

# AKTUÁLNÍ POZNATKY K PROBLEMATICE VADNÉHO DRŽENÍ TĚLA

*Hana ŠERÁKOVÁ*

## **Souhrn:**

*Vertebrogenní potíže jsou nedílnou součástí života většiny lidí. Jsou počítány k civilizačním chorobám a do jisté míry úzce souvisí se změnou životního stylu směrem ke snížení množství pohybové aktivity a sedavému způsobu života. Problémy se neobjevují pouze u dospělé populace, ale stále častěji navštěvují lékařské ordinace dětské pacienti. Za riziková jsou považována období předškolního a mladšího školního věku, především pak období po nástupu základní školní docházky.*

*V následujícím pojednání jsou předloženy aktuální poznatky k výskytu, vzniku, diagnostice a prevenci vadného držení těla se zaměřením na dětskou populaci.*

**Klíčová slova:** držení těla, správné držení těla, vadné držení těla, hypokinesa

## **Úvod**

**Zdraví** je podle světové zdravotnické organizace (Holčík, 2004; Vokurka, M., Hugo, J., 2004) stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody, a nejen nepřítomnost nemoci nebo vady. Vstupem do školy nastává pro děti zcela nový pohybový režim, než na jaký byly doposud zvyklé. Dochází k zatížení organismu sezením, přechodné oslabení nervové soustavy se projevuje únavou, neklidem a zvýšenou potřebou pohybového uvolnění (Krejčí, 1999). V současnosti pobývá dítě ve škole 1/3 celkové denní doby bdění (Kolisko, 2003) a statické zatěžování dětského organismu se tak brzy začne projevovat oslabením podpůrně pohybového systému.

**Zdravotní oslabení** se může podle Hoškové a Matoušové (1998) projevovat trvalými nebo dočasnými odchylkami tělesného vývoje, tělesné stavby a zdravotního stavu. Zpravidla není překážkou pro školní docházku a vzdělávání, ani nemusí být příčinou omezující pracovní zařazení. Tvoří však kontraindikaci zvýšené tělesné námahy při tělovýchovných činnostech, ve kterých je zdůrazňován výkonnostní aspekt.

Pohybovým aktivitám je věnován prostor především v tělesné výchově. Hercig (2005) však uvádí, že četnost a škála oslabení vede někdy k situaci, že učitel nepotřebuje znalosti a dovednosti ze sportů, ale ze zdravotní tělesné výchovy. Dále autor podotýká, že přímá spolupráce s lékařem je v praxi nereálná a učitel tak rozhoduje o činnostech a míře zatěžování, takže může oslabené žáky přetěžovat nebo naopak žáci s oslabením (za podpory rodičů i lékařů) mohou vzniklé situace zneužívat. Přitom právě tito jedinci by měli své zdraví pozitivně ovlivňovat vybranými druhy pohybových aktivit.

**Zdravotní tělesná výchova** (dále ZTV) je tělesná výchova určená jedincům s určitým typem oslabení, kteří byli zařazeni do III.zdravotní skupiny. Navazuje na normální tělesnou výchovu (dále TV), využívá také prvků léčebné tělesné výchovy. Výchovně vzdělávací proces řídí tělovýchovný

pedagog s příslušným vzděláním, učitel TV nebo cvičitel ZTV (Bartošková, 1991). Podle Matoušové (1992) patří do III. zdravotní skupiny i tělesně, zrakově a mentálně postižení jedinci.

## **Podpůrně pohybový aparát**

Podpůrně pohybový aparát je tvořen kostrou, šlachami a svaly. Všechny tyto složky jsou reflexně propojeny, takže nastane-li porucha v jedné z nich, projeví se i v ostatních. Páteř má funkci nejen opornou, ale také ochranou (ochrana nervových struktur), tvoří tělní osu a účastní se rovnováhy. Je složena ze 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových a 4-5 kostrčních obratlů. (Kombercová, 1997; Bínovský, 2001). Svaly jsou výkonnými orgány pohybového systému. Mají schopnost kontrakce a konat práci. Vyskytují se ve 3 typech – příčně pruhované svalstvo, hladké svalstvo a srdeční sval. Celkově svalová soustava představuje přibližně 40 % tělesné hmotnosti. (Bínovský, 2001; Rašev, 1992; Čermák, Chválová, Botlíková, 1998)

## **Držení těla - vymezení základních pojmů**

Za **správné držení těla** (dále SDT) je považováno takové držení, kde účinek gravitace je plně kompenzován vnitřními silami a kde nelze zjistit zřejmé známky oslabení či přímo funkčního selhání některé složky podpůrně pohybového systému. Držení těla je tím lepší, čím se více blíží ideálnímu držení těla (Matoušová, 1992). V ideálním postoji na sebe těžnice hlavních segmentů těla navazují, takže součet sil, které narušují rovnováhu v jednotlivých kostních spojeních je minimální (Kopřivová, Kopřiva, 1997). Správné držení těla se projevuje vzpřímeným postojem, souměrným rozvojem svalstva, přirozeným zakřivením páteře v podobě krční a bederní lordózy, hrudní kyfózy a přiměřeným svalovým napětím (Hnízdil, Šavlík, Chválová, 2005).

**Vadné držení těla** (dále VDT) je ve skutečnosti vyjádřením toho, jak dítě zachází se svým životem, se sebou samým, v různých životních situacích a obdobích. Nejčastějším typem VDT je držení chabé (pasivní), charakterizované schoulenou postavou, svěšenou hlavou vtaženou mezi rameny, kulatými zády, ochablým svalovým aparátem (Hnízdil, Šavlík, Chválová, 2005). Za posturální vady jsou považována kyfotická držení těla (kulatá záda), bederní hyperlordózy (prohnutá záda), plochá záda a skoliózy (Kopřivová, Kopřiva, 1997; Chudá, 1999).

## **Výskyt VDT**

Vertebrogenní onemocnění jsou počítána k civilizačním chorobám. Podle Koliska (2003) je kvalita zdraví ze 2/3 závislá na způsobu života, takže oslabením podpůrně pohybového systému platíme daň za své pohodlí. Problémy se však neprojevují pouze u dospělé populace, ale stále častěji je autory uváděn výskyt VDT už u dětí předškolního věku. Za rizikové období považuje Kolisko (2003) období růstu kostí, které není podloženo dostatečným rozvojem svalstva. Autor uvádí, že výskyt VDT u předškoláků je 20 %, u 11-12letých dětí téměř 60 %. Stav pohybového aparátu dětí mladšího školního věku mapuje Přidalová (1997), která konstatuje, že hypokinesa a statické zatěžování se projevuje již v této věkové kategorii. Nejnověji publikovala výsledky zjišťování VDT Kratěnová (2005), která u 7letých dětí zjistila VDT ve 33 %, zatímco u 11letých už bylo s VDT 41 % dětí.

Přestože testování prováděli praktičtí dětsí lékaři, kteří byli proškoleni a pracovali podle vytvořeného manuálu, jeví se tyto výsledky nízké. Podle Horkela (2002) postihují funkční poruchy svalového systému všechny skupiny dětí (sportující – nesportující, hoši – dívky, děti mladšího školního věku – dospívající mládež) a s věkem případů přibývá. Mezi nejčastější svalové oslabení je zařazována svalová nerovnováha, a to především u dětí s hypokinesou a jednostranně sportovně zatěžovaných.

## **Vznik VDT**

Za rizikové pro vznik vertebrogenních obtíží považují Kolisko a Jandová (2002) posturální vzory, které jsou charakterizované poruchou statiky páteře a těla. Dochází tak k přetížení rizikových segmentů posturálního systému především při vertikální zátěži.

V dětském věku je podpůrně pohybový systém velmi citlivý na nepřiměřenou tělesnou zátěž a nedostatek pohybové aktivity, kvalita postury je v tomto období citlivým ukazatelem nedostatečné a nepřiměřené tělesné zátěže na dispozičních faktorech. Jako rizikový faktor vzniku VDT a zdroj nepřiměřené zátěže je označována dlouhodobá statická zátěž ve škole, nedostatek pohybové aktivity a předčasná jednostranná sportovní specializace v dětství (Kolisko, 2003).

Také Chudá (1999) považuje období mladšího školního věku jako nejprogresivnější období pro vznik skolióz.

VDT úzce souvisí s dalšími zdravotními komplikacemi. Může dojít k špatnému vývinu vnitřních orgánů, a tím ovlivnění základních životních funkcí. Častým problémem jsou poruchy dýchání (VZP, 2003).

## **Diagnostika**

Stav pohybového aparátu lze vysledovat pomocí vyšetřovacích metod. Tyto metody jsou určeny především fyzioterapeutům. Některé z metod jsou však využitelné ve školní praxi. Na základě dosud prostudované literatury lze konstatovat, že mezi nejvyužívanější testy v terénu náleží test držení těla podle Matthiase, který je vhodný už pro děti od 4 let, Adamsův test, dále hodnocení držení těla podle Kleina, Thomase a Mayera, test držení těla metodou Jaroše a Lomíčka, hodnocení postavy trojitým testem Bankroftové, posuzování správného držení těla Cramptonovými testy, testování svalových dysbalancí svalovým testem podle Jandy a podle Lewita, vážení na dvou váhách a další (Haladová, Nechvátalová, 2003; Srdečný 1977, Přidalová, 1997; Šíma, Horkel, 1996; Bartošík, Chudá, 2000; Pokorný, 2000; Kolisko, Fojtíková, 2003). Výsledky těchto testů jsou ovlivněny subjektivním hodnocením examinátora podle nepřesně vymezených škál (např. držení vynikající – dobré – špatné apod.) Přesnými metodami jsou metody laboratorní (např. RTG, světelné body, moire snímky, film, videozáznam, fotografie..., in Haladová, Nechvátalová, 2003), které však většinou vyžadují složité laboratorní přístroje a odbornou obsluhu, takže jsou pro terénní měření nepoužitelné. Ve velkém množství výzkumů v oblasti vadného držení těla je sledovaným souborem skupina dětí nad 11 let, dospívající a dospělí jedinci (např. Janočková, 1997; Horkel, 1997) . Dvořáková (1999) upozorňuje na obtížnost posouzení držení těla vzhledem k labilitě dětského stoje. Spolu s dalšími kolegy hledala zjednodušení posuzovací metody. Použili výsledky testování podle Kleina, Thomase a Mayera a pomocí metody mnohonásobné korelace pomocí programu SYSTAT a metody konfirmativní faktorové analýzy pomocí programu GEFA dospěli k závěru, že výsledky ukazují na relativní blízkost, vzájemnou validitu a případnou zastupitelnost v hodnocení břišní stěny, tvaru hrudníku a zakřivení

páteře. Posouzení břišní stěny se u dětí mladšího školního věku jeví jako reprezentativní pro oblast trupu. Nejvíce specifickými položkami jsou dolní končetiny, hlava a ramena (Dvořáková, 1999).

Podle Koliska a Jandové (2002) je v tomto období vyšší elasticita svalstva a podpůrné složky, takže vyšetření posturálních funkcí a kvality základních hybných stereotypů má podle obou autorů vyšší informační hodnotu než vyšetřování zkrácených a oslabených svalů. Pro vyšetření držení těla kombinují klasické metody a moderní techniku (diagnostický systém DTP-1, Kolisko, Salinger, Novotný et al., 2000. Změny tvaru a statiky těla v různých variantách stoje a jejich diagnostika polohovým snímačem. In *Sborník IV. mezinárodní konference „Diagnostika pohybového systému“*, Olomouc: UP. s. 100 – 105.).

## **Pohybová aktivita (dále PA)**

Podle Koliska (2003) má syndrom hypokinezy v dětské populaci v kombinaci s nevhodnou skladbou výživy a s genetickými dispozicemi (endomorfní typ) vliv na rozvoj nadváhy a obezity a má úzký vztah k poruchám metabolismu tuků a sacharidů. Hypokineza snižuje celkovou úroveň tělesné zdatnosti dítěte a úroveň jeho motorických dovedností. V kombinaci s nadměrnou tělesnou zátěží statického charakteru se vytváří výrazný rizikový faktor pro vznik poruch držení těla.

Pohyb by měl být nutnou součástí života dítěte. Hnízdil, Šavlík, Chválová (2005) považují za nejpřirozenější pohybovou aktivitu chůzi, domácí práce, práce na zahradě apod. Pro děti s VDT uvádějí jako nevhodné sporty např. squash, tenis, aerobic, běh. Za vhodné považují kalanetiku, jógu, plavání, rekreační běh na lyžích.

K nápravě svalových dysbalancí a VDT se využívá kompenzačních, protahovacích, posilovacích, relaxačních a dechových cvičení (např. Fárová, Filipová, Kratěnová, 2004; Vondruška, Barták, 2000 a další). V prostudované literatuře jsou však uváděna cvičení bez patřičné motivace, takže jsou pro děti nezáživná a nepřitažlivá (toto zjištění potvrzuje také Hnízdilová, 2005). Mezi publikace s cvičeními motivovanými obrázky a básničkami patří například *Jóga pro děti* (1990) nebo metodický text Kratochvílové a Zachrly (2005).

Také Adamčák (2005) potvrzuje u strečinku preventivní i „léčebné“ účinky při odstraňování svalových dysbalancí. Upozorňuje na nutnost provádět cvičení pravidelně a jako další pozitiva uvádí materiální a prostorovou nenáročnost této pohybové aktivity.

Křištofič (2005) představuje nový trend cvičení, tzv. core training. Jde o proces stability (zpevnování) tělesného jádra, což se projevuje zvýšením účinnosti a výkonnosti celého hybného systému za současné kontroly pohybu a snížením rizika zranění. Děje se tak pomocí stability a balancování. Účinnost cvičení je podmíněna koncentrací na dechové funkce. Pohybové programy postavené na těchto principech jsou použitelné pro široké spektrum populace, výběr a dávkování je individuální. Využívá se overbalů, gymbalů, medicinbalů, balančních desek, kulových vrchlíků apod. Hudební doprovod zvyšuje prožitkovost celého procesu.

## **Prevence**

Jak už bylo výše uvedeno, je za rizikové období vzniku poruch postury považováno období mladšího školního věku (hypokineza, zvýšený podíl statické tělesné zátěže, nevhodný školní nábytek, nošení školních aktovek...), kdy dochází k disproporcím mezi potřebou všeobecně rozvíjející pohybové

aktivity a skutečným objemem a strukturou pohybové aktivity dětí během pobytu ve škole. Díky jednostranné zátěži narůstá počet dětí s VDT. Kolisko a Jandová (2002) vidí primární prevenci v dostatečném objemu spontánní a řízené pohybové aktivity během pobytu ve škole, snížení objemu a intenzity statické pracovní zátěže a úpravě pohybového režimu dítěte ve volném čase. Sekundární prevenci u dětí s výskytem VDT spatřují ve vyrovnávacích prostředcích: pohyb, dýchání, relaxace, snížení intenzity statické vertikální zátěže (možnost polohování), úprava mimoškolního režimu (pravidelné domácí cvičení, úlevové polohy při přípravě do školy, pitný režim, výživa, stravovací návyky), spolupráce školy a rodiny. V průběhu pobytu ve škole autoři doporučují 5 – 6x opakovat krátkodobou pohybovou stimulaci, která má pozitivní vliv na kompenzaci jednostranné zátěže. Kolisko (2003) pak výčet doplňuje o potřebu ovlivňovat hygienu pracovního prostředí, psychohygienu a sociální komunikaci, optimalizaci školního režimu v celkové prevenci poruch zdraví: pohoda prostředí, zdravé učení (učební činnost, PA, pitný režim, psychické uvolnění), otevřené partnerství a aktivní výchova ke zdraví. Nezapomíná také na spontánní pohybovou aktivitu, hodiny školní TV, hodiny ZTV, nepovinné předměty a kroužky.

V rámci školní TV je nutné nezapomínat na zdravotní aspekty pohybové aktivity, kompenzaci zdravotních nedostatků, regeneraci, orientaci na správné držení těla a dokonalé pohybové stereotypy, kultivaci pohybu, vytváření pozitivního vztahu k pohybové aktivitě, na zdravý životní styl, pohybové programy, rozvoj osobnosti a sociálních kontaktů (Horkel, 2002). Horkel (2002) na základě výzkumu vidí vhodný způsob prevence VDT v následujících činnostech žáka nejen během hodin tělesné výchovy: žák hodnotí a opravuje správnost cvičení u sebe a spolužáků, vytvoří si podmínky pro domácí cvičení, pravidelně vyplňuje záznamy o domácích cvičeních. Na činnosti žáka navazují činnosti učitele, který připravuje záznamové karty, pomáhá žákům stanovit výběr, pořadí a počet opakování cvičení, hodnotí a kontroluje.

Kromě tělesné výchovy mohou na 1. stupni ZŠ kompenzovat jednostranné přetěžování sedavým zaměstnáním také tělovýchovné chvílky a jiné formy pohybové výchovy (Kopřivová, 1999).

V současné době se začíná kromě tradičních židlí využívat k sezení i dalších atraktivních pomůcek. Jedním z projektů zaměřených na využívání gymballů ve výuce na 1. stupni základní školy je projekt „Zdravá záda“, který běží na školách v České republice za podpory Dětského rehabilitačního oddělení (pracoviště dětské medicíny Fakultní nemocnice Brno), hygieniků a vedení škol (Brauner, 2005).

V každém případě čím dříve jsou známky VDT zachyceny a léčeny, tím je větší šance na jejich odstranění (Hnízdil, Šavlík, Chválová, 2005).

## **Výběr z některých výzkumných prací**

Výzkumem držení těla dětí mladšího školního věku se věnuje podstatně méně autorů než skupinám dospívajících a dospělých jedinců. K námi sledované problematice se většinou autoři vyjadřují obecnými frázemi typu „...s nástupem školní docházky dochází ke snížení pohybové aktivity a tím ke vzniku svalových dysbalancí a vadného držení těla...“. V následující části jsou uvedeny některé výzkumné práce týkající se naší problematiky.

Dostálová (1999) testovala 159 dětí průměrného věku 10, 35 let. S použitím testů svalového systému dle Jandy a Lewita dospěla k závěru, že chlapci jsou více zkrácení, dívky více oslabené. Testováním držení těla dle Kleina, Thomase a Mayera zjistila autorka VDT v ojedinělých případech

(nejvíce dobré a chabé držení těla). Za nejproblematictější považuje oblast lopatek a ramen s inklinací s asymetrickému držení.

Liba (1999) zjistil pomocí Matthiasova testu a testu Jaroše a Lomíčka ve 43 % špatné držení těla a v 10 % velmi špatné držení těla u dětí mladšího školního věku ve Východoslovenském regionu. Testováno bylo 380 dětí. Autor konstatuje, že škola výrazně ovlivňuje možnosti náprav VDT. Za důležitou považuje spolupráci učitel – žák – rodič – lékař.

Ve výzkumné práci Chudé (1999) je uvedeno, že VDT pomocí testu Jaroše a Lomíčka zjistili u 65 z 89 dětí. 24 dětí mělo skoliotické držení těla. Děti byly rozděleny do dvou skupin. Jedna skupina pravidelně 2x týdně cvičila 45 minut korekční cvičení a navíc domácí cvičení, druhá cvičila pouze 1x týdně v ZTV. Z výsledků šetření plyne, že cvičení má kladný vliv na posturu, do učebních osnov pro zdravotně oslabené by měla být zařazena navíc aspoň 1 hodina týdně korekčních a nápravných cvičení. Dále je třeba neustálé upozorňování na chybné držení těla, spolupráce s lékařem, rodiči, nadchnout děti pro pravidelnou pohybovou aktivitu a vytvořit celoživotní návyk.

Zachrla, Dohnalová a Kopřivová (1999) testovali 39 žáků 1. tříd UNIFITTESTEM a testem na svalové dysbalance a správné pohybové návyky. Děti cvičily denně na začátku vyučování, plnily úkoly ve vyučování v lavicích a na koberci, byl zaváděn kinestetický učební styl a během přestávek různé pohybové aktivity, v tělesné výchově byly kromě běžných úkolů též cviky na svalové dysbalance a špatné pohybové návyky. Jak ukazují výsledky u základních pohybových návyků a svalů s tendencí k oslabení měla cvičení kladný vliv. U ostatních svalů došlo k zpevnění oproti vstupnímu měření. Jako důvody negativních výsledků u svalů s tendencí ke zkrácení vidí autoři 1) nesprávné provedení cvičení žáky a 2) učitelka dostatečně nerozezná chyby.

Kopřivová (1999) uvádí výsledky testování svalových dysbalancí a v závěru konstatuje, že 2 hodiny týdně tělesné výchovy jsou málo pro pozitivní ovlivnění funkčního stavu svalů a doporučuje zařazovat vyrovnávací cvičení také do tělovýchovných chvil (jako nejrizikovější svaly označuje flexory kyčlí, horní trapéz, břišní a hýžďové svaly). Podobně jako Kopřivová tvrdí na základě svých zjištění také Krejčí (1999), že 2 hodiny tělesné výchovy týdně jsou málo a pro zdravý vývoj je třeba více pohybové činnosti dětí.

V roce 1996 a 1997 byly uskutečněny celostátně semináře, během nichž byly zúčastněným učitelkám položeny dotazy k zařazování vyrovnávacích, kompenzačních a relaxačních cvičení do výuky. Z výsledků vyplývá, že učitelky tato cvičení do výuky zařazují a kladně je hodnotí (Tupý, Mužík, Feltlová, 1999).

## **Shrnutí a závěr**

Se vstupem do školy nastává dětem změna životních podmínek, která je natolik závažná, že může ovlivnit jejich další vývoj fyzický, psychický i duševní. Děti, doposud zvyklé na poměrně velkou pohybovou aktivitu, jsou náhle nuceny dlouhodobě setrávat ve statické poloze. Jednostranná statická zátěž, hypoaktivita a únava způsobují vznik poruch držení těla a s tím dalších zdravotních komplikací.

VDT je možné testovat, v terénu využitelné testy jsou však ve výsledku ovlivnitelné samotným examínátorem a také nepřesně vymezenými instrukcemi. Přesnější testy jsou náročné na přístrojové vybavení a odbornou obsluhu.

Jak uvádí Kolisko (2003), ovlivnění zdraví souvisí se sebeuvědomováním. Dítě by mělo být schopné odlišit tělesný, psychický a sociální diskomfort a jeho příčinu. Budoucí kvalita zdraví dítěte závisí mj. na důsledcích poruch tvaru a funkce páteře.

Autoři se shodují v nedostatečné hodinové dotaci pro tělesnou výchovu, doporučují využití dalších pohybových aktivit během vyučovacího procesu (tělovýchovné chvílky, kinestetický učební styl, pohybové aktivity o přestávkách apod.). Nezanedbatelný vliv na zdraví mají také mimoškolní pohybové aktivity.

Na závěr nezbyvá než souhlasit s Krejčí (1999), že se učíme a pamatujeme si nejen hlavou, ale i celým tělem.

## Použité zdroje

1. ADAMČÁK, Š. Využitie strečingu v pohybovom režime žiakov základnej školy. In *Tel. Vých. Šport*, 15, 2005, 1, s. 13 – 15. ISSN 1335-2245.
2. BARTOŠKOVÁ, Z. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy I*. 1. vyd. Olomouc: UP, 1991. 65 s. ISBN 80-7067-106-8.
3. BÍNOVSKÝ, A. *Systematická a funkčná športanatómia*. 3. vyd. Bratislava: PEEM, 2001. 246 s. ISBN 80-88901-42-1.
4. BRAUNER, R. Osobní konzultace 9/2005, <http://www.fnbrno.cz/article.asp?nDepartmentID=32&nArticleID=72&nLanguageID=1> [cit.12.9.2005, 9:16 SEČ]
5. ČERMÁK, J.; CHVÁLOVÁ, O.; BOTLÍKOVÁ, V. *Záda už mě nebolí*. 3. vyd. Praha: JAN VAŠUT, 1998. 144 s. ISBN 80-7236-065-5.
6. DOSTÁLOVÁ, I. Funkční profil žáka mladšího školního věku. In *Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole*. Brno: PdF MU, 1999. s. 111 – 114. ISBN 80-210-2246-9.
7. DVOŘÁKOVÁ, H. Statistická analýza držení těla dětí. In *Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole*. Brno: PdF MU, 1999. s. 161 – 163. ISBN 80-210-2246-9.
8. FÁROVÁ, H.; FILIPOVÁ, V.; KRATĚNOVÁ, J. *Cvičení pro děti při vadném držení těla*. 2. vyd. Praha: SZÚ, 2004. 12 s.
9. HALADOVÁ, E.; NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: NCO NZO, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.
10. HERCIG, S. O problému zdravotně oslabených žáků, který přerůstá učiteli přes hlavu. In *Těl. Vých. Mlád.* 71, 2005, č.3, s. 11. ISSN 1210 - 7689.
11. HNÍZDIL, J.; ŠAVLÍK, J.; CHVÁLOVÁ, O. *Vadné držení těla dětí*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2005. 31 s. ISBN 80-7254-656-2.
12. HNÍZDILOVÁ, M. *Tělovýchovné chvílky na I. stupni ZŠ*. Diplomová práce. Brno: PdF MU, 2005. 108 s.
13. HOLČÍK, J. *Zdraví 21. Výklad základních pojmů*. 1. vyd. Praha: MZ ČR, 2004. 160 s. ISBN 80-85047-33-0.
14. HORKEL, V. Návrh souboru cvičení hodnotících svalovou nerovnováhu pro 11 – 15 leté děti. In *Diagnostika pohybového systému*. Olomouc: UP, 1997, s. 37 – 39. ISBN 80-7067-778-3.

15. HORKEL, V. Didaktické aspekty tvorby pohybového programu zaměřeného na úpravu svalové rovnováhy. In *Vybrané problémy školní tělesné výchovy. Sborník prací KTV PF UJEP*. Ústí nad Labem: UJEP, 2002. s. 4 – 9. ISBN 80-7044-426-6.
16. HOŠKOVÁ, B.; MATOUŠOVÁ, M. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy*. 1. vyd. Praha: KAROLINUM, 1998. 135 s. ISBN 80-7184-621-X.
17. CHUDÁ, B. Skoliotické držanie tela u detí mladšieho školského veku. In *Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole*. Brno: PdF MU, 1999. s. 151 – 156. ISBN 80-210-2246-9.
18. JANOČKOVÁ, E. Súčasný zdravotný stav a funkčná zdatnosť detí a mládeže v Banskej Bystrici. In *Diagnostika pohybového systému*. Olomouc: UP, 1997, s. 47 – 49. ISBN 80-7067-778-3.
19. *Jóga pro děti*. Liberec: Liberecké tiskárny, 1990. ISBN 80-85269-00-7.
20. KOLISKO, P. *Integrační přístupy v prevenci vadného držení těla a poruch páteře u dětí školního věku*. 1. vyd. Olomouc: UP, 2003. 80 s. ISBN 80-244-0750-7.
21. KOLISKO, P.; FOJTÍKOVÁ, M. *Prevence vadného držení těla na základní škole*. Ostrava: 2003. 35 s. ISBN 80-239-1132-5.
22. KOLISKO, P.; JANDOVÁ, D. Integrační přístupy v hodnocení vlivu inadekvátní tělesné zátěže na změny tvaru a funkce páteře. In *Efekty pohybového zatížení v edukačním prostředí tělesné výchovy a sportu*. 1. vyd. Olomouc: UP, 2002. s.189 – 197. ISBN 80-244-0528-8.
23. KOPŘIVOVÁ, J. Poruchy funkce svalového systému dětí mladšího školního věku. In *Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole*. Brno: PdF MU, 1999. s. 83 – 86. ISBN 80-210-2246-9.
24. KOPŘIVOVÁ, J.; KOPŘIVA, Z. *Vyrovňovací cvičení*. 1.vyd. Studio pohybových aktivit, 1997.
25. KOMBERCOVÁ, J. *Páteř bez bolestí*. 3. vyd. Praha: OLYMPIA, 1997. 63 s. ISBN 80-7033-465-7.
26. KRATĚNOVÁ, J. Výskyt vadného držení těla u dětí školního věku v ČR, výsledky grantu IGA MZ ČR. In *Sborník z 1. mezinárodní konference Škola a zdraví 21*. Brno: PdF MU, 2005. (v tisku)
27. KRATOCHVÍLOVÁ, S.; ZACHRLA, J. *Relaxační cvičení na 1. stupni ZŠ*. 1. vyd. Brno: PdF MU, 2005. 44 s. ISBN 80-210-3830-6.
28. KREJČÍ, M. Zdravotně orientovaná tělesná výchova v projektu „Škola plná pohybu“ na 1. stupni základní školy. In *Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole*. Brno: PdF MU, 1999. s. 76 – 82. ISBN 80-210-2246-9.
29. KRIŠTOFIČ, J. Co to je core training? In *Těl. Vých. Mlád. 71*, 2005, č.3, s. 12 - 18. ISSN 1210 - 7689.
30. LABUDOVÁ, J. Vyučovanie telesnej výchovy v školách pre žiakov so zdravotným oslabením. In *Tel. Vých. Šport*, 13, 2003, 3, s.15-17. ISSN 1335-2245.
31. LIBA, J. Potenciál školy v prevencii svalovej nerovnováhy a chybného drženia tela. In *Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole*. Brno: PdF MU, 1999. s. 170 – 173. ISBN 80-210-2246-9.
32. MATOUŠOVÁ, M. *Zdravotní tělesná výchova*. 1. vyd. Praha: Sport pro všechny, 1992. 213 s.
33. PŘIDALOVÁ, M. Držení těla u olomouckých dětí mladšího školního věku. In *Diagnostika pohybového systému*. Olomouc: UP, 1997, s. 66 – 70. ISBN 80-7067-778-3.



34. RAŠEV, E. *Škola zad.* 1. vyd. Praha: DIREKTA, 1992. 218 s. ISBN 80-900272-6-1.
35. SRDEČNÝ, V. *Tělesná výchova zdravotně oslabených.* 1. vyd. Praha: SNP, 1977. 253 s.
36. ŠÍMA, J.; HORKEL, V. *Výchova ke správnému držení těla u dětí na základní škole.* In *Tělesná výchova na I. a II. stupni základní školy. Sborník příspěvků z vědeckého semináře.* Ústí nad Labem: UJEP, 1996, s. 79 – 80. ISBN 80-7044-138-0.
37. TUPÝ, J.; MUŽÍK, V.; FELTLOVÁ, D. *Vliv seminářů „zdravotně orientované tělesné výchovy“ na činnost učitelů v tělesné výchově na 1. stupni ZŠ.* In *Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole.* Brno: PdF MU, 1999. s. 50 – 55. ISBN 80-210-2246-9.
38. VOKURKA, M.; HUGO, J. *Velký lékařský slovník.* 4. akt. vyd. Praha: MAXDORF, 2004. 966 s. ISBN 80-7345-037-2.
39. VONDRUŠKA, V.; BARTÁK, K. *Cvičení pro zdraví.* 1. vyd. Hradec Králové: Ústav tělovýchovného lékařství FN a LFUK, 2000. 24 s.
40. VZP (kolektiv autorů). *Jak zlepšit zdraví dítěte pohybem.* VZP ČR, 2003. 26 s.
41. ZACHRLA, J.; DOHNALOVÁ, I.; KOPŘIVOVÁ, J. *Vliv zdravotně orientované tělesné výchovy na tělesnou zdatnost dětí 1. ročníku základní školy.* In *Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole.* Brno: PdF MU, 1999. s. 63 – 66. ISBN 80-210-2246-9.

*Příspěvek vznikl jako součást výzkumného záměru „Škola a zdraví pro 21. století“ PdF MU, Brno, identifikační kód záměru: MSM0021622421.*

#### ***Kontakt na autory:***

---

**Mgr. Hana ŠERÁKOVÁ, Ph.D.**

Katedra tělesné výchovy

Pedagogická fakulta MU

Poříčí 7

603 00 Brno

Tel. 549497551

e-mail: [serak@mail.muni.cz](mailto:serak@mail.muni.cz)