D. Hrušová, B. Komeštík, *Vliv modifikovaného programu pilates na držení těla*, „Studia Kinanthropologica“ 2012, nr 1, s. 20.

<sup>2</sup> Porov. H. Jakubíková, *Diagnostika a liečba bolestivých svalových spazmov pri vertebrogénnych poruchách*, „Via practica“ 2007, nr 6, s. 303.

<sup>3</sup> Porov. Ž. Jankovská, M. Bartková, *Vplyv vybraných cvičení pri prevencii a odstraňovaní skolióz u žiakov SŠ*, „Studia Kinanthropologica“ 2008, nr 1, s. 94.

znamne sa podieľať na formovaní pozitívneho vzťahu k zdraviu a zdravému životnému štýlu<sup>4</sup>.

Výchovno-vzdelávací proces by mal zabezpečovať popri výchove a vzdelávaní aj telesný a duševný rozvoj a ochranu žiaka. Nesprávne vedený edukačný proces alebo proces prebiehajúci v nevhodných podmienkach sa môže na organizme žiaka prejavíť vo zvýšenom počte ortopedických porúch a porúch zraku, zvýšenom výskyte prenosných ochorení (najmä črevných a respiračných) a v poruchách z preťaženia centrálnej nervovej sústavy<sup>5</sup>.

Držanie tela predstavuje vzájomnú polohu končatín, trupu a hlavy, ktorú jedinec zaujíma v danom postavení alebo pri danej činnosti v určitom čase, pričom ide o prirodzené, najoptimálnejšie rozloženie jednotlivých častí tela pri využití čo najmenej energie v priestore tak, aby bola udržaná rovnováha a funkcia jednotlivých sústav a orgánov človeka<sup>6</sup>. Správne držanie tela sa vyznačuje fyziologickým dvojesovitým zakrivením chrbtice, svalovou rovnováhou (balanciou), fyziologickým zapájaním svalových skupín v elementárnych hybných stereotypoch a funkčnou centráciou jednotlivých kĺbov<sup>7</sup>.

K. Albrecht tvrdí, že len čo dieťa dokáže sedieť alebo stáť, je jeho držanie tela vzpriamené. Prvotný impulz k držaniu tela je automatický a nemá ešte nič spoločné s vedomím alebo kontrolou. Toto prirodzené základné držanie tela je ovplyvňované rôznymi aspektmi: rodinou, dedičnosťou, detstvom, psychikou a charakterom, citmi a emóciami, biochémiou, liekmi, stavom tráviaceho traktu, stavom svalstva, bolesťou, energetickým stavom, teplotou, životným štýlom, zvykmi a vekom. Všetky tieto vplyvy na držanie tela sú podľa nej vzájomné, obojstranné: tak ako ovplyvňujú city držanie tela, ovplyvňuje držanie tela

<sup>4</sup> Porov. L. Miklánková, *Výchova detí ke zdravému životnému štýlu: stratégie, intervencie, prevencie*, „*Studia Kinanthropologica*“ 2013, nr 1, s. 41.

<sup>5</sup> Porov. B. Matejovičová, A. Sandanusová, *Školská hygiena*, [w:] B. Matejovičová, M. Vondráková, D. Vondrák, A. Sandanusová, K. Šedivá, *Biológia detí a školská hygiena*, Nitra 2007, s. 106.

<sup>6</sup> Porov. J. Riegerová, *Držení těla*, [w:] J. Riegerová, M. Přidalová, M. Ulbrichová, *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie)*, Olomouc 2006, s. 151.

<sup>7</sup> Porov. M. Bursová, *Interpretace posturální funkce jako determinujícího faktoru lidské motoriky*, „*Studia Kinanthropologica*“ 2012, nr 2, s. 126.

emocionálny zdravotný stav. Formuluje to aj inak: ak sa môže energetický stav prejaviť na držaní tela, potom sa môže zmenené držanie tela prejaviť na toku energií<sup>8</sup>.

Chybné držanie tela predstavuje súbor odchýlok od správneho držania tela, ktoré je ešte možné voľným svalovým úsilím vyrovnať, pretože ide o chyby funkčné (bez štrukturálnych zmien na kostre). Za chybné držanie tela bývajú považované odstavajúce lopatky, detský guľatý chrbát a skoliotické držanie tela. Ak sa odchýlky od správneho držania tela už nedajú vyrovnať ani aktívnym svalovým úsilím, ide o chyby chrbtice. Dievčatá postihujú predovšetkým skoliózy a chlapcov guľatý chrbát (kyfóza dospelých)<sup>9</sup>.

Držanie tela je zaistované činnosťou nervového a svalového aparátu. Podieľajú sa na ňom všetky kostrové svaly, ale hlavne svaly s prevažujúcou posturálnou (statickou) funkciou spolu so svalmi hybnými (fázickými)<sup>10</sup>. Poruchou funkčných vzťahov medzi posturálnym a fázickým svalovým systémom vzniká svalová nerovnováha (dysbalancia), ktorá je považovaná za najdôležitejšiu príčinu chronických bolestí pohybového systému a vzrastajúceho počtu porúch chrbtice<sup>11</sup>. Svalová dysbalancia nie je príčinou, ale dôsledkom chybného držania tela. Najlepším predpokladom pre udržanie správneho držania tela a elimináciu vzniku následných funkčných porúch pohybového aparátu v dospelosti je vhodne stanovená a vykonávaná pohybová aktivita v detstve<sup>12</sup>.

S výchovou k správne držaniu tela je potrebné začať čím skôr, pretože v školskom veku sa dokončuje vývin fyziologického zakrivenia chrbtice, ale ešte nie je stále a neprimeraným

---

<sup>8</sup> Porov. K. Albrecht, *Körperhaltung. Gesunder Rücken durch richtiges Training*, Stuttgart 2006, s. 4.

<sup>9</sup> Porov. J. Machová, *Biologie člověka pro učitele*, Praha 2010, s. 218-220.

<sup>10</sup> Porov. P. Bartík, *Zdravotná telesná výchova I*, Banská Bystrica 2005, s. 32.

<sup>11</sup> Porov. E. Thurzová, *Svalová nerovnováha*, [w:] J. Labudová, E. Thurzová, *Teória a didaktika zdravotnej telesnej výchovy*, Bratislava 1992, s. 7.

<sup>12</sup> Porov. E. Labunová, D. Mudroňová, G. Demetrová, P. Homzová, L. Kendrová, *Hodnotenie kvality držania tela detí staršieho školského veku*, [w:] *Molisa 9: medicínsko-ošetrovateľské listy Šariša*, Prešov 2012, s. 106.

zafažovaním sa ľahko deformuje<sup>13</sup>. Deti predškolského veku zväčša nemajú problémy s držaním tela, lebo sa voľne pohybujú a nie sú nútené zotrvať v určitej polohe dlhšiu dobu. Nástup do školy však so sebou prináša riziká ako náhle obmedzenie pohybu, nesprávne sedenie v školskej lavici, jednostranné zafažovanie pri nosení ťažkej školskej tašky prevesenej cez jedno rameno alebo v jednej ruke, nedostatok mimoškolskej pohybovej aktivity a pod., dôsledkom čoho sa u žiakov začína objavovať chybné držanie tela<sup>14</sup>.

Keďže na školách absentujú krúžky zdravotnej telesnej výchovy, bolo by vhodné, keby aspoň v bežnej školskej telesnej výchove a v športových krúžkoch boli na vyrovnanie chybného držania tela, spôsobeného svalovou dysbalanciou v dôsledku hypokinézy u detí, využívané kompenzačné prvky. Kompenzačné cvičenia môžu redukovať nežiaduce vplyvy preťažovania, udržiavať funkčnú schopnosť pohybového systému a odstraňovať funkčné poruchy, ktoré bývajú pôvodcami morfológických zmien. V každom veku by sa teda kompenzačné cvičenia udržiavajúce svaly v rovnováhe (balancii) mali zaraďovať do pohybového programu<sup>15</sup>. Jednoduché, každému prístupné a cielene zamerané cvičenia považuje Hrčka za prostriedok prevencie bolesti chrbta<sup>16</sup>.

Výskumy viacerých autorov (Kanášová, 2005, 2006; Jurašková – Bartík, 2010; Bendíková – Stacho, 2011; Adamčák – Kozaňáková, 2012) potvrdili, že vhodnými cvičeniami je možné zlepšiť držanie tela aj svalovú dysbalanciu. Je teda len na učiteľoch, ako sa k tomuto problému postavia. Dvojúrovňový kurikulárny model vzdelávania na Slovensku im na to poskytuje dostatok priestoru.

---

<sup>13</sup> Porov. B. Matejovičová, *Vekové osobitosti orgánových sústav*, [w:] B. Matejovičová, M. Vondráková, D. Vondrák, A. Sandanusová, K. Šedivá, *Biológia detí a školská hygiena*, Nitra 2007, s. 83.

<sup>14</sup> Porov. J. Machová, *Biologie člověka pro učitele*, Praha 2010, s. 218-219.

<sup>15</sup> Porov. B. Hošková, P. Nováková, *Význam kompenzačních cvičení pro správné držení těla*, „*Studia Kinesanthropologica*“ 2008, nr 1, s. 90-91.

<sup>16</sup> Porov. J. Hrčka, *Celý svět proti bolestiam chrbtice*, Bratislava 1996, s. 7.

## Ciel'

Cieľom výskumu bolo zistiť vplyv intervenčného pohybového programu na držanie tela žiakov mladšieho školského veku.

## Metodológia

Výskumný súbor tvorili žiaci štyroch tried (II.A, II.B, III.A, III.B) vybranej základnej školy v Levoči. Triedy II.B a III.B tvorili experimentálny súbor a triedy II.A a III.A kontrolný súbor. Súbor tvorilo pôvodne 48 žiakov, ktorých rodičia súhlasili so zapojením do výskumu. Z výskumného súboru sme po zbere dát vyradili žiakov, ktorí sa nezúčastnili oboch testovaní, neodovzdali dotazník a u ktorých mohlo dôjsť k skresleniu výsledkov vplyvom rôznych činiteľov, ktorých výskyt sme zisťovali prostredníctvom dotazníka (absolvovanie rehabilitácie počas priebehu experimentu, pravidelné plávanie, saunovanie, masáže, pravidelná chodenie do vírivky). Do záverečného vyhodnocovania sme preto zaradili len 45 žiakov, pričom z II.B bolo 12 žiakov (6 dievčat a 6 chlapcov), z II.A 12 žiakov (8 dievčat a 4 chlapci), z III.B 12 žiakov (8 dievčat a 4 chlapci) a z III.A 9 žiakov (4 dievčatá a 5 chlapcov). Vzhľadom na nízky počet žiakov v triedach sme nevyhodnocovali zvlášť 2. a 3. ročník. Experimentálny súbor teda tvorilo 24 žiakov (14 dievčat a 10 chlapcov) a kontrolný súbor 21 žiakov (12 dievčat a 9 chlapcov).

Oproti vyšším stupňom vzdelávania sa vyučovanie na primárnom stupni vzdelávania, najmä vyučovanie telesnej výchovy, líši tým, že žiaci nie sú delení do skupín podľa pohlavia. Z odborných literatúr je známe, že vývin jedinca, telesný i duševný, je v jednotlivých fázach u dievčat a chlapcov odlišný. Taktiež aj záujmy a schopnosti (aj motorické) sú čiastočne diferencované. Napriek týmto špecifikám neexistuje v primárnom vzdelávaní na Slovensku oddelená edukácia chlapcov a dievčat. Rovnako je tomu aj na hodinách telesnej výchovy, preto sme pri vyhodnocovaní nespracovali výsledky zvlášť pre dievčatá a zvlášť pre chlapcov.

Ďalšia charakteristika výskumného súboru je prehľadne uvedená v tabuľke 1.

**Tabuľka 1.** Charakteristika výskumného súboru pri vstupnom meraní

	Experimentálna skupina (n=24)			Kontrolná skupina (n=21)		
	priemer±SD	medián	min-max	priemer±SD	medián	min-max
<b>Vek [roky]</b>	8,12±0,56	8,07	7,12-9,10	8,12±0,56	7,96	7,29-9,20
<b>Telesná výška [cm]</b>	130,18±9,08	129,6	117,5-151,7	127,42±9,88	125,7	108,8-146,1
<b>Telesná hmotnosť [kg]</b>	31,05±7,7	30,25	21,1-52,7	26,23±5,89	25,2	17,2-39,1
<b>BMI</b>	18,08±2,62	17,78	13,76-23,00	16,00±2,19	25,2	12,26-20,77

Vplyv intervenčného pohybového programu bol v termíne september 2014 – január 2015 overovaný prostredníctvom dvojskupinového pedagogického experimentu technikou paralelných skupín, v ktorom sme porovnávali experimentálnu a kontrolnú skupinu a jednoskupinovým postupným experimentom, v ktorom sme porovnávali držanie tela v experimentálnej skupine a v kontrolnej skupine pred a po experimente. Experimentálnym činiteľom bol 5-mesačný intervenčný pohybový program, ktorý pozostával zo strečingových cvičení zameraných na natiahnutie skrátených svalov a posilnenie oslabených svalov a z vybraných cvičení akrálnej koaktivačnej terapie, ktoré sa cvičili na každej vyučovacej hodine telesnej výchovy pri rozcvičení sa (5 cvičení), v závere hodiny ako kompenzačné cvičenia (5 cvičení) a počas telovýchovných chvíľok v priebehu vyučovania, ktoré učiteľ zaraďoval podľa aktuálnej potreby žiakov. Pred zahájením cvičení absolvovali žiaci experimentálnej skupiny teoretickú hodinu o držaní tela. Výber cvičení vychádzal z výsledkov testovania oslabených a skrátených svalov, teda bol zameraný na tie svalové skupiny, ktoré boli najviac oslabené. Cvičenia boli



vybrané z publikácie Altera (1999) a Palaščákovej Špringrovej (2011). Intervenčný pohybový program bol zámerne zostavený tak, aby čo najmenej ovplyvňoval obsah hodín telesnej výchovy, bolo ho možné cvičiť na každej hodine, v exteriéri aj interiéri a aby si nevyžadoval žiadne pomôcky, pri preberaní ktorých by dochádzalo k časovým stratám.

Držanie tela bolo hodnotené metódou podľa Kleina a Thomasa, modifikovanou Mayerom, pretože, ako tvrdí Jurašková a Bartík, je jednoduchá, nenáročná a jednotlivé typy držania tela sa dajú veľmi dobre klasifikovať<sup>17</sup>. Pri hodnotení držania tela podľa Kleina a Thomasa, modifikovaného Mayerom sa hodnotí päť znakov: držanie hlavy a krku; tvar hrudníka; tvar brucha a sklon panvy; celkové zakrivenie chrbtice; výška ramien a postavenie lopatiek. Každý znak je hodnotený známku 1-4, pričom držanie tela sa hodnotí súčtom bodov jednotlivých znakov. Popísané hodnotenie umožňuje citlivejšie popísanie držania tela (prostredníctvom bodov od 5 do 20), kedy 5 bodov znamená výborné držanie tela, 6-10 bodov dobré držanie tela, 11-15 chybné držanie tela a 16-20 bodov zlé držanie tela<sup>18</sup>.

Na testovanie skrátených a oslabených svalov sme použili testy podľa Jandu (1982), ktoré pre potreby telovýchovnej praxe upravila Thurzová<sup>19</sup>. Testovali sme 11 svalov s tendenciou ku skráteniu: lichobežníkový sval – hornú časť (*m. trapezius, pars superior*), zdvíhač lopatky (*m. levator scapulae*), vzpriamovač chrbtice (*m. erector spinae*), veľký prsný sval (*m. pectoralis major*), štvruhľý driekový sval (*m. quadratus lumborum*), bedrovodriekový sval (*m. iliopsoas*), napínač širokej pokrývky (*m. tensor fasciae latae*), priamy sval stehna (*m. rectus femoris*), priťahovače (adduktory) bedrového kĺbu, ohýbače (flexory) kolenného kĺbu, trojhlavý sval lýtky (*m. triceps surae*) a 5 svalových skupín

<sup>17</sup> Porov. Ž. Jurašková, P. Bartík, *Vplyv pohybového programu na držanie tela a svalovú nerovnováhu žiakov 1. stupňa základnej školy*, Banská Bystrica 2010, s. 69.

<sup>18</sup> Porov. J. Hřčka, *Držanie tela a jeho ovplyvnenie*, Trnava 2009, s. 39-40. Hošková-Matoušková, 1998 [w:] Ž. Jurašková, P. Bartík, *Vplyv pohybového programu na držanie tela a svalovú nerovnováhu žiakov 1. stupňa základnej školy*, Banská Bystrica 2010, s. 69-71.

<sup>19</sup> Zdroj testov: E. Thurzová, *Svalová nerovnováha*, [w:] J. Labudová, E. Thurzová, *Teória a didaktika zdravotnej telesnej výchovy*, Bratislava 1992, s. 20-36.

s tendenciou k oslabeniu: hlboké ohýbače (flexory) krku, dolné fixátory lopatiek, brušné svaly (*mm. abdominis*), unožovače (abduktory) bedrového kĺbu, zanožovače (extenzory) bedrového kĺbu.

Na posúdenie vplyvu intervenčného pohybového programu sme zisťovali rozdiely v hodnotách získaných bodov medzi vstupným hodnotením experimentálnej a kontrolnej skupiny a výstupným hodnotením experimentálnej a kontrolnej skupiny pomocou nepárového t-testu. Na posúdenie rozdielov v hodnotách získaných bodov medzi vstupným a výstupným hodnotením experimentálnej skupiny sme použili párový t-test. Rovnakým spôsobom sme vyhodnotili aj kontrolnú skupinu. Analýzy boli vykonané v programe STATISTICA 10 (<http://www.statsoft.com>).

Poznámka: Prezentovaný experiment je súčasťou rozsiahlejšieho výskumu, z ktorého vyberáme, vzhľadom na obmedzený rozsah článku, len časť.

## Výsledky

Aby sme vedeli, na aké svaly, resp. svalové skupiny, sa máme pri kompenzačných cvičeniach zamerať, otestovali sme v experimentálnej skupine svaly s tendenciou ku skráteniu a oslabeniu (Tabuľka 2 a 3). Pri svaloch s tendenciou ku skráteniu sme najvyšší výskyt skrátených svalov zaznamenali u napínača širokej pokrývky (83,33 %), priameho svalu stehna (70,83 %), ohýbačov (flexorov) kolenného kĺbu (58,33 %) a štvoruhlého driekového svalu (50,00 %). Nezaznamenali sme výskyt skrátených svalov u veľkého prsného svalu, lichobežníkového svalu a zdvíhača lopatky (Tabuľka. 2).

Zo svalov s tendenciou k oslabeniu (Tabuľka 3) sme najvyšší výskyt oslabených svalov zaznamenali u zanožovačov (extenzorov) bedrového kĺbu (70,83 %) a dolných fixátorov lopatiek (54,17 %). Najmenej oslabené boli hlboké ohýbače (flexory) krku a brušné svaly (po 33,33 %).

Najviac skrátené a oslabené boli svaly dolných končatín (predovšetkým stehna) a trupu, čo považujeme za dôsledok

častého sedenia a nízkej pohybovej aktivity, preto sme do intervenčného pohybového programu zaradili najviac strečingových cvičení zameraných na tieto svalové skupiny.

**Tabuľka 2.** Frekvencia výskytu skrátenejších svalov v experimentálnej skupine (n=24)

Sval	Výskyt
Napínač širokej pokrývky	83,33 %
Priamy sval stehna	70,83 %
Ohýbače (flexory) kolenného kĺbu	58,33 %
Štvruhý driekový sval	50,00 %
Trojhlavý sval lýtky	45,83 %
Bedrovodriekový sval	12,50 %
Príťahovače (adduktory) bedrového kĺbu	12,50 %
Vzpriamovač chrbtice	4,17 %
Veľký prsný sval	0,00 %
Lichobežníkový sval – horná časť	0,00 %
Zdvíhač lopatky	0,00 %

**Tabuľka 3.** Frekvencia výskytu oslabených svalov v experimentálnej skupine (n=24)

Sval	Výskyt
Zanožovače (extenzory) bedrového kĺbu	70,83 %
Dolné fixátory lopatiek	54,17 %
Unožovače (abduktory) bedrového kĺbu	41,67 %
Hlboké ohýbače (flexory) krku	33,33 %
Brušné svaly	33,33 %

Pri hodnotení držania tela sme pracovali so súčtami bodov jednotlivých znakov, pretože ak by sme porovnávali držanie tela len podľa skupín (výborné, chybné, dobré a zlé držanie tela), mohlo by dôjsť ku skresleniu výsledkov. Napríklad, ak by bol žiak pri oboch hodnoteniach zaradený do skupiny dobré držanie tela, nevieme, či u neho došlo k stagnácii (napr. 8 bodov pri oboch hodnoteniach), zlepšeniu (z 10 bodov pri vstupnom

hodnotení na 6 bodov pri výstupnom hodnotení) alebo zhoršeniu držania tela (zo 6 na 10 bodov), pretože dobré držanie tela má proband pri súčte bodov 6-10.

Pri vstupnom hodnotení držania tela (Tabuľka 4) dosiahli žiaci experimentálnej skupiny v priemere 9,75 bodov, pričom rozptyl bol od 6 (dobré držanie tela) do 14 bodov (chybné držanie tela). Žiaci kontrolnej skupiny získali v priemere 9,29 bodov, pričom sa pohybovali medzi 6 (dobré držanie tela) až 13 bodmi (chybné držanie tela). V priemere mali žiaci oboch skupín dobré držanie tela (6 – 10 bodov).

Pri výstupnom hodnotení držania tela sa v experimentálnej skupine držanie tela zlepšilo o 1,12 bodu a dosiahlo priemer 8,63 bodu. Rozdiel medzi hodnoteniami bol štatisticky významný na 5 % hladine významnosti (Tabuľka 5). Znížila sa aj maximálna hodnota rozptylu zo 14 na 12 bodov (Tabuľka 4), čo hodnotíme veľmi pozitívne, pretože aj v rámci skupiny „chybné držanie tela“ sa držanie tela zlepšilo. V kontrolnej skupine došlo k zhoršeniu držania tela. Bodový priemer sa zvýšil o 0,52 bodu a dosiahol hodnotu 9,81 bodu, pričom rozdiel medzi vstupným a výstupným hodnotením nebol štatisticky významný (Tabuľka 5). Zhoršenie je viditeľné aj na rozptyle bodov, kedy sa minimálna hodnota bodov zvýšila zo 6 na 8 bodov (Tabuľka 4), teda v rámci skupiny „dobré držanie tela“ sa držanie tela zhoršilo o 2 body.

Ani v jednej skupine nedošlo k zmenám skupín držania tela, pretože minimálna aj priemerná hodnota bodov zostala v rozmedzí skupiny „dobré držanie tela“ (6-10 bodov) a maximálna hodnota v rozmedzí skupiny „chybné držanie tela“ (11-15 bodov) (Tabuľka 4).

Kým pri vstupnom hodnotení mala o 0,46 bodu lepšie držanie tela kontrolná skupina (rozdiel medzi skupinami bol štatisticky nevýznamný), pri výstupnom hodnotení mala lepšie držanie tela experimentálna skupina už o 1,18 bodu a rozdiel medzi skupinami bol štatisticky významný na 1 % hladine významnosti (Tabuľka 5). Celkovo ale môžeme povedať, že sa experimentálna skupina zlepšila o 1,64 bodu. Už zlepšenie o 1 bod je významné, pretože v krajných hodnotách môže znamenať presun medzi skupinami (napr. z 10-bodového „dobrého držania tela“ na 11-bodové „chybné držanie tela“ a naopak).

**Tabuľka 4.** Hodnotenie držania tela prostredníctvom súčtov bodov jednotlivých znakov

	Vstupné hodnotenie [body]			Výstupné hodnotenie [body]		
	min.	priemer	max.	min.	priemer	max.
<b>Experimentálna skupina</b>	6	9,75	14	6	8,63	12
<b>Kontrolná skupina</b>	6	9,29	13	8	9,81	13

**Tabuľka 5.** Výsledky testovania rozdielov (párový a nepárový t-test)

	Vstupné hodnotenie (H1) – priemerné hodnoty bodov	Výstupné hodnotenie (H2) – priemerné hodnoty bodov	Rozdiel medzi H1 a H2	df	t	p
<b>Experimentálna skupina (ES)</b>	9,75	8,63	1,12	23	2,78	<b>0,011</b>
<b>Kontrolná skupina (KS)</b>	9,29	9,81	-0,52	20	-1,86	0,078
<b>Rozdiel medzi ES a KS</b>	0,46	-1,18				
<b>Df</b>	43	43				
<b>T</b>	0,7	-2,76				
<b>P</b>	0,49	<b>0,008</b>				

*Legenda:*

*df – počty stupňov voľnosti, t – hodnoty testovacích kritérií, p – hodnoty pravdepodobnosti.*

## Záver

Prostredníctvom dvojskupinového experimentu technikou paralelných skupín, v ktorom sme porovnávali experimentálnu a kontrolnú skupinu sme na 1 % hladine významnosti potvrdili

účinnosť nami zostaveného intervenčného pohybového programu. Jednoskupinový postupný experiment nám potvrdil, že v experimentálnej skupine sa vplyvom cvičenia zlepšilo držanie tela na 5 % hladine významnosti (z priemeru 9,75 bodu na 8,63 bodu), kým u kontrolnej skupiny sa držanie tela zhoršilo (z 9,29 na 9,81 bodu), pričom rozdiel nebol štatisticky významný. Teda už pomerne malá zmena v priebehu vyučovania (5 cvičení počas rozcvičky, 5 kompenzačných cvičení v závere hodiny a telovýchovné chvíľky) dokáže v priebehu piatich mesiacov nielen zastaviť zhoršovanie držania tela, ale ho aj zlepšiť.

V dobe, keď žiaci veľkú časť dňa presedia, je potrebné venovať držaniu tela zvýšenú pozornosť. Držaniu tela nielen z estetickej, ale predovšetkým zdravotnej stránky a na základe poznania aktuálneho stavu voliť vhodné preventívne kompenzačné opatrenia<sup>20</sup>.

Učitelia primárneho vzdelávania učia všetky predmety, preto sa nemôžu do hĺbky venovať všetkým. V dnešnej dobe je na nich vedený veľký tlak, hlavne čo sa týka výučby cudzích jazykov, informatickej výchovy a čítania s porozumením, aby žiaci obstáli v medzinárodnom prostredí. Mnohí si určite uvedomujú význam a potrebu výchovy k správne držaniu tela, ale nemajú možno správne metodické materiály. Správne v zmysle, že by ich mohli používať bez náročného zaškolenia alebo také, ktoré by neboli časovo a priestorovo náročné, keďže mnoho škôl ešte stále trápia nevhodné alebo aj žiadne priestory na telesnú výchovu. Ak by boli učiteľom predložené jednoduché, časovo a priestorovo nenáročné cvičenia, ktoré by mohli vykonávať aj v triede a neovplyvňovali by obsah telesnej výchovy, myslíme si, že by sa držanie tela žiakov zlepšilo. Priebeh vyučovania závisí vo veľkej miere od učiteľa. Ak nenachádza podnetný materiál, drží sa „starého-osvedčeného“ a neposúva sa ďalej.

---

<sup>20</sup> Porov. L. Plačková, N. Vladovičová, *Evaluation of body posture of pupils and primary education teacher*, „Acta Universitatis Matthiae Belii, Physical Education and Sport“ 2014, nr 2/2014, s. 66.

## Literatúra

1. Adamčák Š., Kozaňáková A. *Možnosti ovplyvnenia frekvencie výskytu skrátených svalov dolných končatín prostredníctvom strečingových cvičení u žiakov základnej školy*, „EXERCITATIO CORPOLIS-MOTUS-SALUS“ 2012, nr 2.
2. Albrecht K., *Körperhaltung. Gesunder Rücken durch richtiges Training*, Stuttgart: Haug Verlag 2006.
3. Alter M. J., *Strečink. 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*, Praha: Grada 1999.
4. Bartík P., *Zdravotná telesná výchova I*, Banská Bystrica: Pedagogická fakulta Univerzity Mateja Bela 2005.
5. Bendiková E., Stacho K., *Vplyv kompenzačných cvičení na zmeny funkčnosti posturálnych svalov u žiakov II. stupňa ZŠ*, „Studia Kinanthropologica“ 2011, nr 1.
6. Bursová M., *Interpretace posturální funkce jako determinujícího faktoru lidské motoriky*, „Studia Kinanthropologica“ 2012, nr 2.
7. Hošková B., Nováková P., *Význam kompenzačních cvičení pro správné držení těla*, „Studia Kinanthropologica“ 2008, nr 1.
8. Hrčka J., *Celý svet proti bolestiam chrbtice*, Bratislava: Charis 1996.
9. Hrčka J., *Držanie tela a jeho ovplyvnenie*, Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave 2009.
10. Hrušová D., Komeščík B., *Vliv modifikovaného programu pilates na držení těla*, „Studia Kinanthropologica“ 2012, nr 1.
11. Jakubíková H., *Diagnostika a liečba bolestivých svalových spazmov pri vertebrogénnych poruchách*, „Via practica“ 2007, nr 6.
12. Jankovská Ž., Bartková M., *Vplyv vybraných cvičení pri prevencii a odstraňovaní skolióz u žiakov SŠ*, „Studia Kinanthropologica“ 2008, nr 1.
13. Jurašková Ž., Bartík P., *Vplyv pohybového programu na držanie tela a svalovú nerovnováhu žiakov 1. stupňa základnej školy*, Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied 2010.
14. Kanásová J., *Držanie tela u 10 až 12 – ročných žiakov a jej ovplyvnenie v rámci školskej telesnej výchovy*, Nitra : PF UKF 2006.
15. Kanásová J., *Svalová nerovnováha u 10 až 12 – ročných žiakov a jej ovplyvnenie v rámci školskej telesnej výchovy*, Bratislava : PEEM 2005.
16. Labunová E., Mudroňová D., Demetrová G., Homzová P., Kendrová L., *Hodnotenie kvality držania tela detí staršieho školského veku*, [w:] *Molisa 9: medicínsko-ošetrovateľské listy Šariša*, Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta zdravotníckych odborov, Fakultná nemocnica s poliklinikou J. A. Reimana 2012.
17. Machová J., *Biologie člověka pro učitele*, Praha: Karolinum 2010.
18. Matejovičová B., *Vekové osobitosti orgánových sústav*, [w:] B. Matejovičová, M. Vondráková, D. Vondrák, A. Sandanusová, K. Šedivá, *Biológia detí a školská hygiena*, Nitra : FPV Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre 2007.

19. Matejovičová B., Sandanusová A., *Školská hygiena*, [w:] B. Matejovičová, M. Vondráková, D. Vondrák, A. Sandanusová, K. Šedivá, *Biológia detí a školská hygiena*, Nitra : FPV Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre 2007.
20. Miklánková L., *Výchova detí ke zdravému životnému štýlu – strategie, intervence, prevence*, „Studia Kinanthropologica“ 2013, nr 1.
21. Palaščáková Špringrová I., *Akrální koaktivační terapie*, REHASPRING 2011.
22. Plačková L., Vladovičová N., *Evaluation of body posture of pupils and primary education teacher*, „Acta Universitatis Matthiae Belii, Physical Education and Sport“ 2014, nr 2/2014.
23. Riegerová J., *Držení těla*, [w:] J. Riegerová, M. Přidalová, M. Ulbrichová, *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie)*, Olomouc: HANEX 2006.
24. Thurzová E., *Svalová nerovnováha*, [w:] J. Labudová, E. Thurzová, *Teória a didaktika zdravotnej telesnej výchovy*, Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave 1992.