

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2014

Bc. Tereza Šmolíková



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra výchovy ke zdraví

Diplomová práce

Vliv gymnastického cvičení na držení těla u dívek mladšího školního věku

Vypracoval: Bc. Tereza Šmolíková
Vedoucí práce: Mgr. Radim Kokeš, Ph.D.

České Budějovice 2014



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

University of South Bohemia in Czech Budejovice
Faculty of Education
Department of Health Education

Diploma thesis

The influence of gymnastic exercises to
correct posture for girls of primary school
age.

Author: Bc. Tereza Šmolíková
Supervisor: Mgr. Radim Kokeš, Ph.D.

Czech Budejovice 2014

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Tereza Šmolíková

Název diplomové práce: Vliv gymnastického cvičení na držení těla u dívek mladšího školního věku

Pracoviště: Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Radim Kokeš, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2014

Abstrakt:

Práce je zaměřena na sledování držení těla u dívek mladšího školního věku. Respondentky jsou rozděleny do dvou skupin. Děvčata aktivně se věnující sportovní gymnastice a děvčata vykonávající jiný či žádný sport. Rozdílnost těchto dvou skupin je zjišťována pomocí dotazníků. V teoretické části jsou veškeré informace a spojitosti důležité k danému tématu týkající se gymnastického cvičení, respektive sportovní gymnastiky. Jako jsou fyziologické aspekty zátěže u dívek mladšího školního věku, funkce hybného systému a také oblast kineziologie, jako je svalová dysbalance, svalová rovnováha a vzpřímená poloha těla. Vzhledem k danému tématu je v této diplomové práci i zmínka o ontogenetickém vývoji dívek a také oblast výchovy ke zdraví, zejména životního stylu. Dále se snaží tato práce objasnit klíčová slova celého výzkumného šetření. V praktické části jsou vyhodnoceny již zmíněné dotazníky, dále diskuse a celkové výsledky výzkumného šetření. Kde, byl zjištěn pozitivní vliv gymnastického cvičení na držení těla u dívek mladšího školního věku.

Klíčová slova: Sportovní gymnastika, mladší školní věk, ontogeneze, kineziologie, hybný systém

Bibliographic identification

Name and Surname: Bc. Tereza Šmolíková

Title of Bachelor Thesis: The influence of gymnastic exercises to correct posture for girls of primary school age.

Department: Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemia in České Budějovice

Supervisor: Assoc. Mgr. Radim Kokeš, Ph.D.

The year of defense: 2014

Abstract:

This work is adicted to observation of younger school age girls posture. Respondents are divided anto two groups. One group consists of girls who are practising sport´s gymnastic and the other group are girls practising different or any sports. Disparity of these two groups is examined by means of a questionnaire In the theoretical part there are all information and continuity which are important for this subject, questions concerning gymnastic exercises respectively sports gymnastics. Such as physiological aspects burden for girls of younger school age, the function of the locomotive system, and the area kinesiology, such as muscle imbalance, muscle balance and upright body position. With respect to the topic, in this thesis also mentions of ontogenetic development of girls and also health education, especially lifestyle. Further the work aspires of the keywords clarificationof the whole research. In the practocal part there are evaluated the before mentioned, further the discussion and the overall results of the research. Where he was found positive influence of gymnastic exercise on posture in girls of younger school age.

Keywords: sport´s gymnastic, younger school age, ontogeny, kinesiology, momentum system

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. V platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 22.4.2014

.....
Bc. Tereza Šmolíková

Poděkování:

Děkuji vedoucímu diplomové práce, panu Mgr. Radimu Kokešovi, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady a ochotu při vypracování diplomové práce. Dále děkuji všem, kteří mi umožnili zrealizovat výzkum šetření ve školní družině a v gymnastickém oddíle z Plzně.

OBSAH

1	ÚVOD	10
2	TEORETICKÁ ČÁST	12
2.1	Gymnastické cvičení	12
2.1.1	Sportovní gymnastika	13
2.1.2	Fyziologické aspekty gymnastických cvičení.....	15
2.1.3	Reakce organismu na pohybovou činnost	16
2.1.4	Hybná soustava	18
2.2	Kineziologie	20
2.2.1	Svalová rovnováha.....	22
2.2.2	Svalová dysbalance.....	23
2.2.3	Vzpřímená poloha těla	24
2.2.4	Držení těla.....	25
2.2.4.1	Nesprávné držení těla	26
2.2.4.2	Posturální vady	27
2.2.4.3	Kompenzační cvičení	29
2.3	Ontogeneze dívek.....	31
2.3.1	Ontogenetický vývoj.....	32
2.3.1.1	Růst a vývoj.....	32
2.3.1.2	Hormonální změna	34
2.3.1.3	Vliv pohybového zatížení na tělo	35
2.3.1.4	Psychika dívek.....	36
2.3.1.5	Patogeneze	37
2.4	Výchova ke zdraví.....	38
3	PRAKTICKÁ ČÁST	41
3.1	Cíle práce	41
3.2	Úkoly práce	41
3.3	Hypotézy	41
4	METODOLOGIE	43
4.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	43
4.2	Organizace výzkumného šetření	43
4.3	Použité metody.....	44

5	VÝSLEDKY A DISKUSE.....	45
6	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	72
7	SEZNAM PŘÍLOH.....	79
8	PŘÍLOHY	80

1 ÚVOD

V úvodu bych vás ráda seznámila se svým tématem diplomové práce a to Vliv gymnastického cvičení na držení těla u dívek mladšího školního věku. Toto téma mě bylo přiděleno a jsem za to velmi ráda. Týká se sportu a zdravotnictví, což byly obory pro mne doposud identické, a proto je mi téma velmi blízké. Od šesti let se pohybuji v oblasti sportovní gymnastiky. Zpočátku jako cvičenka, avšak posledních osm let v roli trenéra. Právě letité zkušenosti a praxe v oblasti sportovní gymnastiky mě nabádají k prohloubení znalostí a vědomostí týkající se tématu, což mi bylo právě umožněno touto diplomovou prací. Výsledek šetření bude pro mě velkým přínosem do praxe, možná i podmětem k realizaci jiných úkolů než doposud.

Teorie vzniku gymnastických cvičení, kineziologie, ontogeneze dívek a výchova ke zdraví jsou hlavními kapitolami teoretické části práce.

Historie, rozdělení gymnastických cvičení a pravidla sportovní gymnastiky jsou dalším obsahem teoretické části. Část kineziologie jsem zařadila, protože nejlépe vystihuje důležitost svalové rovnováhy, tudíž i správného těla. Určitá orientace v oblasti kineziologie je potřebná k možnému zkoumání. Zejména tato kapitola je doplněna o přílohy. I pro mě samotnou je to zajímavá oblast. Při prvním setkání s kineziologií (v době bakalářského studia) jsem byla překvapena možnými zákonitostmi funkce těla. Například samotné postavení plosky nohou ovlivňuje zakřivení či stav páteře. V případě, kdyby si každý osvětlil základy kineziologie a snažil by se ji v praxi (běžném životě) využít, nemuselo by docházet k tolika fyzickým deformacím člověka.

Jak název diplomové práce uvádí, pracuji s děvčaty mladšího školního věku. I v tomto období jsou dána určitá specifika růstu a vývoje, hormonálních změn a psychické stránky osobnosti. Proto i tyto oblasti jsem zařadila do teoretické části diplomové práce.

Vzhledem ke studovanému oboru Vychovatelství se zaměřením na výchovu ke zdraví jsem do teoretické části zařadila i kapitolu výchovy ke zdraví. Zároveň záměrem kapitoly je uvědomění si nutnosti výchovy ke zdraví dnešních dětí. Vzhledem k mé vychovatelské praxi ve školní družině jsem si vědoma, že uvědomění si zdravého životního stylu není dostačující k tomu, aby v budoucnu všechny děti čekal plnohodnotný či spokojený život. A to mluvím pouze o uvědomění a ne realizaci.

Dnešní masa medií je neúporná a ničící kvalitu života jedince. Při úplné rehabilitace inaktivity tomu však tak nemusí být.

Část praktická obsahuje výsledky zkoumání vlivu držení těla u dívek mladšího školního věku. Kde se pomocí statistických metod snažím vyhodnotit výsledky dotazníkového šetření a porovnat je s dalšími podobnými výzkumy. Dotazník pro tuto práci je rozdělen do čtyř částí: obecná (váha, výška, věk...), držení těla, test minimální svalové zdatnosti a oblast životního stylu. I přesto, že tato oblast není součástí tématu diplomové práce, zařadila jsem do dotazníku otázky týkající se životního stylu s domněnkou, že jejich výsledky mohou být určitým ukazatelem na možné příčiny vadného držení těla u dívek mladšího školního věku.

Tuto práci „Vliv gymnastického cvičení na držení těla u dívek mladšího školního věku“, lze určitým způsobem prohloubit. Přesto si za svými názory a postupy v této práci stojím a poznatky vnímám jako dostačující a obohacující.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Gymnastické cvičení

Pojem gymnastická cvičení nyní zahrnuje velké množství pohybové aktivity. Počínaje sportovní a moderní gymnastikou, skoky na trampolíně, sportovní akrobacií, ale i akrobatický rokenrol, teamgym, fitness a sportovní aerobik atd. I tato oblast je ovlivněna historií, ekonomikou, politikou a kulturou dané společnosti, ovlivňující pohybové aktivity zobrazující život dané doby. Veškerá tělesná cvičení úzce souvisí s kulturou a výchovou a také odpovídají specifickým národním potřebám (Farana, 2011).

Výraz „gymnastika” nebyl od počátku pojímán tak jako nyní. Tím je myšleno typické gymnastické cvičení. Ze starořeckého slova „gymnasein” to je cvičiti nahý a „gymnastes” označující bojovníka, cvičence, ale i člověka, který se zabýval „vědou o tělesných cvičeních”, byl odvozen název gymnastika, jako nadřazený pojem pro systémy gymnastických cvičení navazující na ideály antické harmonie tělesné a duševní složky člověka – kalokagathie (Farana, 2011).

Na rozdíl od severských zemí a angloamerické oblasti je dodnes výraz gymnastika chápán a používán pro všechna tělesná cvičení zajišťující tělesnou výchovu. U nás tak M. Tyrš pojmenoval „tělocvik”. Vlivem sovětské teorie se gymnastické cvičení dělilo na gymnastiku, sporty, hry a turistiku. To bylo základem pro vznik a pojmenování nových gymnastických odvětví a hlavně došlo ke specifickému vnímání pojmu gymnastika jako určitého druhu cvičení (Skopová, 2005).

A jak je nyní pojímána gymnastika společností? Je to soubor tělesných cvičení, jehož cílem je všestranný rozvoj lidského těla a udržení zdatnosti a celkové dobré výkonnosti. "Gymnastika je otevřený systém uvědoměle prováděných pohybových činností, které mají za cíl ovlivňovat stav hybného systému, úroveň tělesné zdatnosti, pohybový projev cvičence. Podílí se na pohybové, estetické a společenské kultivaci člověka" (Novotná, 2004).

Křištofič uvádí takové dělení gymnastiky:

- 1) sportovní gymnastika mužů
- 2) sportovní gymnastika žen
- 3) moderní gymnastika

- 4) skoky na trampolíně
- 5) všeobecná gymnastika (oblast sportu pro všechny)
- 6) neolympijské sportovní odvětví – sportovní akrobacie, sportovní aerobik, akrobatický rokenrol, teamgym, fitness a estetická gymnastika.

Body 1-4 jsou sportem olympijským. Taková je současná struktura FIG (Federation Internationale de Gymnastique) a UEG (Union Europeenne de Gymnastique).

V České Republice je sportovní odvětví řízeno svazy řazené pod ČSTV (Český svaz tělesné výchovy) jako CGF (Česká gymnastická federace), od roku 2013 vedena jako CUS (Česká unie sportu) (Křištofič, 2003).

Dále Křištofič uvádí rozdělení dle systému tělesné výchovy. A to: Základní gymnastika - což je soubor tělesných cvičení, zaměřená na celkový všestranný rozvoj (pořadová cvičení, cvičení akrobatická, rytmická aj.) Aplikované druhy gymnastiky jsou dalším systémem. Rozdělují se na čtyři části: gymnastika aplikovaná v léčebném procesu, což představuje cvičení pro zdravotní oslabení. Další částí je gymnastika aplikovaná v pracovním procesu, tak jinak „vyrovňovací cvičení“. Gymnastika aplikovaná ve sportovním tréninku představuje účelové gymnastické cvičení pro sportovce. Také gymnastika aplikovaná v umění (rytmická, výrazová, taneční gymnastika) je jednou ze čtyř částí aplikované gymnastiky (Křištofič, 2003).

Na rozdíl Novotná (2004) vychází z předpokladu, že pro všechny gymnastické činnosti požíváme nadřazený pojem gymnastika. Dělí gymnastiku na dvě oblasti – gymnastické druhy a gymnastické sporty. Rozdělení je formováno dle přístupu k hodnocení činnosti. Odlišuje od sebe systémový přístup, cvičení základní gymnastiky a rytmické gymnastiky od specifického programu všeobecné gymnastiky aplikované v oblasti sportu pro všechny (Zítka, 2005).

2.1.1 Sportovní gymnastika

Kombinace silových a švihových pohybů je charakteristické právě pro sportovní gymnastiku. Bez dovedností, schopností a vůle však není výkon gymnasty nikdy dostačující. Gymnastika je řazena mezi koordinačně-estetické, technicko-estetické sporty, kde projev a jeho hodnoty je jednou z mnoha složek hodnocení. Sportovní

gymnastika nepojednává pouze o estetickém provedení, ale také i o prvku obtížnosti a také technice samotného prvku. Technická kritéria se týkají zejména pohybových úkolů, jako je rozsah pohybu, pohybový rytmus v závislosti na koordinaci jednotlivých pohybových aktů a operací. Hlavním aspektem uspořádání pohybového obsahu gymnastických cvičení jsou prostorové vztahy těla (celku) vůči prostorovým vztahům částí těla navzájem (Křištofič, 2000; Zítka, 2005).

I síly představují další potenciály k adekvátnímu pohybu. Svalová hmota působí jako vnitřní síla, na rozdíl gravitace působí jako vnější síla.

Důležitý je pojem gymnastická motorika. Ta je charakteristická pro estetickou stránku pohybu představující zpevněné držení těla, lokomoce na horních a dolních končetinách, využití izometrické a izotonické aktivity, cvičení ve všech úrovních (leh, sed, postoj, visy, vzpory a jiné). Nedílnou součástí gymnastické motoriky je pohybová pestrost a rozmanitost struktury (Farana, 2011).

Dle předchozích parametrů lze gymnastické aktivity vyčlenit na dvě hlavní kategorie - polohy a pohyby. Polohy jsou statické, pohyby vedené a švihové. Statické polohy znázorňují účinky svalových sil a vnějších sil, což je gravitace. Typické pro statické polohy je právě vyrovnanost těchto dvou sil. Jako neměnné jsou vnímány časové a prostorové vztahy těla vůči základně a také jednotlivé segmenty vůči sobě. Důležitou polohou statického cvičení je poloha těžiště vůči opoře, ta určuje míru stability či lability. Při vedeném pohybu dochází k plynulé změně polohy těla vůči zemi a polohy mezi jednotlivými segmenty (Skopová, 2005).

Rychlost pohybu je rovnoměrná, pohybový průběh je kontrolován svalovou silou, která celkově převládá ve vedeném pohybu nad silami vnějšími. Na rozdíl kombinace sil vnějších a vnitřních se střídavou aktivitou jsou typické pro švihové pohyby. Obrazem tohoto provedení dochází k dynamickým změnám v rychlosti pohybu a v prostorovém uspořádání tělesných segmentů. Švihové cviky jsou pohyby velmi často využívány v gymnastických sportech (Křištofič, 2003).

Kombinace zmíněných gymnastických aktivit je komplexem gymnastického pohybu. Do pohybu jsou zapojeny i schopnosti fázické a tonické činnosti. Pro fázickou činnost je typická dynamika pohybu, zatímco pro činnost tonickou je typická fixace polohy sousedních tělesných segmentů (Křištofič, 2003).

Sportovní gymnastika jako závodní sport se rozděluje na kategorie ženy a muži. Zatímco ženy provádí cvičení na prostných (za doprovodu hudby), kladině, bradlech

a přeskoku, muži závodí na prostných (bez doprovodu hudby), bradlech, hrazdě, kruzích, přeskoku a na koni. Dříve deseti stupňová hranice bodování již neplatí. Při hodnocení se vychází z obtížnosti sestavy, která udává výchozí známku, z níž se odečítají bodové srážky rozhodčích za technické provedení (Zítko, 2005).

2.1.2 Fyziologické aspekty gymnastických cvičení

Ve sportovní gymnastice hrají významnou roli somatické faktory týkající se pohybového systému (kostry, svalstva, vazů a šlach). Mezi hlavní somatické faktory řadíme výšku a hmotnost těla, délkové rozměry a poměry, složení těla a tělesný typ. Sportovní gymnastika je považována za sport, kde sportovní výsledky závisí právě na tělesné stavbě. Tělesná výška i hmotnost jsou ukazatelem vývoje mladých sportovců, proto dochází k výběru talentů již v mladším školním věku. Při výběru gymnastů se hodnotí biologický věk a somatotyp rodičů (Havlíčková, 1999; Dovalil, 2002).

Charakteristické pro člověka zabývající se výkonnostně sportovní gymnastikou je nižší tělesná výška a hmotnost, na rozdíl tak od průměrné populace. Dále jsou pro gymnasty typické kratší dolní končetiny, větší relativní délku paží, širší ramena a obvod hrudníku. Pro tyto sportovce je typický i nízký podíl depotního tuku a vysoký podíl svalstva. Oproti tomu dívky gymnastky se od svých vrstevnic liší nižší tělesnou výškou, hmotností i podílem depotního tuku, ale jejich svalstvo je objemnější než u běžné populace. Mají delší končetiny, ale většinou proporcionální k trupu, širší ramena a užší dolní část trupu (Havlíčková, 1999; Dovalil, 2002).

Sportovní gymnastka tedy představuje somatotypem ektomorfní mezomorf, což odpovídá zvýšeným požadavkům na poměr svalové síly a tělesné hmotnosti. Na somatizaci sportovních gymnastek se projevují faktory prvotního výběru i průběžné selekce během přípravy. Vrcholové gymnastiky pak odchází vyšší a těžší. Dívky se vyznačují výraznějším ektomorfním a nižším izomorfním somatotypem. Vlastní tak větší sílu, vytrvalost a rychlost i všeobecnou flexibilitu, ale nižší specifickou gymnastickou pohyblivost (Havlíčková, 1999; Dovalil, 2002).

Základní dělení gymnastického cvičení dle převažujícího fyziologického působení představují cvičení pro rozvoj pohyblivosti, protahovací cvičení, relaxační a dechové

cvičení, cvičení pro rozvoj silových schopností a cvičení koordinační a rovnováhy (Křištofič, 2000).

Cvičení pro rozvoj pohyblivosti představuje zlepšení a udržení optimálního rozsahu pohybu v kloubech a to závislost na délce, síle, pružnosti svalů a šlach. Cvičením dochází ke zvýšení pružnosti a elastičnosti vazivových struktur v kloubech a svalech. Díky tomu jsou možná právě dynamické (švihové) cviky a statické (výdrže v krajní poloze) cviky. Protahovací cvičení umožňuje protahování posturálních svalů. Provádí se aktivním, pasivním (cizí síla) působením či aktivně pasivním způsobem, což představuje vlastní váha. Nedílnou součástí fyziologického působení cvičení je i relaxační a dechová cvičení. Dochází zde ke střídání napětí a uvolnění. Možné techniky dělíme na: staticko-aktivní relaxace a kinetickou relaxaci. Staticko-aktivní relaxace využívá psychologických prostředků jako např. autogenního tréninku. Zatímco kinetická relaxace se provádí na základě uvolňovacích pohybů s využitím více gravitace a setrvačnosti než kontrakce. V neposlední řadě nám koordinační cvičení a cvičení rovnováhy umožňuje rovnováhu statickou i dynamickou. Je to cvičení náročná na řízení v CNS, procvičující pohybovou souhru a paměť (Nitka, 1993).

2.1.3 Reakce organismu na pohybovou činnost

Acyklický charakter je typický pro gymnastické cvičení. Odlišují se mechanickými podmínkami jednotlivých disciplín. Jak je již výše zmíněno veškeré cvičení zahrnuje pohybové činnosti statické, pomalé i švihové. Z pohledu biomechanického se jedná o pohyby složité, které mohou být kyvadlové, otáčivé, v podporu, ve visu nebo také za letu vzduchem (Havlíčková, 1999; Dovalil, 2002).

Faktory techniky, úroveň rozvoje obratnostních a silových schopností nebo kloubní pohyblivosti ovlivňují gymnastický výkon, avšak nejsou to jediné aspekty působící na sportovní činnost gymnastek a gymnastů. Dalšími vlivnými faktory jsou motoricko-funkční předpoklady, somatické a psychické dispozice. I v tomto odvětví se využívá fyzikálních záležitostí, jakožto kvalita nářadí, hlavně pružnost, která napomáhá účelně využívat svalovou sílu a setrvačnost pohybu. K souladu napomáhá právě motorické učení. Funkce centrálního nervového systému umožňuje u gymnastického cvičení dokonalé sladění složitých pohybů, na rytmus, rovnováhu, na odhad vzdálenosti,

orientaci v prostoru, na přesnost provedení atd. Předpokladem rozvoje koordinačních schopností je rychlé osvojování a využívání techniky, která je v projevech velmi různorodá, často složitá a náročná. Celkově cvičení představují jak statickou, tak i dynamickou svalovou zátěž. Výdrže v polohách představují statické gymnastické výkony a ty vyžadují produkci velké síly pro příslušné svalové skupiny. Na rozdíl tak dynamické gymnastické výkony rychle střídají kontrakce a relaxace svalu. Přetížení svalstva není v gymnastice výjimkou, a proto je velmi důležité střídat cvičení velkých svalových skupin tak, aby svaly byly posíleny rovnoměrně (Kolář, 1988).

Jak je známo pohybová činnost zvyšuje požadavky na energetické zajištění. Konkrétněji gymnastika představuje acyklickou zátěž střední a submaximální intenzity. Jednotlivé nářadí vyžadují cvičení, které se liší dobou trvání, podílem statické a dynamické práce, ale i technickou náročností. Zdrojem energie pro výkon je adenosintrifosfát (ATP) a kreatinfosfát (CP), což jsou představitelé makroergních fosfátů, které uvolňují velké množství energie. Dalším zdrojem energie jsou makroergní substráty, tj. živiny – cukry, tuky a bílkoviny. Ty mají za úkol udržování životních funkcí, štěpení a metabolizování. Mužská i ženská gymnastika představuje neoxidativní způsob úhrady energie (Máček, 2011).

Pět sekund je průměrný čas pro nejkratší a také nejrychlejší disciplínu ve sportovní gymnastice – přeskok. Představuje silově – explozivní a rychlostně – silový výkon maximální intenzity, z čehož logicky vyplývá použití energetických zdrojů ATP a CP. Vnímáme je jako představitelé laktátových neoxidativních zdrojů. Spoluúčast na tvorbě energie má i anaerobní glykolytické fosforylace, kterou prokázala empirická měření. Další disciplíny sportovní gymnastiky mají mnohem delší dobu trvání než již zmiňovaný přeskok. Doba jedné sestavy se pohybuje v rozmezí 30 – 90s. Prostná, kladina, ale i bradla představují rychlostně – silová a koordinačně náročná cvičení. Využití energetických zdrojů závisí jak na intenzitě, tak na podílu statické a dynamické svalové práce. Bezprostředně se uplatňují bezprostřední zdroje (ATP, CP) i glykolytická neoxidativní fosforylace. U delších gymnastických výkonů převažuje oxidativní způsob energetické úhrady. Energetický výdej u gymnastů a gymnastek dosahuje 2-3 KJ.min⁻¹/kg-1 (Havlíčková, 1999; Dovalil, 2002).

Dýchací systém a srdečně-cévní systém je funkčně propojen. Společně se tak podílí na dýchacích (okysličovacích) procesech tkání a odvádí metabolity (CO₂). Ukazatelem pro dýchací systém jsou zejména hodnoty dechového objemu, minutová plicní

ventilace, vitální kapacity, inspiračního a expiračního dechového objemu i hodnoty spotřeby kyslíku. Jako ostatní fyziologické aspekty tak i spotřeba kyslíku (VO_2) při cvičení gymnastiky závisí na době trvání a intenzitě výkonu, které určují podíl oxidativní energetické úhrady (Havlíčková, 1999; Dovalil, 2002).

Během krátkých gymnastických výkonů je VO_2 poměrně malá (1-1,5 l/min) a při cvičení sestav může přesahovat (2/min). Kyslíkový dluh je charakterizován anaerobními procesy, který vyjadřuje nadspotřebu kyslíku po skončení cvičení anaerobního typu (neoxidativním způsobem metabolismu). Možný kyslíkový dluh u gymnastů je 2 – 3 l a u gymnastek 1 – 1,5 l. Srdeční frekvence (SF) se během gymnastických cvičení pohybuje ve velkém rozmezí. V době rozcvičování kolísá mezi 110-150 min/l. U špičkových výkonů sportovní gymnastiky může SF dosahovat až 160-180 min/l. Při cvičení s krátkodobými vrcholy se srdeční aktivita pohybuje od 190-200 min/l (Havlíčková, 1999; Dovalil, 2002).

Hodnoty minutová ventilace (V) závisí na velikosti dechového objemu a dechové frekvence. Během zatížení se zvyšují požadavky na spotřebu kyslíku, a proto hodnoty V mohou vzrůstat. Hodnoty jsou ovlivňovány typem a délkou zatížení a při sportovní gymnastice se pohybují kolem 20-30 l/min-1 (Havlíčková, 1999; Dovalil, 2002).

2.1.4 Hybná soustava

Hybný systém představuje pohybový projev člověka. Je to velmi organizovaná činnost, která zajišťuje vzpřímenou polohu těla a umožňuje pohyb. Kosterní svalstvo je ovládáno nervovou soustavou, jako je mozek, mícha a z nich vycházející mozkové a míšní nervy. Na řízení motoriky se podílejí prakticky všechny oddíly CNS, avšak předpokladem veškeré hybnosti je reflexní svalový tonus (Čermák, 2005).

Jednotlivé oddíly motorického systému mají každý svůj specifický úkol. Například motorická jednotka je pojení míchy se svalovým vláknem. Představují motorický nerv. Pátevní mícha umožňuje základní postojové a pohybové reakce, zatímco mozkový kmen reguluje svalové napětí a kontroluje pohyb. Udržování stoje, polohy a kontrolu pohybů má za úkol mozeček. Talamus registruje pohyby. Bazální ganglia modulují informace z mozkové kůry, tlumí vliv na motoriku a motorická kůra má za úkol řízení (Čermák, 2005).

Morfologickým základem hybnosti je celý komplex orgánů a tkáňových struktur, které se vzájemně doplňují, tak že tvoří propojený funkční systém.

Udržení těla a jejích částí v klidu, v některé poloze či uvádění do polohy, jsou hlavní funkce hybného systému. Dochází zde k činnosti statické nebo dynamické. Při statické činnosti musí být síly, které na tělo působí, v rovnováze. Naopak dynamická činnost je využívána tam, kde je zapotřebí silou tělu udělit zrychlení (Pompeiano, 1988).

Pohyb, zejména úmyslný pohyb, je základním předpokladem existence člověka. Nepostradatelným předpokladem úmyslného, cíleného pohybu je zabezpečení reflexních mimovolných pohybů, kterými je zajištěna vzpřímená poloha, svalové napětí a rovnováha těla (Nedvědová, 2003).

Hybný systém rozdělujeme do třech základních složek. Výkonnou (aktivní), která představuje svalovou tkáň. Další složkou je opěrná jinak řečeno pasivní. Ta má na starosti pojivové tkáně, konkrétněji kosti, kloubní spojení, šlachovité a vazivové struktury. Posledním prvkem hybného systému je složka řídicí (regulační), ovlivňující centrální či periferní nervstva (Čermák, 2005).

Pasivní hybný systém jinak kostra tvoří základní nosnou konstrukci těla. Poskytuje tělu pevnou oporu a určuje tělu výšku, chrání ho před poškozením životně důležitých orgánů a také je jakousi zásobárnou vápníku a fosforu. Zároveň vytváří soustavu pák, kde jsou jednotlivé kosti navzájem spojeny klouby. Ve spolupráci se svaly mohou být uvedeny do pohybu, což umožňuje vzájemný pohyb částí těla i těla jako celku v prostoru (Balatka, 2002; Čermák, 2005).

Funkce páteře je současně nosná i pružná. Pohyby páteře jsou předklon, záklon a torze. Torzní pohyb se vyskytuje při správné chůzi. Rotační pohyb páteře je závislý na „rotátorech“ svalech umožňující tuto funkci. Svaly se upínají šikmo na výběžcích obratlů. Samotný torzní pohyb znamená, že se oba konce páteře otáčejí v protichůdném směru a určitý úsek je v relativním klidu. Místa největší pohyblivosti páteře jsou vždy tam, kde se méně pohyblivý úsek setkává s pohyblivým. Což je horní krční páteř, rozhraní hrudní a krční páteře, rozhraní hrudní a bederní páteře a dolní bederní páteř. Právě v těchto úsecích páteře vede i k blokadě, kdy následně dochází k přetížení okolních segmentů páteře (Nedvědová, 2003). „Příloha I.“

Jestliže máme nedostatek pohybu či delší doby neměnných pohybů, dochází ke zmenšení pasivního a aktivního pohybu, a to způsobuje zkracování měkkých tkání (Nedvědová, 2003).

Svalstvo zajišťuje hybnost. Projevem činnosti svalů je svalový stah (kontrakce), který je uskutečňován vzájemnou reakcí stažlivých bílkovin vlákna. Během kontrakce dochází ke vzrůstu napětí svalu a tudíž i ke změnám délky svalu. Známe tři druhy stahů. Dojde-li k zmožutnění, „naběhnutí“ svalu bez pohybu, jedná se o stah izometrický, umožňující polohu těla ve výdrži. Stah izotonický koncentrický způsobuje zkracování svalu po počátečním vzrůstu při překonávání odporu. Zatímco stah izotonický excentrický i přes odpor sval protahuje. Celkově izotonické stahy se projevují pohybem. Na základě stahů izometrických se vyvíjí síla statická a při kontrakcích izotonických síla dynamická. Všechny svaly mohou pracovat obojím způsobem (Čermák, 2005).

Jak je již výše zmíněno, aktivní hybný systém představuje svalovou strukturu těla. Dvojí systém se charakteristicky odráží už ve struktuře a funkci nejmenších stavebních jednotek a svalů, jako výkonný orgán hybnosti. Duální práci umožňují svalová vlákna tonická a fyzická. Navzájem jsou rozeznatelné barvou a pracovní náplní. Tonická jsou sytě červená (větší množství červených krvinek, v němž je uložena zásoba kyslíku). Vyznačují se pomalým, ale vytrvalým stahem s přetrvávajícím napětím. Pracují hlavně svým tonusem, proto tonická. Opakem tomu jsou vlákna bledá, jejichž stah je rychlý, vydatný, ale i brzy vedoucí k únavě. Využívají síly k okamžité reakci, což znamená, že pracují fázicky (Balatka, 2002).

Tonickou aktivitu svalu tělo využívá tam, kde je třeba udržet segment těla v neměnném postavení a je třeba zabezpečit jeho polohu. Naopak tak fázická aktivita je využívána u rychlých a vydatných pohybů. Obě činnosti svalových vláken produkují energii, kterou je třeba předat dál na kostru. Převod umožňuje vazivová složka svalu, která se prostřednictvím šlachy upíná na kost a působí na ni tahem (Čermák, 2005).

2.2 Kineziologie

Kineziologie představuje vědu o biologických komponentech, aspektech a atributech pohybu v procesu vývoje a o vlivu pohybu na biologické struktury.

Předpokladem tohoto vědního oboru je znalost anatomie ve smyslu dobrého pochopení. Je to interdisciplinární obor, proto pro tuto vědu není jednotná definice. Lze pojmenovat jako „vědu o pohybu a svalové funkci“ či jako „vědu o řízeném pohybu a klidu“ (Dylevský, 2007).

Výrazu kineziologie předcházely řecká slova jako kinesis (volný pohyb tělesa), stasis (klid, „nepohyb“), kinesis (řízený pohyb) a kinese neřízený pohyb (Dylevský, 2007).

Původní chápání kineziologie vycházelo z potřeby analyzovat pohyb lidského těla pro účely kinezioterapie (léčebné tělesné výchovy) a ortopedie. Avšak klíčovým zdrojem pro vědu o pohybu byly informace pocházející z oblasti biomechaniky, fyziologie a anatomie (Pompeiano, 1988).

Kineziologie, byť jasně chápána jako věda o pohybu, vyvíjela v kontextu či v různých kinezioterapeutických snah v těsné vazbě na léčbu - „nápravu“ pohybem. Asi právě proto je dnes kineziologie prezentována jako diagnostická a léčebná metoda. Avšak je tu i fenomén dnešní doby kdy se setkáváme s „prázdnými“ názvy, které se z komerčních důvodů vydávají za kineziologii jako je např. edukační, manuální, bio, aromatická, progresivní, kybernetická, wellnes a holodynamická kineziologie. Vztah mezi pravou vědou o pohybu a těmito názvy je velmi minimální, asi jako vztah mezi astronomií a astrologií (Véle, 1994).

Dylevský (2009, 13 s.) uvádí ve své knize první kineziologický zákon: „Přivést koně k brodu není problém, naučit ho ale plavat naznak – to je velký kineziologický problém“.

Obecně pohyb lze považovat jako základní projev života. Pohyb je aktivním procesem vycházející ze živé bytosti a probíhá podle fyzikálních zákonů. Má řízený zájem, tudíž i určitý cíl. Tyto dvě hodnoty určuje člověk sám. Na rozdíl od pohybu neživého objektu patří mezi pasivní proces. Spouštěcím faktorem je vnější síla, vycházející z vnějšího podnětu a také probíhají dle fyzikálních zákonů (Véle, 1994).

Za vnitřní sílu považujeme sílu svalovou. Je také jediným aktivním činitelem pohybu v našem těle. Jedině svaly dokážou konat práci v mechanickém slova smyslu. Ostatní vnitřní síly – reakce tvrdých kostí, pružných chrupavek či pevných vazů, působí jen jako činitelé pasivní, které pohybu brání (Čermák, 2005).

Pohyb může mít své vlastní chování, vliv na životní pochody, vztah k funkci CNS, intelektu a psychice. Také může mít vliv i na zevní prostředí společnosti (Véle, 1994).

Pohybové chování reprezentuje souhrnný průběh pohybové činnosti. Věle (1994) uvádí, že pohyb ovlivňuje průběh pochodů v organismu, a proto má vliv i na strukturu pohybového systému. Sensomotorika (dříve používán název motorika) je pojítka mezi pohybem a funkcí CNS. Dokáže ovlivnit aktivní pohyb i psychický proces, proto je sensomotorika využitelná i k ovlivnění právě psychických stavů. V pojetí společnosti a pohybu je zřejmé, že slouží k interindividuální komunikaci, a tím přetváří zevní prostředí ve shodě s okolím. To znamená, že vzniká společensko - sociální chování, které vede k dalšímu rozvoji kultur atd.

2.2.1 Svalová rovnováha

Doktor Josef Čermák (2005, 25 s.) ve svých učebních textech uvádí: „K tomu, aby člověk zaujal klidovou polohu, je zapotřebí jediné – jeho tělo musí být v rovnováze”.

Svaly zpevňují pohyblivá kloubní spojení mezi jednotlivými segmenty těla a udržují je tak v přirozeném a tedy správném postavení, musí pracovat ve vzájemné souhře.

Toto tvrzení platí zejména o svalech na protilehlých stranách. Označujeme je jako antagonisty, jejichž funkcí je pracovat při pohybu proti sobě. Vykonávají protikladné pohyby (Kolář, 1988).

Tonus antagonistů je za běžných poměrů vyvážený. Což znamená, že se oba svaly podílejí stejnou měrou a tělní segment se nevychyluje ani na jednu ani na druhou stranu. Všechny tyto aspekty se projevují svalovou rovnováhou (Čermák, 2005).

Ve stavu svalové rovnováhy se tělo projevuje klidovou polohou. Platí zde pravidla gravitačního pole. Jsou i určité výjimky těžiště těla, kdy je pomyslný střed jeho hmotnosti pod místem upevnění (např. ve visu) – labilní rovnováha. Výsledkem je těžiště nad místem opory (Pompeiano, 1988).

Klidový tonus svalových skupin zajišťuje funkční svalovou bilanci, která umožňuje dokonalou souhru – pohybovou koordinaci i u nejsložitějších pohybů (Čermák, 2005).

2.2.2 Svalová dysbalance

Za fyziologických podmínek je tonus antagonistů vyvážený, což znamená, že protilehlé svaly se na držení segmentu podílejí stejnou měrou, tudíž se tělní segment nevychyluje ani na jednu stranu. Při svalové dysbalanci dochází k převaze jednoho z antagonistů nad druhým a následně k narušení svalové rovnováhy (Čermák, 2005).

V počátcích poruch svalové rovnováhy dochází k rozdílnému napětí protilehlých svalů a už tehdy je ovlivněno držení postiženého segmentu. Je zapříčiněno díky hypertonickému svalu, skupině, která segment stahuje k jedné straně a pokud nedojde ke kompenzaci hypertonického svalu, jeho napětí se nadále zvyšuje a vzniká bludný kruh. Může dojít až ke křeči, spasmu a v závěru dochází k ireversibilním změnám, kdy se svaly nedokážou uvolnit, dochází ke strukturálním změnám a následnému zkrácení postiženého svalu (Kolář, 1988).

Avšak na protilehlé straně kloubu hypertonického svalu se nachází svalový segment, který se postupně dostává do útlumu. Znamená to, že sval je provázen poklesem svalového tonusu, je celkově ochabnutý a v závěru dochází i k úbytku svalové hmoty. Nápadným příznakem pro oko člověka je právě snížení síly a slabost postižených svalů (Kolář, 1988). „Příloha II.“

V případech funkční nerovnováhy mají převahu svaly s převážnou činností tonickou na úkor aktivity svalů s převážnou činností fyzickou (Bursová, 2003).

V dnešních dobách se nejčastěji setkáváme s odchylkou pohybového systému člověka kontrakturou svalu čili zkrácením svalstva. Často dochází k špatné interpretaci tohoto pojmu. Problémem je, že nedochází pouze ke zkrácení svalstva, ale dochází i ke kontraktuře vazivové složky, šlach a na ně navazujících mezistěn a obalů uvnitř i vně svalového bříška. Je pravdou, že je to proces reversibilní, vratný, ale s velkou dávkou úsilí a času. Není to stav dočasný, a proto strečink, protažení svalů či náprava svalů je nutno pravidelně, neustále opakovat (Čermák, 2005).

Jak je již zmíněno poruchy držení těla nejsou jen místní, ale i celkové. U svalové dysbalance také platí, že může mít za následek celkové nepříznivé důsledky. Jedná se hlavně o omezený rozsah pohybu (na stranu oslabených svalů) zapříčiněný zkrácenými svaly na opačné straně. Svaly oslabené totiž svůj úkol nedokážou vykonat pro odpor svalů zkrácených i z důvodů vlastní slabosti (Křištofič, 2000).

Jedním z prvních projevů nefyziologického zatěžování hybného systému je vytváření chybných základních stereotypů, kde se prohlubuje svalová dysbalance. Příčinou je flexe šíje a trupu, abdukce v ramenním kloubu, extenze a abdukce v kyčelním kloubu (Bursová 2003).

Hybné stereotypy jsou také výsledkem podmíněných i nepodmíněných reflexů, které jsou ovlivněny vlastnostmi CNS, hybného systému a limbického systému (Bursová 2003).

2.2.3 Vzpřímená poloha těla

Zítka (2013) uvádí: „Základem veškeré hybnosti člověka je posturální aktivita, jejímž nejvýraznějším projevem je vzpřímené držení těla. Držením těla se rozumí prostorové uspořádání jednotlivých článků těla při náročných posturálních polohách a pohybech. Vzhledem k tomu, že každý jedinec je bio-psycho-sociální individualita, je i držení těla v detailech odlišné.

Vzpřímená postava člověka je výsledkem dlouhotrvajícího vývoje, během jehož průběhu došlo k přestavbě hybného systému. Účelem byla schopnost udržení vertikální polohy a upevnění specifických funkčních mechanismů, které jsou důležité pro zabezpečení vzpřímené polohy. Souhrnně se hovoří o posturální funkci (latinsky *positura* = postava), zejména ve formě statické hybnosti (Trapl, 1954).

Svalový tonus je představitelem hlavního nástroje posturální funkce a statické hybnosti. Je udržován reflexně, vždy na úrovni daného účelu a okamžiku. V naprostém klidu sval zaujímá tzv. základní či klidový tonus, který jej provází po celý život. Při zvýšení nároku na statickou práci sval stoupá i jeho napětí (Čermák, 2005).

Základní tonus není u každého totožný. Často bývá ovlivněn mnoha faktory, zejména psychickými či hormonálními. Neopomenutelný vliv má zde i rozvoj svalstva a vrozená konstituce. Proto děti, staří lidé a ženy mají všeobecně nižší tonus. Někteří lidé mají vyšší napětí svalstva, následkem je jejich snížená schopnost ohýbat se. Obvykle se projevují dobrým, avšak někdy nepřírozeným vypětím držení těla. Existují lidé, kteří trpí sníženým tonusem, tudíž dochází k hypermobilitě. Ti mají naopak držení těla špatné tzv. ochablé (Čermák, 2005).

2.2.4 Držení těla

Je to způsob, díky kterému se člověk vyrovnává s gravitací a udržuje tělo v rovnováze. Držení těla je možno pojmout i jako vzájemné prostorové uspořádání částí těla, z čehož vychází, že se vyskytuje zejména ve staticky náročných polohách, jako je stoj. Základní určující prvky jsou viditelné i při pohybu, např. při chůzi (Čermák, 2005).

Ve vzpřímené poloze by hlavní segmenty měly být vyváženy především proto, aby součet působících sil narušující rovnováhu v místě pohyblivých spojení, byl co nejmenší. V takovém případě je postavení svalů v určitých segmentech rovnoměrné a nevyvolávají nežádoucí kompenzace jako je dysbalance (Čermák, 2005). „Příloha III.“

Vzpřímené držení těla je v optimální spolupráci svalových aktivit řízených CNS. Korigujeme-li vědomě držení těla, působí síly pouze po dobu, po kterou na to myslíme. Pro stálý efekt je třeba tuto informaci dostat do podvědomí a přebudovat ji na posturální reflex (Křištofič, 2000).

Jako komponenty držení těla vnímáme postavení hlavy, zakřivení páteře, pánevní sklon, postavení dolních končetin a klenbu nožní.

Páteř jako představitel mechanické osy našeho těla, musí odolávat gravitaci a zároveň umožňovat pohyby trupu. Proto je nutno věnovat zvýšenou pozornost tvaru páteře a jejímu zakřivení, při jejich nesrovnalosti by mohlo dojít ke změně celkového držení těla (Čermák, 2005).

Pánev je základnou pro páteř, po které se rozkládá hmotnost těla na dolní končetiny. Vliv na držení těla má právě postavení pánve (pánevní sklon). Z pohledu ze strany vidíme pánev nakloněnou dopředu (Čermák, 2005).

Svaly pánve, ovládající pánevní sklon, se dělí na svaly umožňující podsazovat pánev (zmenšují úhel sklonu) a na svaly, které pánev sklápějí dopředu, což znamená, že se pánevní sklon se zvětšuje. Mezi svaly umožňující podsazení pánve, patří svaly břišní, jejímž hlavním úkolem je vytahovat přední okraj pánve vzhůru a svaly hýžd'ové, které naopak stahují zadní okraj pánve dolů. Bedrokyčlostehení sval, dlouhá hlava čtyřhlavého svalu a vzpřimovač v oblasti bederní páteře jsou zástupce pánevního sklonu dopředu. Čtyřhlavý a bedrokyčlostehení sval stahují bederní páteř dopředu dolů, zatímco vzpřimovač táhne zadní okraj páteře nahoru. Pro správné držení těla je velmi důležité, aby tyto dvě svalové skupiny byly vždy tonicky vyrovnané. V případě,

že tomu tak není, dochází k odchýlkám sklonu pánve (nadměrný, snížený sklon). Vzhledem ke spojení s páteří v křížžokyčelních kloubech, projevuje se změna tonické práce i v oblasti beder a břicha, a to zvýšeným prohnutím beder a vyklenutím břicha (Hnízdil, 2005).

Způsoby držení těla se během dne mění i v závislosti na teplotě, únavě a psychickém stavu, tvarem a funkčností segmentů páteře, stavem kosterního svalstva, věkem a funkcí vnitřních orgánů (Zítka, 2013).

Nesprávné držení těla se projevuje u jedinců, dlouho setrvávajících v jedné, neměnné poloze, kde je malá variabilita posturálních změn, představující pohybovou pasivitu. Pojem „správné držení těla“ má svou individuální stránku a při jeho posuzování by měl převládat zřetel zdravotnický nad estetickým. Zřetel dáváme i biomechanickým zákonitostem a anatomickým zvláštnostem (Křištofič, 2000).

Véle (1995) uvádí: „Pro každého jedince je nejlepší takový postoj, při kterém jsou jednotlivé sektory posturálního systému harmonicky vyváženy a potřebují nejmenší svalovou práci pro udržení nejlepší stability”.

2.2.4.1 Nesprávné držení těla

Nesprávné držení těla může být příčinou mnoha potíží, které mohou být z počátku lehčího charakteru, ale bez jejich kompenzace dochází i k vážným onemocněním. Jde o onemocnění kostry, kloubů, svalů, vnitřních orgánů, nervového i cévního systému. Z toho důvodu mezi preventivní kroky zařazujeme nápravu, správné držení těla, což by v dalších krocích mělo fungovat jako pohybový stereotyp, ke kterému nám napomáhají podmíněné reflexy s jejich uvědoměním, automatizací a fixací (Trapl, 1954).

U nesprávného držení těla většinou dochází ke změnám vychýlení pánve a páteře dozadu – kyfosa, dopředu – lordosa a do stran – skoliosa. Jde o vychýlení od stálého fyziologického zakřivení, a tím i ke vzniku vadného držení těla (Trapl, 1954). „Příloha IV.“

Vady páteře mohou mít různý stupeň a formu výchyly:

- 1) Zvýšené prohnutí v páteři krční, jinak řečeno zvýšená lordosa krční.

- 2) Zvýšené ohnutí v páteři hrudní, tj. zvýšená kyfosa hrudní. Ta se projevuje kulatými zády, často provázená vysedlými lopatkami.
- 3) Zvýšené prohnutí v páteři bederní, tj. zvýšená lordosa bederní.
- 4) Vychýlení páteře do strany z normálního zakřivení, tj. skoliosa

(Trapl, 1954). „Příloha V.“

Většina takových odchylek je způsobena svalovou nedostatečností jako důsledek nerovnoměrného zatěžování, hypokineze nebo naopak přetěžování. Avšak během přetěžování svalových struktur dochází ke zvýšení napětí až zkrácení nebo snížení napětí – oslabení (Křištofič, 2000).

Zkrácený sval je představitelem mechanické překážky, hybný systém na to reaguje změnou hybných stereotypů a mezi partnerskými svaly s opačnou funkcí dochází k nežádoucí reflexní vazbě. Při dlouhodobém působení může dojít i ke změně struktury tkání a funkčním poruchám (Křištofič, 2000).

Nejčastější příčiny nesprávného držení těla jsou: fyziologické podmínky růstu (nedostatek vit. D), hypokineze (vede k nerovnoměrnému snížení svalového tahu, zmenšení rozsahu pohybu, k atrofii svalového a podpůrného aparátu, ke zhoršení koordinace a k poklesu úrovně metabolické funkční kapacity). Další nejčastější příčinou vadného držení těla je jednostranné přetěžování, nevhodná pohybová zátěž, malá pohybová pestrost, dlouhodobé setrvávání v neměnné poloze a také mozková dysfunkce představující zhoršenou koordinaci pohybů (Kolisko, 2003).

Žádné oslabení nelze chápat jako místní záležitost izolovaných svalů, ale jako záležitost postihující celého člověka a to fyzické a psychické funkce. Vždyť každický pohyb prochází celým tělem (Kolisko, 2003).

Insuficience držení jednoho článku kinematického řetězce se promítá do držení těla jako celku a to negativně. Dochází ke změně statiky postoje a reflexně se aktivují náhradní mechanismy. Ten je možný zpětně odstranit, odblokováním a naučením ochablého svalu pracovat v souhře s ostatními svaly (Křištofič, 2000).

2.2.4.2 Posturální vady

Při poruše posturálních mechanismů jednotlivých částí těla, nastává narušení statiky, tudíž dochází k poruše ostatních segmentů a to i těch značně vzdálených. Svědčí

o tom některé typy vadného držení těla, kde je podstatou svalová dysbalance (Čermák, 2005).

Příkladem jsou tzv. kulatá záda čili kyfotické držení, projevující se nejčastěji u astentických dětí a rychle rostoucích jedinců v pubertě. Dále je tato porucha doprovázena poruchou statiky z dysbalance v krční a hrudní páteři (Čermák, 2005).

Další posturální vady jsou nutace pánve, zvětšená bederní lordóza, krční lordóza, hrudní kyfóza, dále skolióza, spondylóza, plochá záda a také voarózní a vagózní postavení nohou (Křištofič, 2000). „Příloha VI.“

Nutace pánve čili zakřivení pánve vzniká mechanismem pohybů v sakroiliakálním (SI) (křížokyčelním) skloubení. Jedná se o velmi málo pohyblivý kloub. Následkem zkřížení pánve je asymetrické postavení zadních trnů kyčelních. I v oblasti SI skloubení dochází k hypertonicitě, až zkrácení svalu (m. piriformis – zevní rotátor dolní končetiny) a nastává tak ochabnutí velkého svalu hýžděového. Může dojít až k rozdílné délce dolních končetin (Hošková, 2012). „Příloha VII.“

Zvětšená bederní lordóza představuje sklopení pánve v předozadním směru, jinak řečeno anteverze zvětšení bederní lordózy. Vyskytuje se především u dětí a žen. Projevy jsou nenápadné, ale o to nebezpečnější. K poruše dochází při nevyváženosti svalového tahu u svalů břišních a partnerských svalů, bederní vzpřimovač. Břišní sval má tendence ochabovat, tím způsobuje zvětšení bederní lordózy, naopak bederní vzpřimovače mají tendence ke zkrácování, ale se stejným důsledkem. Vliv na pánevní sklon má i vyváženost flexorů kyčelních kloubů (m. iliopsoas a m. rectus) – zkracují se a jejich extenzory (velký hýžděový sval) – ochabuje (Křištofič, 2000).

Příčinou zvětšené krční lordózy je zkrácené šíjové svalstvo, zejména horní trapéz a hluboké šíjové svaly. Dále ochablé svalstvo na přední straně krku, tj. hluboké ohybovače. Projevem této posturální deformace je předsunuté držení hlavy, kde dochází ke zkrácování zdvihače hlavy (m. sternocleidomastoideus) (Křištofič, 2000).

Kulatá záda, hyperkyfotické držení a zvětšená hrudní kyfóza jsou názvy pro deformaci v oblasti hrudní páteře. Ta je způsobena zkrácením prsního svalstva a na opačné straně ochabnutím dolních fixátorů lopatek (rombické svaly, střední a dolní trapéz) a hrudních vzpřimovačů. Vada často doprovázena vystouplými lopatkami (Hnízdil, 2005).

Skoliotické držení těla, jak je všem známo je vychýlení páteře do stran. Jedná se zejména o hrudní páteř (Th3 – Th5). Možné příčiny skoliózy jsou jednostranné

přetěžování či dlouhodobé setrvávání v nevhodné poloze. Často u deformace dochází k jednostrannému či oboustrannému spasmu svalů pánevního dna. Při velkém rozsahu poruchy dochází i k útlaku orgánu břišní a hrudní dutiny (Hnízdil, 2005).

Spondylóza je předozadní posunutí obratle a doporučuje se zpevnění svalového korzetu vhodnou pohybovou aktivitou (Hošková, 2012).

Charakteristické pro deformaci plochých zad je celková svalová ochablost. Vyskytuje se především u mládeže. Pro chabé svalstvo nedochází k fyziologickému zakřivení páteře (dvě lordózy, dvě kyfózy), tudíž nemůže splňovat funkci tzv. „pružiny“. Tento stav bývá často spojen s hypermobilitou (Křištofič, 2000).

Mezi posturální vady patří i postavení nohou, kde se posuzuje postavení kostí stehenní a bérce. Varózní postavení jsou tzv. „nohy do O“, kdy úhel mezi kostí stehenní a bérce by měl být menší než 180° , zatímco valgózní postavení je tzv. „nohy do X“, kde by měl být úhel kostí větší než 180° (Hošková, 2012).

2.2.4.3 Kompenzační cvičení

Kompenzační cvičení nenabízí pouze uzavřené a obsahově striktně vymezené soubory cvičení, ale spíše nabídku možností a způsobů, z níž lze podle individuálních potřeb nejen vybírat jednotlivé vzorce, ale i účelně je modifikovat. Jinak řečeno vyrovnávací cvičení představuje cíleně zaměřená tělesná cvičení, která pozitivně ovlivňují především podpůrně pohybový systém. Působení cvičení je možno zacílit nejen na pasivní (podpůrnou) složku hybného systému (klouby, vazy, šlachy), ale především pak na tkáň svalovou – složku aktivní (výkonnou) (Kolisko, 2003).

Celkově kompenzační cvičení vedou k harmonickému tělesnému rozvoji organismu, a tím napomáhají ovlivňovat i funkční stav jedince – pozitivní ovlivnění podpůrně pohybového systému (Bursová, 2005).

Hlavním úkolem tohoto cvičení je korigovat případnou svalovou nerovnováhu, nebo předcházet jejímu vzniku a zabraňovat nefyziologickým změnám v hybných stereotypch a v kombinačním zapojování jednotlivých svalových skupin. Jde o jednoduché cvičební tvary, přirozené pohyby či polohy zaměřené na určité dílčí úseky pohybového aparátu. Toto působení se neomezuje jen na periferní orgány jeho výkonné a podpůrné složky. Jejich prostřednictvím využíváme známých mechanismů

nervosvalové regulace k vytvoření a upevnění žádoucích reflexních vazeb na různých úrovních řízení hybnosti. Jinými slovy se jimi snažíme odstranit nejen zkrácení a oslabení svalu, blokádu či zatuhnutí kloubu, ale i zafixovaný návyk špatného držení a nesprávně prováděných pohybů v některé části těla (Tošnerová, 2002).

Kompenzační cvičení patří mezi možnosti, jak se zbavit funkčních poruch pohybového systému. Představují nejúčinnější prostředek k vyrovnání svalových nerovnováh i posturálních vad a jednu z mála možností, jak se natrvalo zbavit vertebrogenních obtíží (Hošková, 2012).

Kompenzační cvičení podle fyziologického účinku a účelového zaměření lze dělit na uvolňovací, protahovací a posilovací. Pro harmonizaci hybné soustavy a optimálního držení těla se zaměřujeme především na posilování svalových skupin s fyzickou převahou. Naopak protahujeme svalovou skupinu s tonickou dominancí (Bursová, 2003).

Aby bylo cvičení efektivní, musí se dodržovat a pravidla: přesně cílená oblast, provedení předepsaným způsobem a postupem (cvičením působíme převážně na CNS a periferní složky pohybového systému – přebudování původně špatného pohybového návyku v nový - bezchybný). Dále cvičit pomalu - cvičení ztrácí na účinku, jestliže se nestačí plně zapojit řídicí mechanismy. Při rychlých pohybech není možné dokonalé naprogramování ani provedení nezbytných následných úprav. Časté opakování napomáhá přetvářet zakódované reflexní vazby do podoby správných pohybových stereotypů. Ani pořadí navázání vyrovnávacího cvičení není bezpředmětné. Ztuhlost kloubů, zvýšený tonus svalů, jsou jasnou překážkou proti protahování svalů a jejich posilování. Proto je třeba uvolňovací cvičení nevynechávat a řadit do začátku. Před cvičením protahovacím i posilovacím by měla předcházet cvičení, která uvolňují klouby i svalové napětí (1. Uvolnění kloubů a napětí okolních svalů, 2. Protážení zkrácených svalů, 3. Nácvik místních pohybových stereotypů, 4. Posílení oslabených svalů, 5. Nácvik a upevnění správného držení těla). Cvičení přizpůsobujeme věku, zdravotnímu stavu a celkové kondici jedince. Důležité je také cvičit v koordinaci s dechem (Bursová, 2005).

Prioritně se zaměřujeme hlubokým svalům zádovým a dokonalé fixaci pánve. Ty mají významný podíl na kvalitě posturální funkce. Zpevnění středu těla by mělo být před posilováním periferního svalstva. Tento postup je třeba dodržovat v každém věku

a u každého sportovního odvětví. Tlapák (1999) dominantní postup nazývá „od centra k periférii“ (Bursová, 2003).

Závěrem vyrovnávací cvičení jsou v podstatě jednoduché pohyby, které provádíme v různých cvičebních polohách. Jejich účelem je rozhýbat ztuhlé klouby, protáhnout zkrácené svaly nebo posílit oslabené svaly, ale také odstranit fixovaný návyk špatného držení a špatně prováděných pohybů v určité části těla. Podkladem efektivního vyrovnávacího cvičení je pravidelnost (denně), po dobu nejméně 30 minut (Hošková, 2012). „Příloha IX.“

2.3 Ontogeneze dívek

Označení dívka nám určuje nedospělou ženu. Vlivem působení hormonů se přemění v ženu. Avšak každá kultura význam slova „žena“ chápe jinak.

Rozdíly biologického charakteru mezi děvčaty a chlapci jsou primárně dány hormonální produkcí. Ta je příčinou rozdílnosti ve struktuře a fungování mozku. Tudiž i odlišného tempa jeho vývoje. Vývoj mozku je ovlivňován už v prvním trimestru prenatalního období právě pohlavními hormony. A to tak, že různě stimulují růst neuronů. Pro dívky je typická větší produkce nervových buněk, proto v případě poškození může proces působit jako ochrana. Důkazem opaku může být větší četnost specifických poruch učení, hyperaktivit a poruch pozornosti u chlapců (Vágnerová, 2012).

Centrální nervová soustava je stejně tak ovlivněna pohlavními hormony v prenatalním i postnatalním období. Zrání mozkových struktur probíhá rychleji u dívek, z čehož vychází předpoklad menší vyhraněnosti (mozkové hemisféry jsou méně specializované) a globálnější fungování (Rychtecký, 1998).

Dále Vágnerová (2012, str. 29) uvádí, že pohlavně podmíněné rozdíly v lateralizaci jsou důležité, ale mohou být méně významné než rozdíly ve fungování mozkových hemisfér. V době dospívání spouštějí pohlavní hormony další významnou fázi diferenciací, v níž mohou stimulovat změny v určitých oblastech mozku, které byly již dříve hormonálně ovlivněny.

Kromě ontogeneze rozlišujeme ve vývoji i „životní cestu“. Což Rychtecký (1998, str. 45) popisuje jako „historii utváření a vývoj osobnosti v určitém sociálním pozadí, časové epoše i jako vrstevníka konkrétní generace“.

2.3.1 Ontogenetický vývoj

Vývoj živočichů a jejich chování v jednotlivých etapách ontogeneze je předurčen interakcí genetické složky a podmínek vnějšího prostředí. Avšak vývoj lidského jedince je mnohem složitější. Jde v něm o mnohostrannější a proměnlivější působení faktorů sociálního prostředí, a to zejména výchovy. I genetický základ dává příbuznost k některým stimulům prostředí, přesto rozhodnutí pro konkrétní podmět je subjektivní volbou každého jedince (Rychtecký, 1998).

Subjektivní role jedince v průběhu ontogenetického vývoje stoupá. Záměrná výchova k žádoucím aktům biologicky a sociálně účinného chování, není nic jiného, než přenesení sociálního prostředí na jedince. Působením subjektivity jedince dochází k selekci dané nabídky (Vágnerová, 2012).

Základem pro ontogenetický vývoj je fenotyp. Fenotyp je ovlivňován genetickým základem, vlivem prostředí a výchovy a vlastní aktivitou subjektu. Rozsah působení každého zmíněného resortu viz. Obr. tvoří individuální zvláštnosti (Rychtecký, 1998).

Během výchovy a vzdělání mladé generace dochází ke změnám fyzickým (dítě roste a dospívá), psychickým i sociálním. Proto je třeba edukabilní období rozdělit do kratších period, kde budou biologické reakce jedince podobné (Rychtecký, 1998).

Vývojové sebeutváření jedince - působí jeho vlastní úsilí svůj vývoj ztvárňovat, dávat mu směr a orientovat se na cíle dávající mu smysl (Helus, 2011, str. 254).

2.3.1.1 Růst a vývoj

Nejen u děvčat mladšího školního věku (6-11 let) dochází ke zvýšené pohyblivosti a k diferenciaci osobnosti dítěte (Otová, 1997).

Typický počátek období mladšího školního věku je vstup do školy. Touto významnou změnou, dochází k určité zátěži, na kterou děti doposud nebyly zvyklé. Nastupují změny jako značné omezení pohybové aktivity, cestování, začátky čtení, psaní a počítání atd. Všechny tyto aktivity jsou pro každého jedince novou záležitostí, a představují pro něho značnou zátěž. Následkem neustálého pracovního zatížení dochází k únavě. Ta se projevuje nechutí pokračováním práce či jiné obdobné aktivitě. Překročení adaptačních možností dítěte může ohrozit jeho zdraví, psychický vývoj a výsledky školní práce. Nejlepší forma odpočinku pro děti mladšího školního věku je spánek. Zabezpečuje fyziologickou obnovu všech dějů v organismu a pracovních schopností centrálního nervového systému. Potřeba spánku dětí ve věku 7 let je 13 hodin. S věkem potřeba spánku klesá a v období 10 let je nutno 10,5 hodiny pro fyziologickou obnovu všech dějů v organismu (Machová, 1989).

Někteří autoři např. jako Rychtecký (1998, 45s.) uvádí rozdělení etapy mladšího školního věku na druhé dětství a prepubescenti či dětství a pozdní dětství.

Počátek období mladšího školního věku představuje období první vytáhlosti. Výška se zvyšuje pravidelně o 6 – 8 cm ročně. Projevuje se štíhlou postavou, možné viditelné žebra, břicho již nevystupuje dopředu. Dojem vytáhlosti a hubenosti mohou způsobit i prodloužené končetiny. Také dochází ke změnám tvaru těla. Mezi trupem a končetinami nastávají příznivé pákové poměry, které jsou předpokladem pro vývoj různých pohybových forem. Osifikace kostí postupuje pomalu, kostra není doposud plně vyvinuta a ustaluje se zakřivení páteře. Kloubní spojení jsou velmi měkká a pružná (Jansa, Dovalil 2009, Machová, 1989, Perič 2004).

Nižší funkčnost oběhového systému způsobuje malá velikost srdce vůči tělu. Ostatní vnitřní orgány, plíce a vitální kapacita se s růstem jedince plynule rozvíjí. Mozek je lehčí než v dospělosti cca o 150g. Mozkové funkce jsou pravidelné, avšak provázeny dříve nastupující únavou. Jeho vývoj je již dokončen, avšak nervové struktury v mozkové kůře dále dozrávají. Vznikají tak vhodné podmínky podmíněným reflexům a děti jsou schopny se učit složitějším, koordinačně náročným pohybům (Jansa, Dovalil 2009, Machová, 1989, Perič 2004).

Obtížnou činností pro organismus dětí mladšího školního věku je nervosvalová koordinace, a to především u jemného svalstva. Mezi složkami percepce a chtěný pohyb nedochází vždy k souladu. Avšak cvičením lze dosáhnout znatelných změn. Na konci

tohoto období (v 11 letech) je dítě si schopno osvojit i pohyby velmi jemné (Jansa, Dovalil 2009).

V 6,5 letech první vytáhlost postupně přechází v období pomalého růstu a vývoje. To přispívá v následných letech k přibývání podkožní tukové vrstvy. Dále růstové tempo je klidné a pravidelné, každým rokem vyroste dítě asi o 5 cm a hmotnost se zvětší průměrně o 3 kg. V tomto období bývají dívky stále menší než hoši. Etapa mladšího školního věku první vytáhlosti je vystřídána v období druhé plnosti. Tu zapříčiňuje již zmíněné ukládání podkožního tuku (Jansa, Dovalil 2009, Machová, 1989).

Úspornost pohybu je charakteristickým rysem pro dětskou motoriku. Z hlediska pohybového vývoje se období mladšího školního věku často nazývá „zlatým věkem motoriky“. Typické je právě rychlé učení nových pohybů. Problémy na počátku mladšího školního věku, z hlediska koordinace složitějších pohybů, poměrně rychle mizí a na konci období jsou děti schopny provádět i koordinačně náročná cvičení (Perič, 2004).

Děti projevují zájem o všechny přirozené pohybové činnosti jako je běh, skoky a hry. Jako pedagog se snažíme při sportovních činnostech rozvíjet rychlost a obratnost. Naopak silovým a vytrvalostním cvičením se vyhýbáme (Jansa, Dovalil 2009).

2.3.1.2 Hormonální změna

Období mladšího školního věku je nazýváno i jako bisexuální dětství. Nejde ještě o vývoj druhotných pohlavních znaků, ale nastává celkové tvarové pohlavní rozlišení těla chlapců a děvčat. Rozdílné změny vůči pohlaví je tvar pánve, ramen a lebky. Dále se začíná projevovat i jiný způsob ukládání tuků u chlapců a děvčat. Tyto znaky jsou predispozicí puberty (Machová, 1989).

Růstový spurt (u dívek mezi 10. – 11. Rokem) je predispozicí pro počáteční hormonální změny (estrogen, progesteron). Na konci období mladšího školního věku se do popředí dostává hormon estrogen, jehož příčinou je růst prsou. Pubické ochlupení se obvykle objevuje až po začátku růstu prsou (prsni poupě) kolem 11. roku. Estrogeny způsobují u dívek v pubertě uzavírání epifyzárních (růstových) štěrbin na kosti, tím brzdí růst kostí do délky, stimulují kostní buňky osteoblasty, jejichž hlavní funkcí je

mineralizace kostí. Mezi účinky estrogenů patří i typická distribuce tuků u žen a podpora ukládání tuků v podkoží. Protože u sportujících dívek dochází k opoždění puberty, déle rostou, mají delší končetiny, užší boky, menší hmotnost v poměru k výšce a nižší % tuků než dívky dříve dospělé (Lebl, 2003).

2.3.1.3 Vliv pohybového zatížení na tělo

Samotná pohybová aktivita je jednou z podmínek pro příznivý vývoj dětského organismu. S postupem vývoje se i spontánní pohybová aktivita přeměňuje na pohyb řízený. Sportovní aktivita je podkladem pro budoucí dobrý zdravotní stav v dospělosti (optimální vývoj pohybového systému, zvýšená kardiopulmonální výkonnost, vyšší inzulinová senzitivita). Díky tomuto do budoucna jedinec předchází obezitě a inzulinové rezistenci (Máček, 2011).

Intenzivní provádění sportů, zejména vytrvalostních, může vést k riziku hypotalamicko-hypofyzární dysfunkce, která vyvolává opožděný nástup menarche, sekundární amenoreu i přechodné oslabení imunity (Máček, 2011).

Intenzivní dlouhodobý trénink může vést ke zvýšené sekreci androgenů (mužských pohlavních hormonů) kůrou nadledvin a žena může nabýt mužských rysů (virilizace) (Havličková, 1999).

Zatížení tedy tréninkový efekt nelze pojímat mechanicky a přísně deterministicky. Zatížení má pravděpodobnostní charakter. Tudíž totéž zatížení nemusí vždy vyvolat zcela totožné účinky a změny mohou být výsledkem odlišného zatěžování (Dovalil, 2002).

Dítě podvědomě samo dokonale reguluje a střídá intenzitu a dobu trvání pohybové aktivity. Jeho iniciativu, bychom neměli omezovat (stačí usměřňovat a motivovat), mohlo by dojít k poruše vývoje somatického či psychického. Doba bdělého stavu je z počátku mladšího školního věku ze 70-80% vyplněna aktivním pohybem (Máček, 2011).

Máček (2011) uvádí, že většina starších studií dětí do počínající puberty nenašla bezprostřední příčinnou souvislost mezi vlivem tréninku nebo množstvím pohybové aktivity a stupněm trénovanosti. Což znamená, že se předpokládá dostatečný pohyb dětí tak, aby odpovídal úrovni VO₂ max (spotřeba kyslíku je například u sedmiletých dívek

53 l . min⁻¹ . kg⁻¹). U dorostu už VO₂ max stoupá vlivem tréninku. U dětí, u kterých došlo k úrazu či výpadku fyzické zátěže, dochází k poklesu VO₂ max až o 15 – 20%. Možný budoucí vzestup bude rychlejší (Máček, 2011).

Jako „metabolické nespecialisty“ nazval Bar-Or děti podle vztahu jejich energetického výdeje při sportovní zátěži. Dospělí sportovci v extrémních případech představují vyhraněné typy. Vytrvalci bývají štíhlí s vysokou hodnotou spotřeby kyslíku, siloví sportovci jsou spíše menšího vzrůstu s velkou svalovou složkou a nižší VO₂ max a ori sprintery je typická průměrná hodnota spotřeby kyslíku a rychlý výdej energie. Děti jsou spíše universální (Máček, 2011).

2.3.1.4 Psychika dívek

V období mladšího školního věku dochází k lavinovitému přibývání nových vědomostí. Rozvíjí se paměť, představivost, myšlení a řeč. Během poznávání a myšlení se dítě soustřeďuje spíše na jednotlivosti, souvislosti mu unikají. Již osvojené dovednosti mohou být narušeny zvýšenou vnímavostí okolního prostředí, které odvádějí pozornost (Perič, 2004).

Schopnost chápat abstraktní pojmy je malá, k pochopení abstraktních procesů dochází na konci období mladšího školního věku. Jedná se o období konkrétního (reálného) nazírání, které se opírá o názorné vlastnosti konkrétních předmětů a jevů. Dítě chápe pouze situace, na které si „může sáhnout“ a nerozumí tomu, že existují oblasti, které není možno „uchopit“. Proto malé dítě nechápe některé trenérovo fáze jako „Musíš pořádně trénovat, abys byl jednou výborný“. Nechápe termíny „jednou v budoucnu, v dospělosti“ (Perič, 2004).

Typickým projevem tohoto období je impulzivnost a rychlé přecházení z radosti do smutku a naopak. Vlastnosti osobnosti nejsou ještě ustáleny. Vůle je doposud slabě vyvinuta, dítě nedokáže sledovat dlouhodobý cíl. Veškerou činnost dítě silně citově prožívá. Je zřejmá malá sebekritičnost ke svému vystupování a jednání (Perič, 2004).

2.3.1.5 Patogeneze

Hypokineze, vadné držení těla a předčasná puberta jsou jedny z mnoha patogenezí mladšího školního věku (Bursová, 2003).

Pohyb je jedna ze základních biologických potřeb člověka. Zvláště u dětí je to nezastupitelná a nenahraditelná činnost, kterou tráví většinu dne. Příčinou hypokineze u dětí je nízká pohybová gramotnost celé populace. Právě v tomto věku by děti měli získávat adekvátní vzorec pohybové aktivity či trávení volného času. Co se naučí nyní, ponese si do dalších let. Důvody, proč se lidé nehýbou je, že nemají čas, je špatné počasí, neví jak či je to nebezpečné. Hypokineze je predispozicí pro další civilizační choroby, kterými jsou postižené děti značně ohroženy. Jedná se o nárůst obezity a nadváhy až o 20%, diabetes mellitus 2. typu, alergie, hypertenze atd. Dalšími projevy je snížená pohybová (pracovní) výkonnost, nárůst patologického chování a jevů (drogy, alkohol, násilí, gamblerství) a celkové zhoršení kvality života jedince (Bursová, 2003).

Faktory a vlivy vadného držení těla jsou zmíněné výše (viz kapitola 2.2.4.1. Nesprávné držení těla a 2.2.4.2. Posturální vady).

Předčasná puberta pohybově aktivní dívky v období mladšího školního věku většinou nepostihuje. Vlivem zatížení organismu pohybovou zátěží, kdy častěji dochází k oddálení hormonálních změn k pubertě. Puberta preacoxe se projevuje růstem prsů a stydkých chloupků před 8. rokem věku dívky. Vlivem hormonálního působení estrogenu dochází ke ztlušťování se sliznice pochvy, ztlušťuje se a mění panenská blána, zvětšuje se děloha a mění se proporce mezi jejím tělem a hrdlem, ztlušťuje se děložní sliznice. Díky těmto změnám dochází k první menstruaci, samozřejmě také velmi předčasná (dříve než v 10 letech). Estrogeny ovšem ovlivňují i růst a vyžívání kostí. Proto dívka nejprve začne růst rychleji, ale za čas růst přestane, a to už definitivně (Čermák, 2005).

Menstruační cyklus má vliv na výkonnost dívky, je snížena adaptabilita na zátěž. Tzv. premenstruační tenze tedy zvýšená dráždivost, deprese, únavnost, napětí, nadýmání, bolesti břich, hlavy a v kříži a změna termoregulace, jsou podněty pro ovlivnění sportovního výkonu ženy (Máček, 2011).

2.4 Výchova ke zdraví

Každý z nás jsme jedinečný a každý přichází na svět s určitou genetickou výbavou. Společně s genetickým základem je naše zdraví ovlivňováno životním stylem a prostředím, ve kterém žijeme. Životní styl nás ovlivňuje z 50 – 60%, prostředí, ve kterém žijeme z 20 – 30% a až v poslední řadě jsou genetické vlohy (Kastnerová, 2012).

Hlavním problémem dnešní populace je nedostatečná motivace ke změně návyků a stereotypů, které nejsou prospěšné pro naše zdraví (Kastnerová, 2012).

Zdraví chápeme jako stav fyzického, psychického a duševního zdraví, tedy stav bez nemoci se stálostí vnitřního prostředí (homeostáza). Plného zdraví dosáhne jen ten, kdo dosáhne tělesné a duševní rovnováhy a žije v souladu se svým sociálním okolím (Krejčí, 2011).

Oblast životního stylu nezahrnuje pouze správné stravovací návyky, ale i pohyb, odpočinek a zejména i optimismus. Životní styl tudíž představuje veškeré oblasti, jak člověk žije. Mezi nejdůležitější zásady zdravého životního stylu patří: 1) Nekuřte. 2) Pravidelně sportujte, cvičte, mějte radost z pohybu. 3) Dodržujte zásady správné výživy (zdravá výživa = přiměřená, pestrá, vyvážená). 4) Udržujte si zdravou tělesnou hmotnost. 5) Požívejte alkohol pouze v malém limitovaném množství. 6) Dopřejte svému tělu dostatek odpočinku (relaxace, spánek). 7) Buďte optimističtí. 8) Obklopujte se pozitivními lidmi, usmívejte se na ně, udržujte si dobré rodinné a přátelské vztahy. 9) Vyvarujte se působení škodlivých látek a obecně rizikovým faktorům. 10) Pečujte o sebe, plňte si své sny (Martiník, 2008).

Hlavními cíly výchovy ke zdraví je podpora zdraví, ochrana zdraví, preventivní programy, výchova k odpovědnosti za vlastní zdraví a aktivní podíl na podpoře zdraví a prevenci nemocí. Vlivem výchovy ke zdraví by děti měly dále získávat vědomosti o determinantách zdraví a získávat dovednosti a návyky zdraví prospěšných. Seznamování se zdravými prospěšnými vzorci a vytváření optimálního hodnotového systému jsou dalšími efekty výchovy ke zdraví. U dětí školního věku se zaměřujeme na zdravý životní styl, správný režim práce a odpočinku, duševní hygienu, základy sexuální výchovy a prevencí nejčastějších onemocnění (Martiník, 2008).

Fyzická aktivita, cvičení, sportování nebo jakákoli pohybová aktivita má příznivé účinky na lidský organismus. Nejde pouze o zlepšení fyzické kondice, ale i o pozitivní

změny v oblasti psychiky. To je zapříčiněné hormonem endorfin, který se vyplavuje během činnosti. Tento hormon má za následek uvolnění až možnou euforii, lepší zvládnání stresu a problémů vyskytujících se v každodenním běžném životě. Dalším pozitivem pohybové aktivity krom tzv. hormonu štěstí je zvýšení prokrvování zejména orgánů a svalů. I přívod kyslíku je touto reakcí ovlivněn. K intenzitě zatížení musí každý přistupovat individuálně, ať už zdraví či nemocní a sportovci či nespportovci. Nejčastější rekreační vytrvalostní cvičení je turistika, běh, lyžařská turistika, jízda na kole, plavání a kondiční cvičení. Ve chvíli, kdy převládá činnost sezení a nedochází k žádné kompenzaci typu sportovní aktivity, je nadosah hypokineza (pohybová nedostatečnost). Ta se projevuje impulsivností, podrážděností, sníženou schopností koncentrace a sebekontroly. Smutným faktem je, že hypokineza se vyskytuje nejen u dospělých, kterým k tomu přispívá sedavé zaměstnání, ale vyskytuje se i u dětí. U nich je to zapříčiněné zejména volnočasovou aktivitou, která převážně představuje sledování televize, hraní her na počítači, trávený čas u mobilů a dalších možných vymožeností dnešní přetechnizované doby (Kastnerová, 2012; Krejčí, 2011).

Nedílnou součástí pro zdraví je i pitný režim. Doporučuje se vypít denně 2 až 3 litry tekutin, převážně neochucené neperlivé vody. Tím předcházíme bolestí hlavy, člověk se dokáže lépe soustředit a samozřejmě je to i ku prospěchu celého organismu. Zejména k tvorbě energie, termoregulaci a vylučování odpadních látek z těla. Náš organismus je tvořen hlavně vodou, přibližně 60% tělesné hmotnosti dospělého člověka. Voda z těla odchází kůží, plícemi, močí a stolicí. Množství je u každého individuální a závislé na příjmu tekutin. Tělo těmito způsoby odevzdá přibližně 97% přijaté vody (Hendl, 2011).

V dnešní urychlené době, kde na každém rohu na nás působí stresový faktor, je třeba nepodceňovat relaxaci a odpočinek. U pracujících manuálně s fyzickým vypětím je vhodný klasický pasivní odpočinek, naopak tak u zaměstnanců s fyzickým, duševním vypětím je vhodné relaxovat a odpočívat fyzickou aktivitou několikrát týdně. Do práce chodíme proto, abychom tam pracovali, proto není přínosné si nosit práci domů. Je tím ochuzena rodina, ale i vlastní potřeby, jako je právě odpočinek, relaxace, přátelství, pohybové vyžití apod. (Hendl, 2011).

Do sféry odpočinku patří také spánek. Není vhodné považovat spánek za ztrátu času, vždyť přece spánek je nejlepší lék. Mnozí vědci doporučují 6-8h spánku denně. Avšak i tento pojem je individuální. Každopádně je známo, že nedostatek spánku

působí na všechny determinanty zdraví – tělesné, fyzické, mentální, spirituální. Optimální spánek přináší dostatek odpočinku a obnovy fyzických i psychických sil. Pokud se člověk probouzí svěží a plný energie do dalšího dne, může si s klidným svědomím říct, že se dobře vyspal. Porušování biorytmů je jeden z dalších nešvarů lidského života. Následkem toho je špatná nálada, nevykonnost, únava, ale i častější deprese, srdečně cévní onemocnění a žaludeční neurózy. Jako ochrana při nadměrné zátěži je únava. Ta signalizuje potřebu odpočinku. Avšak spánek ve dne nikdy nenahradí noční spánek. To jen díky hormonu melatonin, který se tvoří pouze v noci. Nejlépe usne a spí člověk tělesně unavený (Kastnerová, 2012; Krejčí, 2011).

K tomu aby naše životy byly opravdu spokojené, je třeba notná dávka optimismu a dobré nálady. Nejenom proto, že lidé překypující optimismem se rychleji uzdravují z nemocí, ale i pro lépe zvládající stresové situace. Zde se taky odráží stránka zdraví. Důležitý je zejména obecně pozitivní přístup k životu. Při opačném přístupu a neuspokojování biologických potřeb dochází k frustraci. Při prodlužování doby frustrace dochází k deprivaci, následně se může rozvíjet až na neurózy a psychózy (Kastnerová, 2012; Krejčí, 2011).

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíle práce

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, zda má gymnastické cvičení vliv na držení těla u dívek mladšího školního věku. Vzhledem ke studovanému oboru jsem dotazníkovým šetřením také chtěla zjistit stav určité oblasti životního stylu respondentek. Dalším cílem práce bylo zjištění stavu držení těla gymnastek či ostatních děvčat. A také zjištění minimální svalové zdatnosti, která nám do značné míry určuje stav držení těla.

3.2 Úkoly práce

- Studie literárních zdrojů
- Příprava a formulace dotazníku
- Výběr zkoumaného souboru
- Rozhovory a diskuse se zkoumaným souborem
- Výběr zkoumaného souboru gymnastek
- Výběr zkoumaného souboru ostatních dívek
- Aplikace dotazníku (měření)
- Vyhodnocení
- Statistické vyhodnocení
- Diskuse
- Doporučení pro praxi

3.3 Hypotézy

Hypotéza H1: Gymnastické cvičení má pozitivní vliv na držení těla u dívek mladšího školního věku.

H2: Více jak 70% dívek neaktivní ve sportovní gymnastice nebude znát znaky typické pro správné držení těla.

H3: Testování držení těla prokáže u skupiny ostatních dívek (ne – gymnastek) vyšší výskyt vadného držení těla než u skupiny gymnastek.

H4: Test minimální svalové zdatnosti bude u obou skupin úspěšný pro 80% dívek a více.

H5: Aktivní výkonost ve sportovní gymnastice pozitivně ovlivňuje životní styl dívek.

4 METODOLOGIE

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Jak téma diplomové práce určuje, výzkumný soubor tvoří děvčata mladšího školního věku, v počtu šedesáti děvčat. Respondentky jsou z 31. základní školy Plzeň, respektive školní družiny a z gymnastického oddílu Flik-Flak z Plzně. Základním dělením pro výzkumné šetření jsou dvě skupiny. První skupinu představují děvčata vykonávající aktivně a výkonnostně sportovní gymnastiku, v počtu třiceti zastoupených. Zkoumané gymnastky jsem vybírala podle výkonnosti a dle jejich nejlepších dosažených výsledků za poslední rok. Konkrétněji jsou to dívky z gymnastického oddílu Flik – Flak ze skupin junior I. a junior II. Druhou skupinu tvoří dívky, které nevykonávají sportovní gymnastiku, ale mohou se zaměřovat na jakýkoliv jiný či žádný sport. Dívky jsem vybírala již ve zmíněné základní škole konkrétněji ve školní družině. Veškeré informace jsem zjistila pomocí rozhovoru, který určoval, zda jsou dívky vhodnými respondentkami. I tato skupina, dále nazývána „ostatní“ je v zastoupení třiceti děvčat. Právě tyto dvě skupiny umožňují porovnání a zjištění vlivu gymnastického cvičení na držení těla u dívek mladšího školního věku.

4.2 Organizace výzkumného šetření

Na základě stanovení cílů, hypotéz a studií odborné literatury jsem vypracovala dotazník o 23 otázkách (viz příloha č. 9). Dotazník byl vypracován na základě, že jej budu vyhodnocovat osobně, což také bylo. Před začátkem sběru dat jsem vybírala vhodný zkoumaný soubor, který jsem určila pomocí rozhovoru a diskusí. Po výběru vhodného zkoumaného souboru jsem získala souhlasy rodičů k možnému testování jejich dcer. Následným krokem byla aplikace dotazníku (měření). Test se skládá ze čtyř částí: základní rozdělení, držení těla, minimální svalová zdatnost a životní styl. Pro správné a kvalitní šetření byly gymnastky oblečeny do gymnastických dresů a legín i ostatní děvčata měly na sobě upnuté oblečení. Jeden dotazník trval vyplnit přibližně 20 minut. Celková doba vyplňování dotazníků byla tři týdny.

Výzkum probíhal ve třídě školní družiny a v tělocvičně základní školy, kde trénuje gymnastický oddíl. Závěrečnými kroky bylo vyhodnocení testů, příprava ke statistickému zpracování a samotná aplikace statistických metod. Posledním bodem organizace výzkumného šetření je celkové vyhodnocení zkoumaného souboru.

4.3 Použité metody

Ke vhodnému sběru dat jsem si vybrala testové metody jako je body mass index (BMI), Matthiasův test a test minimální svalové zdatnosti.

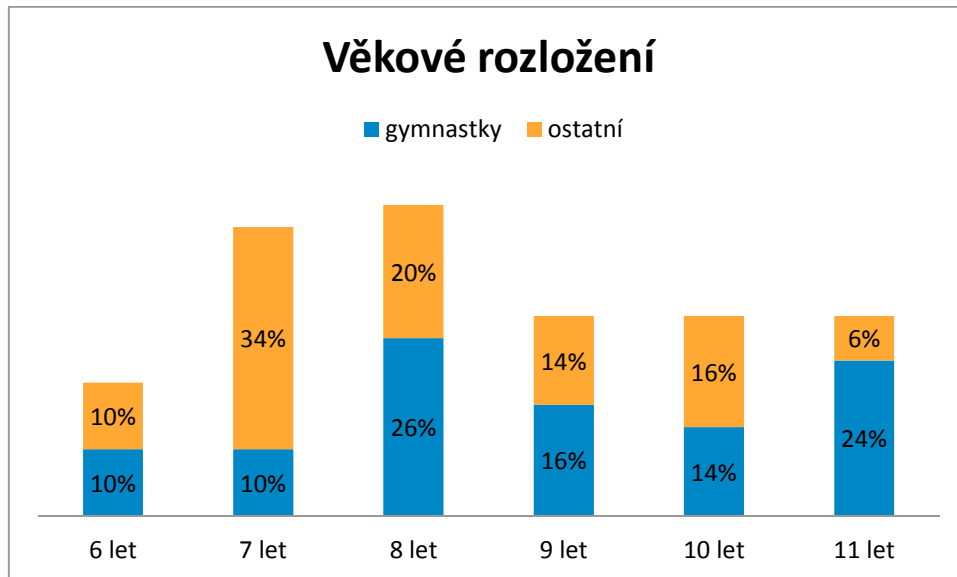
Matthiasův test představuje 30-ti sekundovou výdrž v předpažení ve stoji spatném, kde se hodnotí postavení těla, zda se páteř nevychyluje z normy. Test minimální svalové zdatnosti se zaměřuje na oblasti břišního a bedrokyčlostehenního svalstva, dále zádového a hýžděového svalstva. Také se orientuje na testování ohebnosti. Vše se provádí pomocí cviků, které nutí jedince dané svaly při pohybu zapojit a tím zjistit jejich svalové kvality. (Walker, 2013)

Dalšími využitými metodami v této diplomové práci jsou statistické metody, jako je aritmetický průměr, modus, medián, korelace a T – test.

Korelace představuje vzájemný lineární vztah mezi znaky či veličinami x a y . V této diplomové práci jsem využila nepárový t-test pro dva rozdílné vzorky se stejným rozptylem, kdy nám hodnoty 0,05 určují, že je výsledek statisticky významný. Hodnoty pod 0,01 jsou velmi vysoce významné a hodnoty rovnající se 0,000 minimálně významné – nějaká odlišnost se zde vyskytuje. (Walker, 2013)

5 VÝSLEDKY A DISKUSE

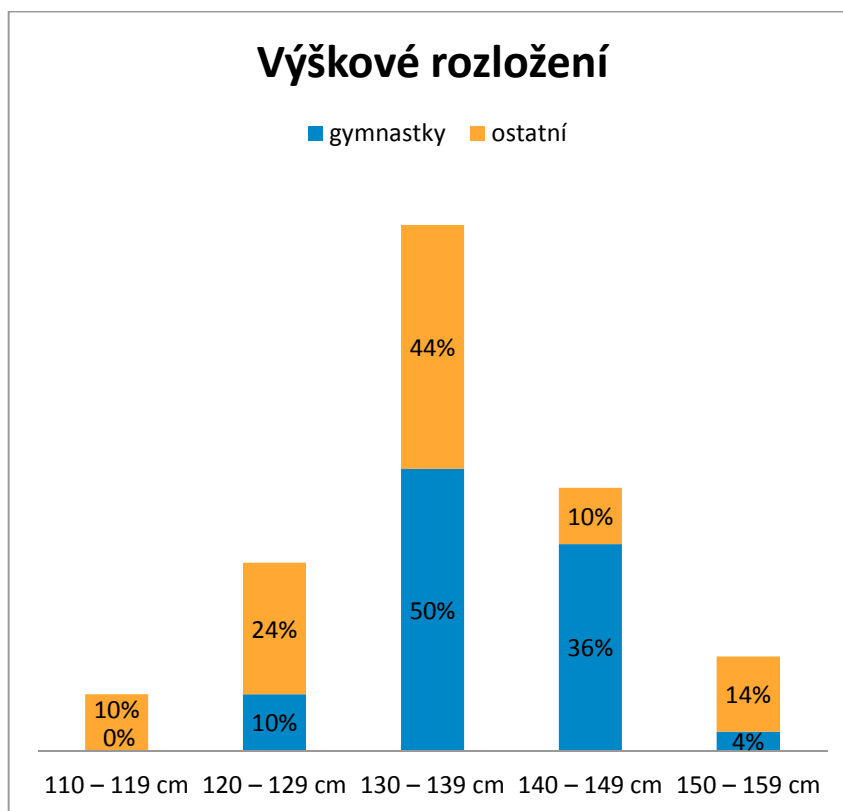
Graf č. 1) Vyhodnocení otázky č. 2.



Celkově nejvíce dotazovaných děvčat je ve věku 8 let a to v zastoupení 46% a nejméně dotazovaných je dívek ve věku 6 let v zastoupení 20%. Počet respondentek daného věku může právě ovlivňovat celkový výsledek dotazníkového šetření. Mladší děvčata nemají například tolika znalostí ani svalovou základnu jako starší respondentky. Nejvíce dotazovaných bylo ve věku osmi let.

Průměrný věk gymnastek je 8,83 let a ostatních 8,13 let. Modus gymnastek je 8 let a medián 9 let. Modus ostatních je 7 let a medián 8 let. Rozsah testované oblasti je 5 let.

Graf č. 2) Vyhodnocení otázky č. 4.

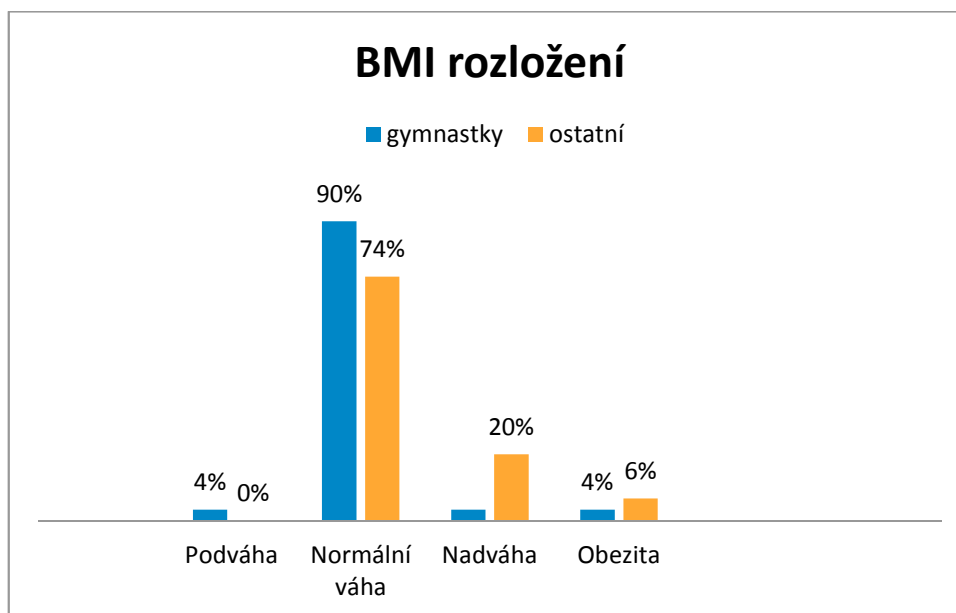


Toto rozložení bylo pro přehlednost rozděleno do sloupců po 10 cm. Ve výškovém rozložení můžeme pozorovat zcela jasnou Gaussovu křivku.

Gymnastky průměrně měří 137,1 cm. Ostatní 133,67 cm. Průměrná výška celého zkoumaného vzorku je 135,37 cm. Modus výšky vychází 133 cm a medián 136 cm.

Grafické znázornění výšky děvčat nám ukazuje nejvyšší zastoupení ve výšce 130 – 139 cm a to v 94%. Dalo by se předpokládat, že skupina gymnastek bude mít procentuálně menší výšku než ostatní děvčata, avšak tomu tak není. Vlivem gymnastického cvičení a zátěží organismu je prokázáno, že gymnastky dosahují nižšího vzrůstu než ostatní. Ale protože zde zkoumáme dívky v období mladšího školního věku, tyto známky nejsou ještě tak zásadní, a proto se zde daný jev neproказuje. Souvislost výšky a tělesné hmotnosti je znázorněna v následujícím grafu.

Graf č. 3) Vyhodnocení otázky č. 5.



Graf znázorňující BMI rozložení nám ukazuje, že převážná většina dívek se pohybuje v oblasti normální váhy. Gymnastky se ve 4% pohybují i v kategorii podváhy, nadváhy i obezity. Zatímco skupina ostatních dívek má poněkud rozmanitější zastoupení. Ve většině případů tedy 74% mají normální váhu, avšak už 20% ostatních dívek má nadváhu a 6% obezitu.

Průměrné BMI gymnastek bylo 16,13, na rozdíl u ostatních dívek bylo průměrné BMI 17,73. Celkem průměr BMI u dívek mladšího školního věku dělá 16,93. Modus i medián je vyhodnocen na čísle 16.

V průběhu celého období dětí mladšího školního věku je roční příbytek váhy 2,5 – 3 kg na hmotnosti a 5 – 6 cm na tělesné výšce. Už v konečné fázi tohoto období se začínají projevovat rozdíly v tělesném vývoji u chlapců a děvčat. Dochází k osifikaci kostí. Kostí jsou měkké a pružné. Právě v tomto období mohou vzniknout různé deformace těla, jako je ochabování a zkracování svalstva, defekty na páteři, končetinách i kloubech. Tyto informace nám dokazují podstatu z hlediska dětské obezity. Protože obézní děti svojí nadměrnou hmotností přetěžují pohybový aparát. Díky tomu se narušuje struktura měkkých nevyvinutých kostí a dochází k závažným poruchám (Jurašková, Bartík, 2010).

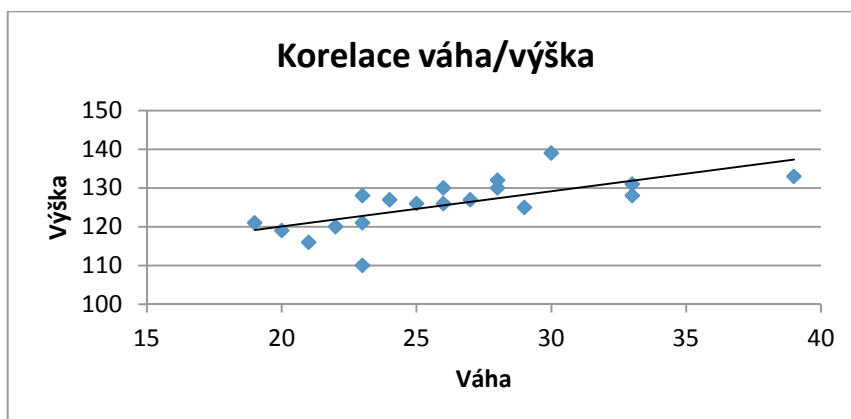
Výzkum BMI versus vadné držení těla prokázalo, že vyšší hmotnost mělo celkem 14% dětí, 6,5% bylo v kategorii nadváhy, 7,5% obézních. Vyšší hmotnost měly častěji dívky než chlapci a v jednotlivých věkových skupinách nebyly rozdíly v zastoupení jednotlivých kategorií BMI.

Pro vyhodnocení grafu č. 4) jsme využily tuto tabulku:

Tabulka č. 1) Intervaly kategorizovaného BMI podle věku u děvčat (Kvapilová, 2010).

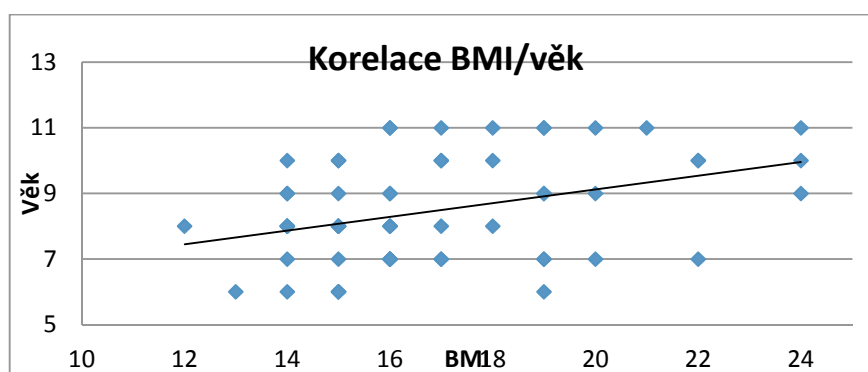
Věk	Podváha	Normální váha	Nadváha	Obezita
6	$\leq 12,7$	$12,7 - 18,0$	$18,0 - 19,5$	$\geq 19,5$
7	$\leq 12,8$	$12,8 - 18,9$	$18,9 - 20,5$	$\geq 20,5$
8	$\leq 13,0$	$13,0 - 19,5$	$19,5 - 21,5$	$\geq 21,5$
9	$\leq 13,2$	$13,2 - 20,1$	$20,1 - 22,4$	$\geq 22,4$
10	$\leq 13,6$	$13,6 - 21,0$	$21,0 - 23,2$	$\geq 23,2$
11	$\leq 14,0$	$14,0 - 21,5$	$21,5 - 24,1$	$\geq 24,1$

Graf č. 4) Korelační vyhodnocení váhy/výšky.



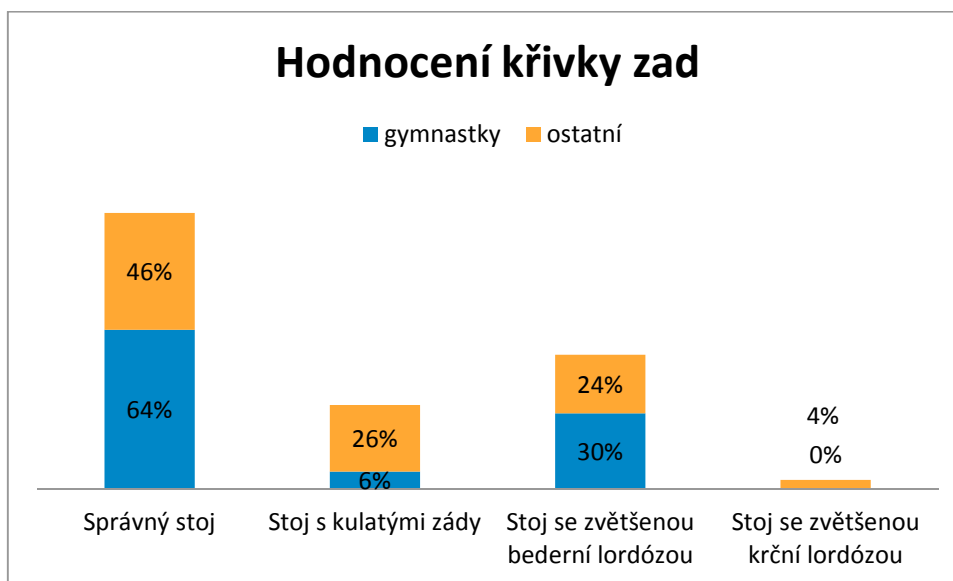
Statistická metoda korelace nám pomáhá hledat závislosti mezi jednotlivými daty průzkumu. Jako názorný příklad jednoduché korelace jsem našla korelační koeficient mezi hodnotami Váha a Výška. Tento koeficient je 0,78 (z intervalu 0-1) a značí silnou závislost mezi těmito hodnotami. Ze statického pohledu však nelze zjistit, která hodnota je příčinou a která důsledkem.

Graf č. 5) Korelační vyhodnocení BMI/věk.



Hodnota korelačního koeficientu mezi hodnotami BMI a věkem testovaného vzorku je 0,37. Tento údaj značí velmi slabou závislost mezi těmito hodnotami. Nemůžeme tedy jistě říci, zda existuje přímý vzájemný vztah mezi hodnotou BMI a věkem.

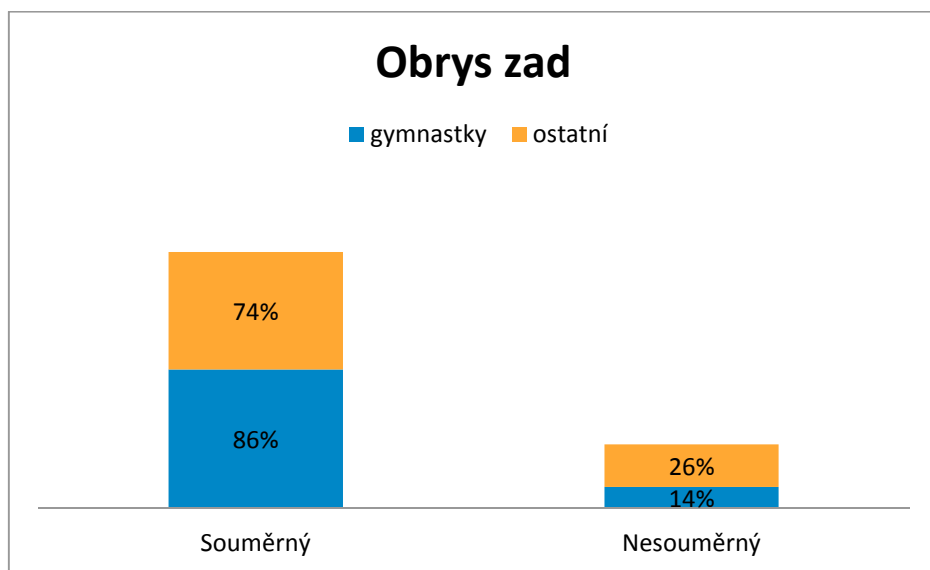
Graf č. 6) Vyhodnocení otázky č. 6.



Z grafu jasně vidíme, že většina gymnastek ovládá správný stoj vzhledem k hodnocení křivky zad. Zastoupení je 64%. Podstatou tohoto výsledku je aplikace technických pomůcek správného držení těla v tréninkové jednotce gymnastek. Zatímco u ostatních děvčat, nemajících možnost tak intenzivně trénovat správný postoj, dochází následně k defektům. Výsledkem jsou kulatá záda a krční lordóza. S překvapením výzkum ukázal, že gymnastky častěji trpí zvětšenou bederní lordózou. Možnou odpovědí na tento výsledek je opět způsob cvičení a zvýšená pružnost páteře. Kombinace zvýšené ohebnosti páteře a nedostatečné posílení svalstva může mít za následek zmíněnou bederní lordózu.

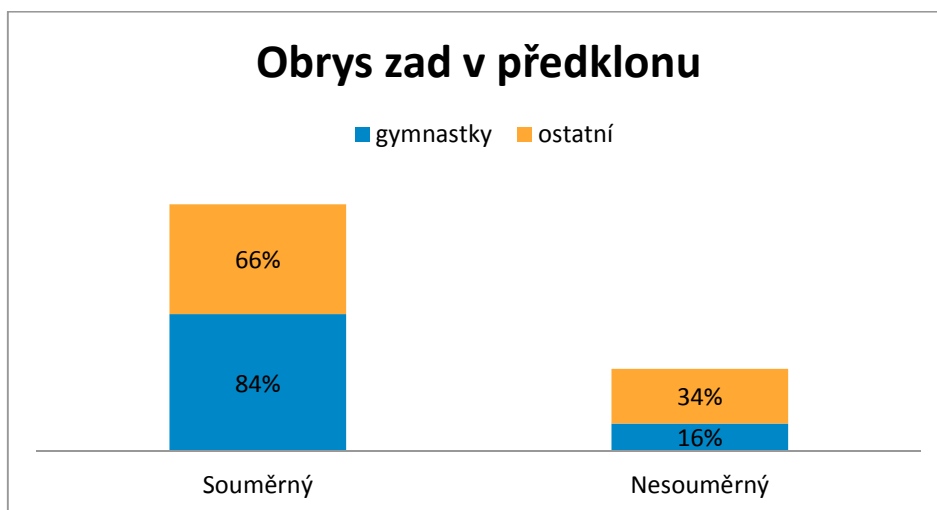
Nováková (2010) uvádí, že ani jedna z gymnastek experimentální skupiny nemá správnou hodnotu bederní lordózy ani plochá záda. Nejvíce gymnastek má střední stupeň zvětšené bederní lordózy, následuje nejtěžší stupeň a mírná hyperlordóza. Gymnastky většinou nemají zkrácené svaly, protože velký důraz se v tomto sportu klade na kloubní pohyblivost. Naše gymnastky mají ochablé svaly, které se podílejí na bederní hyperlordóze.

Graf č. 7) Vyhodnocení otázky č. 7.



Tento graf nám znázorňuje obrys zad, který souvisí se správným držením těla či s přítomností / nepřítomností nějaké disfunkce či patologie. Celkově dívky mají souměrný obrys zad, což znamená, že jejich páteř se nevychyluje do stran. S domněnkou se mi potvrzuje výsledek, že gymnastky mají vyšší zastoupení v souměrném obrysu zad a to ve 86%. Ostatní dívky v zastoupení 74%. Bohužel i u gymnastek se vyskytuje nález nesouměrného obrysu zad – 14%. Téměř o polovinu více ostatních dívek (neaktivní sportovní gymnastiky) trpí nesouměrným obrysem zad, tudíž vychýlením osy páteře do stran.

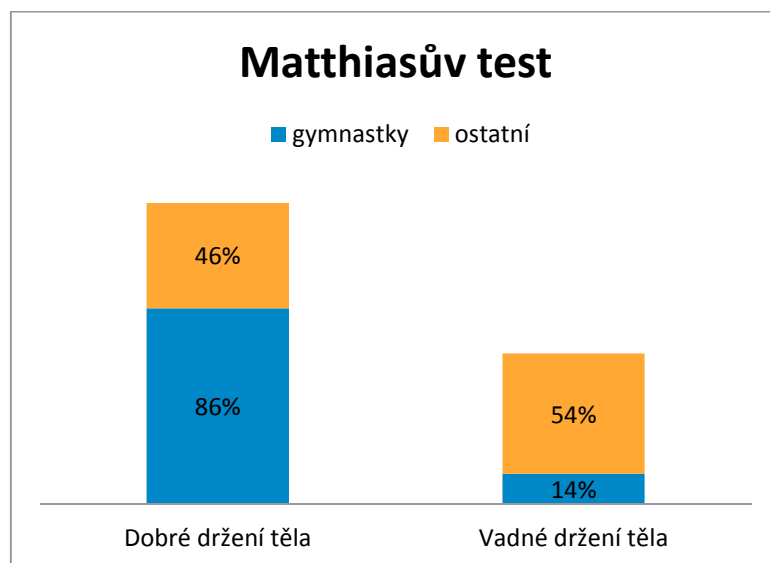
Graf č. 8) Vyhodnocení otázky č. 8.



Vyhodnocení obrysu zad v předklonu nám ukazuje vyšší zastoupení nesouměrného obrysu, tedy vyboulení pravé či levé strany zad v předklonu. Celkové zastoupení nesouměrného obrysu zad je 50%. Z čehož je 16% gymnastek a opět téměř o polovinu více tedy 34% tvoří ostatní dívky.

Podle světových studií se prevalence bolestivých stavů páteře pohybuje mezi 30 až 50% a vadné držení těla se vyskytuje u asi 30% dětí. Vadné držení těla se vyskytlo u 38% vyšetřených dětí. Je patrné, že s věkem se podíl dětí s vadným držením zvyšuje a to zejména mezi 7. - 11. rokem věku. V tomto období probíhá u dítěte růstová akcelerace, která je charakteristická převážně růstem do výšky, teprve po jedenáctém roce věku dochází i k hormonálním změnám, které jsou provázeny nárůstem svalové hmoty, svalový korzet se zpevňuje (Rychtaříková, 2009).

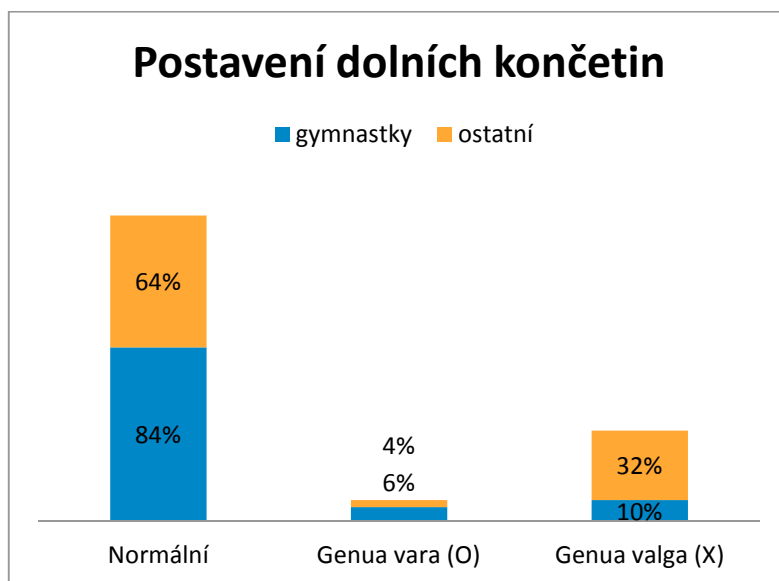
Graf č. 9) Vyhodnocení otázky č. 9.



Zkoumání Matthiasova testu u dívek mladšího školního věku ukázalo u většiny případů dobré držení těla. Samotný Matthiasův test představuje 30s držení rukou v předpažení v základním postoji. Tento prvek je pro mnohé dívky ve věku 6 – 11let prakticky ne zcela správně proveditelný. Projevuje se vadným držením těla (zvýšená bederní lordóza, kulatá záda, zvýšená krční lordóza apod.). Ne - gymnastky tohoto věku během testování měly více vadné držení těla než dobré držení těla a to 54% / 46%. Rozdíl dělá o 8% více pro ostatní dívky, které mají vadné držení těla během Matthiasova testu. O tom všem nasvědčuje vhodnost gymnastických prvků a cvičení, tudíž dostatečná svalová základna pro správné držení těla u dívek.

Ve svém výzkumu žáků prvního stupně základní školy Pokorná (2013) udává Matthiasův test s výslednými hodnotami statistických charakteristik vypovídajících o správném držení těla dětí. Dále aritmetický průměr u vstupního postoje Matthiasova testu i další statistické charakteristiky se téměř u všech hodnocení shodují nebo se k sobě jejich výsledky přibližují. Celkové výsledky statistických metod vypovídají o správném držení těla. Naopak při hodnocení konečného postoje Matthiasova testu statistické metody shodně vypovídají o vadném držení těla.

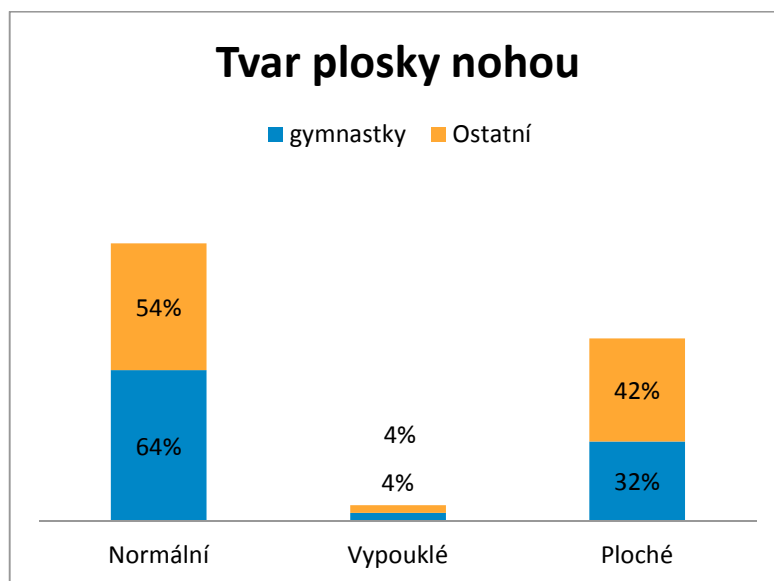
Graf č. 10) Vyhodnocení otázky č. 10.



Graf pro postavení dolních končetin nám ukazuje, že většina dívek má normální postavení dolních končetin. Rozdíl mezi gymnastkami a ostatními děvčaty je 20%. Tento rozdíl u ostatních děvčat je početně vyrovnán u postavení nohou typu genua valga (X), v zastoupení 32%. Což je právě o 10% více než u gymnastek. Pouze 4% (ostatní) a 6% (gymnastky) respondentek se prokazuje postavením nohou typu genua vara (O).

V případě, že přetrvává vadné postavení dolních končetin i po šestém roku věku dítěte je dobré poradit se s lékařem. Na vbočení kolen tedy genua valga, se může podílet vadné postavené kostí v jednotlivých skloubeních, jako je hlezno. Následkem je i rozvinutí ploché nohy. Avšak ke změnám úhlu může dojít i později, a to v období puberty. Jedna z mnoha příčin menšího vybočení od osy dolní končetiny jsou špatné pohybové návyky. Další příčinou vbočení kolen může být nedostatečná funkčnost okolních svalů a nevhodná či sešlapaná obuv (Rychtaříková, 2009).

Graf č. 11) Vyhodnocení otázky č. 11.

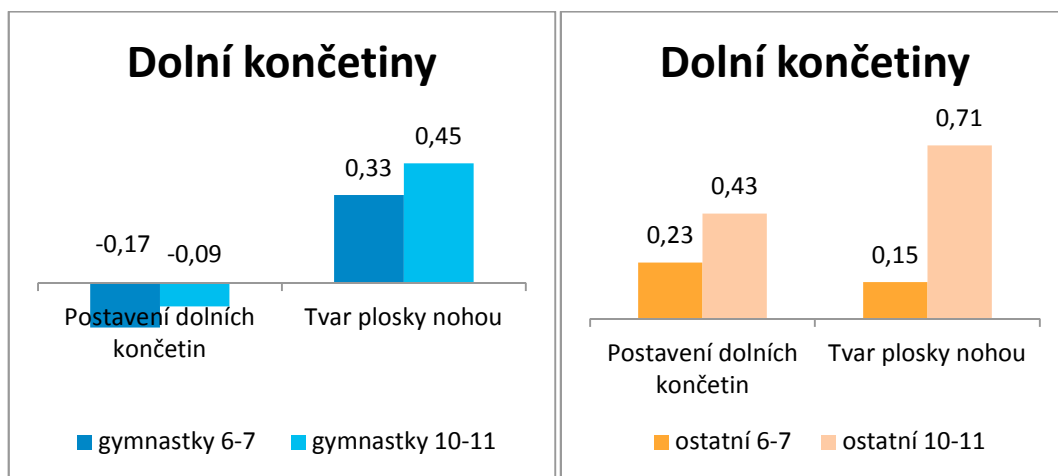


Ploché nohy jsou často se vyskytujícím nálezem u dnešní mládeže. Zde na grafu je viděn výsledek zkoumaných respondentek. U gymnastek jasně převažuje normální postavení nohou, a to v zastoupení 64% a ploché nohy prokazuje 32% gymnastek. Rozdíl je tedy 32%. Zatímco ostatní děvčata mají pouze 12% rozdíl mezi normálním (54%) a plochým tvarem nohou (42%).

Tento výsledek může vypovídat právě o dnešní hypoaktivitě mládeže. Také k tomu může do značné míry přispět i výběr obuvi. Ploché nohy znamenají, že se bortí klenba nožní. A opět jsme u výsledku, že gymnastika je prospěšná pro držení těla, jelikož gymnastky mají méně ploché nohy. Ty neovládá nedostatek pohybu, ba naopak cvičení bos, neustálé výpony, běh a odrazy jim umožňují posílení klenby nožní. Právě tyto činnosti vedou k normálnímu postavení plosky nohou. Samozřejmě platí i zde pravidlo „všeho moc škodí“, při nadměrné zátěži klenby nožní, kdy dívky cvičí bosy, může dojít i k opačnému efektu jako je borcení se klenby nožní s následkem plochých nohou.

Samotné ploché nohy mohou gymnastky ovlivňovat v jejich výkonnosti. Je prokázáno, že plochá ploska nohy ovlivňuje kvalitu odrazu, který je v gymnastickém cvičení velmi podstatný.

Graf č. 12) a 13) Porovnání věkových skupin v oblasti dolních končetin.



Grafické znázornění dolních končetin nám ukazuje, v jakém zastoupení se vyskytuje postavení dolních končetin a tvar plosky nohou u mladších dívek tedy 6 – 7 let a u starších dívek 10 – 11let. Pro úplnost vše ještě porovnááme mezi gymnastkami a ostatními děvčaty.

Nohy do X jsou hodnoceny jako 1, normální nohy jako 0 a nohy do O jako -1. U plosky stejný styl, ale 1 znamená plochá noha a -1 vypouklá.

Z grafů je vidět, že u všech dívek se s postupujícím věkem zhoršil tvar plosky nohou. Změny u postavení dolních končetin jsou u gymnastek k lepšímu a u ostatních dívek poměrně dost k horšímu.

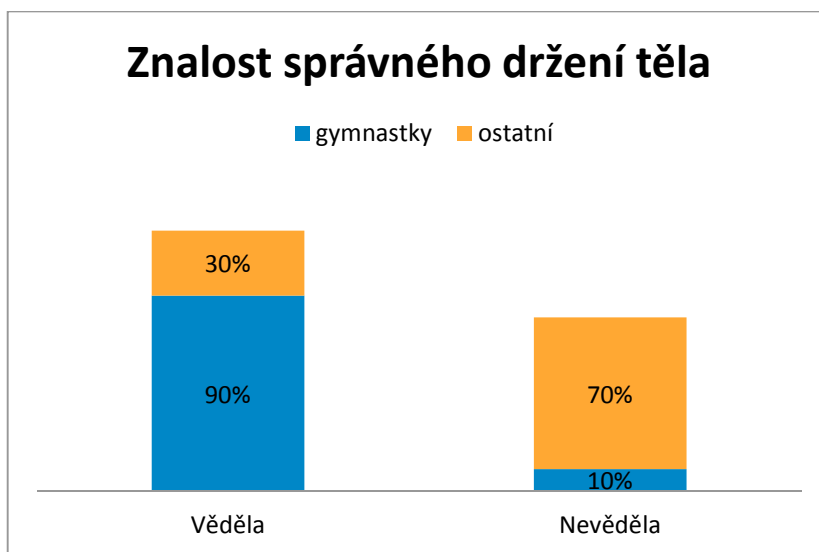
Tabulka č. 2) Porovnání skupiny gymnastek a ostatních dívek pomocí z-testu v oblasti držení těla.

	Křivka zad	Obrys zad	Obrys zad předklon	Matthiasův test	Postavení dolních končetiny	Ploska nohy
T-test (6-7 let)	0,211	0,766	0,884	0,238	0,161	0,513
t-test (10-11 let)	0,003	0,307	0,026	0,000	0,017	0,307

Použitím statistické metody t-test jsme prokázali výrazný vliv gymnastiky na držení těla dívek. Tato statistická metoda nám nedokáže říci, zda je vliv „k dobrému“, nebo „ke špatnému“, ale toto vyhodnocení zjistíme srovnáním jednotlivých dotazníků,

kde gymnastky vykazují značně lepší výsledky, než ostatní děvčata. V tabulce č.2 vidíme jako významné změny zejména v křivce zad, obrysu zad v předklonu, Matthiasově testu a postavení dolních končetin.

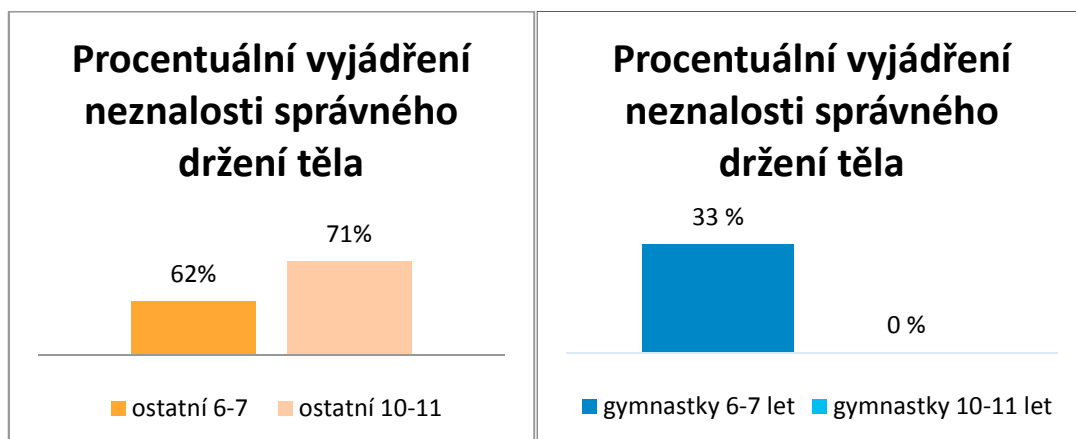
Graf č. 14) Vyhodnocení otázky č. 12.



Správné držení těla je jasným znakem gymnastického cvičení. Což nám znázorňuje i tento graf. Dívky gymnastky s velkou převahou mají znalosti správného držení těla a to v zastoupení 90%. Zatímco ostatní respondentky znalost správného držení těla ovládají pouze z 30%. 80% dotazovaných nezná atributy pro správné držení těla, z čehož je 10% gymnastek a zbylých 70% jsou ostatní děvčata.

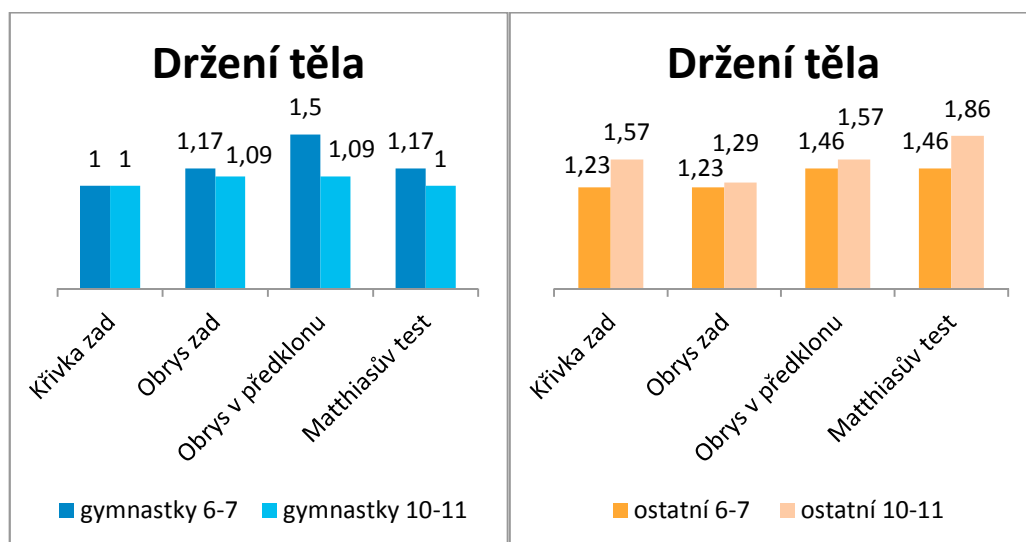
Tímto je jasné, že je třeba z řad pedagogů vyslat určité impulsy a větší iniciativu k podvědomí dětí v oblasti správného držení těla. Jestliže člověk nemá teoretické znalosti, logicky nemůže jej aplikovat do praxe.

Graf č. 15) a 16) Porovnání věkových skupin v oblasti neznalosti správného držení těla.



Zde je vidět, že gymnastkám s věkem přibývá znalost správného držení těla a u ostatních dívek graf ukazuje, že s postupem věku to spíše neví.

Graf č. 17) a 18) Porovnání věkových skupin v oblasti držení těla.

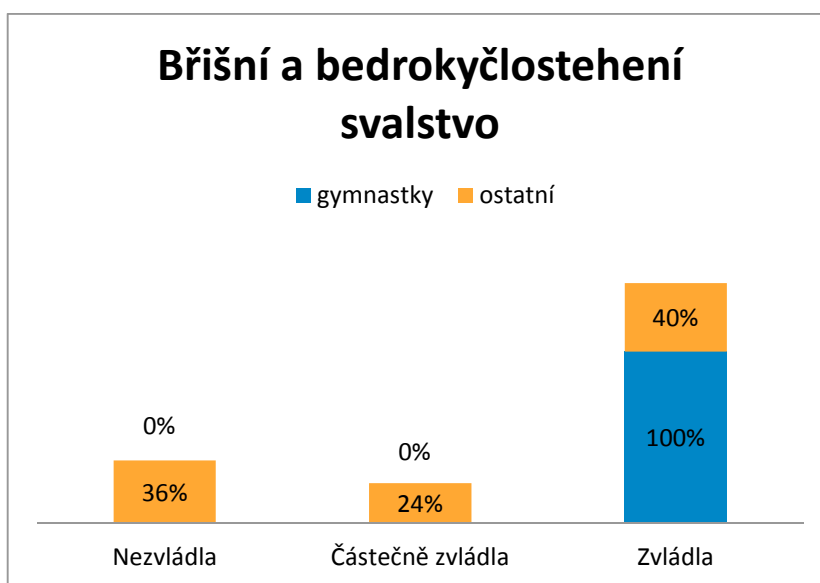


V těchto grafech znamená 1 správné držení těla, čím větší číslo, tím větší část holek stála špatně. Opět v grafech porovnáváme mladší a starší věkovou skupinu dívek

Z grafu je vidět, že u gymnastek se držení těla s věkem lepší, kdežto u ostatních dívek se zhoršuje. Především je to viditelné u Matthiasova testu.

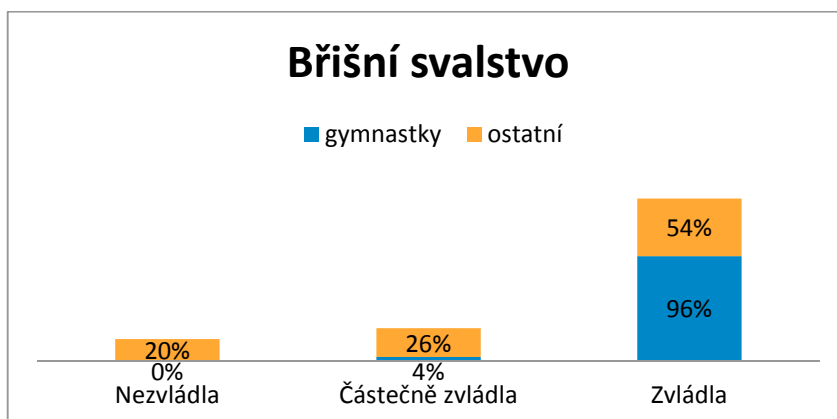
Křivka zad je u gymnastek normální, číselně nevýrazná, zatímco ostatní dívky mají špatnou křivku zad a s věkem jejich defekt narůstá. Podobný výsledek je i u obrysu zad, kde ale gymnastky už prokazují špatné držení těla, které je u mladších gymnastek prokazatelnější než u starších. Tak je to i u obrysu v předklonu.

Graf č. 19) Vyhodnocení otázky č. 13.



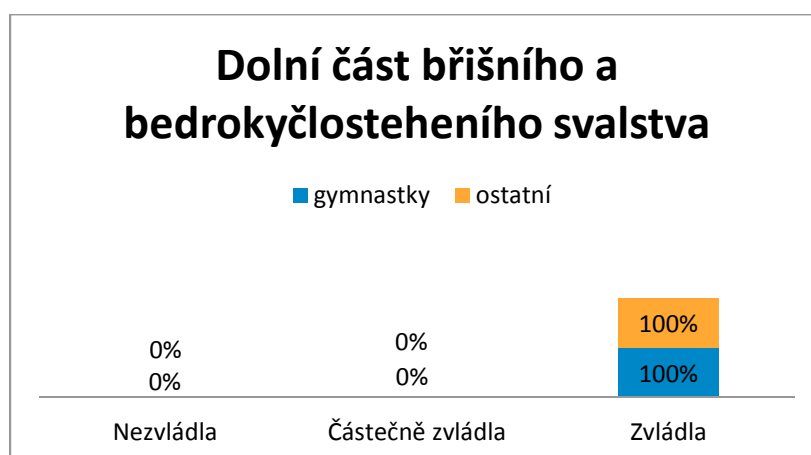
Nadcházející grafy nám ukazují grafické znázornění testu minimální svalové zdatnosti. Tento graf jasně prokazuje aktivitu břišního a bedrokyčlostehního svalstva u gymnastek. Zatímco ostatní respondentky z 36% tento test nezvládly, tudíž svalstvo břišní a bedrokyčlostehení je neaktivní, hypokinetické. To vypovídá o jejich pohybové aktivitě a zátěži. Dále dívky neaktivní gymnastky z 24% úkol zvládly částečně a z 40% jej zvládly úplně.

Graf č. 20) Vyhodnocení otázky č. 14.



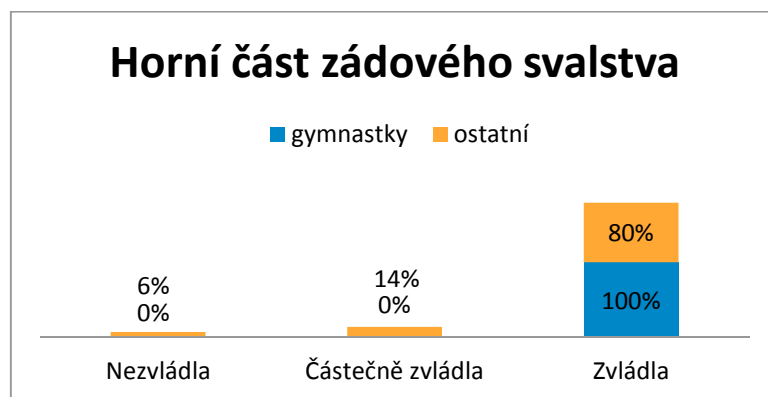
Břišní svalstvo už není pro gymnastky jasnou dominancí. V 96% převažuje skupina gymnastek, kterých test břišního svalstva zvládla a 4% gymnastek test zvládla částečně. Zatímco ostatní dívky se prokazují nižší svalovou zdatností oproti gymnastkám – 20% jich cvik nezvládlo, 26% částečně zvládlo a pouhých 54% tedy polovina ne-gymnastek test břišního svalstva zvládlo.

Graf č. 21) Vyhodnocení otázky č. 15.



Grafické znázornění nám jasně ukazuje a prokazuje u obou skupin úplnou svalovou zdatnost v oblasti dolní části břišního a bedrokyčlosteheního svalstva.

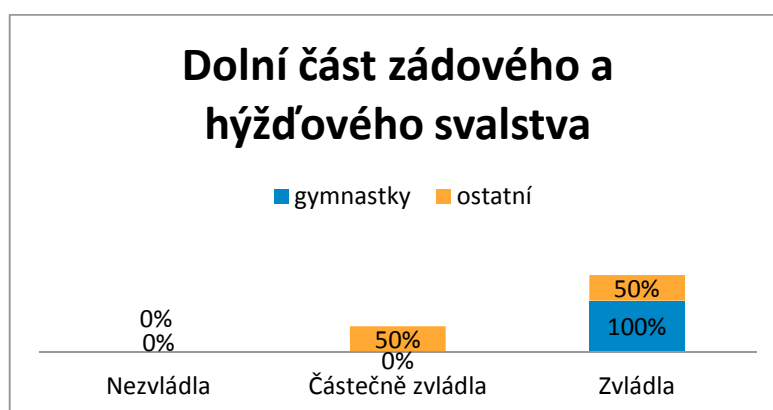
Graf č. 22) Vyhodnocení otázky č. 16.



Opět je tu případ kdy gymnastky totožně prokázaly, že horní část zádového svalstva mají aktivní, tudíž testování všechny gymnastky zvládly. I ostatní dívky ve velké míře ovládají horní část zádového svalstva a to v 80% a pouhých 6% dívek cvik nezvládlo a 14% zvládlo částečně.

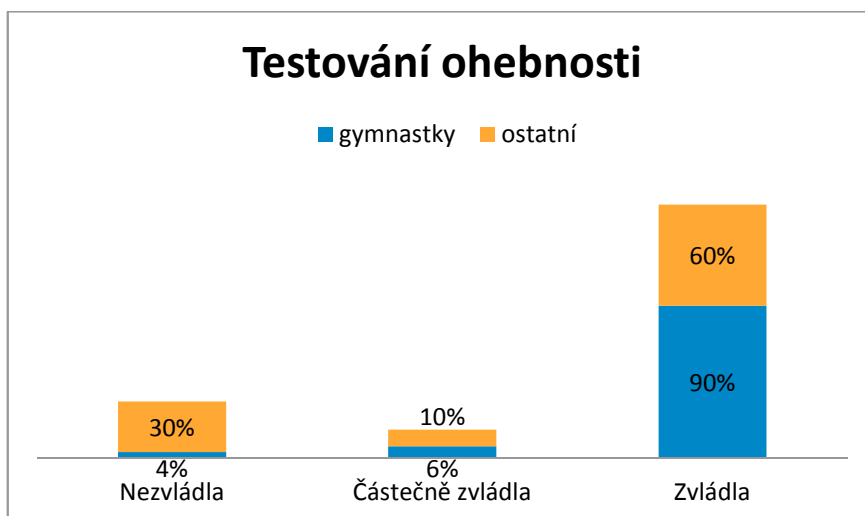
Z čehož vychází, že ostatní dívky mají lepší svalovou zdatnost v oblasti zad než oblasti břišního svalstva.

Graf č. 23) Vyhodnocení otázky č. 17.



Na grafu vidíme znázornění výsledků testu minimální svalové zdatnosti v oblasti dolní části zádového a hýžd'ového svalstva. Z celého zkoumaného souboru všichni zvládli tento test. Gymnastky jednotně všichni a ostatní dívky z poloviny, tedy 50% děvčat to zvládlo částečně a 50% to zvládlo úplně.

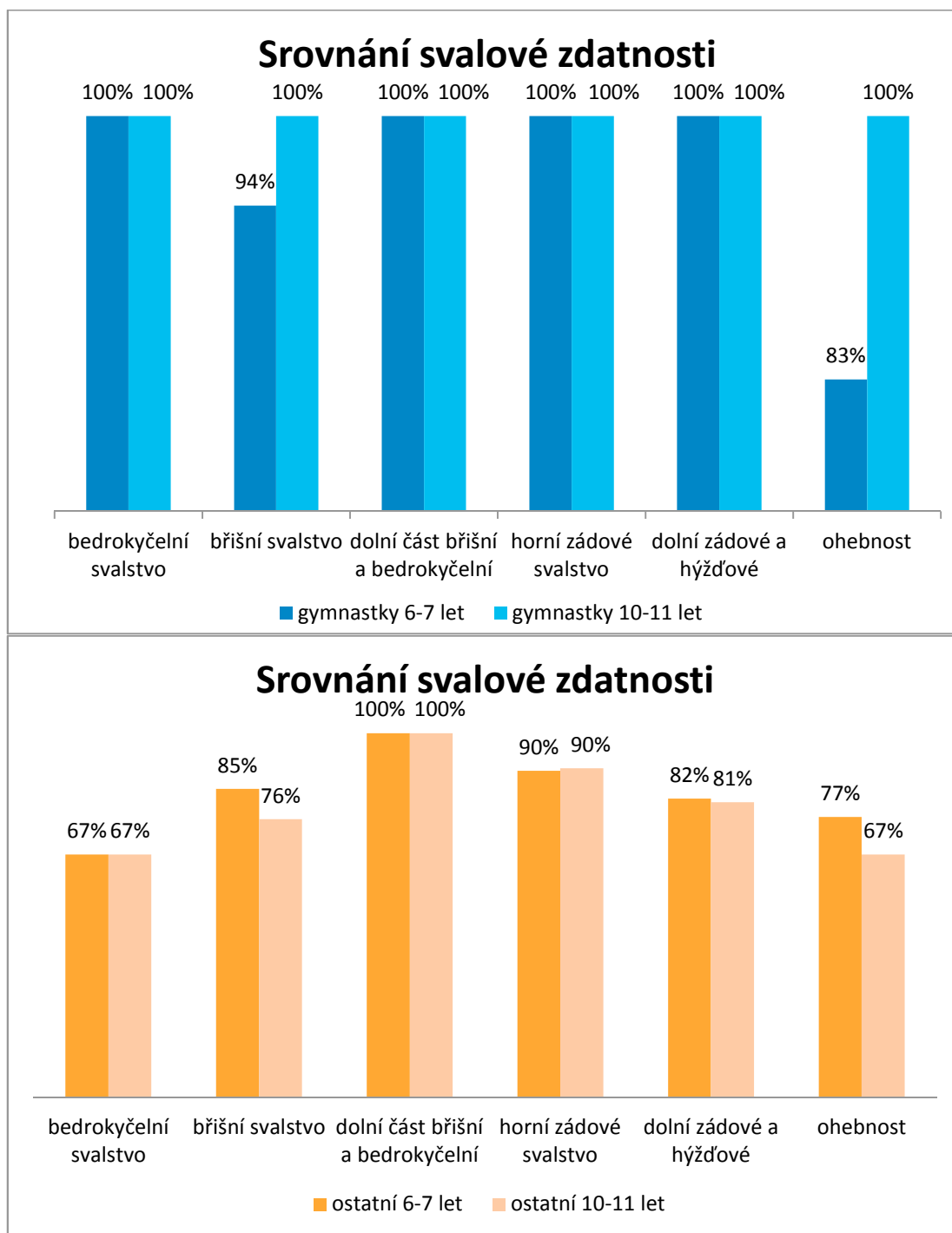
Graf č. 24) Vyhodnocení otázky č. 18.



Dalo by se předpokládat, že všechny gymnastky by měly zvládnout test ohebnosti, avšak tomu tak není. 6% gymnastek test zvládla jen částečně a 4% vůbec nezvládla cvik. Zatímco ostatní děvčata v 30% úplně test nezvládla, 10% jen částečně a 60% dívek zvládla cvik úplně.

Vyšší zvládnutelnost gymnastek nasvědčuje o efektu strečinku a nezbytných cvičení pro kvalitní výkon gymnastek. Viditelně však efektivnost není 100%.

Graf č. 25) a 26) Porovnání věkových skupin v oblasti svalové zdatnosti.



Na těchto dvou grafech vidíme celkové shrnutí u obou skupin v testu minimální svalové zdatnosti. Rozdílné je další rozdělení na mladší (6-7 let) a starší (10-11) dívky.

Výsledkem tohoto znázornění je, že gymnastky zvládly téměř veškeré prvky testu svalové zdatnosti. Jak je viditelné u mladší kategorie je břišní svalstvo a ohebnost neúplná, avšak s přibývajícím věkem se hodnoty lepší. Naopak tak u ostatních dívek je znatelné, že jsou méně ohebné a jejich svalová zdatnost klesá s věkem. Což je opět známka hypoaktivity.

Tabulka č. 3) Porovnání skupiny gymnastek a ostatních dívek pomocí z-testu v oblasti testu minimální svalové zdatnosti.

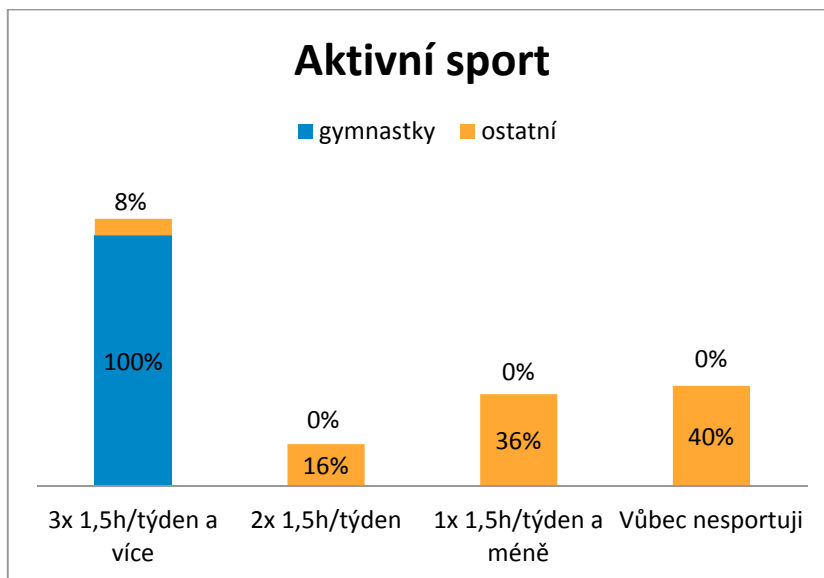
	Bedrokyčelní	Břicho	Zádový	Hýžd'ový	Ohebnost
T-test (6-7 let)	0,009	0,331	0,255	0,023	0,579
t-test (10-11 let)	0,004	0,022	0,065	0,002	0,004

Zde pomocí statistické metody t – test porovnááme minimální svalovou zdatnost gymnastek a ostatních děvčat. Z výsledků je jasně patrné, že mezi oběma skupinami je významný rozdíl. U děvčat ve věku 6-7 let je tento rozdíl nejvýraznější pro bedrokyčelní svalstvo a hýžd'ové svaly. Ve skupině 10-11 let si můžeme všimnout významných výsledků ve všech kategoriích. To nám jasně ukazuje, že rozdíl svalové zdatnosti mezi gymnastkami a ostatními děvčaty ve věku 10-11 let je významný. T-test nám neříká, která skupina je na tom lépe, ale tento údaj zjistíme snadno pohledem na graf č. XY.

Pokorná (2013) využila metody testu svalové zdatnosti u dětí základní školy. Výsledky ve svém výzkumu udává v hodnotách aritmetického průměru, protože každou testovanou oblast hodnotila 10 stupňovou škálou, mimo testu ohebnosti. Výsledky zní takto:

1. Test břišního a bedrokyčlostehního svalstva – 7,5
2. Test břišního svalstva – 6,92
3. Test dolní části břišního a bedrokyčlostehního svalstva – 9,49
4. Test horní části zádového svalstva – 9,79
5. Test dolní části zádového a hýžd'ového svalstva – 9,63
6. Test ohebnosti 41,4

Graf č. 27) Vyhodnocení otázky č. 19.



Nyní se dostáváme k poslední části testu, který je zaměřen na výchovu ke zdraví, která může ovlivňovat právě dotazované oblasti respondentek.

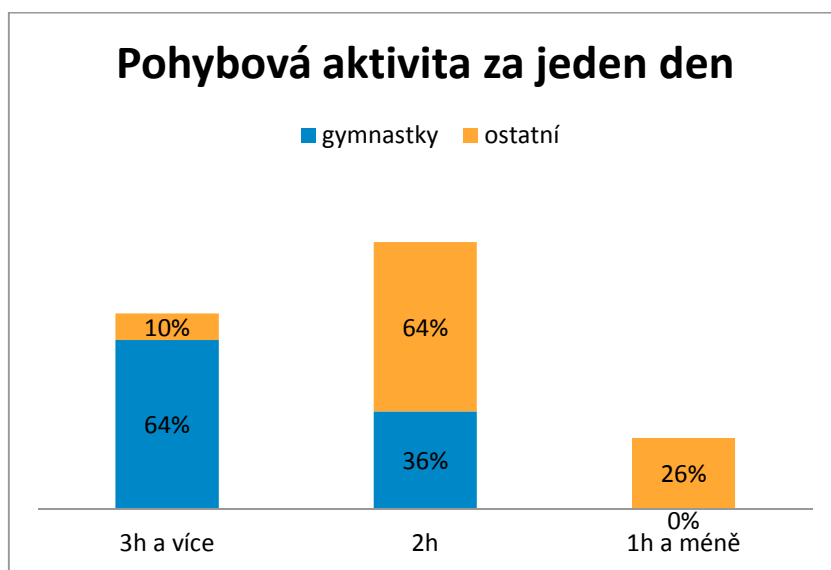
U skupiny gymnastek jasně vidíme plné zastoupení v kategorii, kdy dívky aktivně sportují 3x 1,5h/ týden a více. Zapříčiněno je to systémem tréninků v gymnastickém oddíle, což je minimálně 3x 2h/ týden. Některá z gymnastek vykonává ještě jeden sport, a proto jejich fyzické zatížení je i vyšší.

Ve většině případů ostatní dotazované respondentky, a to v zastoupení 40% vůbec nesportuje. Ostatních 36% dívek aktivně sportuje 1x 1,5h/ týdně, což jsou běžné kroužky většinou zaměřené na všeobecnou tělesnou zdatnost. Zbývajících 16% ostatních dívek dochází na tréninky 2x 1,5h/týden.

Kotasová (2007) zkoumající rozdíly mezi sportujícími a nesportujícími dětmi mladšího školního věku, konkrétně u dívek aktivních moderní gymnastice a dochází tak k pravidelné zátěži a trénovanosti, uvádí, že moderní gymnastika pozitivně ovlivňuje rozvoj pohybových schopností.

Tománková (2013) uvádí, že žáci mladšího školního věku z 98 % respondentů sportuje, z nichž 67 % sportuje pravidelně.

Graf č. 28) Vyhodnocení otázky č. 20.

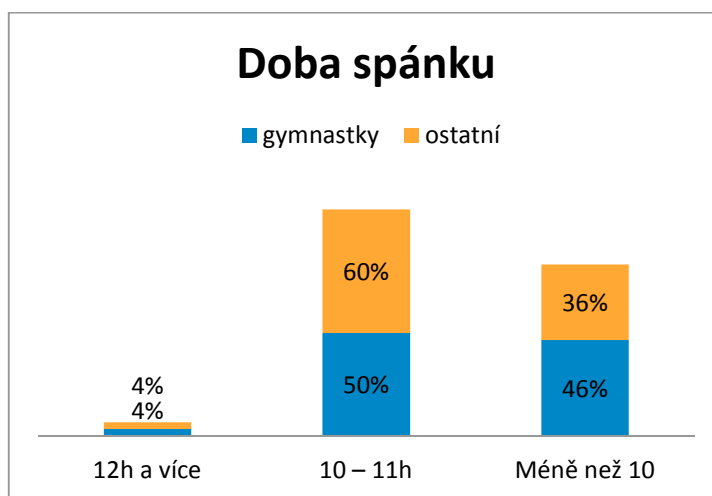


Tento graf znázorňuje pohybovou aktivitu za jeden den u dotazovaných respondentek. Pohybovou aktivitou je míněno například cesta do školy a ze školy, pohybová aktivita ve školní družině, na tělesné výchově, volnočasové aktivity dívek a podobně.

Skupina gymnastek udává 3h pohybové aktivity za den v 64% a 2h ve 36%. Což dle mého názoru je optimální výsledek. Na rozdíl 1h pohybové aktivity za den, která může vést k nedostatku pohybu, a tím i k následným poruchám držení těla. U ostatních dívek se vyskytuje ve 26%.

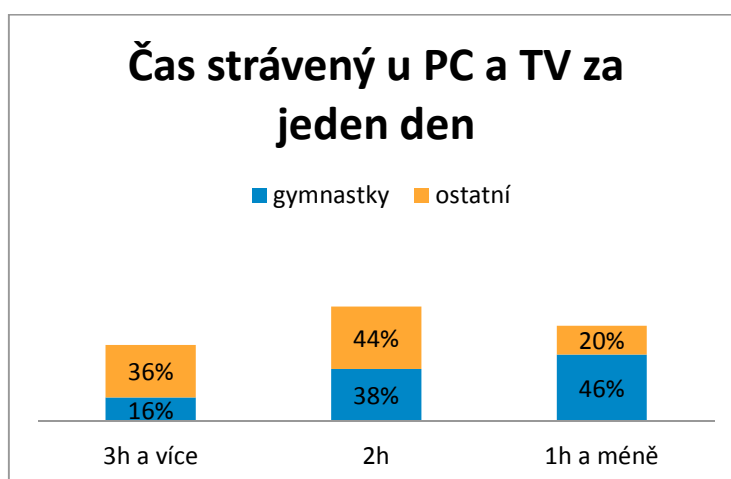
Kučera (1997) ve své knize konstatuje, že dívky ve věku 6 - 9 let stráví nejvíce času pohybovou aktivitou oproti jinému dětskému období. Celodenní pohybová aktivita dívkám tohoto věku zabere až 330 minut.

Graf č. 29) Vyhodnocení otázky č. 21.



Doba spánku ovlivňující vývoj dívek je pro mne celkem znepokojující a to zejména u skupiny gymnastek, kdy 46% dívek spí méně než 10h. Avšak většina všech dotazovaných udává dobu spánku na 10 – 11h.

Graf č. 30) Vyhodnocení otázky č. 22.



Tento graf znázorňuje čas strávený u počítače či televize za jeden den. Jak jsem předpokládala, skupina ostatních dívek stráví celkově více času touto aktivitou.

Dalším zkoumaným jevem Tománkové (2013) byl strávený čas za den u televize a počítače. Výsledky udává takové:

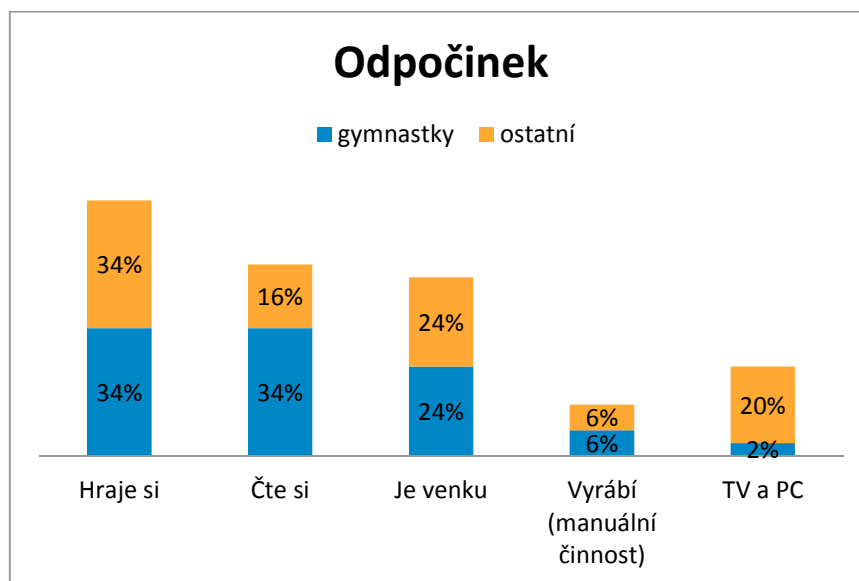
Televize

- 1. – 3. Třída
 - 42 % žáků tráví sledováním televize 1 hodinu denně
 - 30 % 2 hodiny denně
 - 7 % 3 hodiny denně
 - 21 % více než 3 hodiny denně
- 4. – 5. Třída
 - 30 % žáků tráví 1 hodinu denně sledováním televize
 - 42 % 2 hodiny denně
 - 17,5 % 3 hodiny denně
 - 10,5 % více než 3 hodiny denně

Počítač

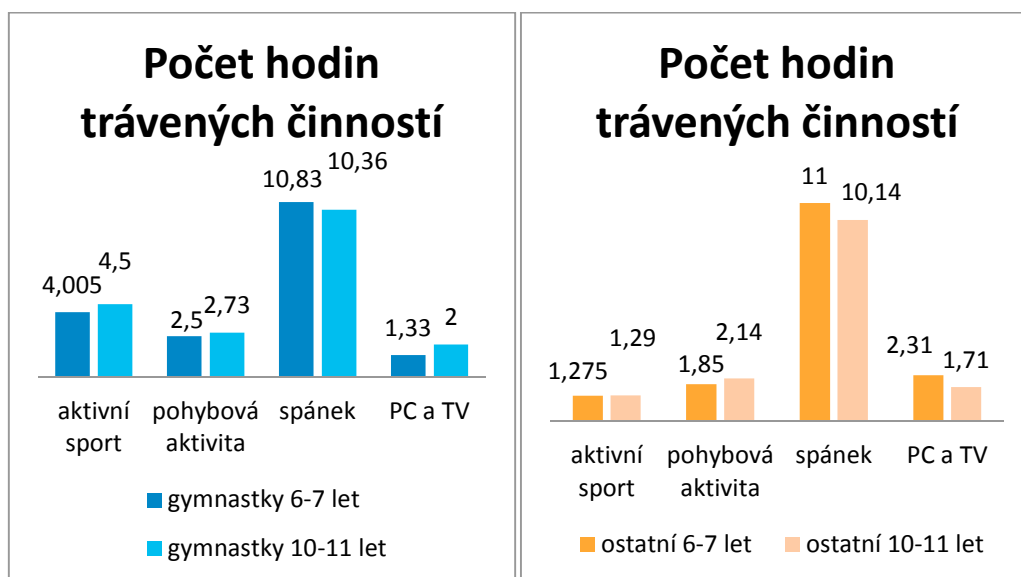
- 1. – 3. Třída
 - 53 % respondentů tráví u počítače každý den 1 hodinu
 - 27% respondentů 2 hodiny denně
 - 20 % respondentů tráví volný čas u počítače 3 hodiny a více
- 4. – 5. Třída
 - 51 % žáků tráví 1 hodinu denně u počítače
 - 24 % 2 hodiny denně,
 - 9 % 3 hodiny denně
 - 16 % více než 3 hodiny denně

Graf č. 31) Vyhodnocení otázky č. 23.



Odpočinek je jednou z důležitých částí denního režimu u dětí mladšího školního věku. Obě skupiny dotazovaných nejraději za odpočinek považují jakoukoliv herní aktivitu. Nejméně dotazovaných tráví odpočinek manuální činností jakou je vyrábění různých předmětů.

Graf č. 32) a 33) Porovnání věkových skupin v oblasti životního stylu.



Zde je na grafech vidět, že skupina gymnastek víc trénuje (aktivně sportuje), když jsou starší a mají i více pohybu mimo trénink. Zároveň tak vidíme, že méně spí a jsou více u televize a počítače. Dále z grafu vychází, že i ostatní dívky se hýbou o něco více a zároveň jsou i míň u počítače.

Tabulka č. 4) Porovnání skupiny gymnastek a ostatních dívek pomocí z-testu v oblasti životního stylu.

	Sport	Pohyb	Spánek	PC a TV
T-test (6-7 let)	0,000	0,028	0,535	0,004
t-test (10-11 let)	0,000	0,005	0,337	0,347

Pomocí dalšího provedeného t-testu jsme dokázali, že je velký rozdíl při porovnání sportovní a pohybové aktivity dívek už ve věku 6-7 let. Tento rozdíl se s věkem zvětšuje. Naopak, při porovnání doby spánku nám vychází výsledky, které nejsou jakkoliv statisticky významné a můžeme díky ní říct, že není rozdíl v době spánku mezi

gymnastkami a ostatními dívkami. Velmi překvapivě vychází také významný rozdíl ve sledování televize u dívek mezi 6. a 7. rokem.

Tománková (2013) ve svém výzkumu si položila otázku, zda žáci mladšího školního věku tráví více času u počítače a sledováním televize než pohybovou činností na čerstvém vzduchu. Došla ke zjištění, že všichni žáci sportují, přičemž většina z nich se pravidelně věnuje sportu. Mezi sporty zvítězila cyklistika, jízda na kolečkových bruslích, dále fotbal, tenis, gymnastika, běh, tanec a vybíjená. Respondenti byli upozorněni na to, že pojem cyklistika, mohou zaškrtnout jen v tom případě, pokud se opravdu cyklistice aktivně věnují. Jinak by mohlo dojít ke zkreslení údajů. Výsledkem je, že 77 % dotazovaných žáků chodí do školy pěšky nebo jezdí na kole. Vzhledem k tomu, že většina žáků mladšího školního věku tráví nejméně hodinu denně u počítače, následně aspoň hodinu denně u televize a nechodí každý den ven na čerstvý vzduch, byla potvrzena položená otázka. Tímto se dokládá současný životní styl, ve kterém děti mladšího školního věku místo běhání na čerstvém vzduchu, tráví volný čas sezením u počítače nebo u televize. Důležitá je možnost vhodného pohybového režimu ve školním prostředí, kde dítě tráví značnou část svého času a je vystaveno dlouhodobému jednostrannému zatížení. Sportu a aktivnímu pohybu se děti věnují v průměru 4 hodiny týdně. Sledováním televize a času stráveného u počítače a jiných elektronických vymožeností dnešní doby, děti stráví v průměru až 14 hodin týdně.

Matušová (2010) ve své práci uvádí, že v gymnastky jako dospělé ženy byly ovlivněny sportovní gymnastikou v životním stylu až ze 72% a také i výchovu dětí.

6 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Závěrem této diplomové práce je třeba shrnout výsledky dotazníkového šetření, kde jsem zkoumala Vliv gymnastického cvičení na držení těla u dívek mladšího školního věku. Výsledky pro mě nebyly překvapivé, což vyplývá z mé praxe v oboru a životních zkušeností. Jak jsem již v úvodu uvedla, pracuji jako vychovatelka ve školní družině, tudíž skupinu ostatních děvčat z praktické části pozoruji již delší dobu. Tudíž jsem věděla, jaké výsledky mohu očekávat. Podobně to bylo i u druhé skupiny gymnastek, protože trenérská praxe sportovní gymnastiky mi zase umožnilo určitý náhled k danému tématu. Už před daným zkoumáním jsem předpokládala výsledky odpovídající této práci. Vše vychází i z logického uvážení. Gymnastika bude mít pozitivní vliv na držení těla u jakékoliv věkové skupiny. Už jenom z principu základů gymnastiky, což je právě správně držení těla. Avšak je pravdou, při prohlubování do tématu diplomové práce, že období mladšího školního věku, je celkem široký pojem týkající se věkového rozptylu. Protože 6-ti leté dívky, které většinou cvičí přibližně rok, nebudou mít tak ovlivněnou stránku držení těla jako 11-ti letá děvčata, která dělají gymnastiku už několik let. Proto jsem v praktické části využila i věkové rozdělení na mladší (6-7 let) a starší (10 – 11 let) dívky. Jejich výsledky byly odlišné právě s návazností na věk.

Pokládání hypotéz bylo pro mne celkem složitou situací. Nejspíš způsobené tím, že jsem pozitivní vliv gymnastického cvičení očekávala vzhledem k pracovním zkušenostem. Což by to mohlo ovlivňovat i stanovení hypotéz. Je tedy třeba si říci výsledky pokládaných otázek. Hypotézy zní takto:

Hypotéza H1: *Gymnastické cvičení má pozitivní vliv na držení těla u dívek mladšího školního věku.*

Ano, na základě výzkumu mohu potvrdit, že gymnastické cvičení má pozitivní vliv na držení těla u dívek mladšího školního věku. Výsledky vždy, až na jednu výjimku vyšly ve prospěch gymnastek. Jedná se o obrys zad v předklonu, kdy gymnastky měly vyšší zastoupení v nerovnosti zad než ostatní děvčata. Výsledek může být způsoben vyšším zatěžováním jedné strany. Zajímavé je, že výsledek vychází pouze u mladší kategorie tedy 6 – 7 letých dívek a u druhé, starší kategorie ne. U ostatních zkoumaných částí jako byla křivka zad, obrys zad a Matthiasův test měly gymnastky vždy lepší výsledky ve prospěch správného držení těla.

Hypotéza byla potvrzena.

H2: *Více jak 70% dívek neaktivní ve sportovní gymnasti nebude znát znaky typické pro správné držení těla.*

Držení těla bylo v mnohých případech pro skupinu ostatních dívek velkou neznámou. Z čehož vyplývá, když neznají základní znaky, prvky držení těla, jako jsou hlava zpříma, rovná záda (ramena zastrčená dozadu), vtažené břicho, podsazené hýždě a postavení nohou rovně – nebudou je aplikovat. Což je i možnou odpovědí pro hypotézu č. 3. Samozřejmě alespoň malá část skupiny ostatních děvčat měla určitou představu o symbolech držení těla a dokázaly je i vyjádřit ať už slovně či prakticky.

Hypotéza byla potvrzena.

H3: *Testování držení těla prokáže u skupiny ostatních dívek (ne – gymnastek) vyšší výskyt vadného držení těla než u skupiny gymnastek*

Již víme, jakou bychom dostali odpověď na tuto hypotézu. Jasným výsledkem je, že když dívky neznají komponenty pro správné držení těla, nemohou je provádět. Tudíž dochází k přivlastňování vadného držení těla. Můžeme z výsledků apelovat i na to, že v testu minimální svalové zdatnosti skupina ostatních dívek má slabší výsledky. Tedy, že jim některé úkoly činily problémy či je vůbec nezvládly, takže nemají takový svalový základ jako gymnastky. Ve výsledku se vše projeví právě na celkovém držení těla. Vždyť svalový korzet je nesmírně důležitý pro tuto funkci.

Hypotéza byla potvrzena.

H4: *Test minimální svalové zdatnosti bude u obou skupin úspěšný pro 80% dívek a více.*

Test minimální svalové zdatnosti byl ve většině případů úspěšný. U skupiny gymnastek téměř ve všech případech a všech zkoumaných oblastí svalů jako je břišní, bedrokyčlostehení, zádové a hýžděové svalstvo. Zatímco skupina ostatních dívek prokazovala nižší svalové vybavení, zejména v oblasti břišního a bedrokyčlosteheního svalstva. Což nám i ukazuje jednu z příčin vadného držení těla jako je zvětšená bederní lordóza (viz graf č. 26) a 27)). Bezpochyby vše vypovídá o dnešním způsobu života, zejména přístupu k potřebě pohybové aktivity, dnes spíše jasné hypoaktivity.

Hypotéza byla potvrzena.

H5: *Aktivní výkonost ve sportovní gymnastice pozitivně ovlivňuje životní styl dívek.*

Životním stylem dívek, zde konkrétně bylo na mysli pohybová aktivita, spánek, volný čas a media jako počítače a televize. Nelze zcela jasně říci, zda sportovní

gymnastika pozitivně ovlivňuje životní styl dívek. Z dotazníkového šetření vychází, že gymnastky méně spí a více času tráví u počítače či televize. Spánek je v období mladšího školního věku velmi důležitou složkou pro vývoj jedince a dostatečnou regeneraci. Tudíž nedostatek spánku není pozitivní vliv pro dívky. Jakožto i výsledek vyššího časového působení u medií. Gymnastika má své pozitiva jako je pohybová aktivita a vhodný podklad pro správné držení těla.

Hypotéza nebyla potvrzena.

Doporučení pro praxi je takové:

Každému bych doporučila gymnastické cvičení. A to z prostého důvodu, když ne nic jiného, naučí nás k základům držení těla a rozvoji pohybových dovedností. I gymnastika má svá úskalí. Na výkonnostní či vrcholové úrovni pak můžeme mluvit i o přetížení jedinců projevující se únavovými zlomeninami, zpomaleným růstem, bavíme se o děvčatech, takže problémy s menarche, sledování postavy, váhy a po vysazení zátěže následné tloustnutí. A také můžeme mluvit i o vyšším psychickém zatížení, kdy dívky během tohoto sportu překonávají vlastní vůlí nejen fyzickou stránku – fyzickou aktivitu, ale neustálou bolest při protažení, ale i časté překonávání strachu.

Závěrem, gymnastické cvičení má vliv na držení těla u dívek mladšího školního věku. Všem bych alespoň základy gymnastiky doporučila v návaznosti na držení těla. Doporučuji dnešní populaci, ať už dětem, dospělým či seniorům, více správné pohybové aktivity a také i odpočinku. Aktivita působí na organismus, na tělo i duši. V dnešní stresované a urychlené době potřebují všichni i aktivní děti odpočívat a zklidňovat svůj vlastní organismus. Vždyť nevyváženost organismu člověka se projevuje i na venek třeba vadným držením těla. Vadné držení těla tedy nemusí znamenat pouze hypoaktivitu jedince, svalové oslabení či nevhodné návyky. Tělo tak může projevovat určitý problém a nepoměr v lidském organismu.

Na závěr bych snad použila přísloví „Nejlepší je zdravý pohyb na zdravém těle.“

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BURSOVÁ, Marta, 2003. Kompenzační cvičení jako součást tréninkového procesu ve sportovních hrách. In: *Sborník referátů z 6. mezinárodní vědecké konference - Hry v programech tělovýchovných procesů*. Plzeň: Západočeská univerzita, Pedagogická fakulta, 2003, s. 231. ISBN 80-7082-957-5.

BURSOVÁ, Marta, 2005. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-0948-2.

ČERMÁK, Josef, 2005. *Fyziologie tělesných cvičení a základy kineziologie*. Vyd. 4. Praha. Učební texty české asociace sportu pro všechny.

DOVALIL, Josef, 2002. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia. ISBN 80-7033-760-5.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2007. *Obecná kineziologie*. Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1649-7.

FARANA, Roman, 2011. *Základní gymnastika*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 978-80-7368-985-8.

HAVLÍČKOVÁ, Ladislava, 1999. *Fyziologie obecné zátěže I*. Praha: Karolinum. ISBN 80-7184-875-1.

HELUS, Zdeněk, 2011. *Úvod do psychologie*. 1. Vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3037-0.

HENDL, Jan, 2011. *Zdravotní benefity pohybových aktivit: monitorování, intervence, evaluace*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2000-8.

HNÍZDIL, Jan, 2005. *Vadné držení těla dětí*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-656-2.

HOŠKOVÁ, Blanka, 2012. *Vademecum: zdravotní tělesná výchova (druhy oslabení)*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2137-1.

KASTNEROVÁ, Markéta, 2012. *Poradce zdravého životního stylu*. 1. Vyd. České Budějovice: Nová Forma. ISBN 978-80-7453-250-4.

KOLÁŘ, Pavel, 1988. *Fyziologie hybnosti, relaxace a kompenzačních cvičení ve sportovní gymnastice*. Praha: Sportpropag.

KOLISKO, Petr, 2003. *Integrační přístupy v prevenci vadného držení těla a poruch páteře u dětí školního věku*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0750-7.

KOTASOVÁ, Kateřina, 2007. *Některé rozdíly mezi sportujícími a nespportujícími na 1. Stupni ZŠ a vliv moderní gymnastiky na rozvoj osobnosti dítěte mladšího školního věku*. Brno: Diplomová práce.

KREJČÍ, Milada, 2011. *Výchova ke zdraví – Strategie výuky duševní hygieny ve škole*. 1. Vyd. České Budějovice: Vlastimil Johanus. ISBN 978-80-7394-262-5.

KRIŠTOFIČ, Jaroslav, 2000. *Gymnastika pro zdravotní a kondiční účely*. Praha: ISV nakladatelství. ISBN 80-85866-54-4.

KRIŠTOFIČ, Jaroslav, 2003. *Gymnastika*. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0661-5.

LEBL, Jan, 1997. *Růst a zrání vašeho dítěte*. Praha: Makropulos. ISBN 80-86003-10-8.

MACHOVÁ, Jitka, 1989. *Biologie dítěte pro speciální pedagogy – ontogenetický vývoj*. 2. Vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

MARTINÍK, Karel, 2008. *Výchova ke zdraví a zdravému životnímu stylu*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7041-406-4.

MATUŠOVÁ, Markéta, 2010. *Vliv sportovní gymnastiky na životní styl ženy*. Olomouc: Bakalářská práce.

NEDVĚDOVÁ, Alena. Spinální cviky. *Pohyb je život*. 2003. č. 4, s. 32. ISSN 1212-0669.

NITKA, Jan, 1993. *Pohybová příprava pro sportovní gymnastiku*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-7067-234-X.

NOVÁKOVÁ, Zuzana, 2010. *Vytvoření a ověření souboru vyrovnávacích cvičení při zvětšené bederní lordóze u dětí mladšího školního věku cvičících moderní gymnastiku.* České Budějovice: Diplomová práce.

OTOVÁ, Berta, 1997. *Biologie člověka.* 1. Vyd. Praha: Karolinum. ISBN 80-7184-504-3.

PERIČ, Tomáš, 2004. *Sportovní příprava dětí.* 1. Vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-0683-0.

POKORNÁ, Ivona, 2013. *Hodnocení držení těla žáků na 1. stupni ZŠ.* Brno: Diplomová práce.

POMPEIANO, Ottavio, 1988. *Vestibulospinal Control of Posture and Locomotion.* Amsterdam: Elsevier.

RADVANSKÝ, Jiří, 2011. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity.* 1. Vyd. Praha: Galen. ISBN 978-80-7262-695-3.

RYCHTAŘÍKOVÁ, Lenka, 2009. *Vztah mezi obezitou a držením těla u dětí mladšího školního věku.* Brno: Diplomová práce.

RYCHTECKÝ, Antonín, 1998. *Didaktika školní tělesné výchovy.* Praha: Karolinum. ISBN 80-7184-659-7.

SKOPOVÁ, Marie, 2005. *Základní gymnastika.* Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0973-8.

TOMÁNKOVÁ, Zdeňka, 2013. *Informovanost žáka mladšího školního věku v oblasti zdraví.* Brno: Diplomová Práce.

TOŠNEROVÁ, Vlasta, 2002. *Movement analysis in clinical practice.* Praha: Galén. ISBN 80-7262-164-5.

TRAPL, Jiří, FRIĚDLANDROVÁ, Běla, 1954. *Preventivní a léčebný tělocvik žen*. Vyd. 1. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství

VÁGNEROVÁ, Marie, 2012. *Vývojová psychologie*. Vyd. 2. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2153-1.

VÉLE, František, 1994. *Kineziologie a patokineziologie*. Plzeň: Skripta pro interní potřeby soukromé SZŠ „Školy Dr. Ilony Mauritzové”.

WALKER, Ian, 2013. *Výzkumné metody a statistika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3920-5.

ZÍTKO, Miroslav. Příspěvek k posílení zádového svalstva. *Pohyb je život*. 2013. č. 1, s. 36. ISSN 1212-0669.

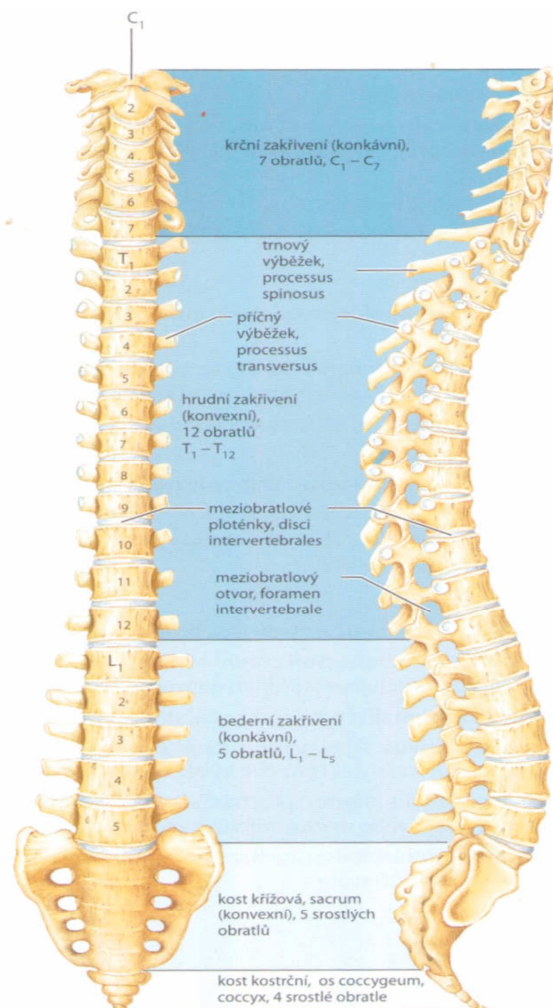
ZÍTKO, Miroslav, 2005. *Základní gymnastika*. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0973-8.

7 SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. I.** Páteř
- Příloha č. II.** Svalová dysbalance v oblasti pánve a dolní části trupu
- Příloha č. III.** Komponenty držení těla
- Příloha č. IV.** Vybočení páteře do strany - skolióza
- Příloha č. V.** Držení těla
- Příloha č. VI.** Posturální vady
- Příloha č. VII.** Postavení pánve
- Příloha č. VIII.** Vyrovnávací cvičení
- Příloha č. IX.** Dotazník

8 PŘÍLOHY

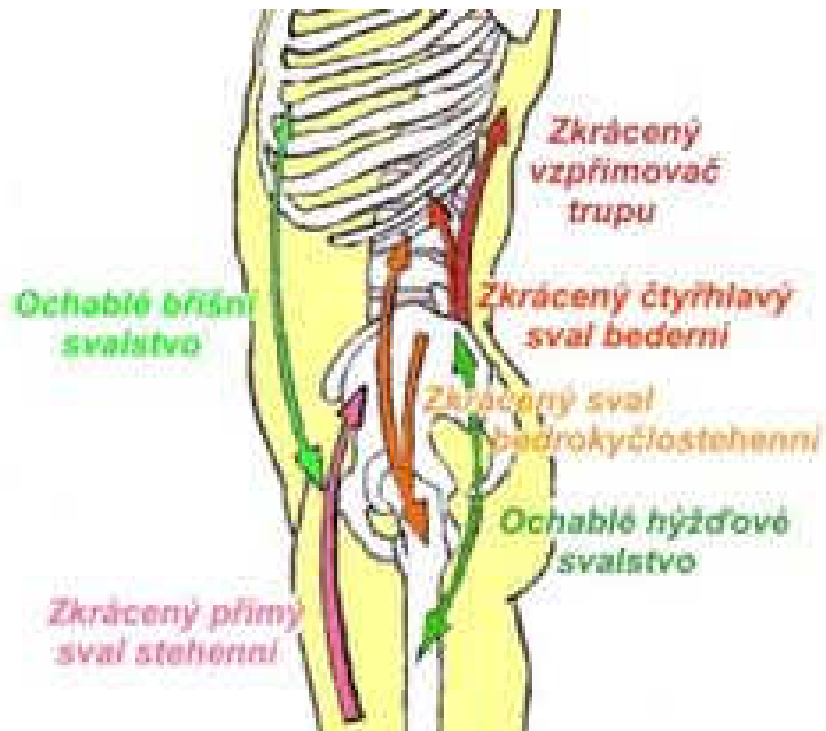
Příloha č. I.



Páteř.

ZDROJ: MARIEB ELAINE, MALLAT, 2005. *Anatomie lidského těla*. Brno: CP Books, 863 s. ISBN 80-251-0066-9

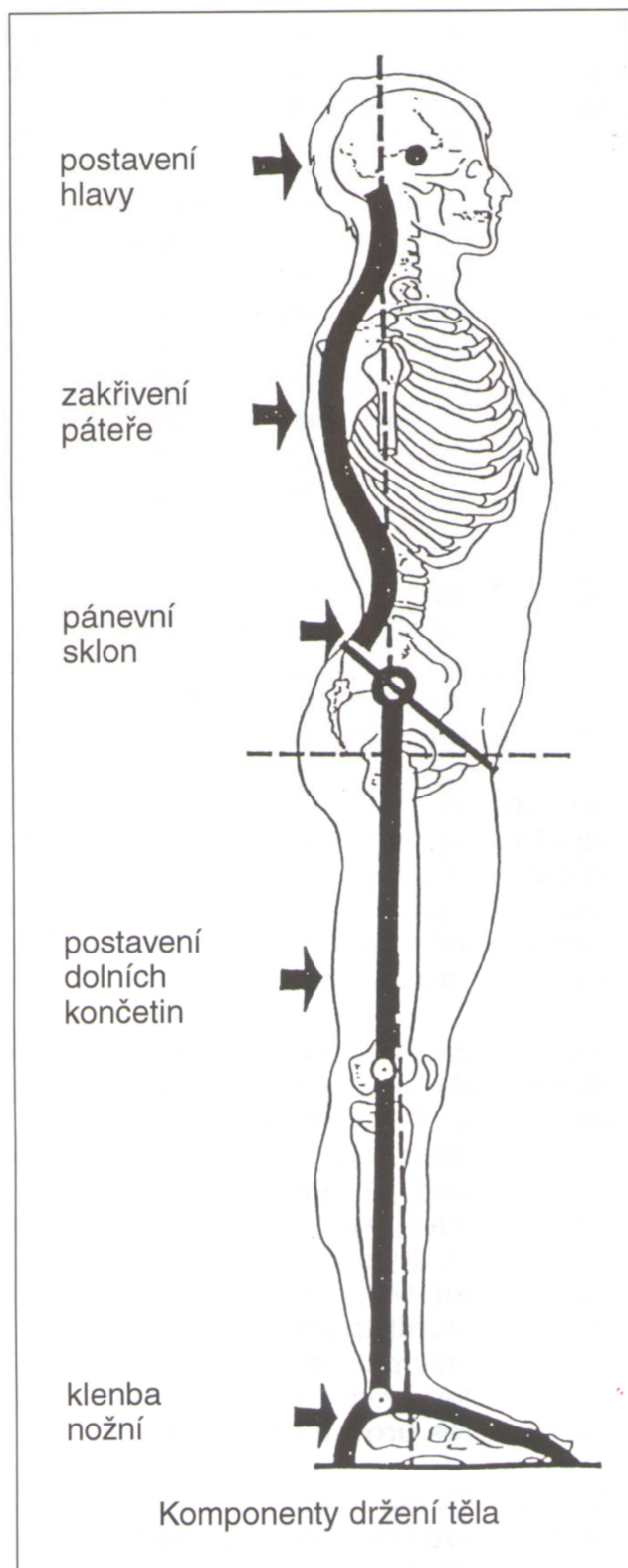
Příloha č. II.



Svalová dysbalance v oblasti pánve a dolní části trupu.

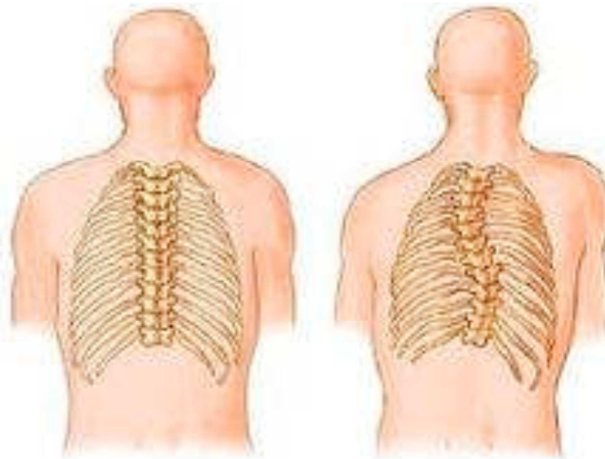
ZDROJ: ČERMÁK, Josef, 2005. *Fyziologie tělesných cvičení a základy kineziologie*. Vyd. 4. Praha. Učební texty české asociace sportu pro všechny.

Příloha č. III.



ZDROJ: ČERMÁK, Josef, 2005. *Fyziologie tělesných cvičení a základy kineziologie*. Vyd. 4. Praha. Učební texty české asociace sportu pro všechny.

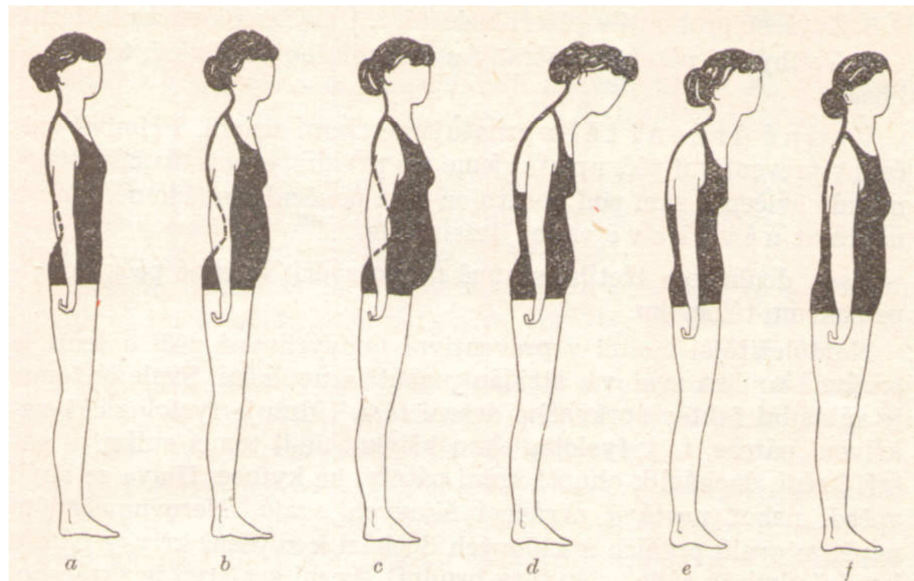
Příloha č. IV.



Vybočení páteře do strany – skolióza.

ZDROJ: <http://www.sportujeme.sk/fitness/skolioza>

Příloha č. V.

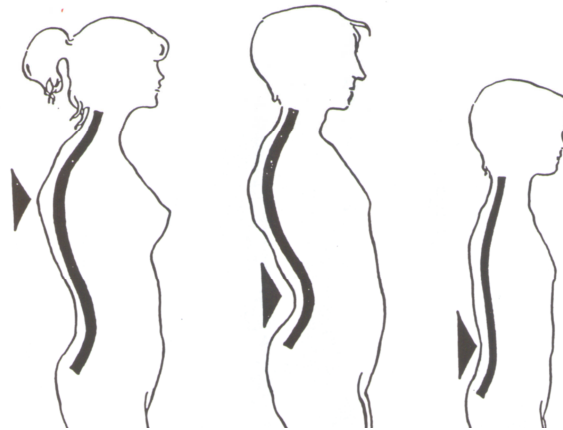


Držení těla.

a) správné držení těla, **b, c)** zvýšená lordosa (prohnutí bederní), **d, e)** zvýšená Kyfosa (ohnutí hrudní), **f)** snížená fyziologická křivka (plochá záda)

ZDROJ: TRAPL, Jiří., FRIĚDLANDROVÁ, Běla, 1954. *Preventivní a léčebný tělocvik žen*. Vyd. 1. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství

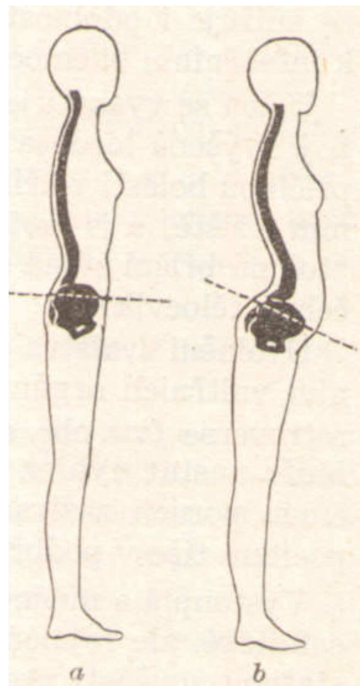
Příloha č. VI.



Posturální vady.

ZDROJ: ČERMÁK, Josef, 2005. *Fyziologie tělesných cvičení a základy kineziologie*. Vyd. 4. Praha. Učební texty české asociace sportu pro všechny.

Příloha č. VII.



Postavení pánve.

a) správné postavení, b) postavení při lordóze bederní

ZDROJ: TRAPL, Jiří, FRIĚDLANDROVÁ, Běla, 1954. *Preventivní a léčebný tělocvik žen*. Vyd. 1. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství

Příloha č. VIII.



Leh vzadu: 1. upažením vzpažit, 2. upažením připažit.



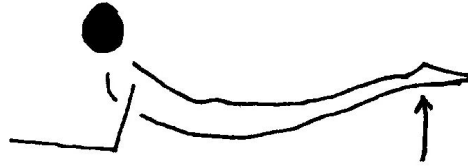
Leh vzadu: záklon hlavy, temeno opřít o zem.



Podpor ležmo na předloktích: zanožit střídavě pravou a levou nohou.



Leh vzadu – vzpažit: převal do lehu vpředu, začínají ramena – zpět. Střídáme vpravo a vlevo.



Podpor ležmo na předloktcích: zanožit oběma nohama, výdrž, zpět.



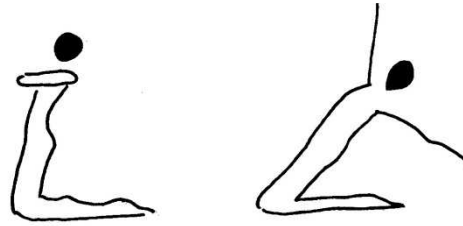
Leh – vzpažit: mírný záklon – otočit trup vpravo (totéž opačně).



Leh vpředu: vzpažit, sepnout ruce, dlaně obrátit vzhůru, „kolébka“, zpět do lehu vpřed.



Sed skrčmo – uchopit rukama kolena: kolébka vzad. Klek sedmo: otočit trup vpravo a uchopit oběma rukama pravou patu (totéž opačně).



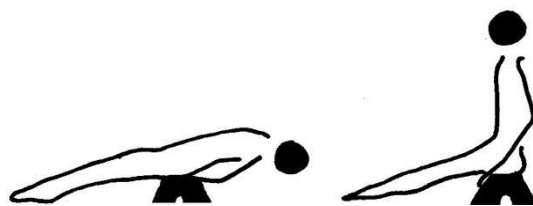
Klek – skrčit upažmo, ruce před prsa: klek vychýleně vzad, otočit trup vpravo, pravou upažit dolů, levou upažit vzhůru, výdrž. Totéž na druhou stranu.



Vzpor klečmo: 1. postupně vyhrbit páteř, počínaje od beder, 2. postupně prohnut páteř počínaje od beder.



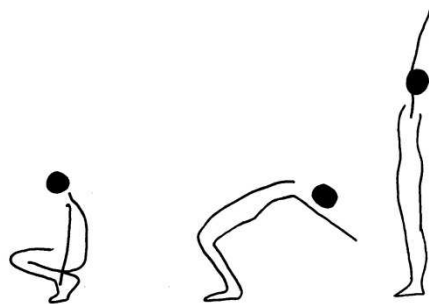
Vzpor klečmo: 1. přechod do vzporu klečmo, paže a trup v jedné rovině (v bederní části páteře je možné mírné prohnutí), 2. zpět do vzporu klečmo.



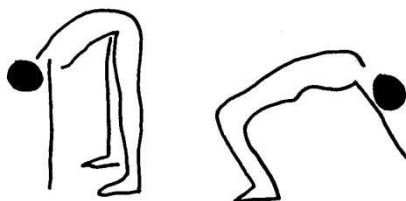
Sed na lavičce čelně, uchopit přední hranu lavičky: 1. záklon, 2. vzpřim.



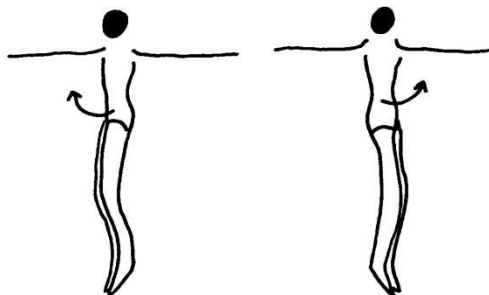
Stoj spojný: kroužení pánví zředu dozadu s hmitem podřepmo.



Stoj spojný: 1. vzpor dřepmo, 2. protlačení pánve vpřed a záklonem stoj spojný, vzpažit.



Stoj rozkročný, vzpažit: 1. dva boční kruhy vpřed, hluboký ohnutý předklon, 2. dva boční kruhy vzad, vzpřim a hluboký záklon.



Stoj spojný – upažit: 1. dva poskoky s natočením pánve vpravo, 2 dva poskoky s natočením pánve vlevo.



První cvičenec: leh vzadu – vzpažit, leh vznesmo. Druhý cvičenec: stoj rozkročný za hlavou prvního cvičence, uchopí cvičence za nártu a táhne vzhůru. Pustí nohy a cvik se opakuje. Cvičenci se vystřídají



První cvičenec: stoj na pravé, přednožit levou vpřed. Druhý cvičenec stojí čelem k prvnímu cvičenci, uchopí za kotník levou nohu prvního cvičence. První cvičenec: 1. hluboký ohnutý předklon, 2. vzpřim – protlačit pánev vpřed – záklon hlavy. Totéž pravou nohou. Cvičenci se vystřídají.

ZDROJ: KOPECKÝ, Miroslav, 2010. *Zdravotní tělesná výchova*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2509-2.

DOTAZNÍK

Základní rozdělení

1) Gymnastka x ostatní

Obecně

2) Věk

.....

3) Váha

.....kg

4) Výška

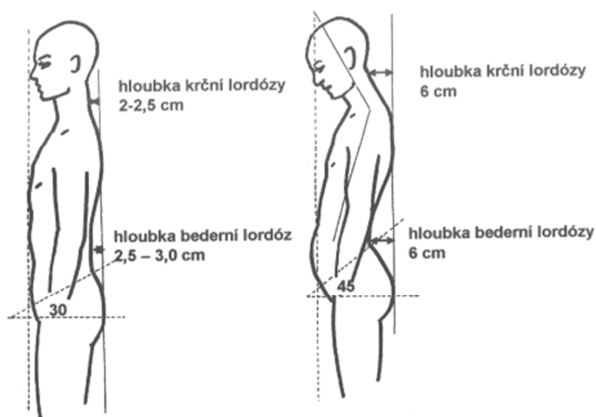
.....cm

5) BMI

.....

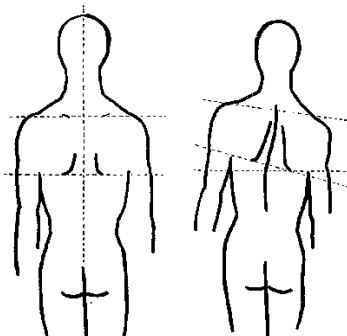
Držení těla

6) Hodnocení křivky zad.



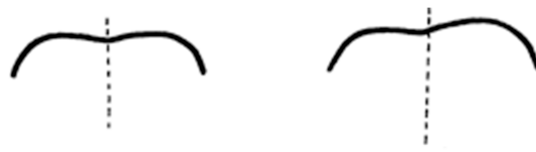
Správný stoj a stoj s kulatými zády, zvětšenou krční a bederní lordózy.

7) Obrys zad.



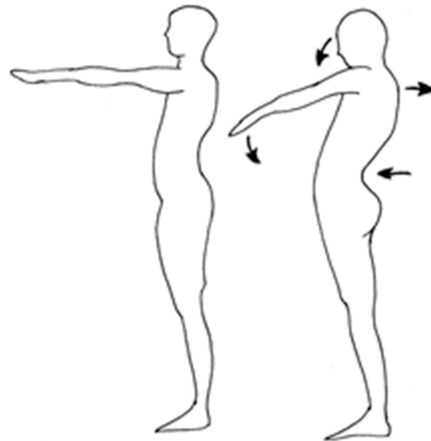
Souměrný a nesouměrný obrys zezadu.

8) Obrys zad v předklonu.



Souměrný a nesouměrný obrys v předklonu.

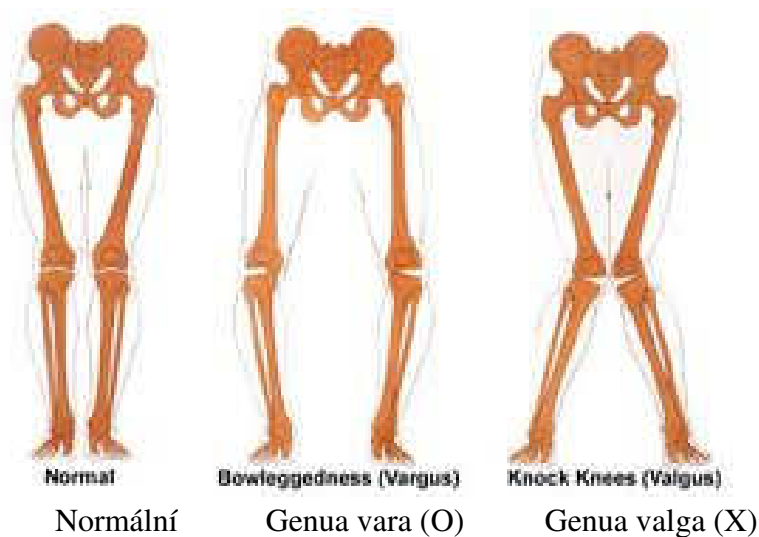
9) Matthiasův test (předpažení paží 90°- sledujeme 30s postavení těla)



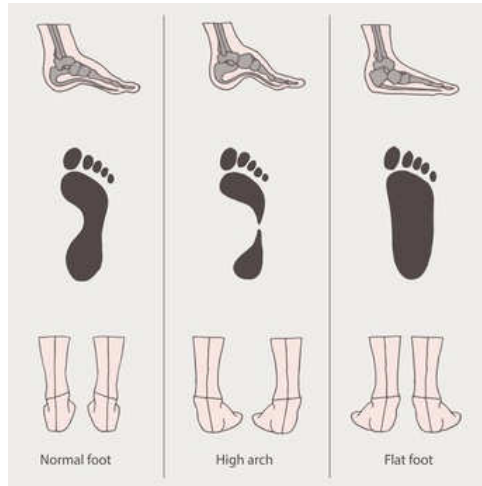
Dobré držení těla

Vadné držení těla

10) Postavení dolních končetin



11) Tvar plosky nohou



Normální Vypouklá Plochá

12) Víš, jak vypadá správné držení těla, popiš a ukaž?

Věděla Nevěděla

Minimální svalová zdatnost

13) Testování břišního a bedrokyčlostehenního svalstva

- a) Nezvládla
- b) Částečně zvládla
- c) Zvládla



14) Testování břišního svalstva

- a) Nezvládla
- b) Částečně zvládla
- c) Zvládla



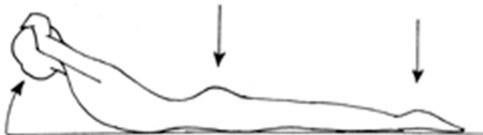
15) Testování dolní části břišního a bedrokyčlostehenního svalstva

- a) Nezvládla
- b) Částečně zvládla
- c) Zvládla



16) Testování horní části zádového svalstva

- a) Nezvládla
- b) Částečně zvládla
- c) Zvládla



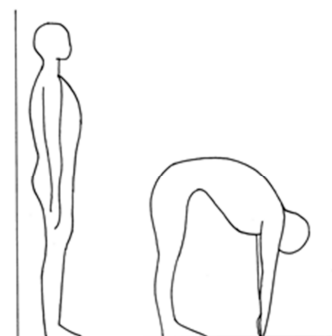
17) Testování dolní části zádového a hýžděového svalstva

- a) Nezvládla
- b) Částečně zvládla
- c) Zvládla



18) Testování ohebnosti

- a) Nezvládla
- b) Částečně zvládla
- c) Zvládla



Životní styl

19) Jak často aktivně sportuješ (trénuješ)?

- a) 3x 1,5h / týden a více
- b) 2x 1,5h / týden
- c) 1x 1,5h / týden a méně
- d) Vůbec nesportuji

20) Kolik času denně strávíš pohybovou aktivitou?

- a) 3h a více
- b) 2h
- c) 1h a méně

21) Kolik hodin denně spíš?

- a) 12h a více
- b) 10 – 11h
- c) Méně než 10h

22) Kolik času denně strávíš u PC a televize?

- a) 3h a více
- b) 2h
- c) 1h a méně

23) Jakým způsobem odpočíváš?

.....

ZDROJ: vlastní