

Držanie tela u žiakov pubescentného veku z hľadiska primárnej prevencie

Robert Rozim¹, Peter Krška¹

¹Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta

Abstrakt:

Pre žiakov platí priama úmera medzi pohybovou aktivitou a sedavým spôsobom, avšak nelichotivá realita je podporovaná ich pasívnou neúčast'ou na hodinách telesnej a športovej výchovy z viacerých objektívnych alebo subjektívnych dôvodov s dopadom na celkové držanie tela. Preto cieľom výskumu bolo zistiť držanie tela u vybranej skupiny žiakov pubescentného veku, ktoré sa nezúčastňovali vyučovacích hodín telesnej a športovej výchovy a následne pohybovou intervenciou bolo skvalitniť kvalitatívnu úroveň držania tela, ktorá bola príčinou ich oslobodenia z hodín telesnej a športovej výchovy. Súbor tvorilo 113 žiakov pubescentného veku oslobodených z hodín telesnej a športovej výchovy, ktoré absolvovali intervenčný pohybový program so zameraním na riešenie problematiky. Z hľadiska metód získavania údajov bola aplikovaná štandardizovaná aspekčná metóda pre sledovanú oblasť. Výsledky poukazujú na pozitívne a signifikantné ($\chi^2 p < 0.05$ %) zistenia z hľadiska kvality celkového držania tela, ako aj jednotlivých oblastí u žiakov, čo deklaruje význam a podstatu realizácie uvedeného zdravotne orientovaného programu s intenciou na správne držanie tela aj v rámci školského prostredia.

Kľúčové slová: držanie tela, prevencia, žiačky.

Obdobie staršieho školského veku sa nazýva vo vývinovej psychológii aj obdobím puberty alebo pubescencie (z lat. „pubesco“ = dospievam, „pubertas“ = pohlavná dospelosť), ktoré niektorí autori nazývajú tiež obdobím dospievania alebo obdobím neskorého detstva. Langmeier, (1991), Langmeier, Krajčířová (2006) charakterizujú pubertu ako hormonálne podmienený proces fyzického dozrievania a rastového zrýchlenia. Významným prejavom dospievania je telesná premena, tzv. druhá tvarová premena organizmu. Prestavba motorického systému je v puberte sprevádzaná stratou harmónie a ladnosti pohybov. Motorika sa značne zhoršuje najmä v prvej fáze obdobia, čo má negatívny dopad na kvalitatívnu úroveň držania tela (Končeková, 1996), a s tým spojená vzostupná tendencia funkčných porúch v oblasti držania tela ako prejavu funkčnosti svalového systému (Bendíková, 2017). Aj napriek tomu, že v priebehu celej puberty narastá svalovina, k najintenzívnejšiemu vývinu svalovej hmoty a svalovej sily dochádza až na konci obdobia. Z uvedeného vyplýva, že aktivizáciou činnosti hypofýzy, ktorá vylučuje o. i. rastový hormón, pod vplyvom ktorého sa rozrastajú chrupavky a

oddeľujú konce dlhých kostí, hlavne kostí dolných a horných končatín. V dôsledku toho nastáva dočasné prudké a nerovnomerné zrýchlenie rastu u oboch pohlaví, ktorému nestíha svalový systém. Uvedené sa nesprávnou pohybovou prevenciou do značnej miery podieľa na držaní tela (Končeková, 2014). To znamená, že držanie tela je riadený proces ovplyvnený rôznymi fyziologickými a biomechanickými faktormi (Ludwig, 2017).

Držanie tela sa chápe predovšetkým ako vzpriamený stoj sprevádzaný nepretržitým vyrovnávaním ťažiska a udržiavaním rovnováhy. Odzrkadľuje stav pohybového systému človeka, najmä sily svalov, ale je ovplyvňované aj inými faktormi ako sú zdravotný stav a psychika (Biernat, Bąk-Sosnowska, 2018). Každý človek si v priebehu rastu a vývoja osvojuje určité držanie tela. Pri správnom držaní tela je vyvážený vzájomný pomer jednotlivých častí tela v priestore vzhľadom k osi tela, ktorou je chrbtica. Ťažisko jednotlivých častí tela leží nad sebou a svalové sily, najmä svalstvo udržiavajúce polohu proti gravitácii, sú pritom najmenšie. Pri takomto držaní tela je aj spotreba energie najmenšia. Z uvedeného vyplýva, že význam správneho držania tela má viacero benefitov. Z hľadiska fyziologického udržiava vnútorné orgány v správnej výške a správnej polohe a umožňuje optimálnu funkciu všetkých orgánov. Z hľadiska motorického je zárukou optimálneho vývoja svalovej motoriky, ktorá sa uplatňuje v základných pohybových stereotypoch, ako sú napr. chôdza a beh. Z hľadiska pracovného má nielen funkčný ale vzhľadom k výdaju energie aj ekonomický význam. Každé odchylenie z rovnovážneho postoja vyžaduje energiu navyše. Iba správne postavené kĺbov, správne zakrivená chrbtica, a vyvinuté svalstvo sú predpokladom pre úspešný pracovný a pohybový výkon. Z hľadiska psychického má význam pre sebavedomie a duševnú pohodu človeka. Z hľadiska estetického je správne držanie tela spojené s pekným vzhľadom.

Na opačnej strane je nesprávne držanie tela, ktoré predstavuje súbor funkčných a štrukturálnych zmien v držaní tela definovaných ako malé odchýlky od správneho držania tela, ktoré môžu byť korigované s použitím vhodných cvičení, pasívnych alebo aktívnych. Štúdie týkajúce sa hodnotenia detí a tínedžerov zdravotný stav ukázali, že výskyt posturálnych defektov v populácii sa pohybuje od 30 % do 60 % (Silva et al., 2011; Zanovitová et al., 2011; Mino et al., 2013; Nemček, Ladecká, 2020; Quka, 2015; Maciałczyk-Paprocka, 2017; Habik-Tatarowska, 2019). Najväčší hrozba pre vznik nesprávneho držania tela je prítomná v období rýchleho rastu, ku ktorému patrí aj obdobie dospievania. Medzi najčastejšie posturálne chyby patria: idiopatická skolióza, juvenilná kyfóza chrbtice a statické deformácie dolných končatín. Vzhľadom na charakter problematiky a možnosť aplikovať účinné preventívne opatrenia (Candotti et al., 2011; Bendíková, Stackeová, 2015; Bendíková et al., 2018) je potrebné včas odhaliť posturálne defekty prostredníctvom vhodných vyšetrení. Preventívna starostlivosť o

deti je zameraná na včasnú diagnostiku nezrovnalostí vo vývoji dieťaťa. Včasné odhalenie porúch v oblasti držania tela zabráni jeho ďalšiemu rozvoju alebo rozvoju ďalších abnormalít. Školské obdobie je najviac optimálne na vykonávanie preventívnych opatrení v tomto smere (Kraténová et al., 2017). Najlepšou prevenciou správneho držania tela je určite odstránenie rizikových faktorov okrem iného (Latalski et al., 2013) ako aj prevencia pohybovou aktivitou (Bendíková et al. 2020; Rozim et al., 2022; Nemček, 2024).

Porucha držania tela sa u niektorých detí vyvinie aj napriek vykonaným preventívnym opatreniam. V súlade s odporúčaniami odborníkov je potom potrebné vykonať sekundárnu profylaxiu, ktorá zabraňuje ďalšiemu rozvoju deviácií, zameraná na takzvanú posturálnu prevýchovou. Výber pohybovej aktivity by mal byť adekvátny typu posturálnej odchýlky. V školskom prostredí sa čoraz častejšie stretávame so žiakmi, ktorí sa nezúčastňujú vyučovacích hodín telesnej a športovej výchovy z dôvodu oslobodenia z rôznych objektívnych a subjektívnych dôvodov.

Cieľ výskumu

Cieľom výskumu bolo analyzovať držanie tela u vybranej skupiny žiačok pubescentného veku, ktoré sa nezúčastňovali vyučovacích hodín telesnej a športovej výchovy a následne primárnou intervenciou skvalitniť kvalitatívnu úroveň držania tela, ktorá bola príčinou ich oslobodenia z hodín telesnej a športovej výchovy.

Metodika

Súbor tvorilo N=113 žiačok pubescentného veku oslobodených z telesnej a športovej výchovy v dôsledku funkčnej poruchy v oblasti oporného a pohybového systému s intenciou na držanie tela, ktoré boli žiačkami 5. a 6. ročníkov 4 základných škôl v stredoslovenskom regióne. Ich účasť na výskume bola odsúhlasená ich zákonnými zástupcami, ako aj v zmysle GDPR a v spolupráci s fyzioterapeutmi. Primárnu charakteristiku súboru prezentuje tabuľka 1.

Tab. 1 Charakteristika súboru (N = 113)

Pohlavie	N	Vek/rokov	Telesná výška/ (cm)	Telesná hmotnosť/ (kg)	BMI
Žiačky	113	11,65±0,7	152,4±6,9	50,5±7,9	20,9±4,9

Legenda: N – početnosť, BMI - Body Mass Index

V rámci škôl boli vytvorené rovnaké podmienky pre realizáciu zdravotne orientovaného pohybového programu v školskom roku 2023/2024, 2x/týždenne v rámci záujmovej telesnej výchovy, v trvaní 45 minút, ktorý vychádzal z koncepcie DNS (Dynamická neuromuskulárna stabilizácia) realizované absolventmi kurzu a v spolupráci s 2 fyzioterapeutmi. Je to diagnosticko-terapeutický koncept založený na vývojovej kineziológii. Cieľom uvedenej koncepcie bolo ovplyvnenie posturálnej a lokomočnej funkcie pomocou špeciálnych cvičení. Poznámka: Pri cvičení sa ovplyvňuje centrálna nervová sústava (CNS) a následne dochádza k trvalejšej úprave jej prejavu. V praxi to znamená, že pri DNS metóde sa využívajú polohy a pozície, ktoré sa môžu sledovať pri deťoch od narodenia po prvé dva roky. Využívajú sa statické polohy ale aj dynamické varianty s presunmi. Dôležitá je aktivácia stredu tela a následná správna aktivácia svalových reťazcov pre vykonanie fyziologického pohybu. DNS pomáha pri chybnom držaní tela, skolióze, bolestiach pohybového systému, kompenzácií sedavého zamestnania, kompenzácií jednostranného zaťaženia, ako aj pri rôznych ortopedických a neurologických (Kolář et al., 2012).

Na zhodnotenie a klasifikáciu držania tela sme pre školskú prax použili metódu podľa Kleina a Thomasa, modifikovanú Mayerom (Labudová, Vajcziková, 2009). Držanie tela sme hodnotili apečnou metódou so zameraním na postavenie: I. hlava a krk, II. hrudník, III. brucho a panva, IV. zakrivenie chrbtice, postavenie ramien a lopatiek. Každú dimenziu sme známkovali v rozmedzí od 1 – 4. Pre záverečnú typológiu boli probandi zaradení do 4 kvalitatívnych kategórií - stupňov držania tela.

I. stupeň - Dokonalé držanie tela

II. stupeň - Dobré (takmer dokonalé) držanie tela

III. stupeň - Chybné (chabé) držanie tela

IV. stupeň - Veľmi zlé držanie tela

Z hľadiska metód spracovania údajov sa použila deskriptívna štatistika: aritmetický priemer (\bar{x}) smerodajná odchýlka (s) a percentuálno-frekvenčná analýza (%). Štatistickú významnosť dosiahnutých výsledkov (medzi V_1 a $V_2 = r$) bol použitý Chí-kvadrát test (χ^2 $p < 0,05$).

Výsledky

Naše výsledky poukazujú na uvedené zistenia. Vzhľadom k tomu, že sa jednalo o žiačky, u ktorých bolo diagnostikované funkčné poruchy v oblasti držania tela v I. a II. leveli celkového držania tela sme neevidovali žiadnu žiačku, na rozdiel v III. leveli sme evidovali 64,36 % žiačok a v IV. leveli 35,64 %. Tieto leveli charakterizujú chabé (III.) a nesprávne

držanie tela (IV.) u nami sledovaného súboru. Aplikáciou zdravotne orientovaného programu, ktorý bol odporúčaný fyzioterapeutmi počas školského roka sme evidovali kladné zmeny a posun žiakov v jednotlivých oblastiach. Medzi V_1 a V_2 sme zaznamenali rozdiely, ktoré v konečnom dôsledku predstavujú signifikantný rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním (χ^2 , $p < 0,05$) (tabuľka 2). V jednotlivých oblastiach hodnotenia držania tela sme nezaznamenali signifikantný rozdiel iba v oblasti II., postavenie hrudníka. V ostatných oblastiach sme zaznamenali signifikantné rozdiely, ktoré sa najviac prejavili v oblasti postavenia hlavy a krku a v oblasti postavenia brucha a panvy (χ^2 , $p < 0,05$) (tabuľka 3).

Tab. 2 Celkové hodnotenie držania tela u žiakov pubescentného veku (N = 113)

Úrovně/meranie	Vstupné (V_1)	Výstupné (V_2)	r (V_2-V_1)
I. Správne držanie tela (5 bodov)	0,00 %	15,19 %	15,19 %
II. Dobré držanie tela (6 – 10 bodov)	0,00 %	44,81 %	44,81 %
III. Chabé držanie tela (11 – 15 bodov)	64,36 %	29,30 %	35,06 %
IV. Nesprávne držanie tela (16 – 20 bodov)	35,64 %	10,70 %	24,94 %
Chí kvadrát test (χ^2) / (V_1) a (V_2)	0.000002948 ($p < 0,05$)		

Legenda: V_1 – vstupné meranie, V_2 – výstupné meranie, r – rozdiel (V_2-V_1), p – hladina významnosti

Tab. 3 Hodnotenie jednotlivých oblastí držania tela (N = 113)

Oblasť hodnotenia/meranie	Vstupné (V_1)	Výstupné (V_2)	r (V_2-V_1)	p (χ^2)
I. Hlava a krk	0,00 %	45,81 %	45,81 %	($p < 0,05$)
II. Hrudník	23,00 %	19,87 %	3,13 %	($p > 0,05$)
III. Brucho a panva	78,56 %	28,98 %	49,58 %	($p < 0,05$)
IV. Zakrivenie chrbtice	69,55 %	24,96 %	44,59 %	($p < 0,05$)
V. Postavenie ramien a lopatiek	47,88%	16,87 %	31,01 %	($p < 0,05$)

Legenda: V_1 – vstupné meranie, V_2 – výstupné meranie, r – rozdiel (V_2-V_1), p – hladina významnosti

Posturálne odchýlky sú bežným problémom medzi deťmi spôsobené dlhodobými účinkami nesprávneho držania tela spôsobené odlišnými faktormi moderného životného štýlu, ku ktorým bezo sporu patrí sledovanie televízie, motorizovaná doprava, či nedostatok pohybovej aktivity.

U detí dochádza k funkčným zmenám pohybového systému hlavne zmenou pohybových stereotypov, t. j. zmenou kvality pohybu a k následnému rozvoju svalovej nerovnováhy. Chybne vypracované a fixované pohybové stereotypy sa prepracúvajú veľmi ťažko, na ich podklade vznikajú funkčné poruchy, ktoré sú podkladom štrukturálnych porúch zdravia v

dospelosti (Bendíková et al., 2023). Dôležitý je výber cielенých cvičení na obnovenie a udržanie svalovej rovnováhy, na úpravu pohybových stereotypov.

Nedostatočná primárna prevencia v období detstva sa postupne prejavuje v období mladšej dospelosti ako posturálny syndróm, ktorý je výsledkom sedavého spôsobu života. Vzniká ako dôsledok vybudovania si nesprávnych návykov chybného držania tela, ktoré si pestujeme od detstva cez školské obdobie až do zamestnania. Nie sú prítomné žiadne patologické zmeny. Bolesť sa nevyskytuje počas pohybových aktivít, pri športe. Bolesť je lokalizovaná na konkrétnom mieste, je prerušovaná obdobím bez bolesti. Provokatívnym posturálnym držaním je ochabnutý sed. Riešením je prevencia správnym držaním tela a odstránenie nesprávnych pohybových návykov a správny pravidelný pohyb.

Diskusia

Z našich zistení vyplynulo, že pohybové aktivity zdravotného charakteru u školákov môžu predstavovať účinný nástroj skvalitnenia a podpory v rámci posturálneho zdravia ako uvádza vo svojich zisteniach aj Lubkowska, Troszczyński (2011), Mayorga-Vega et al. (2014), Bendíková (2020), Lee et al. (2023), Mischenko et al. (2023). Fyzická aktivita preto zohráva dôležitú úlohu pri podpore celkového rozvoja žiakov vrátane celkového držania tela. Na základe týchto zistení je potrebné preventívne pôsobiť na žiakov nielen v rámci školskej záujmovej a telesnej a športovej výchovy (Jarani et al., 2016), ale aj v celom dennom pohybovom režime dieťaťa. V súvislosti s výsledkami iných autorov sa vynára niekoľko zásadných odporúčaní, ktorými sú preventívne opatrenia pri formovaní správneho držania tela, a tým je v prvom rade správny výber a nosenie školskej tašky správnym spôsobom. Najlepšie nosiť na oboch ramenách. Školská taška by nemala vážiť viac ako 10–15 % telesnej hmotnosti a mala by mať pevnú stenu priliehajúcu k zadnej časti a rovnomernú, široké popruhy. Zároveň ťažšie veci by mali byť v spodnej časti tašky a ľahšie v hornej časti. V dôsledku nesprávneho sedu a určitých endogénnych faktorov je chrbtica vystavená záťaži a tlaku, ktoré často prekračujú hranicu tolerancie. Je veľmi dôležité poznať tieto faktory a ich vplyv na držanie tela, aby sa predišlo vzniku posturálnych deviácií. Brada a krk by mali zvierat' pravý uhol. Brada by nemala byť predsunutá ani naklonená do strany. Krčná chrbtica by mala byť napriamená. Šijové svaly však by nemali byť v napätí. Uvedené je možné dosiahnuť pravidelným precvičovaním. Ramená by mali pri správnom držaní tela mieriť mierne dozadu a dolu. Ich predsúvanie spôsobuje skracovanie hlavne prsných svalov. Preťažovanie a skracovanie trapézového svalu zasa spôsobuje zdvíhanie ramien hore, smerom k ušiam. Takáto nesprávna pozícia ramien a predsunuté držanie krku má za následok zaguľtenie hrudnej chrbtice. Aby sa ramená a chrbát

narovnali, je potrebné pravidelné uvoľňovanie prsných a trapézových svalov, posilňovanie svalov fixujúcich lopatky (označujú sa ako dolné fixátory lopatiek). V neposlednom rade panva a boky by mali byť v neutrálnej polohe - mieria pri správnom držaní tela mierne vpred. Ak je ale drieková chrbtica prehnutá neprimerane, ona samotná a aj bedrá môžu bolieť. Za tento postoj môžu obvykle oslabené brušné svaly a svaly sedacie a aj skrátené pozdĺžne sa tiahnuce svaly spodného chrbta. Dolné končatiny pri správnom stoji by mali byť mierne na šírku panvy, kolená napriamené. Špičky chodidiel by mali smerovať vpred.

Záver

Držanie tela hrá dôležitú úlohu v našom každodennom živote. Je to dynamický stereotyp, ktorý sa mení v závislosti od faktorov, ktoré na neho pôsobia. Na základe našich zistení zdravotne orientovaný program so zameraním na správne držanie tela žiačok možno považovať za a efektívny prostriedok v školskom prostredí. Jeho pravidelná aplikácia nám ukázala, že môže prispieť k správne držaniu tela žiačok. Uvedené zistenia sú v súlade aj s najnovšími odporúčaniami WHO zameranými na vytvorenie správnych pohybových návykov a zlepšenia návykov orientovaných na zdravie detí a mládeže.

Príspevok je riešený v rámci projektu VEGA č. 1/0427/22 Prevencia posturálneho zdravia žiakov pohybovou aktivitou.

Literatúra

1. BENDÍKOVÁ, E., STACKEOVÁ, D. 2015. Vplyv pohybového programu s kompenzačným zameraním na pohyblivosť chrbtice u žiakov stredných škôl, *Hygiena* 60(1), 4-9.
2. BENDÍKOVÁ, E. 2017. *Theory of health, movement and lifestyle of human beings*. 1st ed. Debrecen: University of Debrecen, 2017.
3. BENDÍKOVÁ, E. a kol. 2018. Effect of Applied Health-oriented Exercises in Physical and Sport Education on Musculoskeletal System of Female Students. *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*, 58(2), 84-96.
4. BENDÍKOVÁ, E. 2020. Diversification of the physical and sport education syllabi and its effects on the musculoskeletal system in young female students, *Trends in Sport Science*, 27(3), 149-155.

5. BENDÍKOVÁ, E., MARKO, M., ROZIM, R., TOMKOVÁ, Š. 2020. Effect of changes by physical program on muscular and skeletal systems of secondary school students. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(4), 1681-1687.
6. BENDÍKOVÁ, E., TOMKOVÁ, Š., PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, I. 2023. *Základy posturálneho zdravia*. 1st ed. Praha, Čelákovice: Rehaspring, 2023.
7. CANDOTTI, C. et al. 2011. Effects of a Postural Program for Children and Adolescents Eight Months after Its End. *Revista Paulista de Pediatria*, 29(4), 49-54.
8. BIERNAT, M., BAŃK-SOSNOWSKA, M. 2018. The impact of body posture on self-image and psychosocial functioning during adolescence. *Pediatrics i Medycyna Rodzinna*, 14, 282–285.
9. HABIK-TATAROWSKA N. 2019. Assessment of the body posture of children in the school age. *Journal of Education, Health and Sport*, 9(7), 41-48.
10. JARANI, J., GRØNTVED, A., MUCA, F., SPAHI, A., ÇEFALIA, D., USHTELENCA, K., GALLOTTA, M.C. 2016. Effects of two physical education programs on health-and skill-related physical fitness of Albanian children. *Journal of Sports Sciences*, 34, 35-46.
11. KOLÁŘ, P. et. al. 2012. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2012. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1
12. KONČEKOVÁ, L. 1996. *Psychológia puberty a adolescencie*. Prešov: PdF UPJŠ Prešov, 1996, ISBN 80-7097-339-0
13. KONČEKOVÁ, L. 2014. *Vývinová psychológia*. Prešov: Vydavateľstvo Michala Vaška. 2014, 295 s. ISBN 978-80-7165-945-7
14. KRATENOVÁ, J., ZEJGLICOVÁ, K., MALÝ, M. et al. 2007. Prevalence and risk factors of poor posture in school children in the Czech Republic. *J Sch Health*, 77, 131–137.
15. LABUDOVÁ, J., VAJCZIKOVÁ, S. 2009. *Športová činnosť pri poruchách orgánov opory a pohybu*. Bratislava: SZRTVŠ. 2009. 88 s. ISBN 978-80-89257-30-0.
16. LANGMEIER, J. 1991. *Vývojová psychologie pro dětské lékaře*. Praha: Avicenum.
17. LANGMEIER, J., KRAJČÍŘOVÁ, D. 2006. *Vývojová psychologie*. Praha: Grada Publishing. 2006. 368 s. ISBN 80-247-1284-9.
18. LATALSKI, M., BYLINA, J., FATYGA, M., REPKO, M., FILIPOVIC, M., JAROSZ, M. J., et al. 2013. Risk factors of postural defects in children at school age. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 20, 583–587.

19. LEE, E.J., SO, W.Y., YOUN, H.S., KIM, J. 2021. Effects of School-Based Physical Activity Programs on Health-Related Physical Fitness of Korean Adolescents: A Preliminary Study. *Int J Environ Res Public Health.*, 18, 2976. doi: 10.3390/ijerph18062976.
20. LUBKOWSKA W, TROSZCZYNSKI J. 2011. Próba weryfikacji aktywności ruchowej jako kryterium oceny postawy ciała dziewcząt i chłopców w wieku 7-15 lat. *Zeszyty Naukowe.*;631(27), 27-40.
21. LUDWIG, O. 2017. Interrelationship between postural balance and body posture in children and adolescents. *The Journal of Physical Therapy Science*, 29, 1154–1158.
22. MACIAŁCZYK-PAPROCKA, K., STAWIŃSKA-WITOSZYŃSKA, B., KOTWICKI, T. et al. (2017). Prevalence of incorrect body posture in children and adolescents with overweight and obesity. *Eur J Pediatr*. doi: 10.1007/s00431-017-2873-4
23. MAYORGA-VEGA, D., MERINO-MARBAN, R., & VERA-ESTRADA, F. 2014. Effect of a short-term physical education-based flexibility program on hamstring and lumbar extensibility and its posterior reduction in primary schoolchildren. *Kinesiology*, 46, 227–233.
24. MINOO, D., NASSER, B., MAHMOOD, SH. 2013. Prevalence and causes of postural deformities in upper and lower extremities among 9-18 years old school female in Golestan province. *European Journal of Experimental Biology*, 3(6),115-121.
25. MISCHENKO, N., KOLOKOLTSEV, M., TYRINA, M., MANSUROVA, N., CHALAYA, E., VRACHINSKAYA T., BALASHKEVICH, N., ZHUNUSSOVA, A., AGANOV, S., ANISIMOV, M. 2023. Correction of posture disorders using methods of rhythmic gymnastics in 8-10-year-old girls. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(4), 837–843.
26. NEMČEK, D. 2024. *Inkluzívne vzdelávanie v telesnej a športovej výchove. Príklady dobrej praxe*. Bratislava: PdF UK v Bratislave a SVSTVŠ, 206 s. ISBN 978-80-8251-019-8.
27. NEMČEK D., LADECKÁ, P. 2020. Úroveň osobnej pohody stredoškolákov s poruchami muskuloskeletálneho systému. *Zdravotnícke listy*, 8(2), 16-21.
28. QUKA, N. 2015. Intervention Programs Used Regarding Postural Deviations among Children. *European Journal of Education and Applied Psychology*, 4(1), 47-51.
29. ROZIM, R., DAUBNEROVÁ, J., SLOVÁKOVÁ, M., BENDÍKOVÁ, E. 2022. Changes in somatic characteristics and indicators of physical ability, physical

performance and body posture in 10 and 11 years old pupils. In *INTED2022 Proceedings* (pp. 547-556). IATED. 10.21125/inted.2022.0207.

30. SILVA, L. R., RODACKI, A. L. F., BRANDALIZE, M., LOPES, M. F. A., BENTO, P. C. B., LEITE, N. 2011. Postural changes in obese and non-obese children and adolescents. *Brazilian Journal of Kinantropometry and Human performance*, 13(6), 448. doi: 10.5007/1980-0037.
31. ZANOVITOVÁ, M., ZANOVIT, I., BENDÍKOVÁ, E. 2011. Zdravie a stav oporno-pohybového systému u adolescentov. [Health and condition of musculoskeletal system u adolescents]. *Biomedicina*, 13(3), 356-366.

Summary

Posture in Pubescent Students from the Perspective of Primary Prevention

Robert Rozim, & Peter Krška

There is a direct relationship for students between physical activity and a sedentary lifestyle; however, the unflattering reality is supported by their passive participation in physical education and sports classes for various objective or subjective reasons, which impacts their overall posture. Therefore, the aim of the research was to determine the posture of a selected group of pubescent female students who did not participate in physical education and sports classes, and subsequently to improve the quality of their posture through a movement intervention, which was the reason for their exemption from physical education and sports classes. The sample consisted of 113 pubescent female students exempted from physical education and sports classes, who participated in an intervention movement program focusing on the addressed issue. In terms of data collection methods, a standardized aspect method was applied for the monitored area. The results indicate positive and significant (χ^2 $p < 0.05\%$) findings regarding the quality of overall posture, as well as individual areas in the students, which demonstrates the importance and essence of implementing the mentioned health-oriented program with the intention of promoting proper posture within the school environment.

Keywords: Posture, prevention, schoolgirls.

doc. PaedDr. ROBERT ROZIM, PhD. – na Katedre predškolskej a elementárnej pedagogiky sa zaoberá problematikou zdravia a zdravotne orientovanej zdatnosti žiakov.

PaedDr. PETER KRŠKA, PhD. – na Katedre telesnej výchovy a športu sa zaoberá problematikou pohybových kompetencií žiakov.