

Držanie tela ako prejav posturálneho zdravia žiakov

Elena Bendíková¹, Kamila Lóšková²

¹Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, World ambassador of FIEPS, supervisor of WLO

²Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta

Abstrakt:

Posturálne zdravie je jedným z kľúčových faktorov kvalitného života. V súčasnosti evidujeme vzostupnú tendenciu nesprávneho držania tela u školskej populácie spôsobujúce rôzne ďalšie problémy v oblasti zdravia. Cieľom bolo zhodnotiť aktuálnu kvalitatívnu úroveň držania tela u žiakov 1. ročníkov ZŠ stredoslovenského regiónu. Prezentujeme výsledky žiakov v celkovom počte 362, kde sme aspekčnou metódou podľa Matthiasa hodnotili držanie tela cez 4 primárne a 2 sekundárne ukazovatele s následným zaradením žiakov do kvalitatívnych oblastí typológie držania tela. Z celkového súboru žiačok (N = 177) a žiakov (N = 185) bolo ohodnotených typológiou držania tela (A), iba necelá jedna tretina (žiačky 28 %, žiaci 29 %). U oboch pohlaví dominovala typológia držania tela (B) (žiačky 5 %, žiaci 3%). Z hľadiska sledovaných segmentov sme medzi pohlaviami zaznamenali signifikantný rozdiel v postavení hlavy a krku ($p < 0,05$). Zatiaľ čo najvyššie percentuálne zastúpenie v oblasti lumbálnej časti chrbtice sprevádzané prominujúcou abdominálnou oblasťou.

Kľúčové slová: Diagnostika, držanie tela, prevencia, žiak.

Posturálne zdravie je jedným z determinantov zdravia, ktoré predstavuje významný ukazovateľ vývinových tendencií detského organizmu. V primárnom princípe je výsledkom vyváženej činnosti svalového, kostrového a nervového systému s následným vplyvom na ďalšie orgánové sústavy. Postúra preto v tejto súvislosti predstavuje spôsob, akým držíme naše telo pri státí, sedení alebo chôdzi a má zásadný vplyv na naše celkové fyzické a duševné zdravie. V tejto súvislosti posturálna kontrola zohráva dôležitú úlohu, ktorou je schopnosť udržiavať stabilitu tela voči gravitácii počas rôznych aktivít, či už aktívnych alebo pasívnych. Je kľúčová pre optimalizáciu funkcie svalov, koordináciu pohybov, prevenciu problémov, ako je únava, či bolesti kĺbov a zároveň znižuje riziko muskuloskeletálnych problémov s rastom detí. Zlepšuje ich celkovú schopnosť zapájať sa do pohybových aj kognitívnych aktivít a sociálnych interakcií bežného života, čím sa zlepšuje celková kvalita života (Bendíková a kol., 2023).

Držanie tela je individuálne a pre každého z nás celkom typické s biologickým a sociálnym podtónom, ktoré má okrem iného aj oznamovaciu funkciu, čo znamená, že môže

slúžiť aj ako forma komunikácie. Prijímanie a odovzdávanie informácií, pocitov, vnemov a to aj bez verbálnej komunikácie (Niedenthal, 2007). Držanie tela teda má aj výpovednú kvalitatívnu hodnotu vo vzťahu k zdraviu, ktorá je v školskej praxi mnohokrát nie dostatočne opomenutá, či už v rámci aktívnej školy a telesnej a športovej výchovy, čo je mnohokrát na škodu vecí z hľadiska primárnej prevencie posturálneho zdravia školskej populácie.

Chrbtica spolu s panvou zohrávajú kľúčovú úlohu z hľadiska držania tela v súčinnosti so svalovým systémom a v asociácii s hlbokým stabilizačným systémom. Z hľadiska vývinu má chrbtica najprv tvar písmena „c“, ktorá sa postupne telesným vývinom mení a vo veku 5-6 rokov dosiahne správny tvar dvojitého písmena „s“. Nasledujúce roky sú obdobím stabilizácie chrbtice a svalového systému, kde konečné držanie tela sa ukončuje okolo 18. roku života človeka. Správny tvar chrbtice zaisťujú svaly, ktoré udržujú chrbticu v správnej polohe.

Bohužiaľ problémy s držaním tela narastajú už v školskom období mladšieho školského veku, pre ktorý je charakteristický ťažký ruksak zaťažujúci chrbtové svaly, potom nasleduje rýchly rast kostí, kde svalový systém neposkytuje skeletálnemu systému (chrbtici) dostatočnú oporu, čím vzniká svalová dysbalancia medzi posturálnymi a faázickými svalmi, prejavujúc sa bolesťami a rýchlejšim nástupom fyzickej a duševnej únavy.

Posturálne chyby u detí a školskej populácie sú stále častejším a závažnejším problémom (Maciałyk-Paprocka a kol., 2012; Protić-Gava, Šćepanović, 2013; Batista a kol., 2016; Wawrzyniak a kol. 2017), ktoré sú v súčasnosti spojené s nesprávnym pohybovým návykom detí od útleho detstva prenášajúc sa cez školské obdobie až do obdobia dospelosti, charakterizované najčastejšie sedentérnosťou a hypokinézou, spôsobujúc v dospelosti „VAS“ (vertebrogénny algický syndróm) (Martuliak, 2009). Bolesť chrbta má vplyv na osobnú, profesionálnu a sociálno-ekonomickú úroveň, pretože predstavuje vážnu ekonomickú záťaž. Prevalencia nešpecifických bolestí chrbta u detí a dospievajúcich je takmer rovnako vysoká ako u dospelých, pohybuje sa v rozmedzí 5 % - 75 %, aj keď iba necelá jedna tretina týchto detí/žiakov vyhľadá s rodičmi lekársku pomoc kvôli bolestiam chrbta. Je všeobecne známe, že riziko bolesti chrbta u detí a dospievajúcich má multifaktoriálnu povahu. Vo väčšine prípadov je bolesť chrbta u detí a dospievajúcich nešpecifická a má tendenciu sama odznieť v priebehu niekoľkých dní, a to aj bez liečby. Avšak na strane druhej sú bolesti, ktoré pretrvávajú a nevenuje sa im dostatočná pozornosť, čo môže mať za následok vznik rôznych funkčných a štruktúrnych oslabení v oblasti musculoskeletálneho systému (Schwanke a kol., 2016; Palašćáková Špringrová a kol., 2020), či metabolického (Lubkowska, Mroczek, 2017; Calcaterra a kol., 2022; Bendíková, Balint, 2023). Včasné odhalenie nesprávneho držania tela (do 7- 8 rokov života) je možné prinavrátiť nápravnými cvičeniami a zmenou pohybových

návykov dieťaťa/žiaka, či už v školskom alebo mimoškolskom prostredí, kde trávi najviac času v danom vekovom období.

V mnohých prácach autori (Lubans a kol., 2010; Zanutová a kol., 2011; Wyszyńska a kol., 2016; Rozim a kol., 2022) poukazujú na dôležitosť pohybovej aktivity pri formovaní pohybového systému, rozvoji pohybových schopností, či telesnej zdatnosti, ako formy predchádzania bolestiam chrbta, zníženia vitálnej kapacity pľúc, tráviacim problémom a podpory duševného zdravia (sebavedomie, sebaúcta), čo zdôrazňuje dôležitosť „pestovania“ a udržiavania kvalitného a dobrého držania tela od útleho veku (Sharma, Rawat, 2023).

Rozpoznanie príznakov nesprávneho držania tela pomáha predchádzať budúcim komplikáciám. Preto pedagogická diagnostika v školskom prostredí (telovýchovnom) zohráva veľmi dôležitú úlohu z hľadiska prevencie posturálneho zdravia žiakov, kde existuje celý rad metód a postupov aplikovateľných v školskej praxi pre zistenie stavu a úrovne pohybového systému (Čermák a kol., 2005; Hošková, Matoušová, 2005; Labudová, Vajcziková, 2009; Lenková, Boržíková, 2018; Lenková a kol., 2018; Bendíková a kol., 2023).

Jedným z primárnych prínosov pedagogickej diagnostiky posturálneho hodnotenia žiakov je schopnosť detekovať problémy v ranom štádiu a predchádzať úrazom (Calvete, 2004). Mnoho muskuloskeletálnych problémov, pokiaľ je ponechaných a neriešených, môžu viesť k výraznejším zdravotným problémom počas vývinu dieťaťa/žiaka. Včasná diagnostika a primárne zadefinovanie problémov v oblasti posturálneho zdravia žiakov umožňuje včasnú intervenciu (pohybové programy, zdravotne orientované cvičenia), terapiu a v prípade potreby aj liečbu, čo zabraňuje jeho celkovému zhoršeniu (Calcaterra a kol., 2022; Cardon a kol. 2002). Z uvedeného vyplýva, že vytváranie podporného prostredia aj v rámci aktívnej školy sa môžu podieľať a zlepšovať celkové držanie tela ako prejav posturálneho zdravia žiakov (Bendíková, Šagát, 2024). Zároveň zdôrazňujeme, že v rámci pregraduálneho vzdelávania učiteľov telesnej a športovej výchovy sú poznatky z oblasti posturálneho zdravia veľmi dôležité a užitočné pri hľadaní riešení a uplatnení kvalitatívnych východísk podporujúce zdravie žiakov.

Metodika

Výskumný súbor tvorilo 362 žiakov mladšieho školského veku navštevujúcich prvý rok základnú školu v stredoslovenskom regióne. Z toho bolo 177 žiačok vo veku $6,4 \pm 0,5$ rokov a 185 žiakov vo veku $6,6 \pm 0,4$ rokov. Informácie o súbore z hľadiska primárnych somatometrických ukazovateľov prezentuje tabuľka 1.

Tab. 1 Charakteristika súboru žiakov mladšieho školského veku (N = 362)

Pohlavie	N	Vek (roky)	Telesná výška (cm)	Telesná hmotnosť (kg)
Žiačky	177	6,4 ± 0,5	115,9 ± 2,9	20,9 ± 2,6
Žiaci	185	6,6 ± 0,4	117,4 ± 3,3	21,6 ± 3,8
Spolu	362	6,5 ± 0,5	116,7 ± 3,1	21,25 ± 3,2

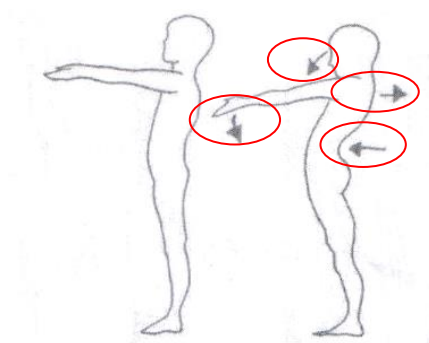
Z hľadiska organizácie a získania dát sme zvolili esenciálny prístup a celkový dizajn spracovania v zmysle dodržania postupnosti, primeranosti a adekvátnosti, kde sme oslovili základné školy, ako aj zákonných zástupcov žiakov s dodržaním GDPR a smerníc participovať na uvedenom výskume s informovaným súhlasom. V zmysle získavania údajov v školskej praxi telovýchovným pedagógom sme zvolili primárnu metódu diagnostiky držania tela ako kvalitatívnej úrovne svalového systému. Jednalo sa o metódu: Hodnotenie držania tela podľa Matthiasa“ (Bendíková a kol. 2023) prezentovaná na obrázku 1 s prísluchajúcou klasifikáciou (tab. 2) (Poznámka: Uvedené hodnotenie držania tela sa môže využívať aj u detí v predškolskom veku).

Hodnotenie držania tela podľa Matthiasa

Využíva predpoklad aktívneho držania tela

Základná poloha testovania

Stoj, predpažiť (90°) v tomto stoji zotrvať 30 sekúnd (obr. 1).



Obr. 1 Hodnotenie držania tela podľa Matthiasa (Bendíková a kol., 2023)

Tab. 2 Klasifikácia držania tela podľa Matthiasa (Bendíková a kol., 2023)

Klasifikácia		
Typológia	Zmeny v držaní tela	Hodnotenie
A	Ak sa stoj po sledovaný čas nemení.	Dobré držanie tela
B	Ak sa objavia zmeny v stoji (predklon hlavy, dvíhanie ramien, prehnutie v drieku, vykľutie abdominálnej oblasti, posturálna voľnosť a pod.).	Chybné držanie tela
C	Ak jednotlivец nedokáže zaujať správny stoj s predpažením.	Chybné držanie tela s fixovanou odchýlkou

Uvedené hodnotenie držania tela sa uskutočnilo v rámci aktívnej školy ako formy podpory posturálneho zdravia žiakov primárneho vzdelávania v kooperácii teórie a praxe pregraduálneho a celoživotného vzdelávania v pedagogickom procese.

Z hľadiska metód spracovania údajov sa použila deskriptívna štatistika: aritmetický priemer ($\bar{x}$) smerodajná odchýlka (s) a percentuálno-frekvenčná analýza (%). Štatistickú významnosť dosiahnutých výsledkov na porovnanie sa použil Chí-kvadrát test dobrej zhody (χ^2 $p < 0,05$).

Výsledky

Prezentované zistenia v nami sledovanom súbore žiakov prvého ročníka stredoslovenského regiónu poukazujú na niekoľko skutočností v oblasti držania tela (tab. 3, 4).

Tab. 3 Typológia držania tela podľa Matthiasa (N = 362)

Pohlavie D/Ch	Žiačky (N = 177)		Žiaci (N = 185)		
Faktory	N	%	N	%	r
Typológia DT (A)	51	28	54	29	3
Typológia DT (B)	114	65	117	63	3
Typológia DT (C)	12	7	14	8	2
Chí-kvadrát test	(df= 2, χ^2 $p > 0,05$)				

Legenda: N – početnosť, r – rozdiel, p – hladina významosti

Typológiu A - dobré držanie tela sme evidovali u žiačok v 28 % (N = 51) a u žiakov v 29 % (N = 29), zatiaľ čo typológiu B – chybné držanie tela sme evidovali u 65 % (N = 114) žiačok a 63 % (N = 117) žiakov. V 7 % (N = 12) u žiačok a v 8 % (N = 14) u žiakov sme evidovali typológiu C – chybné držanie tela s fixovanou odchýlkou. Z hľadiska pohlavia sme medzi súbormi žiačok (N = 177) a žiakov (N = 185) prvého ročníka neevidovali signifikantné zmeny (df= 2, χ^2 $p > 0,05$). V rámci typológie u oboch pohlaví malo najvyššie percentuálne zastúpenie typológia B, ktoré boli sprevádzané počas hodnotenia zmenami (predklon, záklon hlavy, dvíhanie ramien, prehnutie v drieku, vykľutie abdominálnej oblasti, posturálna voľnosť,

dvíhanie paží atď.). približne iba jedna tretina žiačok a žiačok bola zaradená do kvalitatívnej typológie A – dobré držanie tela.

Tab. 4 Hodnotenie jednotlivých častí držania tela podľa Matthiasa (N = 362)

Hodnotenie segmentov držania tela Primárne:	Žiačky (N = 177)	Žiaci (N = 185)	r Ž/Ž N = (362)
I. Hodnotenie držania hlavy a krku	82	49	33 (*)
II. Hodnotenie predpaženia	81	94	13
III. Zakrivenie chrbtice v sagitálnej rovine thorakálna (hrudná) časť	74	69	5
IV. Zakrivenie chrbtice v sagitálnej rovine lumbálna (drieková) časť	106	105	1
Sekundárne:			
V. Hodnotenie výšky pliec a postavenie lopatiek	68	71	3
VI. Hodnotenie tvaru brucha a sklon panvy	104	97	7
Chí-kvadrát test	(df= 5, χ^2 p < 0,05)		

Legenda: N – početnosť, r – rozdiel, p – hladina významnosti

Z hľadiska hodnotenia segmentov sme signifikantný rozdiel ($df= 5$, χ^2 p < 0,05) zaznamenali medzi žiačkami a žiakmi. Ten sme evidovali v postavení hodnotenia hlavy a krku, s tendenciou vysunutia vpred s vyšším percentuálnym zastúpením u žiačok oproti žiakom. V ostatných oblastiach hodnotenia segmentov sme evidovali početné percentuálne zastúpenia u oboch pohlaví s jednou, dvomi alebo viacerými, kombinovanými odchýlkami od normy. Problematickým sa javí lumbálna oblasť s prominujúcim charakterom abdominálnej oblasti ako aj sklon panvy vpred. U oboch pohlaví sme evidovali už v tomto vekovom období problém v oblasti postavenia pliec a ramien (žiačky (N = 68), žiaci (N = 71)).

Diskusia

Nami zistené odchýlky v držaní tela u žiakov mladšieho školského veku môžu mať viacero príčin, okrem vrodenej je to hlavne zhrbené sedenie v škole, pri hre, za počítačom alebo pred televíziou, nesprávne obúvanie, nadváha, nedostatok zdravého pohybu, ale aj nedostatočná informovanosť rodičov.

S nástupom detí do školy dochádza k zmenám v ich musculoskeletálnom systéme. Pohybový systém je vystavený zvýšenej záťaži spôsobenej dlhodobým sedením, ako aj nosením školských tašiek. Priemerne sú žiaci v škole tretinu času v nemennej pozícii počas vyučovacích hodín, čo sa neskôr odzrkadľuje na ich musculoskeletálnom systéme, držaní tela. Už v prvých ročníkoch základnej školy majú žiaci chybné návyky z hľadiska držania tela, ktoré výstižne charakterizuje Thurzová (1992), cez prizmu príčiny vzniku svalovej nerovnováhy akými sú:

hypokinéza, nedostatočné zaťažovanie, preťažovanie nad hranicu danú silou svalu, asymetrické zaťažovanie bez dostatočnej kompenzácie, psychické napätie, negatívne emócie. Všetky tieto charakteristiky sa dotýkajú školopovinných žiakov a zvlášť žiakov mladšieho školského veku. Uvedené faktory ako aj chybné návyky v rannom veku môžu v budúcnosti spôsobiť rôzne zmeny, ktoré sú spojené a sprevádzané bolesťami a zníženou pohyblivosťou. Preto včasná pohybová prevencia ako aj diagnostika zohráva vo vzťahu k musculoskeletálnemu systému dôležitú rolu (Molina-García a kol., 2022).

Podľa Wanga (2006) je nesmierne dôležité ako žiak pristupuje k svojmu zdraviu už na prvom stupni základnej školy pretože, uvedené správanie výrazne ovplyvní jeho budúce zdravie. Ukazuje sa, že primárna pedagogická diagnostika v rámci držania tela by sa mala stať obligatórnou súčasťou hodnotenia na začiatku a na konci školského roka počas školskej dochádzky žiaka s cieľom zachytiť funkčné zmeny a predchádzať ich vzniku. V danej oblasti dôležitú úlohu zohráva pregraduálne vzdelávanie učiteľov telesnej a športovej výchovy z hľadiska ich teoretickej a praktickej gramotnosti a pripravenosti na pedagogickú prax ako aj nové trendy a prístupy v rámci vyučovania. Aktívna škola patrí v súčasnosti k významným fenoménom, ktoré sa môžu podieľať na formovaní správneho držania tela a podpore posturálneho zdravia.

- ✓ Aktívne prestávky každých 30 – 45 minút v priebehu vyučovacieho procesu s realizáciou pohybových aktivít.
- ✓ Správne návyky sedenia, kde chodidlá sa dotýkajú celou plochou podlahy, kolena sú v uhle 90 stupňov so vzpriameným chrbtom a uvoľnenými ramenami.
- ✓ Aplikácia dynamického sedu s využívaním náčinia. Najväčšou výhodou dynamického sedu je aktívne zapájanie svalov trupu, dolných a horných končatín pri správnom sede. Napätie svalov posilňuje svalový skelet, čo má priaznivý účinok na lepšiu cirkuláciu krvi, spevnenie chrbtových a brušných svalov, odľahčenie medzistavcových platničiek a bedrových kĺbov, kde len samotné správne sedenie pôsobí preventívne (Mundyová 2007).

Súčasná koncepcia vzdelávacích štandardov (Szökö, 2016, Szökö a kol., 2025) konkrétne pre predmet telesnej a športovej výchovy (nielen) na 1. stupni základných škôl je zameraná na zlepšenie zdravotnej, pohybovej aj celkovej výkonnostnej gramotnosti žiakov, ktorá zohľadňuje predovšetkým pohybovo a zdravotne orientovanú koncepciu telesnej a športovej výchovy. Z uvedeného konceptu vyplýva podpora aktívneho zdravia ako uvádza Bendíková a kol. (2023).

Záver

Naše zistenia potvrdzujú vzostupný trend funkčných porúch v oblasti držania tela už u žiakov mladšieho školského veku, konkrétne u žiakov prvých ročníkov primárneho vzdelávania cez esenciálne diagnostické postupy pre pedagogickú prax. Z celkového súboru žiačok a žiakov bolo ohodnotené typológiou držania tela (A) iba necelá jedna tretina a dominovala u oboch pohlaví typológia držania tela (B). Z hľadiska sledovaných segmentov sme medzi pohlaviami zaznamenali signifikantný rozdiel v postavení hlavy a krku. Zatiaľ čo najvyššie percentuálne zastúpenie v oblasti lumbálnej časti chrbtice.

Z uvedeného dizajnu výsledkov vyplýva, že je dôležité venovať pozornosť posturálnemu zdraviu už v rannom detstve v školskom prostredí cez koncept aktívnej školy, lebo správne držanie tela v mladom veku môže výrazne prispieť k zníženiu pravdepodobnosti výskytu chorôb musculoskeletálneho systému, zvýšiť kvalitatívnu úroveň pohybových schopností a životnej úrovne v staršom veku. Tendenciou je prepojenie pregraduálneho vzdelávania študentov s pedagogickou praxou v oblasti telesnej a športovej výchovy.

Uvedený výstup je súčasťou grantového projektu KEGA č. 014KU-4/2025 „Pregraduálne vzdelávanie učiteľov telesnej a športovej výchovy z hľadiska rozvoja ich pohybovej gramotnosti s intenciou na posturálne zdravie“.

Literatúra

1. Batistão, M. V., Moreira, R., Coury, H. G., Salazar, L. B., Sato, T. O. (2016). Prevalence of postural deviations and associated factors in children and adolescents: a cross-sectional study. *Fisioterapia em Movimento*, 29(4) 777-786.
2. Bendíková, E. (2011). *Oporný a pohybový systém, jeho funkcia, diagnostika a prevencia porúch*. Univerzita Mateja Bela, FHV.
3. Bendíková, E., Tomková, Š., Palaščáková Špringrová, I. (2023). *Základy posturálneho zdravia*. 1st ed. Rehaspring.
4. Bendíková, E., Balint, G. (2023). The problems of contemporary education: Selected factors influencing the qualitative level of postural health of students in Slovakia. *European Journal of Contemporary Education*, 13(2), 756 - 765.
5. Bendíková, E., Šagát, P. (2024). Active school and its role in promoting health of younger school-age children, *Retos*, 61, 356 - 366.
6. Calcaterra, V., Marin, L., Vandoni, M., Rossi, V., Pirazzi, A., Grazi, R., Patané, P., Silvestro, G. S., Carnevale Pellino, V., Albanese, I. et al. (2022). Childhood obesity and

- incorrect body posture: impact on physical activity and the therapeutic role of exercise. *International Journal of Environ. Res. Public Health*, 19(24), 16728.
7. Calvete, S. (2004). "Relationships between postural alterations and sports injuries in obese children and adolescents," *Motriz, Rio Claro*, 10(2), 67–72.
 8. Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., De Clercq, D. (2002). Knowledge and perceptions about back education among elementary school students, teachers, and parents in Belgium. *J. Sch. Health*, 72(3), 100–106.
 9. Čermák, J. a kol. (2005). *Záda mně už nebolí*. Vasut.
 10. Hošková, B., Matoušová, M. (2005). *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK*. Univerzita Karlova.
 11. Labudová, J., Vajcziková, S. (2009). *Športová činnosť pri poruchách orgánov opory a pohybu*. Slovenský zväz rekreačnej telesnej výchovy a športu.
 12. Lenková, R., Boržíková, I. (2018). *Zdravotná telesná výchova*. Fakulta športu Prešovskej univerzity v Prešove, Grafotlač s.r.o. Prešov.
 13. Lenková, R., Mikuláková, W., Labunová, E., Urbanová, K. (2018). *Diagnostika funkčných porúch pohybového systému pre študijné programy telesná výchova, šport pre zdravie a fyzioterapia*. Fakulta športu Prešovskej univerzity v Prešove, Grafotlač s.r.o. Prešov.
 14. Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett, L. M., Okely, A. D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents. *Sports medicine*, 40(12), 1019-1035.
 15. Lubkowska, W., Mroczek, B. (2017). Assessment of body posture of boys aged 7-15 in relation to the body mass index–BMI. *Journal of Educ. Health Sport*, 7, 371-380.
 16. Maciańczyk-Paprocka, K., Krzyżaniak, A., Kotwicki, T., Sowińska, A., Stawińska-Witoszyńska, B., Krzywińska-Wiewiorowska, M., Przybylski, J. (2012). Postural defects in primary school students in Poznan. *Probl Hig Epidemiol.*, 93, 309-314.
 17. Martuliak, I. (2009). Možnosti liečby bolesti chrbta – 1. časť. *Via pract.*, 6(2), 79-84.
 18. Molina-García, P., Ariza-Vega, P., Estévez-López, F. (2022). Physical activity and exercise in the prevention of musculoskeletal pain in children and adolescents. In a book: *Treatments, Mechanisms, and Adverse Reactions of Anesthetics and Analgesics*, pp. 499-512.
 19. Niedenthal, P. M. (2007). Embodiment of Emotion Concepts. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96(6), 1120-1136.
 20. Palaščíková Špringrová, I., Krejčová, A., Bendíková, E., Tomková, Š., Lubkowska, W., Mroczek, B. (2020). Comparison of the impact of two physical therapy methods on pain

- and disability in patients with non-specific lower back pain: a controlled clinical pilot study. *Family Medicine & Primary Care Review*, 22(2), 146-151.
21. Protić-Gava, B., Šćepanović T., Batez M. (2013). Body posture in young schoolchildren in a Novi Sad elementary school. *Research in Kinesiology*, 41(2), 146-149.
22. 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.
23. Sharma, S., Rawat, V. (2023). The importance of body posture in adolescence and its relationship with overall well-being. *Indian Journal of Medical Specialities*, 14(4), 197-205.
24. Schwanke, N. L., Pohl, H. H., Reuter, C. P., Borges, T. S., de Souza S., Burgos M. S. (2016). Differences in body posture, strength and flexibility in schoolchildren with overweight and obesity: a quasi-experimental study. *Manual Therapy*, 22, 138-144.
25. Szököl, I., Osifčín, M., Tóth, S. (2025). Formal education at secondary vocational schools. *To the Roots: Engineering Pedagogy*, 12(1), 373-381.
26. Szököl, I. (2016). *Educational evaluation in contemporary schools*. Belvedere Meridionale.
27. Wawrzyniak, A., Tomaszewski, M., Mews, J., Jung, A., Kalicki, B. (2017). Wady postawy u dzieci i młodzieży jako jeden z głównych problemów w rozwoju psychosomatycznym. *Pediatr Med. Rodz.*, 13(1), 72-78.
28. Wyszynska, J., Podgórska-Bednarz, J., Drzał-Grabiec, J., Rachwał, M., Baran, J., Czenczek-Lewandowska, E., Leszczak, J., Mazur, A. (2016). Analysis of relationship between the body mass composition and physical activity with body posture in children. *BioMed Res. Int.* 1851670.
29. Zanolitová, M., Zanolit, M., Bendíková, E. (2011). Zdravie a stav oporno-pohybového systému u adolescentov. *Biomedicina*, 13(3), 356-366.
30. Wang, Y. (2006). Childhood obesity: trends and potenciál causes. *Future Child.*, 16(1), 19-45.

Summary

Posture as a manifestation of pupils' postural health

Elena Bendíková, & Kamila Lóšková

Postural health is one of the key factors of quality of life. Currently, we are seeing an upward trend of incorrect posture in the school population, causing various other health problems. The aim was to evaluate the current qualitative level of posture in 1st grade primary school pupils in the Central Slovak region. We present the results of a total of 362 pupils, where we assessed posture using the aspect method according to Matthias through 4 primary and 2 secondary indicators with subsequent classification of pupils into qualitative areas of posture typology. Of the total number of female pupils ($N = 177$) and male pupils ($N = 185$), only less than one third were assessed with the posture typology (A) (female pupils 28%, male pupils 29%). Posture typology (B) dominated in both genders (female pupils 5%, male pupils 3%). In terms of the segments monitored, we noted a significant difference between the genders in the position of the head and neck ($p < 0.05$). While the highest percentage in the lumbar spine area accompanied by a prominent abdominal area.

Keywords: Diagnostics, posture, prevention, pupil.

prof. PaedDr. ELENA BENDÍKOVÁ, PhD. – na Katedre telesnej výchovy a športu PF KU Ružomberok, sa zaoberá problematikou prevencie (posturálneho) zdravia, pohybovými aktivitami a zdravotne orientovanými programami, zdravotne orientovanou zdatnosťou školskej populácie, ako aj pregraduálnym a celoživotným vzdelávaním v rámci športovej edukológie o.i.

Bc. KAMILA LÓŠKOVÁ – študentka Katedry telesnej výchovy a športu PdF v Ružomberku, participujúca na projekte pregraduálneho vzdelávania študentov telesnej a športovej výchovy.