

TĚŽKÉ ŠKOLNÍ AKTOVKY JAKO DALŠÍ MOŽNÝ FAKTOR OVLIVŇUJÍCÍ VÝSKYT VADNÉHO DRŽENÍ TĚLA

HEAVY SCHOOLBAGS AS ANOTHER FACTOR OF DEFECTIVE POSTURE

HANA KABÁTOVÁ¹, MIROSLAV KOPECKÝ², DANA STRNISKOVÁ¹, JITKA TOMANOVÁ²

¹Krajská hygienická stanice Olomouckého kraje se sídlem v Olomouci

²Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, Katedra antropologie a zdravotědy, Olomouc

SOUHRN

Autoři ve svém příspěvku uvádějí první výsledky šetření, které bylo zaměřeno na zjištění hmotností školních tašek chlapců a dívek 1. a 2. tříd základních škol v olomouckém regionu. Celkem byla zjištěna hmotnost u 502 školních tašek, změřeno 502 dětí (263 dívek a 239 chlapců). Z výsledků měření je zřejmé, že hmotnost tašky se zvyšuje s postupem žáků do vyšší třídy. Největší rozdíl mezi minimální a maximální hodnotou hmotnosti tašky byl zjištěn u 8letých dívek, činil 8,9 kg. Výsledky ukázaly, že procentuální podíl hmotnosti tašky doporučeným 10 % tělesné hmotnosti dítěte odpovídal pouze u 17,5 % dětí. 82,5 % dětí pak nosí aktovky těžké (10–20 %), přičemž 18,3 % dětí nosí aktovky o hmotnosti nad 20 % své tělesné hmotnosti, což už lze považovat za extrémně těžké. Nepřiměřená hmotnost školní tašky pak může ovlivňovat držení těla a výskyt bolesti zad.

Klíčová slova: děti, vadné držení těla, hmotnost školní tašky

SUMMARY

Effects of the weights of school bags carried by pupils from the first two classes of primary schools in the Olomouc region (502 schoolbags belonging to 263 girls and 239 boys) on the pupils' posture were examined. The weight of the schoolbags of pupils from the 2nd year class was found to be higher than of pupils in the first year. The greatest difference between minimum and maximum weights (8.9 kilograms) was detected in the schoolbags of 8 year old girls. Only 17.5% of children carried bags that were within the recommended 10% of the child's body weight. Thus, 82.5% of the children carry heavier bags and 18.3% of these pupils carry extremely heavy bags (over 20% of their body weight). We conclude that the excessive weight of school bags contributes to poor posture and backache amongst these children.

Key words: children, poor posture, weight of schoolbags

Úvod

Zdravý vývoj pohybového systému dítěte je jedním ze základů spokojeného a plnohodnotného života každého člověka. Bohužel se dnes setkáváme s nárůstem bolesti zad spojeným s výrazným nárůstem svalových dysbalancí, které jsou důsledkem současného životního stylu dětí spojeného s hypokinézou. Převažuje sedavý způsob života a nevhodné, jednostranné zatěžování podpůrně-pohybového systému. Svalová nerovnováha je jednou z příčin vzniku vadného držení těla u dětí, které se vyskytuje u 39 % současné populace dětí školního věku (1). Tato fakta se následně promítají do dospělého věku, kdy bolesti zad jsou typickou neinfekční chorobou s hromadným výskytem.

Problematické bolesti zad se věnovali ve svých studiích v olomouckém regionu v roce 1997 Kabátová s kolektivem. Bylo zjištěno, že na bolesti zad si stěžuje 26 %

jedenáctiletých a 50 % patnáctiletých školních dětí. Taimela a kol. (2) uvádí, že bolesti v kříži se vyskytují u 1 % 6letých dětí, zatímco u dětí 10letých uvádí bolesti v kříži již 10 % a u 14letých dětí vzrůstá počet dětí s bolestmi v kříži již na 18 %. Podobně i Troussier a kol. (3) konstatují na základě svého výzkumu, že bolesti v zádech se vyskytují u 5,4 % dětí v 6 letech a tento počet významně narůstá u 16letých dětí, kdy bolest zad se vyskytuje u 84,1 % jedinců. Uvádí, že zvyšující se procento bolesti zad pravděpodobně souvisí s nevhodným zatěžováním podpůrně-pohybového aparátu především v průběhu zrychleného růstu chlapců a dívek v období puberty.

Jednou z příčin, která by mohla způsobovat bolesti zad u školních dětí, je i nevhodná konstrukce a hmotnost školní tašky. Konstrukce a výroba školních tašek jsou u nás vymezeny ČSN 79 6506 Školní aktovky. Norma uvádí pouze požadavky, které jsou kladeny na výrobu školních tašek, ale neřeší adekvátní hmotnost školní

tašky s pomůckami vzhledem k somatickému stavu, pohlaví a věku dítěte.

Současná doporučení jsou taková, že by hmotnost aktovky žáka neměla převyšovat 10 % hmotnosti jeho těla (4).

Cíl výzkumu

Cílem výzkumu bylo zjistit hmotnost školní tašky a její procentuální zastoupení v poměru k tělesné hmotnosti chlapců a dívek 1. a 2. tříd základních škol v olomouckém regionu. Dále pak dotazníkovým šetřením zjistit frekvenci a místo bolesti zad a obsah školních tašek u sledovaného souboru chlapců a dívek.

Metodika výzkumu

Transverzální antropologický výzkum, který byl zaměřen na hodnocení somatického stavu a hmotnosti školních tašek žáků 1. a 2. tříd, se uskutečnil od 28. 4. do 4. 5. 2009 na pěti základních školách v olomouckém regionu.

V průběhu výzkumu bylo celkem změřeno 502 probandů (263 dívek, 239 chlapců). Probandi byli zařazeni do příslušné věkové kategorie na základě určení chronologického věku v decimální soustavě v ročním rozpětí (např. 7letí = 7,00–7,99 roku), podle kritérií WHO. U každého probanda byla změřena tělesná výška a hmotnost podle metod standardizované antropometrie (5). Z tělesné výšky a hmotnosti byl vypočítán index tělesné hmotnosti (BMI). Hmotnost plně školní tašky byla zjišťována na digitální váze následujícím způsobem: proband se nejdříve postavil na váhu se školní taškou zavěšenou na zádech. Po změření proband sestoupil z váhy, sundal si školní tašku a byl opět zvážen na váze. Tento způsob zjišťování hmotnosti školních tašek byl zvolen z důvodu zajištění co největší přesnosti při vážení školní tašky. Před výzkumem jsme ověřovali techniku vážení samotné tašky na digitální váze, přičemž jsme zjistili, že tímto způsobem nemůžeme vzhledem ke konstrukci tašek tuto přesnost zajistit. Zjišťování tělesné hmotnosti žáka a hmotnosti školní tašky byla provedena v 1. vyučovací hodině. Ve školní tašce žáka byly učební pomůcky, svačina, nápoje a další věci, které měl daný den žák ve škole. Z hodnot tělesné hmotnosti probanda a hmotnosti tašky pak bylo určeno, v jakém procentuálním poměru je hmotnost tašky vzhledem k hmotnosti probanda. Prezentované parametry jsou uváděny v průměrných, minimálních, maximálních hodnotách a variační šíři

(R). Součástí výzkumu byl také dotazník, pomocí kterého jsme zjišťovali, jak se žáci dopravují do školy, co tvoří obsah školní tašky dětí, dotazovali jsme se na jejich bolesti zad a pohybovou aktivitu. Dotazník byl vyplňován na základě individuálního rozhovoru s žákem.

Výsledky

Naměřené a vypočítané statistické charakteristiky 7- až 8letých chlapců a dívek uvádí tabulky 1 a 2. Z hodnocení somatického stavu vyplynulo, že průměrné hodnoty tělesné výšky, hmotnosti a BMI chlapců a dívek odpovídají referenčním údajům 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže z roku 2001 (5). Přes uvedenou shodu somatických parametrů chlapců a dívek s referenčními údaji 6. CAV 2001 je patrná vysoká variabilita sledovaných parametrů v rámci pohlaví a věku dětí (tab. 1 a 2). Charakteristiky rozptýlení ukazují na velký rozptyl hodnot somatických parametrů chlapců a dívek okolo střední hodnoty. Z nich je možné usuzovat na rozdílný stupeň růstu a úroveň somatického vývoje v příslušné věkové kategorii chlapců a dívek. Podrobněmu rozboru somatických parametrů se budeme věnovat v další analýze.

Hlavním cílem výzkumu bylo hodnocení hmotnosti tašky vzhledem k tělesné hmotnosti jejího nositele. Z výsledků měření hmotnosti školní tašky je zřejmé, že ta se zvyšuje s postupem žáků do vyšší třídy (tab. 1 a 2). Největší rozdíl mezi minimální a maximální hodnotou hmotnosti tašky byl zjištěn u 8letých dívek, činil 8,9 kg (tab. 2). Překvapující byly ale výsledky v procentuálním podílu hmotnosti školní tašky v poměru k tělesné hmotnosti probanda. Výsledky ukázaly, že 7leté děti mají vyhovující hmotnost aktovky (tj. do 10 % své hmotnosti) pouze ve 4,55 %, u 8letých je to pak necelých 13 % (tab. 3 a 4). U 85,5 % 7letých dětí a 79 % 8letých dětí byla zjištěna hmotnost aktovky v pásmu od 10 % do 20 %. Nejtěžší aktovky, jejichž hmotnost se pohybovala nad 20 % tělesné hmotnosti dětí, byly zjištěny častěji u dívek 7- i 8letých – ve 23,9 %, u chlapců pak ve 12,2 % (tab. 3 a 4, obr. 1). Tyto hodnoty již považujeme za extrémně vysoké vzhledem k somatickému vývoji dětí v tomto období.

Obsah školních tašek se u žáků zjišťoval osobním pohovorem a odpovědi se zaznamenávaly do předem připravených záznamních listů. Z odpovědí žáků vy-

Tab. 1: Statistické charakteristiky 7letých chlapců a dívek

Parametr	Chlapci (n = 145)				Dívky (n = 163)			
	Průměr	Minimum	Maximum	R	Průměr	Minimum	Maximum	R
Tělesná výška (cm)	128,2	114,9	142,3	27,4	126,7	114,1	140,9	26,8
Hmotnost (kg)	27,6	18,2	47,5	29,3	26,6	19,0	51,5	32,5
BMI (kg/m ²)	16,7	13,2	25,1	11,9	16,5	13,0	27,6	14,6
Hmotnost probanda s taškou	31,6	21,1	51,4	30,3	30,8	21,8	55,6	33,8
Hmotnost školní tašky	4,0	2,0	6,9	4,9	4,2	2,4	6,0	3,6
Procentuální podíl hmotnosti školní tašky v poměru k tělesné hmotnosti probanda	14,9	7,2	23,6	16,4	16,1	5,5	31,6	26,1

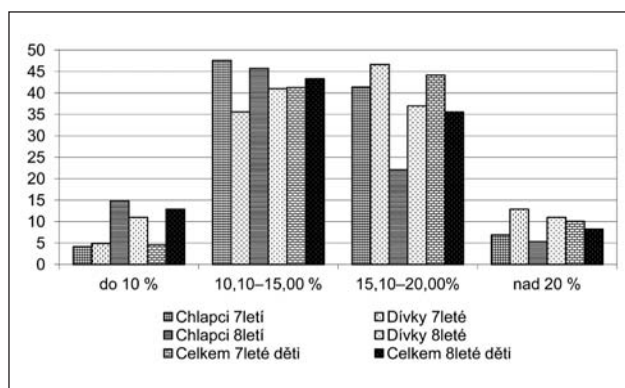
R – variační šíře

Tab. 2: Statistické charakteristiky 8letých chlapců a dívek

Parametr	Chlapci (n = 94)				Dívky (n = 100)			
	Průměr	Minimum	Maximum	R	Průměr	Minimum	Maximum	R
Tělesná výška (cm)	133,7	113,4	150,0	36,6	132,0	115,7	145,2	29,5
Hmotnost (kg)	32,3	21,4	52,3	30,9	30,0	19,1	52,3	33,2
BMI (kg/m ²)	17,9	13,1	27,1	14,0	17,1	13,0	24,8	11,8
Hmotnost probanda s taškou	36,6	24,1	57,1	33,0	34,4	23,1	57,1	34,0
Hmotnost školní tašky	4,3	2,3	7,6	5,3	4,4	1,8	10,7	8,9
Procentuální podíl hmotnosti školní tašky v poměru k tělesné hmotnosti probanda	13,8	5,7	27,5	21,8	15,1	5,4	37,3	31,9

R – variační šíře

plynulo, že ve škole si 30 až 40 % žáků nechává školní přezůvky, cvičební úbor a pomůcky na výtvarnou výchovu (tab. 5). Naopak školní učebnice a sešity si v 1. třídě nechává přibližně 54 % dívek a 47 % chlapců, ve 2. třídě je situace obdobná, u dívek to bylo 58 % a chlapců až 63 %. Pro zajímavost jsme také zjišťovali, zda si žáci nosí do školy hračky. Z odpovědí chlapců vyplynulo, že přibližně polovina si do školy nosí hračky každý den. Dívky uvedly, že hračky do školy nosí asi 40 % dotázaných. Do jaké míry mohou hračky ovlivnit hmotnost tašky, je těžké posoudit, protože jsme tuto skutečnost nezjišťovali. Dále bylo zjištěno, že v průměru 86 % dětí si nosí svačiny z domu a zbytek si kupuje svačinu ve školním bufetu. Průměrně 94 % dětí si nosí do školy nápoj, u 8letých dívek je to pak téměř 100 %. Hmotnost školní tašky výrazně zvyšuje nošení nápojů do školy. Při měření měla převážná většina žáků PET lahev na pití s obsahem 1–1,5 litru. Z hlediska pitného režimu žáků je to určitě doporučené množství, ale z hlediska zátěže pro nošení ve školní tašce je to jeden z dalších faktorů, které negativně ovlivňují hmotnost školní tašky. Bylo by zajímavé zjistit, jaké množství tekutin žáci během dne ve škole opravdu spotřebují, a následně doporučit odpovídající množství tekutin, které si mají nosit do školy.



Obr. 1: Relativní zastoupení 7–8letých chlapců a dívek v pásmech hmotnosti školní tašky v procentuálním poměru k tělesné hmotnosti chlapců a dívek.

Samostatná hmotnost školní tašky zjišťována nebyla, z důvodu možného narušení soukromí dítěte.

Bolesti zad, které vznikají v důsledku dlouhodobých statických zátěží, nevhodných pracovních poloh, nedostatečné pohybové aktivity a jednostranné zátěže, stále více postihují mladší věkové skupiny populace (2). Naš výzkum tyto výsledky potvrzuje. Tabulka 6 prezentuje,

Tab. 3: Absolutní a relativní zastoupení 7letých chlapců a dívek v pásmech hmotnosti školní tašky v procentuálním poměru k tělesné hmotnosti chlapců a dívek

Pohlaví	n	do 10 %		10,10–15,00 %		15,10–20,00 %		nad 20 %	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Chlapci	145	6	4,14	69	47,59	60	41,38	10	6,90
Dívky	163	8	4,91	58	35,58	76	46,63	21	12,88
Celkem	308	14	4,55	127	41,23	136	44,16	31	10,06

Tab. 4: Absolutní a relativní zastoupení 8letých chlapců a dívek v pásmech hmotnosti školní tašky v procentuálním poměru k tělesné hmotnosti chlapců a dívek

Pohlaví	n	do 10 %		10,10–15,00 %		15,10–20,00 %		nad 20 %	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Chlapci	94	14	14,89	43	45,74	32	22,07	5	5,32
Dívky	100	11	11,00	41	41,00	37	37,00	11	11,00
Celkem	194	25	12,89	84	43,30	69	35,57	16	8,24

Tab. 5: Obsah školních tašek u chlapců a dívek

Obsah školní tašky	Chlapci 7 let (n = 145)		Chlapci 8 let (n = 94)		Dívky 7 let (n = 163)		Dívky 8 let (n = 100)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Školní přezůvky	90	62,1	67	71,3	105	64,4	73	73,0
Cvičební úbor	105	72,4	66	70,2	120	73,6	61	61,0
Učebnice	77	53,1	34	36,2	76	46,6	43	43,0
Školní sešity	75	51,7	38	40,4	75	46,0	41	41,0
Výtvarná výchova	86	59,3	70	74,5	107	65,6	68	68,0
Hračky	66	45,5	48	51,1	76	46,6	34	34,0
Svačina	123	84,8	81	86,2	138	84,7	91	91,0
Nápoj	136	93,8	90	95,7	150	92,0	98	98,0

Tab. 6: Bolesti zad u chlapců a dívek

Lokalizace místa bolesti zad	Chlapci 7 let (n = 145)		Chlapci 8 let (n = 94)		Dívky 7 let (n = 163)		Dívky 8 let (n = 100)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Krční část páteře	13	9,0	14	14,9	11	6,8	15	15,0
Hrudní část páteře	11	7,6	9	9,6	15	9,2	8	8,0
Bederní část páteře	11	7,6	6	6,4	11	6,8	12	11,0
Σ	35	24,2	29	30,9	37	22,8	35	34

že bolesti zad uvádí 24,2 % 7letých chlapců, 30,9 % 8letých chlapců, 22,8 % 7letých dívek a 34 % 8letých dívek. Je tedy zřejmé, že s přibývajícím věkem roste počet jedinců, kteří již vědí, co to je bolest zad. Výsledky také naznačují, že výrazně roste bolestivost krční části páteře, pravděpodobně vlivem předsunu hlavy v závislosti na požadované činnosti.

Diskuse

Výsledky výzkumu ukázaly, že hmotnost školních tašek dětí v 1. a 2. třídě je většinou nepřiměřená a přesahuje doporučenou hranici vzhledem k tělesné hmotnosti jedince, cca v 80 % případů. U více než 20 % dívek byla pak zjištěna hmotnost aktovky extrémní, kdy přesahovala 20 % tělesné hmotnosti.

Z dotazníků je však zřejmé, že to nejsou vždy školní potřeby (sešity a učebnice), které hmotnost školní tašky navyšují. Přes 50 % dětí v 1. třídě a cca 60 % dětí ve 2. třídě si nechává tyto potřeby ve škole. Na hmotnosti se pak podílí některé „nepovinné“ školní pomůcky, různé školní desky, nadměrná školní pouzdra na psací potřeby a zejména nápoje, které téměř všechny děti nosí do školy. Protože jsme se oprávněně domnívali, že nepřiměřená hmotnost školní tašky může ovlivňovat držení těla, výskyt bolesti zad a vlastní průběh pohybových činností dítěte (např. chůzi), byla zahájena preventivní opatření. Ta však nelze uplatňovat prostřednictvím výrobců školních aktovek, protože je jich velmi mnoho a ve velké většině se školní aktovky dováží z cizích států.

Proto s problematikou intenzivně seznamujeme rodiče dětí, aby na přiměřenou hmotnost školní tašky mysleli při jejich nákupu, aby preferovali lehké materiály, širo-

ké ramenní popruhy, nekupovali těžká a velká pouzdra na psací potřeby a školní desky, které pro výuku nejsou potřebné, aby dětem kontrolovali obsah aktovek. Toto se děje formou různých přednášek, rozhlasových relací a v tisku, kdy upozorňujeme na problém již rodiče dětí v mateřských školách.

Pracovníci školství, školních jídelen se spolu se zdravotníky zamýšlejí nad nejvhodnější realizací pitného režimu dětí v době jejich pobytu ve škole. V mnohých školách, které mají vlastní školní jídelny, dnes existuje možnost podávání nápojů. Ale i v těch školách, kde školní jídelny nejsou, je k dispozici pitná voda a rodiče se s pedagogem mohou domluvit na řešení pitného režimu.

Závěr

Naše domněnka, že hmotnost školních tašek zejména u dětí v 1. a 2. třídách je nepřiměřená, se potvrdila. Jsme toho názoru, že nošení těžkých břemen dětmi, u kterých se podpurně-pohybový aparát vyvíjí, je jeden ze závažných rizikových faktorů vývoje vadného držení těla a následně ortopedických vad.

Otázkou, která řeší problém nadměrné hmotnosti školních aktovek, se budeme dále zabývat, a to jak s pedagogy, tak s rodičovskou veřejností. Jak bude osvěta mezi rodiči účinná, ověříme opakovaným šetřením v roce 2014.

LITERATURA

1. Kratěnová J, Žejglicová K, Malý M, Filipová V. Rizikové faktory a prevalence vadného držení těla u dětí školního věku. Prakt Lek. 2005;85(11):629-34.

2. Taimela S, Kujala UM, Salminen JJ, Viljanen T. The prevalence of low back pain among children and adolescents. A nationwide, cohort-based questionnaire survey in Finland. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997 May 15;22(10):1132-6.
3. Troussier B, Marchou-Lopez S, Pironneau S, Alais E, Grison J, Prel G, et al. Back pain and spinal alignment abnormalities in schoolchildren. *Rev Rhum Engl Ed*. 1999 Jul-Sep;66(7-9):370-80.
4. Voll HJ, Klimt F. Strain in children caused by carrying schoolbags. *Offentl Gesundheitswes*. 1977 Jul;39(7):369-78. (In German.)
5. Bláha P, Vignerová J, Riedlová J, Kobzová J, Krejčovský L, Brabec M. 6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001, Česká republika: základní tělesné charakteristiky 0-19

let, percentilové grafy 0-18 let, rozměry hlavy dětí 0-6 let. Praha: Státní zdravotní ústav; 2005.

Došlo do redakce: 15. 12. 2011

Přijato k tisku: 31. 1. 2012

*MUDr. Hana Kabátová
Krajská hygienická stanice Olomouckého kraje
se sídlem v Olomouci
Wolkerova 6
779 11 Olomouc
E-mail: hana.kabatova@khsolc.cz*