

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**Katedra antropologie a zdravotní výchovy**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vadné držení těla a metody jeho pozorování**

**Kristýna Köhlerová**

Speciální pedagogika pro 2. stupeň ZŠ a SŠ se zaměřením na vzdělávání

Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání

Olomouc 2019

Vedoucí práce: RNDr. Kristína Tománková, PhD.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci zpracovala samostatně dle literárních zdrojů a pramenů uvedených v použitých zdrojích.

V Olomouci dne 10. 6. 2019

---

podpis

Poděkování:

Děkuji paní RNDr. Kristíně Tománkové, PhD., za odborné vedení mé bakalářské práce, věcné připomínky a rady, které mi poskytovala v průběhu vzniku této práce. Děkuji také ředitelům základních škol, kteří mi umožnili v jejich instituci provést výzkum a díky nimž mohla vzniknout praktická část této práce.

Kristýna Köhlerová

# Obsah

<b>Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>6</b>
1 Somatický vývoj.....	6
1.1 Somatický vývoj – pohybový systém.....	6
1.2 Somatický vývoj motoriky .....	8
2 Držení těla .....	12
2.1 Páteř – anatomie, fyziologie .....	12
2.2 Hrudník.....	14
2.3 Kosterní svaly – stavba a funkce .....	14
2.4 Zásady držení těla.....	16
2.5 Správné držení těla .....	17
2.6 Vadné držení těla .....	19
2.7 Zdravá škola .....	22
2.8 Skolióza .....	25
2.9 Diagnostické testy držení těla.....	25
<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>28</b>
1 Cíle, hypotézy, výzkumné otázky .....	28
1.1 Cíle a hypotézy práce: .....	28
1.2 Výzkumné otázky a úkoly práce .....	28
2 Metodika .....	29
3 Výsledky pozorování držení těla.....	30
<b>Diskuze</b> .....	<b>36</b>
<b>Závěr</b> .....	<b>37</b>
<b>Summary</b> .....	<b>38</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>39</b>
<b>ANOTACE</b> .....	<b>42</b>

# Úvod

Téma Vadné držení těla a metody jeho pozorování jsem si vybrala, protože mě zajímá jaké je držení těla v současné době u dětí na druhém stupni základní školy. Domnívám se totiž, že nedostatek pohybu, který u dětí pozoruji, se do této oblasti promítá. Způsob života je stále více pohodlnější a sedavější, přirozeného pohybu ubývá. Většina vymožeností dnešní doby, jako jsou např. automobily, počítače, dálkové ovládání, výtahy a mnoho dalších vedou k postupnému odstranění tělesné námahy a pohybu z našeho života. Dále jsem se zaměřila na prevenci vadného držení těla a metody pozorování vadného držení těla. Práce má část teoretickou a praktickou.

Teoretickou část rozdělím na dvě hlavní kapitoly. V první se budu zabývat somatickým vývojem pohybové soustavy a rozvojem motoriky. Ve druhé se zaměřím na držení těla – v úvodu této kapitoly popíšu anatomii a funkci páteře, hrudníku a kosterního svalstva, v dalších částech se zaměřím na správné držení těla (znaky, význam, zásady), vadné držení těla (příčiny, prevence, skolióza), zdravou školu, snížení objemu statické zátěže ve školním režimu dítěte a v závěru této kapitoly se zaměřím na popis vybraných metod pozorování držení těla.

V praktické části budu aplikovat vybrané metody pozorování vadného držení těla na vybraném vzorku dětí ve věku 11 – 14 let. Budu se snažit zjistit zda se mé hypotézy potvrdí či vyvrátí. Zda snížení objemu tělesného pohybu u dětí v tomto věku ovlivní jejich držení těla.

Pro svůj výzkum jsem zvolila děti staršího školního věku, protože předpokládám, že v tomto věku je snížení pohybové aktivity vyšší než u dětí mladšího školního věku. Doufám, že má práce bude přínosná pro děti samotné, rodiče, pedagogy, vychovatele, trenéry, kteří s dětmi pracují a mohou tuto oblast jejich vývoje ovlivnit.

Cílem této práce bude popsat správné a vadné držení těla, vývoj držení těla, vlivy na držení těla, zásady správného držení těla, prevence a kompenzace vadného držení těla. A zjistit na zkoumaném vzorku jedinců pomocí vybraných metod pozorování, úroveň držení těla u dětí staršího školního věku v současné době.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Somatický vývoj

### 1.1 Somatický vývoj – pohybový systém

„Růst pohybového systému probíhá nerovnoměrně a je ovlivňován genetickými faktory, výživou, pohybovou aktivitou, životními okolnostmi i vrozenými odchylkami a poruchami. Přizpůsobení pohybového systému k tělesné zátěži se projevuje v síle kostí a vazů, tloušťce kloubní chrupavky, v hmotnosti svalů, v počtu svalových buněk, síle svalu, energetických zásobách ve svalu, hustotě vlásčnic ve svalu atd.“ (s. 9, Rybová)

#### 1.1.1 Novorozenecký, kojenecký a batolecí věk: 0 – 3 (4) let

„V průběhu posturální ontogeneze se v první fázi motorického vývoje vyvíjí držení osového orgánu v zakřivení lordóza – kyfóza, nastavuje se postavení pánve a hrudníku. Na to navazuje vývoj cílené fyzické hybnosti – lokomoce. Rozumíme tím vývoj nákročné (úchopové) a opěrné (odrazové) funkce. Tyto funkce se vyvíjejí v čase. Za fyziologického vývoje se u dítěte objevuje rovnovážná funkce mezi svaly s antagonistickou funkcí, což umožňuje držení v kloubech v tzv. neutrálních polohách (centrovaném postavení). Při poruchách posturálního vývoje vzniká vždy i porucha ve funkčním postavení v kloubu např. předklonění pánve, předsunutí hlavy, inspirační postavení hrudníku. Ve čtvrtém až šestém týdnu života kojence se vytváří spojení mezi centrálním nervovým systémem a pohybovou soustavou. Aktivuje se vývojově mladší fázický pohybový systém. Klouby se dostávají do polohy ideální statické zátěže kolem třetího měsíce života kojence. Správné ustanovení osově polohy pohybového systému je později zásadní pro jeho ovládnutí např. výrazná lordóza mívá za následek odchýlení hrudní páteře od normy. Fázický svalový systém se zapojuje aktivně do funkce v průběhu čtvrtého až šestého týdne života. Fázické svaly reagují v posturální funkci jako celek. Jeho aktivací se automaticky mění držení těla.“ (s. 10, Rybová)

### **1.1.2 Předškolní věk: 3 (4) – 5 (6) let**

„Toto období začíná lokomocí bez pomoci ostatních a ukončeno vstupem do školy. Pro toto období je u zdravého dítěte typická potřeba pohybu. Nejpodstatnějším znakem z hlediska pohybové soustavy je velký rozsah kloubní pohyblivosti. V tomto věku se fixují pohybové kvality a vytváří se vztah k pohybu.“ (s. 11, Rybová)

### **1.1.3 Mladší školní věk: 6 (7) – 10 (11) let - prepubescence**

„V průběhu celého období dospívání můžeme konstatovat intenzivní růstové změny ve výšce a hmotnosti. Přírůstky jsou však s přibývajícím věkem stále menší. Změny ve výšce a hmotnosti jsou vcelku rovnoměrné. Rozdíly mezi chlapci a děvčaty nejsou podstatné. Rychlejší je tempo růstu hmotnosti než výšky. I přes rychlou osifikaci jsou kosti a kloubní spojení měkká a pružná. Dominující statické zatížení spojené s hypokinezí, sezením ve škole a u PC může vést ke vzniku svalových dysbalancí, některých deformací páteře i dolních končetin.“ (s. 11, Rybová, 2013)

### **1.1.4 Střední školní věk: 10 (11) – 14 (15) let - pubescence**

Pro toto období je charakteristický především rychlý růst kostí a to se projevuje rychlým přírůstkem tělesné výšky. U dívek je tělesná výška i hmotnost vyšší než u chlapců. Růst do výšky je intenzivnější než do šířky. Mezi jednotlivými pubescenty je značný rozdíl ve výšce i hmotnosti. Po období růstové aktivity se růstové chrupavky postupně uzavírají a růst se zastavuje. „Podle mnoha klinických zkušeností je mladý organismus v období rychlého růstu ve zvýšené míře náchylný na veškeré poruchy pohybového systému. Ve věkovém období 12 – 14 let dochází i k rychlejšímu rozvoji svalstva, i když ten zpočátku o něco zaostává za růstem kostí. Podíl svalové hmoty se zvyšuje z 30% na přibližně 40% tělesné hmotnosti. Rychlý průběh všech biologických i psychických změn i jejich individuální rozdíly jsou způsobeny intenzivní činností endokrinních žláz. V tomto období jsou mimořádné nároky i na koordinaci mezi pohybovým systémem a centrální nervovou soustavou. Chybně nastavený pohybový systém má negativní vliv i na dětskou psychiku, která se teprve utváří. Jedinec se mění ve velmi krátkém čase.“ (s. 12, Rybová, 2013)

### **1.1.5 Starší školní věk: 14 (15) – 18 (19) let - adolescence**

„Vyznačuje se oproti dřívějším obdobím zřetelným snížením tempa růstu tělesné výšky a hmotnosti. Zvláště u dívek se tělesný růst zpomaluje a dokončuje. Tělo získává konečné proporce a vzniká somatotyp. Výrazný nárůst svalové hmoty pozorujeme u chlapců, u dívek jde spíše o rozložení podkožního tuku po těle.“ (s. 13, Rybová, 2013)

## **1.2 Somatický vývoj motoriky**

### **Novorozenecké období**

Vývoj motoriky postupuje směrem od hlavy ke kostrči, od osy k periférii. První pohyby u novorozenců jsou pomalé, komplexní, vyznačují se nezaměřeností a nahodilostí. Motorika má reflexní základ, daný nezralostí CNS. U novorozence, který leží na zádech můžeme pozorovat tonicko – šíjový reflex, při otáčení hlavičky na straně otočení dochází k natažení horní končetiny a na druhé straně k ohnutí. Uchopovací reflex vyvoláme, pokud vložíme dítěti prst do dlaně.

### **Kojenecké období**

V prvním roce života je průběh psychomotorického vývoje důležitý pro celkový vývoj organismu. (Machová, 2002)

První čtvrtletí žije kojeneček ve znamení rozvoje motoriky, vypnutí páteře, zvedání hlavičky, opírání se o předloktí a počátku experimentace s prstíky vlastních rukou a později s hračkou.

3. měsíc: v poloze na bříšku udrží pevně zvednutou hlavu, s oporou o předloktí, v poloze na zádech leží v symetrické poloze, příprava na aktivní úchop, sledování podnětů zrakem.

6. měsíc: spontánně se přitahuje do sedu, s oporou sedí, bez opory sedí v předklonu, převrací se z břicha na záda, dítě si často a dlouho hraje s rukama, dítě začíná pohyb kontrolovat, uchopuje dlaňovým úchopem, oběma rukama současně, později překládání z ruky do ruky.

9. měsíc: dítě leze po čtyřech, dokáže se samo posadit, sedí pevně bez opory, vzpřimuje se do stoje u opory, začíná při uchopování zapojovat palec (klešťový úchop).



12. měsíc: chodí s oporou, samostatná chůze se objevuje na hranici kojeneckého a batolecího věku, rozvoj jemné motoriky je na takové úrovni, že dítě se postupně zmocňuje prostředí formou manipulace s předměty, hračkami, hrou (kostky). (Čížková, 1999)

### **Období batolete**

Tempo tělesného rozvoje se ve srovnání s prvním rokem života mírně zpomaluje. Výkonnost nervové soustavy se zvyšuje a tím se snižuje i potřeba spánku. Dítě se v tomto období začíná učit osobní hygieně a sebeobsluze. Mladší batole se učí ovládat své tělo, učí se udržovat rovnováhu, kolem jednoho a půl roku dovede utíkat. Dvouleté dítě zvládá nerovnosti terénu, překračuje práh, jde do schodů s přisunováním nohou na každém schůdku. Kolem tří let je schopno zvládnout jízdu na tříkolce, napodobuje pohyby dospělých, zvyšuje se účinek slova, učí se chytat míč. K významným pokrokům dochází i ve vývoji jemné motoriky: pokrok ve stavění kostek, zvládne již navlékání korálků, používá každou ruku k jiné činnosti, počátky čmárání, sebeobslužné výkony. (Čížková, 1999)

„V tomto období se mění tvar hrudníku. U novorozenců a kojenců byla šířka i hloubka hrudníku přibližně stejná. Ve druhém a třetím roce hrudník začíná růst více do šířky a tím dochází k jeho předozadnímu oplošťování. Pro proporcionalitu těla je stále charakteristická relativně velká hlava, dlouhý trup a krátké končetiny.“ (s. 205, Machová, 2002)

### **Období předškolního věku**

Ve věku od tří do šesti let se mění tělesná konstituce dítěte. Typická baculatost se mění ve štíhlost a vznikají disproporce mezi růstem končetin, trupu a hlavy. Pokračuje osifikace kostí, dovršuje se osifikace zápěstních kůstek, což má význam pro rozvoj jemné motoriky. Zdokonaluje se hrubá motorika: automatizuje se chůze, zdokonaluje se běh, skákání, pohyb po nerovném terénu. Na konci tohoto období zvládají činnosti, které vyžadují pohybovou koordinaci např. jízda na koloběžce, plavání, lyžování. Rozvíjí se manuální zručnost (manipulace s tužkou, příborem, míčem), vyhraňuje se převaha jedné ruky. Pohyb zůstává neustále nejpřirozenější potřebou dítěte. (Čížková, 1999)

„Rozdíl ve výšce a hmotnosti mezi chlapci a dívkami je v této době velmi malý. Chlapci jsou v průměru o 1 cm vyšší a půl kilogramu těžší než dívky. Vlivem dosud málo vyvinutého zádového a břišního svalstva je pro postavu dítěte předškolního věku charakteristické, že lopatky odstupují nazad a břicho vyčnívá dopředu. Trup je stále válcovitý bez zúžení v pase. Ve způsobu uložení tuku, ve stavbě kostry a svalstva nejsou ještě patrné žádné rozdíly mezi chlapci a dívkami.“ (s. 209, Machová, 2002)

Mezi pátým a šestým rokem probíhá první proměna postavy. Růst dítěte sice i nadále pokračuje pravidelným a klidným tempem, ale na ročním přírůstku výšky se podílejí především dolní končetiny, méně trup a hlava. Zároveň se změnami proporcionality dochází ke ztenčování vrstvy podkožního tuku. Dítě je štíhlejší a vytáhlejší. O průběhu změn proporcionality se můžeme přesvědčit zjištěním filipínské míry. Zkouší se tak, že dítě ohne pravou paži přes temeno hlavy a zjišťuje se, zda se dotkne levého ušního boltce. Pětileté dítě to nedokáže, šestileté již ano. (Machová, 2002)

### **Období mladšího školního věku**

Z hlediska tělesného vývoje je v tomto období závažné především omezení pohybu. Po dlouhou dobu musí dítě sedět. A velmi se omezí i pobyt na čerstvém vzduchu. Období první vytáhlosti je vystřídáno obdobím druhé plnosti (opětovné přibývání podkožní tukové vrstvy). Hlava roste velmi pomalu, v deseti letech dosáhne 95% své definitivní velikosti. Na trupu se vytváří zřetelné zúžení v pase. Hrudník se v předozadním směru oplošťuje. V mladším školním věku již začíná celkové tvarové rozlišování těla chlapců a dívek. (Machová, 2002)

Toto období začíná nástupem dítěte do školy, začínají se objevovat první známky pohlavního dospívání. Psychosomatické vývojové změny nejsou bouřlivé, vývoj je spíše plynulý, s pokrokem ve všech oblastech. Bývají velké individuální rozdíly, biologický věk nemusí korespondovat s kalendářním, individuální růstové i hmotnostní křivky se často liší. Růst těla je ještě po vstupu do školy zrychlený, zpomaluje se, stejně jako přírůstky hmotnosti kolem 8. roku. V tuto dobu se rovněž posiluje odolnost organismu, zvyšuje se objem srdce, hmotnost mozku, zrychluje se vedení vzruchu nervem, zdokonaluje se činnost svalů a pohyblivost kloubů. Motorický vývoj se postupně zklidňuje. Pohyby jsou rychlejší, přesnější, zlepšuje se hrubá i jemná

motorika. Děti jsou aktivní a mají radost z pohybu, začínají se zajímat o různé druhy sportu. (Čížková, 1999)

### **Období dospívání – prepuberta a puberta**

Prepuberta - v hrubé motorice se objevuje přechodná neobratnost, nekoordinovanost pohybů, zvláště u chlapců (klátivost). V jemné motorice je patrná křečovitost, to se může projevit zhoršením grafického výkonu. Zrychlený růst způsobuje i zhoršení fyzické výkonnosti. Krátkodobé fyzické aktivity jsou vystřídány pocity únavy až apatie.

Puberta – dochází k vyvažování tělesných proporcí, růst končetin se zpomaluje, mohutní svalstvo a rostou vnitřní orgány. Tvar těla dostává dospělou podobu, růst může pozvolna pokračovat i v adolescenci. Dochází ke zlepšení pohybové koordinace, zvláště u chlapců. Zlepšuje se a stabilizuje fyzická výkonnost, střídání motorické aktivity a pasivity není již tak výrazné. (Čížková, 1999)

## 2 Držení těla

„Držením těla rozumíme vzájemnou polohu končetin, trupu, hlavy, kterou člověk zaujímá v daném postavení nebo při dané činnosti v určitém čase. Specifické je držení těla dítěte, dospělého či staršího člověka, zdravé nebo nemocné osoby. Jde o přirozené, neoptimálnější rozložení jednotlivých částí těla člověka při využití co nejmenšího množství energie v prostoru tak, aby byla udržena rovnováha a funkce jednotlivých orgánů a soustav těla.“ ( s.154, Riegerová, Přidalová, 2006)

### 2.1 Páteř – anatomie, fyziologie

Páteř tvoří osu celé kostry, na kterou se připevňují pletence horních a dolních končetin, žebra s hrudní kostí, nasedá na ni lebka.

Tvoří ji 33 - 34 obratlů:

- krční obratle – vertebrae cervicales C1- C7
- hrudní obratle – vertebrae thoracicae Th1 – Th12
- bederní obratle – vertebrae lumbales L1 – L5
- křížové obratle – vertebrae sacrales S1 – S5
- kostrční obratle – srostlé v kost kostrční - **os coccygis** Co1 – Co 4-5

Mezi obratlová těla jsou vloženy meziobratlové chrupavčité destičky – meziobratlové ploténky. (Dylevský, 2000)

#### Obecná stavba obratle:

- obratle mají podobnou stavbu, rozeznáváme:
  - tělo obratle – corpus vertebrae,
  - oblouk obratle – arcus vertebrae,
  - výběžky obratle:
    - dva příčné – processus transversus,
    - čtyři kloubní – processus articularis,
    - jeden trnový výběžek – processus spinosus.
- Základ obratle tvoří tělo, ze kterého vybíhá oblouk a výběžky.

- Tělo s obloukem vytváří obratlový otvor, sloupec obratlů vytváří páteřní kanál ve kterém leží mícha.

Jednotlivé obratle se liší velikostí těl, délkou trnových výběžků a dalšími tvarovými detaily. (Dylevský, 2000)

Páteř je charakteristicky zakřivená v rovině sagitální a v rovině frontální. V rovině sagitální je zakřivena ve tvaru S. Fyziologické zakřivení páteře tvoří krční a bederní lordóza, hrudní a křížová kyfóza. V rovině frontální (čelní) je páteř mírně (fyziologicky) vybočená do strany, v části hrudní obvykle doprava, v části krční a bederní doleva. (Pongratzová, 2001)

Funkce páteře:

- tvoří nosnou osu těla,
- chrání míchu,
- chrání centrální nervový systém před většími otřesy,
- umožňuje pohyb kmene tělního,
- zajišťuje rovnováhu těla.

### 2.1.1 Vývoj páteře

„Novorozenecké období – páteř je rovná, volná, zaujímá tvar dle místa, na kterém dítě leží.

Ve 3 měsících – vzniká první zakřivení, dítě v poloze na břiše zvedá hlavičku, vzniká tak krční lordóza (prohnutí krční části páteře směrem vpřed).

V 6 měsících – dítě začíná sedět, tak vzniká hrudní kyfóza (prohnutí hrudní části páteře směrem dozadu).

Ve 12 měsících – dítě se začíná učit stát, vzniká tak bederní lordóza (prohnutí bederní části páteře dopředu), pánev se sklání dopředu. Páteř je zakončena v pletenci pánevním kostí křížovou, která je ohnutá směrem dozadu – křížová lordóza.“ (Pongratzová, 2001)

## 2.2 Hrudník

Kostěným základem hrudníku jsou hrudní obratle, žebra a hrudní kost. Ohraničuje hrudní dutinu a tvoří kostěnou schránku hrudním orgánům. Ke kostře hrudníku se upíná řada svalů zádových, krčních a některé svaly horních končetin.

Žebra jsou protáhlé obloukovité kosti. V přední části hrudníku je kostěná část žebra doplněna žeberní chrupavkou, která připojuje žebra k hrudní kosti.

Máme 12 párů žeber:

- pravá žebra – prvních 7 párů, chrupavkou se spojují s kostí hrudní,
- nepravá žebra - 3 páry, chrupavkami jsou spojeny s výše uloženými pravými žebry,
- volná žebra - 2 páry, končí volně mezi svaly stěny břišní.

Kost hrudní je plochá, nepárová kost, uzavírá přední část hrudníku. Skládá se ze tří částí: rukojeť, tělo, mečovitý výběžek.

### Spojení na páteři a hrudníku

- **pevné spojení**
  - vazivem
  - chrupavkou
  - kostní tkání
- **kloubní spojení**
  - kloubní spojení jednotlivých obratlů
  - kloubní spojení nosiče a týlní kosti
  - kloubní spojení žeber s obratli.

(Dylevský, 2000)

## 2.3 Kosterní svaly – stavba a funkce

Kosterní sval je hybnou a aktivní částí pohybového systému. V lidském těle je na 600 svalů, většina z nich je párových. Svaly u dospělého člověka tvoří průměrně 36 - 42% hmotnosti těla.

Názvosloví často vychází z pohybů, které vykonávají:

- ohnutí, flexi – flexory,
- natažení, extenzi – extenzory,

- odtažení od těla, abdukci – abduktory,
- přitažení k tělu, addukci – adduktory,
- svěrače – sfinktery,
- rozvěrače – dilatátory.

### 2.3.1 Stavba kosterního svalu

Základní stavební jednotkou svalu je mnohojaderné svalové vlákno, větší počet vláken je spojeno vazivem ve snopečky, soubor snopeček vytváří snopce, soubor snopců vytváří svalové bříško, svalové bříško je kryté vazivovým obalem – povázkou. Na obou koncích přechází bříško ve šlachy, pomocí nich se svaly upínají na kosti. Každý sval má začátek, bříško, úpon.

Svalová kontrakce - stah, smrštění svalových vláken je vyvolána nervovým podnětem, který se šíří svalem. Přenos podnětu zajišťuje nervosvalová ploténka – zakončení nervového vlákna na membráně svalového vlákna.

Typy svalové kontrakce:

- izotonická - svalové napětí je stejné, ale mění se délka svalových vláken (běh),
- izometrická - délka svalového vlákna je stejná, ale zvětšuje se svalové napětí (držení vzepřeného břemene - vzpírání).

Svaly mají i v klidu určité napětí – tonus, ten se neustále mění podle potřeb organismu, nejnižší svalový tonus je ve spánku.

Metabolismus svalů je aerobní (sval potřebuje kyslík a energii, které mu dodá krev) a anaerobní (tělo není schopno prostřednictvím krve dodat svalstvu takové množství kyslíku – vzniká kyslíkový dluh). Krátkou dobu může sval pracovat na kyslíkový dluh, ve svalu se hromadí odpadové látky - katabolity → kyselina mléčná – dráždí nervová zakončení a vyvolává bolest. Odpočinek likviduje kyslíkový dluh odplavením katabolitů - kyseliny mléčné.

Příčiny únavy svalu - zhoršené podmínky pro činnost svalu:

- nedostatek energie,
- nahromadění katabolitů,
- nedostatek Ca, P – ionty důležité pro svalovou kontrakci. (Dylevský, 2000)

### 2.3.2 Růst a vývoj svalstva

Svaly se rozlišují již v období zárodečného vývoje, což dokazují pohyby plodu, která žena pociťuje od pátého měsíce těhotenství.

Novorozenec – všechny svaly jsou již tvarově vyvinuty, ale nejsou ještě schopny plného výkonu, protože nervová soustava teprve dozrává. V kosterních svalech přibývá svalových vláken a zvětšuje se jejich tloušťka.

Svaly dětí mají vyšší obsah vody než svaly dospělých a mnohem snáze se unavují. Dalším vývojem se obsah vody snižuje a zvětšuje se podíl bílkovin. Velký rozvoj svalstva u chlapců je v období pohlavního dospívání, a proto by měli mít v tomto období stravu bohatou na bílkoviny.

V předškolním věku se vyvíjejí hlavně velké svaly. Od šestého roku se vyvíjejí velké i malé svaly rovnoměrně, a je možné začít s rozvojem jemné motoriky rukou.

V mladším školním věku postupuje vývoj a zdokonalování svalstva pozvolna. Pohybové ústrojí je schopno jen krátkodobých výkonů s malým nárokem na jemnost a přesnost pohybů.

Ve starším školním věku svalstvo značně mohutní a zpřesňuje se pohybová koordinace. Rovněž se zpevňuje vazivový aparát kloubů a dokončuje se osifikace kostí. Svalstvo získává schopnost pohybů, ve kterých se projevuje síla, vytrvalost, obratnost a rychlost. (Machová, 2002)

### 2.4 Zásady držení těla

Pod pojmem držení těla si dle Berdychové představujeme „celkový vzhled a dojem, jimž jedinec působí na okolí, mluvíme o jeho postavě.“ (s.10, Berdychová, 1978) Čermák definuje držení těla jako „individuálně specifický způsob řešení klasické úlohy, jak se vyrovnat s gravitací, jak udržet tělo v rovnováze.“ (s. 26, Čermák, 1998)

#### **Komponenty držení těla jsou:**

- Postavení hlavy – rovina pohledu očí – hlava musí být ve své poloze nad krční páteří trvale udržovaná aktivním napětím šíjového svalstva.
- Zakřivení páteře – snadno se přizpůsobuje každé změně těžiště.



- Pánevní sklon – funguje jako nosný rám pro ukotvení páteře a jako klenba, po níž se přenáší váha těla na obě dolní končetiny.
- Postavení dolních končetin – jejich mohutné svalstvo zajišťuje hlavní nosné klouby.
- Klenba nožní – jde o pružné seskupení kostry nohy do podélného oblouku (podélná klenba) doplněného ještě příčným klenutím nártu (příčná klenba). (Pongratzová, 2001)

## 2.5 Správné držení těla

Správné držení těla je podle Berdychové takové držení, „při němž jsou těžiště jednotlivých částí těla udržována nad sebou s vynaložením nejmenšího úsilí. Předpokládá to přiměřeně hluboká zakřivení páteře krční a bederní a dokonale vyvinuté svalstvo zádové a břišní, jako pomocné síly při tom působí správný sklon pánve a postavení nohou.“ (s.15, Berdychová, 1978) Jaroš považuje za správné držení těla takové, „které bychom mohli označit jako držení těla klidové, jehož dosáhneme v držení v pozoru tak, že necháme uvolnit, ne však ochabnout svalstvo.“ (s. 59, Srdečný, 1982) Pokud spustíme ze záhlaví (hrbolu kosti týlní) kolmici, musí se kolmice dotknout hrudní kyfózy, projít mezihýžďovou rýhou a skončit ve středu přímky spojující konce pat.

### 2.5.1 Chabý a správný postoj

„Chabý postoj může negativně ovlivnit pozici a funkci důležitých orgánů, a stát se tak příčinou řady zdravotních problémů. Mnoho lidí trpících chronickými bolestmi může své problémy vysledovat dlouhá léta zpět až k počátkům chybných návyků v držení těla. Správný postoj naopak podporuje volný pohyb, fyzickou a mentální odolnost, zlepšuje vzhled a přispívá k celkovému pocitu pohody. Zvyšuje rovněž účinnost léčivých procesů v těle a napomáhá prevenci vůči budoucím nemocem. Správný postoj rovná tělo pomáhá svalům, kloubům a šlachám efektivně fungovat, jak to příroda zamýšlela. Zlepšení postoje snižuje únavu, svalové napětí a bolest. Správný postoj vrací tělu rovnováhu, ve fyzickém, mentálním i emociálním smyslu. Člověk, který má správný, přirozený postoj, je vlastní harmonie, sebedůvěra, integrita a důstojnost.“ (s. 5 – Brennan)

## 2.5.2 Znaky správného držení těla

Znaky správného držení těla při pohledu ze strany podle Berdychové:

- hlava vzpřímená, brada mírně přitažená k hrudi, dolní čelist vodorovná, s osou krku svírá pravý úhel, hrudník mírně vyklenutý dopředu, záda tvoří přímku, lopatky nejsou viditelné,
- zatažená břišní stěna, mírné prohnutí v bederní části páteře,
- celá osa těla probíhá ve vertikále,
- váha těla spočívá spíše na přední části chodidel než na patách.

Znaky správného držení těla při pohledu zezadu:

- páteř probíhá vertikálně jako přímka, neodchyluje se od svého směru,
- ramena ve stejné výši, nejsou vytažena vzhůru ani spuštěna dopředu,
- lopatky přilehlé ke stěně zad a rovnoběžné jejich vnitřní hrany,
- symetrické obrysy těla, po obou stranách úplně stejné.

(s.15 - 18, Berdychová, 1978)

## 2.5.3 Význam držení těla pro člověka

- a) *Zdravotní hledisko* – správné držení těla umožňuje správnou polohu všech orgánů a jejich správnou funkci např. plicní ventilace, dostatečné prokrvení všech tkání, správná poloha žaludku a střev, správné postavení pánve umožňuje vyvinutí pevné břišní stěny, vede ke správnému prohnutí páteře, ke správnému postavení dolních končetin a k vytvoření správné nožní klenby.

Vadné držení těla může přivodit ochabnutí břišní stěny, důsledkem je pokles vnitřních orgánů, předčasné opotřebování meziobratlových plotének, bolestivost v krajině bederní a křížové, zploštění klenby nožní a celkové ochabnutí všech orgánů.

- b) *Pracovní hledisko* – správně zakřivená páteř umožňuje žádoucí pohyblivost páteře a předpoklad pro úspěšný pracovní výkon.

- c) *Psychologické hledisko* – při strachu, depresi, skleslosti jsou patrné změny v držení těla např. pokles ramen, zvadlé držení hlavy, zhroucení postavy, povolení nohou v kolenou, naopak při úspěchu se člověk drží zpříma.
- d) *Estetické hledisko* – správné držení těla dodává jedinci zdravé sebevědomí. (Pongratzová, 2001)

## 2.6 Vadné držení těla

Je to soubor odchylek od správného držení, které může dítě volním svalovým úsilím ještě vyrovnat. Objevují se po nástupu dítěte do školy, kdy je nuceno setrávat delší dobu v určité poloze a je omezeno v pohybu. Jsou to vady funkční, bez strukturálních změn na kostře. „Za vadné držení těla považujeme **dětská kulatá záda, odstálé lopatky, skoliotické držení páteře**. Bývají důsledkem náhlého omezení pohybu po zahájení povinné školní docházky, nesprávného sezení ve školní lavici, nedostatku pohybové aktivity v mimoškolní době, celkové únavy, pohodlnosti a někdy též jednostranného zatěžování při nošení těžké školní tašky v jedné ruce nebo zavěšené přes jedno rameno. I smyslové poruchy mohou hrát roli při vzniku vadného držení těla. Výskyt vadného držení těla bývá různými autory uváděn různě vysokým relativním počtem – až 80% dětí. Všichni se shodují v tom, že v současné době má tento negativní jev stoupající tendenci.“ (s. 218 – 2019, Machová, 2002)

„Lékaři nacházejí spoustu vad v držení těla i u mladších dětí. Nejčastěji jsou to ohnutá záda v hrudní části páteře tzv. zvětšená kyfóza hrudní, naopak velké prohnutí v oblasti bederní páteře tzv. zvětšená bederní lordóza, obvykle spojené s ochablými svaly břišními (vypouklou břišní stěnou), další vadou je skolióza neboli vybočení páteře stranou, případně její rotace. Páteř i celá postava člověka jsou jednotlivý celek, a tak každá odchylka v některém úseku páteře působí na páteř celou, vyvolává další negativní změny v jiných částech páteře. Špatné postavení některé její části ovlivňuje držení hlavy, postavení ramen, mění sklon pánve, změny se projeví i na dolních končetinách. Příčinou vadného držení těla je nejčastěji nevyrovnaná síla svalů, která naši kostru, a především páteř drží ve vzpřímeném postoji. Některé svaly jsou slabé a ochablé, jiné silnější a zkrácené – mluvíme o svalové nerovnováze.“ (s. 1, Chválková, 1992)

## 2.6.1 Příčiny vadného držení těla

Příčiny vadného držení těla mohou být vrozené nebo získané. Mezi **vrozené** patří vrozené vady, úrazy či vysilující nemoci, které snižují odolnost pohybového systému vůči zatížení a opožděný vývoj. **Získanými příčinami** jsou stavy oslabení přestálých chorobách, nedostatek pohybové aktivity, špatně a málo prováděná TV a jednostranné zatížení ve školách i v zaměstnání, dlouhé stání, nesprávné sezení, nevhodné pohybové návyky.

Rozdělení příčin dle Berdychové:

### **Vnitřní příčiny (růstové, fyziologické, konstituční)**

- dědičné dispozice,
- nerovnoměrný růst dítěte (např. kolem puberty se nenápadně zvýší výška jedince a svalstvo není náležitě připraveno, takže držení těla dočasně ochabuje),
- nesprávná činnost žláz vnitřní sekreci atd.

### **Vnější příčiny (vyvolané prostředím a výchovou)**

- vstup dítěte do školy (vyžaduje sedavou polohu těla několik hodin za sebou ve školní lavici a způsobuje u většiny dětí zhoršení úrovně držení těla),
- chronické katary průdušek nebo zbytněla nosní mandle znemožňující dýchání nosem (ochabnutí dýchacího svalstva vede i ke zhoršení držení hrudníku), těsníci oděv (ztížení krevního oběhu a přirozeného rozvinutí hrudníku),
- nevyhovující proporce nábytku, nepřiměřená výška pracovní desky stolu, židle neodpovídající výškou délce končetin dítěte, zejména židle s nerovným opěradlem (vede ke kulatým zádkám)
- slabé osvětlení,
- nevhodná postel (příliš měkká, s vysokým podhlavníkem),
- omezování spontánního pohybu dětí, volných her a pobyt na čerstvém vzduchu.

Často se uplatňuje několik těchto faktorů současně a jejich nepříznivé vlivy se sčítají.

(s.26 - 28, Berdychová, 1978)

### **Tři období, kdy nejčastěji dochází ke vzniku vad páteře:**

„**První období** je po narození do prvních 6 měsíců života, zvláště u chlapců.

**Druhé období** je mezi 5.-8. rokem, s maximálním výskytem vad páteře v prvních dvou třídách ZŠ, kdy děti zvyklé na dostatek pohybu musí měnit režim dne a poměrně dlouhou dobu sedět ve školních lavicích. Jednostranné zatěžování svalových skupin není zcela kompenzováno dostatečným množstvím pohybových aktivit.

**Třetí období** je období puberty, kdy mnohdy rychlý růst do výšky (růstová akcelerace) není sledován zvýšením svalové síly zádového a břišního svalstva. U dívek se vady páteře objevují nejvíce mezi 12.-13. rokem, u chlapců je frekvence menší, nejčastěji kolem 14 let.“ (Pongratzová, 2001)

### **2.6.2 Prevence a kompenzace vadného držení těla**

„Možnosti prevence vadného držení těla vyplývají částečně z jeho příčin.

**Vnitřní příčiny** je možné ovlivnit vhodnou výživou (dostatek vitamínů) a celkovou péčí o zdraví dítěte, dědičný vliv také není nepřekonatelný, při správném a včasném zásahu, kterým je systematické cvičení, jej lze potlačit.

**Vnější příčiny** lze vhodnou výchovou významně ovlivnit. Nejúčinnějším prostředkem je optimální pohybový režim dítěte, vhodný pohybový režim během vyučování (tělovýchovné chvílky na oživení sedavého způsobu školního života, pohybové aktivity o přestávkách, větrání třídy, časté změny poloh těla dětí střídáním nejrůznějších činností apod.). Touto oblastí se zabývají zejména ŠPZ, které usilují o kompenzaci jednostranného zatěžování organismu dítěte zařazováním vhodných pohybových aktivit do vyučovacího procesu. V současné době tak činí již i některé standartní školy.“ (Pongratzová, 2001)

„**Péče o držení těla je součástí komplexu výchovných prostředků**, která zahrnuje:

- uvědomělý přístup rodičů dítěte k výchově ke správnému držení těla,
- nácvik správného držení těla v klidu a v pohybu (osvojení pracovní polohy)

- procvičování posturálního svalstva (svaly šíje, zádové, prsní, bederní, břišní, hýžděové, na zadní straně dolních končetin a klenby nožní), které drží postavu,
- spontánní a řízený pohyb v denním režimu,
- hygienické podmínky v rodinné výchově (jednostranné zatěžování – školní aktovka na jednom rameni, v ruce; způsob sezení u učení; nepřiměřená výška židle a stolu\chodidla se musí opírat plnou plochou o podložku, při položení předloktí na stůl nesmí vytažovat ramena\; vhodný oděv a obuv).“ (Pongratzová, 2001)

## 2.7 Zdravá škola

Výskyt poruch držení těla u dětí školního věku a vertebrogenních onemocnění souvisí s vysokým podílem statické zátěže v sedu a s úbytkem přirozené pohybové aktivity. Kvalita podpůrně pohybového systému do určité míry vyjadřuje celkový tělesný stav člověka. V dětském věku je podpůrně pohybový systém velmi citlivý na nepřiměřenou strukturu tělesné zátěže a nedostatek pohybové aktivity. Období růstu kostí v období školní docházky, které není podpořeno dostatečným rozvojem svalstva vytváří rizikový faktor pro vznik poruch držení těla. V období předškolního věku se vyskytuje vadné držení těla přibližně u 20% dětské populace, je výskyt vadného držení těla v období 11 – 12 let téměř trojnásobný. Snížení nevhodných zatěžovacích faktorů v denním režimu dítěte má příznivý vliv nejen na podpůrně pohybový systém, ale i na celkové zdraví. Škola a optimalizace školního režimu může přispět k prevenci poruch podpůrně pohybové soustavy, ale i v celkové podpoře zdraví dítěte.

Dítě tráví v období školní docházky ve škole přibližně třetinu denního bdění. V klasickém typu školního režimu má dítě během pobytu ve škole možnost realizovat přibližně jednu desetinu pohybové aktivity nutné pro zabezpečení optimálního psychomotorického rozvoje. Ke snižování objemu pohybové aktivity rovněž přispívají možnosti využití volného času bez nároku na fyzickou aktivitu, jakou jsou televize a počítač. Je tím potlačena přirozená potřeba pohybu dítěte a dochází ke statickému přetěžování. (s. 4-5, Kolisko, Fojtíková, 2003)

## **Rizikové faktory vzniku poruch podpůrně pohybové soustavy**

- Vysoký podíl statické pracovní polohy v sedu během učební činnosti ve škole.
- Nedostatek pohybové aktivity během pobytu dítěte ve škole a ve volné čase.
- Nevhodná velikost školního nábytku.
- Nevhodný způsob nošení školních tašek a jejich nadměrná hmotnost.
- Nevhodný druh obuvi.
- Volný čas, který dítě tráví činností v sedu. (s. 8, Kolisko, Fojtíková, 2003)

„Vlivem těchto faktorů vzniká v průběhu školní docházky funkční maladaptace podpůrně pohybového systému, která se projevuje vznikem svalových dysbalancí, poruchami základních stereotypů a vznikem vadného držení těla. V období zrychleného růstu kostí, kdy vlivem nedostatku pohybu nedochází k adekvátnímu nárůstu svalové síly se u dětí výrazně zvyšuje riziko vzniku vadného držení těla a poruch páteře.“ (s. 8 , Kolisko, Fojtíková, 2003)

### **2.7.1 Prvky a prostředky optimalizace školního režimu**

„Optimalizace pohybového režimu v rámci pobytu dítěte ve škole je preventivním faktorem civilizačních chorob.“ Pro realizaci prevence je zásadní zvýšení celkového objemu pohybové aktivity v průběhu doby, kterou dítě tráví ve škole. Důležitá je i frekvence pohybové aktivity. Vhodnější je věnovat pohybu několik kratších časových úseků během dne, než jeden dlouhý. Dobré je také, když je část pohybových činností spontánní a část organizovaná pedagogem.

„Mezi základní prostředky optimalizace pohybového režimu ve škole patří:

- snížení objemu statické zátěže ve školním režimu dítěte,
- zařazování drobných kompenzačních a regeneračních forem cvičení do vyučovacích hodin s vysokým podílem statické tělesné zátěže,
- možnost spontánní pohybové aktivity,
- organizované formy tělesné výchovy a tělocvičné rekreace.“ (s. 9 , Kolisko, Fojtíková, 2003)

## **2.7.2 Snížení objemu statické zátěže ve školním režimu dítěte**

### **Školní nábytek**

- velikost – optimální je zajistit vhodnou velikost nábytku dle výšky dětí s možností aktuální úpravy v průběhu roku u dětí s akcelerací růstové křivky např. u výšky dítěte 143 – 158 cm by měla být výška sedací plochy židle 380 mm a výška desky stolu 640 mm.
- uspořádání – je doporučeno uspořádání lavic směrem k tabuli s volným prostorem pro hru a pohyb v zadní části třídy.

### **Školní tašky**

- hmotnost školních tašek by neměla přesahovat jednu desetinu hmotnosti dítěte.
- způsob nošení – pro děti není vhodné nosit tašku v ruce nebo na jednom rameni, protože to podporuje skoliotické držení těla.

### **Individuální přístup ke zdravotně oslabeným dětem**

- pro děti s vadným držením těla jsou doporučeny dvoje učebnice, umožnit střídání sedu např. na gymballech, umožnit výuku v alternativních polohách s odlehčenou páteří např. leh na zádech, na břichu v zadní části třídy.

### **Obuv**

- obuv by měla být vybrána dle účelu použití, nejlépe s pevnou patou, ortopedickou vložkou, pružnou podrážkou.

### **Zařazování drobných kompenzačních a regeneračních forem cvičení do vyučovacích hodin**

- jednoduché kompenzační cviky a automasáže přetížených míst, regenerační dechová cvičení, společné regenerační chvílky ve vyučovacích hodinách, polohování rizikových dětí v alternativních polohách.



### **Možnost spontánní pohybové aktivity**

- možnost aktivního trávení malých přestávek pohybem a hrou,
- volná pohybová aktivita o velkých přestávkách např. pohybem venku na hřišti,
- využití volných vyučovacích hodin stejně jako o velkých přestávkách,
- pohybová aktivita ve volném čase po vyučování.

### **Pravidelná výměna vzduchu ve třídě**

- pravidelné větrání v průběhu hodiny – krátce 1-2 krát.

### **Otužování**

- pohyb dětí na čerstvém vzduchu v lehkém oděvu v hodinách tělesné výchovy.

(s. 9 - 12 , Kolisko, Fojtíková, 2003)

## **2.8 Skolióza**

Patologické vybočení páteře do stran (vpravo nebo vlevo), bývá spojeno s bolestivými projevy. Rozvíjí se už u dětí, dospívajících nebo mladistvých. Její příčinou je dlouhodobé nepřiměřené či nerovnoměrné zatížení nebo chybné držení těla. „K rozvoji skoliózy velkou měrou přispívají mnohé nesprávné návyky: časté sezení ve špatné poloze, povalování u televize, nedostatek pohybu nebo příliš jednostranný pohyb. Lehčí formy skoliózy lze odstranit vhodným cvičením, použitím zvláštního rehabilitačního korzetu. V těžších případech je nutný chirurgický zásah.“ (s. 34, Kočárek, 2010)

## **2.9 Diagnostické testy držení těla**

„Při hodnocení držení těla je důležité si uvědomit, zda dítě diagnostikujeme v návykovém nebo vzpřímené stoji (pokud je dítě seznámeno s cílem vyšetření, většinou samo zaujme vzpřímené postavení). Odlišné metody zpravidla vyžadují různé výchozí postavení těla.“ (s. 13, Kolisko, Fojtíková, 2003)

### **2.9.1 Matthiaseho test (hodnocení držení těla v bočním pohledu)**

„Dítě stojí ve vzpřímeném postoji s předpaženými horními končetinami po dobu 30 vteřin. Sledujeme postavení v boční rovině.

Vyhodnocení:

1. stoj dítěte se nemění – dítě má správné držení těla,
2. stoj dítěte se mění (hlava, ramena, břicho) – vadné držení těla,
3. dítě není schopno vzpřímit tělo v předpažení – zhroucené držení těla.“

(s. 13, Kolisko, Fojtíková, 2003)

### **2.9.2 Postojové standardy pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera**

Jsou to vzory různých typů držení těla s upřesňujícím popisem, podle nichž můžeme posuzovat a zařazovat držení těla školní mládeže. Tato metoda patří mezi přímé – somatické hodnocení držení těla. Spočívá v přímém odhadu postavy v různých rovinách nebo v odhadu konfigurace jednotlivých částí těla. Je to postup do značné míry subjektivní, vyžadující zkušenost a cvik. Reprodukce výsledků je tedy limitovaná. Další nevýhodou přímých metod je, že získané údaje nejsou kvantitativní, ale pouze kvalitativní, s různou škálou skupin.

#### **Vyhodnocení**

##### **A - Výtečné držení:**

- Hlava vzpřímená, brada zatažená.
- Hrudník vypjat, sternum je nejvíce prominující částí těla.
- Břicho zatažené, oploštělé.
- Zakřivení páteře v normálních hranicích.
- Boky a trojúhelníky thorako-abdominální souměrné, lopatky neodstávají, obrys ramen ve stejné výši.

##### **B - Dobré držení:**

- Hlava lehce nachýlená dopředu.
- Hrudník lehce oploštělý.
- Dolní část břicha zatažena, ale ne plochá.
- Zakřivení páteře lehce zvětšené nebo oploštělé.
- Lopatky lehce odstávají nebo souměrnost obrysu ramen lehce porušena.

**C - Chabé držení:**

- Hlava skloněná dopředu nebo zakloněná.
- Hrudník plochý.
- Břicho chabé a tvořící nejvíce prominující část těla.
- Zakřivení páteře zvětšené, nebo oploštěné.
- Lopatky odstávají, nestejná výše ramen, lehká boční úchylka páteře, bok mírně vystupuje, trojúhelníky thorako-abdominální mírně asymetrické.

**D - Špatné držení:**

- Hlava značně skloněná.
- Hrudník vpadlý.
- Břicho zcela ochablé a prominuje dopředu.
- Zakřivení páteře zvětšené nebo oploštěné.
- Lopatky značně odstávají, ramena zřetelně nestejná, značná boční úchylka páteře, bok zřetelně vystupuje, trojúhelníky thorako-abdominální zřetelně asymetrické. (Riegerová, Přidalová, 2006)

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 1 Cíle, hypotézy, výzkumné otázky

Práce se zabývá držením těla u dětí, jeho poruchami, faktory ovlivňujícími držení těla, metodami pozorování držení těla, prevencí a kompenzací vadného držení těla. Výzkum bude pozorovat držení těla u dětí staršího školního věku 11 – 14 let. A budu srovnávat výskyt vadného držení těla u dívek a chlapců.

### 1.1 Cíle a hypotézy práce:

Cílem práce bude zjistit, početnost dětí s vadným držením těla u vybrané skupiny dětí.

- **Hypotéza:** Očekávám víc než 50% výskyt poruch vadného držení těla u sledovaných dětí ve věku 12-14 let.

Druhým cílem je porovnání výskytu poruch držení těla u chlapců a dívek.

- **Hypotéza:** Předpokládám vyšší výskyt poruch držení těla u chlapců.

Třetím cílem je zjistit faktory ovlivňující držení těla u dětí.

- **Hypotéza:** Předpokládám působení více faktorů při vzniku vadného držení těla s dominantním vlivem snížené pohybové aktivity.

### 1.2 Výzkumné otázky a úkoly práce

Na základě mých hypotéz jsem si stanovila výzkumné otázky:

- Jaké jsou dostupné metody pozorování držení těla?
- Jak často se u dětí staršího školního věku objevují odchylky v držení těla?
- Jaký je rozdíl ve výskytu vadného držení těla u dívek a chlapců?

### Úkoly práce

Stanovila jsem si úkoly práce, které budu během výzkumu realizovat a postupně plnit:

1. Zvolit vhodnou výzkumnou metodu k pozorování držení těla u dětí staršího školního věku v rozmezí 11 – 14 let.
2. Vybrat rozmanitý vzorek jedinců daného věku.

3. Provést výzkum na vybraném vzorku jedinců a zaznamenat výsledky.
4. Na základě výsledků odpovědět na předem určené výzkumné otázky.
5. Potvrdit nebo vyvrátit mé hypotézy o dané problematice.

## **2 Metodika**

Po vypracování teoretické části a vyhledání metod pozorování následovala realizace výzkumu. Proběhl na dvou nejmenovaných základních školách. Použila jsem vzorek 80 žáků druhého stupně ve věku 11 – 14 let, konkrétně od šestého do osmého ročníku.

V teoretické části je popsán somatický vývoj pohybového systému, držení těla a faktory, které jej ovlivňují. Vybrala a prostudovala jsem metody pozorování držení těla. Při výběru zkoumaného vzorku jsem se snažila, aby se v něm nacházelo co nejméně faktorů negativně ovlivňujících vyšetření.

Do výzkumných metod jsem zařadila testy Matthiaseho test (hodnocení držení těla v bočním pohledu), Postojové standardy pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera. Dle Nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR) č. 679/2016 jsem také vytvořila potvrzení pro zákonné zástupce, že se jejich dítě smí zúčastnit mého výzkumu, neboť ještě nedovršilo 18 let.

### **Soubor vyšetřovaných**

Pro svůj výzkum jsem si vybrala jedince staršího školního věku, protože mě zajímalo držení těla u této věkové skupiny, poněvadž po ukončení mého studia budu s těmito dětmi pracovat. A mohla bych se dále touto problematikou zabývat a své poznatky používat i v praxi. Zvolila jsem jednoduché metody pozorování držení těla, tak aby mé pokyny mnou vybraný zkoumaný vzorek zvládal. Zkoumaný vzorek jedinců obsahuje 43 chlapců a 37 dívek ve věku 11 – 14 let.

### 3 Výsledky pozorování držení těla

Jednotlivé výsledky pozorování jsem zaznamenala do dvou tabulek – tabulka číslo jedna chlapci a tabulka číslo dvě dívky.

**Tabulka číslo 1 – výsledky výzkumu u chlapců**

<b>Pohlaví</b>	<b>Věk</b>	<b>Pohybová aktivita</b>	<b>Matthiaseho test</b>	<b>Test podle Kleina, Thomase, Mayera</b>
1. Chlapec	11	příležitostně	SDT	B
2. Chlapec	11	příležitostně	VDT	B
3. Chlapec	11	Aktivní	SDT	A
4. Chlapec	11	příležitostně	SDT	A
5. Chlapec	11	Pasivní	VDT	C
6. Chlapec	11	příležitostně	SDT	B
7. Chlapec	11	Pasivní	VDT	C
8. Chlapec	11	příležitostně	SDT	B
9. Chlapec	11	Aktivní	SDT	B
10. Chlapec	11	Aktivní	SDT	A
11. Chlapec	11	příležitostně	VDT	C
12. Chlapec	11	Aktivní	SDT	A
13. Chlapec	12	příležitostně	SDT	B
14. Chlapec	12	Aktivní	SDT	B
15. Chlapec	12	příležitostně	SDT	B
16. Chlapec	12	Aktivní	SDT	A
17. Chlapec	12	příležitostně	SDT	A
18. Chlapec	12	Pasivní	VDT	C
19. Chlapec	12	příležitostně	SDT	B
20. Chlapec	12	příležitostně	SDT	B
21. Chlapec	12	příležitostně	VDT	B
22. Chlapec	12	příležitostně	VDT	B

23. Chlapec	12	Aktivní	SDT	B
24. Chlapec	12	Aktivní	SDT	A
25. Chlapec	12	příležitostně	SDT	B
26. Chlapec	12	Pasivní	VDT	B
27. Chlapec	12	příležitostně	SDT	B
28. Chlapec	12	Pasivní	VDT	C
29. Chlapec	12	Aktivní	SDT	B
30. Chlapec	12	Aktivní	SDT	A
31. Chlapec	12	příležitostně	SDT	B
32. Chlapec	12	Pasivní	VDT	C
33. Chlapec	14	Aktivní	SDT	A
34. Chlapec	14	Aktivní	SDT	A
35. Chlapec	14	Aktivní	SDT	A
36. Chlapec	14	Aktivní	SDT	B
37. Chlapec	14	příležitostně	VDT	C
38. Chlapec	14	Aktivní	SDT	B
39. Chlapec	14	Aktivní	SDT	B
40. Chlapec	14	Aktivní	SDT	A
41. Chlapec	14	Aktivní	SDT	B
42. Chlapec	14	příležitostně	VDT	B
43. Chlapec	14	Aktivní	SDT	B

*Vysvětlivky:*

Matthiaseho test:

SDT – správné držení těla, VDT – vadné držení těla, ZDT – zhroucené držení těla

Postojové standardy pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera:

A – držení těla výtečné, B – držení těla dobré

C – držení těla chabé, D – držení těla špatné

**Sportovní aktivita:** aktivní – sport provozuje pravidelně, příležitostně – sportu se věnuje rekreačně, pasivní – sportu se nevěnuje.

**Tabulka číslo 2 – výsledky výzkumu u dívek**

<b>Pohlaví</b>	<b>Věk</b>	<b>Pohybová aktivita</b>	<b>Matthiaseho test</b>	<b>Test podle Kleina, Thomase, Mayera</b>
1. Dívka	11	příležitostně	SDT	B
2. Dívka	11	příležitostně	SDT	B
3. Dívka	11	Pasivní	VDT	C
4. Dívka	11	Pasivní	VDT	C
5. Dívka	11	příležitostně	SDT	B
6. Dívka	11	příležitostně	SDT	B
7. Dívka	11	Aktivní	SDT	A
8. Dívka	11	příležitostně	VDT	C
9. Dívka	11	Aktivní	SDT	A
10. Dívka	11	Pasivní	VDT	C
11. Dívka	11	příležitostně	SDT	B
12. Dívka	12	příležitostně	SDT	B
13. Dívka	12	Aktivní	SDT	A
14. Dívka	12	příležitostně	SDT	A
15. Dívka	12	příležitostně	VDT	C
16. Dívka	12	příležitostně	SDT	B
17. Dívka	12	Aktivní	SDT	A
18. Dívka	12	příležitostně	SDT	B
19. Dívka	12	příležitostně	SDT	B
20. Dívka	12	Pasivní	VDT	C
21. Dívka	12	příležitostně	SDT	A
22. Dívka	12	příležitostně	SDT	B
23. Dívka	12	Pasivní	VDT	C
24. Dívka	12	příležitostně	SDT	A
25. Dívka	12	Pasivní	VDT	C



26. Dívka	12	Pasivní	VDT	B
27. Dívka	14	Pasivní	VDT	C
28. Dívka	14	Aktivní	SDT	A
29. Dívka	14	Aktivní	SDT	A
30. Dívka	14	příležitostně	SDT	B
31. Dívka	14	Aktivní	SDT	A
32. Dívka	14	Aktivní	SDT	A
33. Dívka	14	příležitostně	VDT	B
34. Dívka	14	Aktivní	SDT	A
35. Dívka	14	příležitostně	SDT	B
36. Dívka	14	příležitostně	SDT	B
37. Dívka	14	Aktivní	SDT	A

*Vysvětlivky:*

Matthiaseho test:

SDT – správné držení těla

VDT – vadné držení těla

ZDT – zhroucené držení těla

Postojové standardy pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera:

A – držení těla výtečné

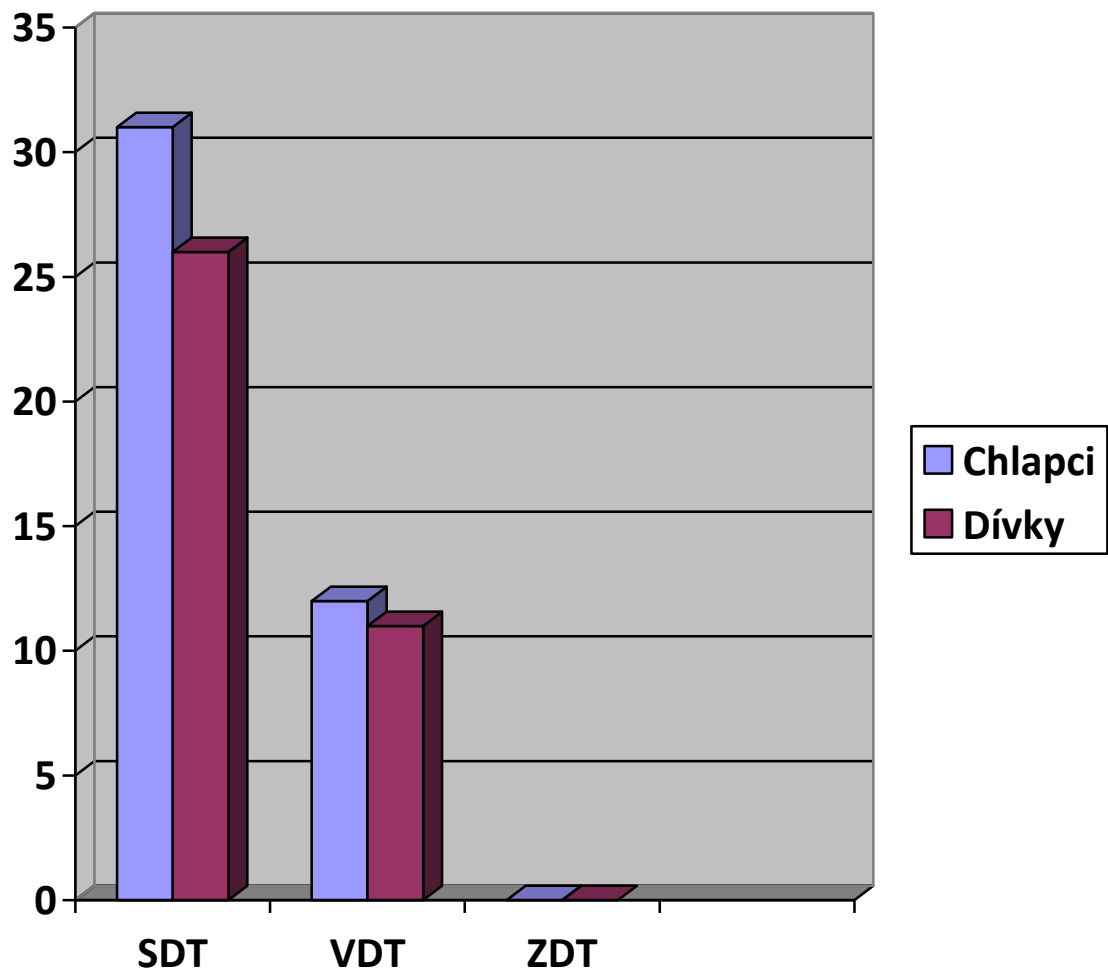
B – držení těla dobré

C – držení těla chabé

D – držení těla špatné

**Sportovní aktivita:** aktivní – sport provozuje pravidelně, příležitostně – sportu se věnuje rekreačně, pasivní – sportu se nevěnuje.

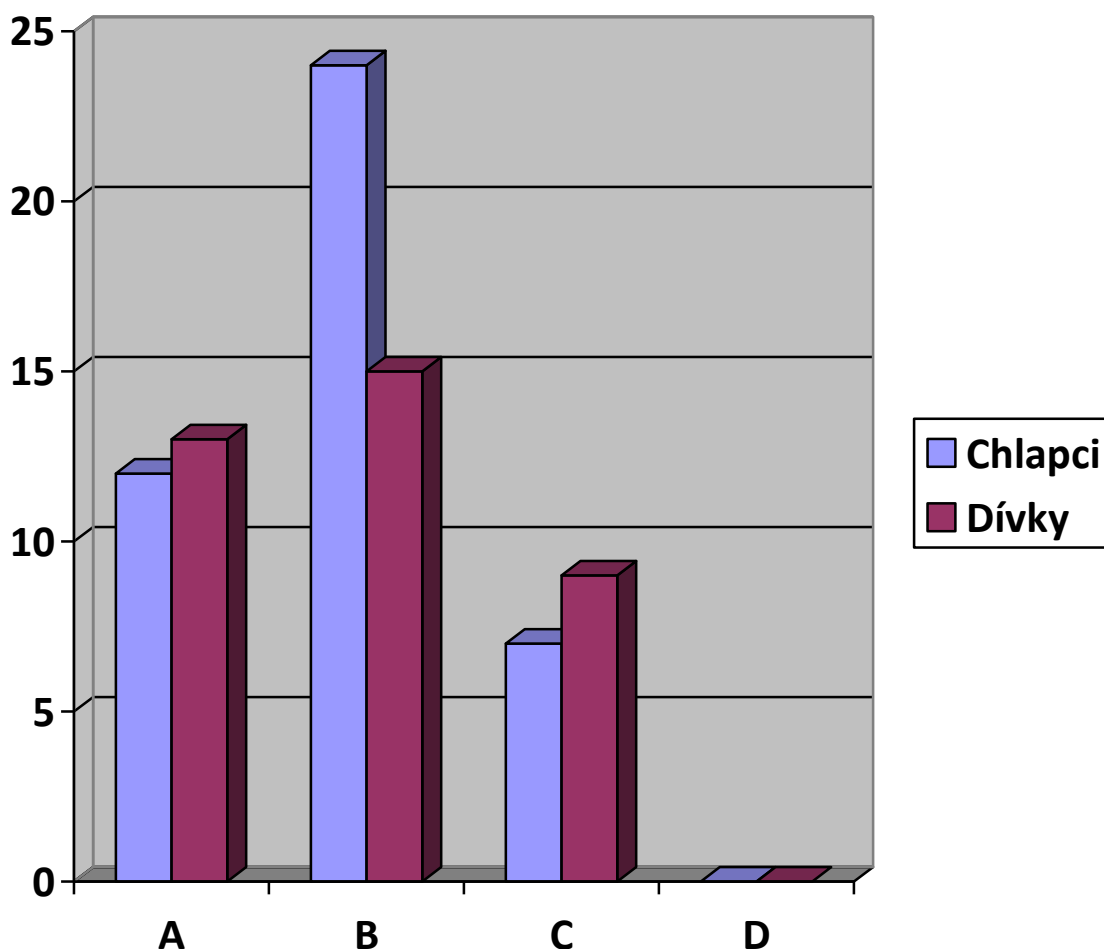
## Matthiaseho test



*Graf číslo 1 - Matthiaseho test*

Matthiaseho test spočívá ve vzpřímeném stoji s předpaženými končetinami po dobu 30 vteřin a sledujeme postavení v boční rovině. Z grafu je patrné, že se u zkoumaného vzorku dětí neobjevilo zhroucené držení těla. Vadné držení těla jsem vypočetovala u 12 z 43 chlapců (30%) a u 11 z 37 dívek (30%). Správné držení těla jsem vypočetovala u 31 z 43 chlapců (72%) a u 26 z 37 dívek (70%).

## Postojové standardy pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera



*Graf číslo 2 - Postojové standardy pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera*

Tento test spočívá v pozorování postavení hlavy, hrudníku, břicha, boků, lopatek, ramen a zakřivení páteře. Zkoumaný jedinec se zařadí podle těchto kritérií do odpovídající kategorie (A – držení těla výtečné, B – držení těla dobré, C – držení těla chabé, D – držení těla špatné), obsah výsledků pozorování jednotlivých kategorií je uveden v teoretické části. Z grafu je patrné, že se u zkoumaného vzorku dětí neobjevilo držení těla špatné. Držení těla chabé jsem vypočítala u 7 z 43 (16%) chlapců a u 9 z 37 (24%) dívek. Držení těla dobré jsem vypočítala u 24 z 43 (56%) chlapců a u 15 z 37 (41%) dívek. Držení těla výtečné bylo u 12 z 43 (28%) chlapců a u 13 z 37 (35%) dívek.

## Diskuze

Cílem výzkumu bylo potvrdit či vyvrátit mnou stanovené jednotlivé hypotézy a odpovědět na výzkumné otázky.

*Očekávám víc než 50% výskyt poruch vadného držení těla u sledovaných dětí ve věku 11-14 let. Předpokládám vyšší výskyt poruch držení těla u chlapců. Dále si myslím, že na vznik vadného držení těla působí více faktorů s dominantním vlivem snížené pohybové aktivity.*

U vybraného výzkumného vzorku jedinců se první hypotéza nepotvrdila, z celkového počtu jsem u Matthiaseho testu vyzorovala vadné držení těla u 28% dětí. U Postojových standardů pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera jsem vyzorovala 20% dětí s chabým držením těla. Druhá hypotéza se rovněž nepotvrdila u Matthiaseho testu jsou výsledky u obou pohlaví vyrovnané a u Postojových standardů je mírná převaha výskytu chabého držení těla u dívek. Z faktorů působících na vznik vadného držení těla jsem zjišťovala pouze pohybovou aktivitu a zde se má hypotéza potvrdila.

Mé výzkumné otázky zněly takto:

- Jaké jsou dostupné metody pozorování držení těla?
- Jak často se u dětí staršího školního věku objevují odchylky v držení těla?
- Jaký je rozdíl ve výskytu vadného držení těla u dívek a chlapců?

Metod pro pozorování držení těla existuje mnoho. Já jsem si vybrala Matthiaseho test a Postojové standardy pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera, protože jsem se domnívala, že já i děti mnou zkoumané, tyto metody pochopíme a zvládneme. Metody jsou blíže popsány v teoretické části. U zkoumaných dětí se vyskytují odchylky v držení těla u 20 – 30%, jedná se o pozitivní výsledek. Uvědomuji si však, že by bylo vhodné výzkum rozšířit na větší vzorek jedinců. A rovněž i mé zkušenosti s tímto pozorováním jsou minimální, což mohlo rovněž můj výsledek ovlivnit. Výsledky u obou pohlaví jsou téměř vyrovnané.

## **Závěr**

Cílem teoretické části mé bakalářské práce bylo popsat dle odborné literatury držení těla – jeho vývoj, vady, kompenzaci a prevenci.

Cílem praktické části bylo použití metod pozorování držení těla na výzkumném vzorku dětí ve věku 11 – 14 let. Zjišťovala jsem pomocí Matthiaseho testu a Postojových standardů pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera výskyt vadného držení těla u této věkové skupiny. Výzkum probíhal formou pozorování, výsledky jsem zaznamenala do tabulek a vyhodnotila v grafech. Některé děti vykazovaly známky vadného držení těla, pozitivně hodnotím, že ani u jedné metody jsem nevypozorovala nejvážnější hodnotu daného testu. U Matthiaseho testu je to zhroucené držení těla a u Postojových standardů pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera je to držení těla špatné.

Dle výsledků výzkumu mohu konstatovat, že se v současné době vyskytuje u dětí staršího školního věku vadné držení těla. Je to ovlivněno více faktory, dominantní však je nedostatek pohybové aktivity a převaha sedavého způsobu života u této věkové kategorie. Domnívám se, že by bylo vhodné zabývat se touto problematikou podrobněji se zaměřením na více věkových kategorií vzhledem k nevhodnému zatěžování páteře a omezení aktivit ve způsobu trávení volného času dětské populace. Držení těla lze podpořit, eventuálně napravit, zařazením pohybové aktivity do škol a to nejen do hodin tělesné výchovy, ale také do volného času dětí.

## **Summary**

The goal of the theoretical part of my bachelor thesis was to describe the posture according to the literature - its development, defects, correction and prevention. The aim of the practical part was to use the methods of posture observation on a research sample of children aged 11-14. Using the Matthias test and Postural Standards for boys and girls according to Klein, Thomas and Mayer, I found out the incidence of faulty posture in this age group. The research was conducted in the form of observation, the results were recorded in tables and evaluated in charts. Some children showed signs of faulty posture, but I appreciate that even in one method, I didn't notice the highest grade of the test. It is a collapsed posture at Matthiase's test and is a bad posture at Postural standards for boys and girls, according to Klein, Thomas, and Mayer.

I can state, according to the results of my research, that there is a faulty posture in older school children at present. It is influenced by several factors, but dominant is the lack of physical activity and the predominance of a sedentary lifestyle in this age group. I think it would be good to deal with this issue in more detail with a focus on more age categories considering inappropriate loading of the spine and reduction of activities in the way of spending free time of the children population. Posture of the body can be eventually supported by the inclusion of physical activity in schools, not only in physical education lessons, but also in children's free time.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BERDYCHOVÁ, Jana. *Aby naše děti rostly zdravě*. Praha: Olympia, 1978, 79 s. Bez ISBN.
2. BERDYCHOVÁ, Jana. *Pohybový režim dítěte*. Praha: Horizont, 1982, 60 s. Bez ISBN.
3. BOTLÍKOVÁ, Vladana. *Vyrovňovací cvičení vadné držení těla u dětí*. Praha: Svojtka a Vašut, 1992, 24 s. ISBN 80-85521-16-4.
4. BRENNAN, Richard. *Správné držení těla*. Praha: Slovart, 2014, 168 s. ISBN 978-80-7391-852-1.
5. ČÍŽKOVÁ, Jitka a kol., *Přehled vývojové psychologie*. Olomouc: UP Olomouc, 1999, 175 s. ISBN 80-7067-953-0.
6. DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. Olomouc: Epava, 2000, 236 s. ISBN 80-86257-05-5.
7. GÚTH, Anton. *Výchovná rehabilitace, aneb, Jak vyučovat školu páteře*. Praha: X-Egem, 2000, 94 s. ISBN 8071990396.
8. HAVLÍNOVÁ, Miluše. *Program podpory zdraví ve škole*. Praha: Portál, 1998, 280 s. ISBN 80-7178-048-0.
9. CHVALOVÁ, Olga. *Vyrovňovací cvičení vadné držení těla u mládeže*. Praha: Svojtka a Vašut, 1992, 24 s. ISBN 80-85521-17-2.
10. JENKINS, Nikola, Leigh, BRANDON. *Anatomie jógy pro správné držení těla a zdraví*. Praha: Svojtka, 2010, 138 s. ISBN 978-80-256-0468-7.
11. KLEMENTA, Josef. a kol. *Somatologie a antropologie*. Praha: SPN, 1981, 504 s. Bez ISBN.
12. KOČÁREK, Eduard. *Biologie člověka*. Praha: Scientia, 2010, 206 s. ISBN 978-80-86960-48-7.

13. KOLISKO, Petr a Martina FOJTÍKOVÁ. *Prevence vadného držení těla na základní škole*. Ostrava: Revírní bratrská pokladna, 2003, 35 s. ISBN 8023911325.
14. KOPECKÝ, Miroslav, Lidia CYMEK, Barbora MATEJOVIČOVÁ a Jiří CHARAMZA. *Základy fyzické antropologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013, 100 s. ISBN 978-80-244-3859-7.
15. LARSEN, Christian, Claudia LARSEN a Oliver HARLET. *Držení těla analýza a způsoby zlepšení*. Olomouc: Poznání, 2010, 143 s. ISBN 978-80-86606-93-4.
16. MACHOVÁ, Jitka. *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Univerzita Karlova, 2002, 269 s. ISBN 80-7184-867-0.
17. MYSLIVEČEK, Jaromír, Stanislav, Trojan. *Fyziologie do kapsy*. Praha: Triton, 2004, 451 s. ISBN 80-7254-497-7.
18. NOVÁKOVÁ, Zuzana a kol. *Praktická cvičení z fyziologie a neurověd*. Brno: Masarykova univerzita, 2017, 158 s. ISBN 978-80-210-8862-7.
19. PALAŠČAKOVÁ, Ingrid. *Napřímená záda u kojenců a dětí*. Praha: ACT centrum, 2018, 118 s. ISBN 978-80-906440-8-3.
20. PONGRATZOVÁ, Anežka, 2001. *Pohybové aktivity dětí ve vybraných školách na Šumpersku: diplomová práce*. Olomouc: Univerzita palackého, Pedagogická fakulta. 100 s., 20 l. příl. Vedoucí diplomové práce Stanislava Reiterová.
21. RIEGEROVÁ, Jarmila, Miroslava PŘIDALOVÁ a Marie ULBRICHOVÁ. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex, 2006, 262 s. ISBN 80-85783-52-5.
22. ROKYTA, Richard a kol. *Somatologie*. Praha: Wolters Kluwer, 2014, 260 s. ISBN 978-80-7478-514-6.
23. RYBOVÁ, Pavla, Jiří RYBA, Martin JÍLEK. *Některé aspekty prevence funkčních posturálních poruch u sportujících dětí*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2013, 122 s. ISBN 978-80-7435-338-3.
24. SMÍŠEK, Richard. *Skolióza*. Vydal Mudr. Richard Smíšek, 2018, 149 s. ISBN 978-80-88267-14-0.



25. SUCHÝ, Jaroslav, Jitka, MACHOVÁ. *Praktická cvičení ze somatologie a antropologie*. Praha: SPN, 1970, 144 s. Bez ISBN.
26. SVOBODOVÁ, Jarmila. *Zdravá škola včera a dnes*. Brno: Paido, 1998, 47 s. ISBN 80-85931-53-2.

## ANOTACE

<b>Jméno a příjmení:</b>	Kristýna Köhlerová
<b>Katedra:</b>	KAZ – Katedra antropologie a zdravotní vědy
<b>Vedoucí práce:</b>	RNDr. Kristína Tománková, PhD.
<b>Rok obhajoby:</b>	2019

<b>Název práce:</b>	Vadné držení těla a metody jeho pozorování
<b>Název v angličtině:</b>	Defective posture and observation methods
<b>Anotace práce:</b>	<p>Cílem této práce bude zjistit, početnost dětí s vadným držením těla u vybrané skupiny dětí.</p> <p>Ve své práci se zabývám držením těla u dětí, jeho poruchami, faktory ovlivňujícími držení těla, metodami pozorování držení těla, prevencí a kompenzací vadného držení těla. Výzkum bude pozorovat držení těla u dětí staršího školního věku 11 – 14 let. A budu srovnávat výskyt vadného držení těla u dívek a chlapců. Nejdříve dle odborné literatury popíšu somatický vývoj dítěte, držení těla a jeho vady, faktory ovlivňující držení těla, prevenci a kompenzaci vadného držení těla. Za použití odborných metod pozorování držení těla zpracuji výzkumné šetření. Vyberu vzorek dětí ve věku 11 – 14 let. K vyšetření použiji tyto metody pozorování: Matthiaseho test, Postojové standardy pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera.</p> <p>Hypotézy:</p> <p>Očekávám víc než 50% výskyt poruch vadného držení těla u sledovaných dětí ve věku 12-14 let. Předpokládám vyšší výskyt poruch držení těla u chlapců, protože se domnívám, že věnují větší část svého volného času PC než pohybové aktivitě. Předpokládám působení více faktorů při vzniku vadného držení těla s dominantním vlivem snížené pohybové</p>

	<p>aktivity.</p> <p>Výzkumné otázky:</p> <p>Jaké jsou dostupné metody pozorování držení těla?</p> <p>Jak často se u dětí staršího školního věku objevují odchylky v držení těla?</p> <p>Jaký je rozdíl ve výskytu vadného držení těla u dívek a chlapců?</p>
<b>Klíčová slova:</b>	Držení těla, pohybový systém, somatický vývoj, poruchy, metody, zdravá škola
<b>Anotace v angličtině:</b>	<p>The aim of this work is to find out the amount of children with defective posture in a selected group of children.</p> <p>I deal with the posture of children, its disorders, factors influencing postural habits, methods of posture observation, prevention and correcting of faulty posture.</p> <p>The research is going to observe the posture of older school children aged 11-14. I am also going to compare the incidence of faulty posture in girls and boys. According to the literature, it is firstly needed to describe the somatic development of the child, the posture and its defects, factors affecting the posture, prevention and correcting of the defective posture. I am going to conduct a research using professional methods of posture observation of a chosen sample of children aged 11-14.</p> <p>There are going to be used following methods for the examination: Matthias test, Postural standards for boys and girls according to Klein, Thomas and Mayer.</p> <p>Hypotheses:</p> <p>I expect more than 50% occurrence of impaired posture disorders in children aged 11-14. I suppose a higher</p>

	<p>incidence of posture disorders in boys because I think they spend more of their free time on the computer than doing physical activity. I assume that there are several factors in development of faulty posture with a dominant effect of reduced physical activity.</p> <p>Research questions:</p> <p>What are the available methods of posture observation?</p> <p>How often do the differences in posture appear in older school children?</p> <p>What is the difference in the incidence of bad posture in girls and boys?</p>
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	Body posture, movement systém, somatic development, disorders, methods, healthy school
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	-----
<b>Rozsah práce:</b>	40 stran
<b>Jazyk práce:</b>	Český jazyk