



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

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

**Vliv mentální anorexie na posturu dětí v pubertálním věku**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

**Autor:** Zuzana Fňukalová

**Vedoucí práce:** doc. MUDr. Vlasta Tošnerová, CSc.

České Budějovice 2017

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „Vliv mentální anorexie na posturu dětí v pubertálním věku“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě 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 bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2017

.....

Zuzana Fňukalová

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala doc. MUDr. Vlastě Tošnerové, CSc. za ochotu, názory, cenné rady a čas, které mi věnovala při vedení bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat paní Lence Nagyové, která mi pomohla najít vhodné probandy a celému personálu stanice velkých dětí dětského oddělení Nemocnice České Budějovice za projevenou ochotu a trpělivost. Především děkuji dětem za spolupráci, ochotu a čas, který mi věnovali při zpracování praktické části bakalářské práce.

# Vliv mentální anorexie na posturu dětí v pubertálním věku

## Abstrakt

Tato bakalářská práce se zaměřuje na problematiku mentální anorexie (dále MA) u dětí v pubertálním věku z pohledu vlivu tohoto onemocnění na posturu. Postura odráží nejenom poruchy pohybového aparátu, ale i psychický stav nebo patologické stavy uvnitř organismu. Cílem práce bylo zjistit, jaký vliv má MA na posturu dětí v tomto věku, a dále také navrhnout a uskutečnit terapeutický plán s následným vyhodnocením posturálních změn jednotlivých probandů, ke kterým došlo na základě podstoupení terapie.

Praktická část bakalářské práce probíhala formou kvalitativního výzkumu. Výzkumný soubor byl tvořen třemi dívkami a jedním chlapcem ve věku od 11 do 15 let s diagnózou MA. Individuální terapie probíhaly v průběhu jednoho měsíce 2x týdně. Probandi podstoupili vstupní kineziologické vyšetření, na jehož základě byly stanoveny jednotlivé posturální odchylky.

Výsledky tohoto vstupního vyšetření poukazují na to, že se u pacientů s MA vyskytují funkční poruchy pohybového aparátu. U každého probanda byl patrný nález svalových dysbalancí, patologického stereotypu dýchání a poruch posturálně stabilizační funkce svalů. Všechny tyto poruchy se následně promítly do způsobu držení těla. Prostřednictvím vstupních informací byl sestaven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán individuálně pro každého probanda.

Po ukončení terapie bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření a dle jeho výsledků můžeme hodnotit, že po terapii došlo u všech probandů k mírnému zlepšení. Projevila se mírná úprava držení těla. Všichni probandi na konci výzkumu také dosáhli zlepšení zejména v posturální stabilizační funkci svalů. Zvolená terapie byla značně omezená z důvodu režimových opatření na dětském oddělení, ale i tak ji můžeme považovat za efektivní.

## Klíčová slova

mentální anorexie; děti v pubertálním období; postura; posturální porucha; fyzioterapie

# **The impact of anorexia nervosa on pubescent child's posture**

## **Abstract**

The bachelor thesis is focused on anorexia nervosa problems among teenage children in terms of impact of the disease on their posture. Posture not only reflects musculoskeletal disorders, but also mental conditions or pathologies within the organism. The aim of the bachelor thesis was to find out the impact of anorexia nervosa on a pubescent child's posture, and then propose and implement a therapeutic plan with a subsequent evaluation of the postural changes of individuals who went through a therapy.

The practical part of the bachelor thesis was formed as a qualitative research. The group of participants consisted of three girls and one boy aged from 11 to 15 with the diagnosis of anorexia nervosa. The individual therapies were held two times a week for one month. The individual postural deviations were defined on the basis of kinesiology tests.

The results of the initial examination indicate that patients with anorexia nervosa are at risk for some functional postural disorders such as muscle imbalance, restricted breathing patterns and pathology in postural stabilizing muscle functions. There is a big influence of these findings on the posture of each participant. According to the initial information, short-term and long-term objectives were set individually for each participant.

After the therapy completion all participants went through the final kinesiology analysis. We took the entry and final findings into consideration, and found out that there was a slight improvement in the body control, postural habits and postural muscle functions. The selected therapy was significantly limited by regime restrictions of the children's department, however, we can consider it as effective.

## **Key words**

anorexia nervosa; pubescent children; posture; postural disturbances; physiotherapy

## Obsah

<b>1</b>	<b>Teoretická část.....</b>	<b>11</b>
<b>1.1</b>	<b>Charakteristika mentální anorexie .....</b>	<b>11</b>
1.1.1	Diagnostická kritéria MA .....	11
1.1.2	Klinické rysy MA .....	12
1.1.2.1	Porucha vnímání vlastního těla .....	13
1.1.2.2	Závislost na cvičení .....	14
1.1.3	Epidemiologie a současný stav .....	14
1.1.4	Etiopatogeneze MA .....	15
1.1.5	Prognóza MA.....	15
1.1.6	Význam potravy .....	16
1.1.7	Zdravotní komplikace spojené s MA .....	16
1.1.7.1	Kardiovaskulární komplikace.....	17
1.1.7.2	Respirační komplikace .....	17
1.1.7.3	Gastrointestinální komplikace .....	17
1.1.7.4	Změny vnitřního prostředí.....	18
1.1.7.5	Endokrinní změny .....	18
1.1.8	Léčba MA .....	19
1.1.8.1	Psychoterapie.....	19
1.1.8.2	Farmakoterapie .....	20
1.1.8.3	Hospitalizace a ambulantní léčba .....	20
1.1.9	Tělesná aktivita u pacientů s MA .....	21
<b>1.2</b>	<b>Postura .....</b>	<b>24</b>
1.2.1	Posturální vývoj.....	24

1.2.2	Posturální funkce .....	25
1.2.3	Posturální stabilita .....	26
1.2.4	Posturální reaktivita.....	27
1.2.5	Posturální stabilizace .....	28
1.2.5.1	Svaly podílející se na stabilizaci páteře.....	28
1.2.5.2	Hluboký stabilizační systém páteře .....	29
1.2.6	Posturální motorika .....	30
1.2.7	Poruchy postury .....	30
1.2.7.1	Svalové dysbalance .....	31
<b>2</b>	<b>Cíl práce a výzkumné otázky .....</b>	<b>33</b>
<b>2.1</b>	<b>Cíl práce.....</b>	<b>33</b>
<b>2.2</b>	<b>Výzkumné otázky.....</b>	<b>33</b>
<b>3</b>	<b>Metodika .....</b>	<b>34</b>
<b>3.1</b>	<b>Charakteristika výzkumného souboru .....</b>	<b>34</b>
<b>3.2</b>	<b>Metody získávání dat.....</b>	<b>34</b>
3.2.1	Kineziologické vyšetření .....	34
3.2.2	Sekundární analýza dat.....	38
<b>3.3</b>	<b>Postup a průběh terapie .....</b>	<b>39</b>
<b>3.4</b>	<b>Charakteristika použitých technik a cviků .....</b>	<b>39</b>
<b>4</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>41</b>
<b>4.1</b>	<b>Kazuistika č. 1 .....</b>	<b>41</b>
<b>4.2</b>	<b>Kazuistika č. 2 .....</b>	<b>49</b>
<b>4.3</b>	<b>Kazuistika č. 3 .....</b>	<b>57</b>
<b>4.4</b>	<b>Kazuistika č. 4 .....</b>	<b>64</b>
<b>5</b>	<b>Diskuze .....</b>	<b>72</b>
<b>6</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>76</b>

<b>7</b>	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>77</b>
<b>8</b>	<b>Seznam příloh .....</b>	<b>83</b>
<b>9</b>	<b>Seznam zkratek .....</b>	<b>104</b>



## Úvod

V současné době je vyšší tendence spíše k nárůstu obezity. Dnešní společnost jako prevenci tohoto nárůstu hojně využívá propagaci idealizované moderní představy založené na výkonnosti, tělesné štíhlosti, racionální výživě či jiných alternativách ve stravování jako předpoklad zdravého, úspěšného a sebevědomého člověka. V celé společnosti je kladen velký důraz na tělesnou váhu a konstituci, což podněcuje zvýšený výskyt nespokojenosti s vlastním tělem zejména u rizikové populace dospívajících. Ve snaze o prevenci obezity se tak paradoxně vyskytuje i velké riziko vzniku poruch příjmu potravy, mezi které spadá i MA.

MA řadíme mezi civilizační onemocnění, které vzniká na základě kombinace vlivů biologických, psychologických i sociálních. Kromě celospolečenských vlivů hrají důležitou roli i faktory individuální nebo rodinné, kdy častým spouštěcím impulsem může být trauma či konflikt v rodině.

MA je primárně psychické onemocnění, které se závažným způsobem promítá do tělesného stavu a následně i do držení těla. Pacienti s MA mívají charakteristicky oslabené vnímání vlastního těla, značné svalové napětí, omezení dechového stereotypu, nedostatečnou posturální stabilitu a často podléhají nadměrné až chorobné fyzické aktivitě.

V současné době se pro ovlivnění těchto symptomů doporučuje zařazení kinezioterapie či terapie zaměřené na vnímání vlastního těla. Navzdory pozitivním výsledkům moderních odborných studií, které poukazují na prospěšnost fyzické aktivity u pacientů s MA prováděné pod dohledem, se stále ještě fyzická aktivita jako součást terapie MA obvykle nezařazuje. Jedinci s MA se často uchylují k nadměrným fyzickým aktivitám a cvičení, ale paradoxně mají nedostatek kontroly vlastního těla a stability trupu v běžných denních aktivitách. V terapii je tudíž důležité zaměřit se na povzbuzení lokálních hlubokých svalů a relaxaci velkých povrchových svalů.

V teoretické části své práce jsem se zaměřila na charakteristiku MA z pohledu diagnostiky a současného stavu, popisu typických klinických rysů a příčin vzniku. Dále jsem se zmínila o významu potravy pro lidský organismus a v návaznosti na to jsem popsala zdravotní komplikace, které při MA mohou nastat. Z důvodu rozsáhlosti

a rozmanitosti těchto komplikací jsem se orientovala pouze na ty, které by mohly ovlivnit pohybový aparát. Následně jsem popsala možnosti léčby u MA a také problematiku tělesné aktivity u pacientů s MA. Součástí teoretické části práce byl také popis postury. Nejprve jsem vymezila samotný pojem postura a také jsem se zaměřila na popis posturálního vývoje. Dále jsem se orientovala na charakteristiku jednotlivých posturálních funkcí a také jsem se zmínila o svalech podílejících se na posturální stabilizaci páteře se zaměřením zejména na hluboký stabilizační systém páteře (dále HSSP). Následně jsem se zabývala popisem posturální motoriky a posturálních poruch s podrobnější charakteristikou svalových dysbalancí.

Praktická část práce probíhala formou kvalitativního výzkumu se zpracováním čtyř kazuistik. Výzkumný soubor byl tvořen třemi dívkami a jedním chlapcem ve věku od jedenácti do patnácti let s diagnózou MA. Individuální terapie probíhaly v průběhu jednoho měsíce 2x týdně. Na začátku terapie každý proband podstoupil kineziologické vyšetření, na jehož základě jsem stanovila jednotlivé posturální odchylky, jejichž nález byl potvrzen údaji zmiňovanými v literatuře.

Při sestavování terapeutického plánu byl brán ohled na režim stanovený na dětském oddělení nemocnice České Budějovice. V terapii byly využity prvky postizometrické relaxace (dále PIR), metody dynamické neuromuskulární stabilizace (dále DNS), dechových cvičení a také technika protažení svalů. V průběhu každé terapie byl brán zřetel především na nácvik lepšího uvědomění si vlastního těla.

Po ukončení terapie jsem porovnávala vstupní a výstupní hodnoty vyšetření u každého probanda. Došlo k mírnému zlepšení u každého z nich zvláště v oblasti testování posturálně stabilizační funkce a držení těla.

Bakalářskou práci s tematikou MA a jeho vlivu na posturu dětí jsem si zvolila z několika důvodů. Díky praxi na dětském oddělení jsem si uvědomila, že mě práce s dětmi baví a naplňuje, a proto jsem orientovala výběr věkové kategorie své práce tímto směrem. Zároveň mi přijde problematika MA nesmírně zajímavá a myslím, že vhodně zvolené prvky fyzioterapie by mohly dopomoci k dosažení lepších výsledků.

# 1 Teoretická část

## 1.1 Charakteristika mentální anorexie

MA je primárně psychické onemocnění spadající do kategorie poruch příjmu potravy a využívající omezování příjmu potravy k dosažení „ideálu krásy“ (Koutek, 2008).

Jedná se o závažné onemocnění nesoucí rizika vzniku vážnějších, často nezvratných komplikací či sekundárních somatických chorob (Němečková, 2011).

Podle Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (MKN-10, 2008, str. 221) se jedná o *poruchu charakterizovanou úmyslným zhubnutím, kterou si pacient sám vyvolal a dále ji udržuje*.

### 1.1.1 Diagnostická kritéria MA

Diagnostická kritéria MA dle MKN-10 (Koutek, 2008, s. 264):

1. *Tělesná váha je udržována nejméně 15 % pod předpokládanou hmotností (ať již byla snížena nebo jí nebylo nikdy dosaženo) nebo tzv. Queteletův index hmoty těla (BMI) je 17,5 nebo méně. Prepubertální pacienti nesplňují během růstu očekávaný váhový přírůstek.*

2. *Snížení váhy si způsobuje nemocný sám tím, že se vyhýbá jídlům, „po kterých se tloustne“, a že užívá jeden nebo více z následujících prostředků: vyprovokované zvracení, vyprovokovaná defekace, užívání anorektik a diuretik, nadměrné cvičení.*

3. *Přítomna je specifická psychopatologie, přičemž stále přetrvává strach z tloušťky a zkreslená představa o vlastním těle jako vtíravá, ovládavá myšlenka, a pacient si sám sobě ukládá za povinnost mít nízkou váhu.*

4. *Rozsáhlá endokrinní porucha, zahrnující hypotalamo-pituitární-gonádovou osu, se projevuje u žen amenoreou a u mužů ztrátou sexuálního zájmu a potence, výjimkou je vaginální krvácení navozené hormonální terapií. Mohou se také vyskytovat zvýšené hladiny růstového hormonu, zvýšené hladiny kortizolu, změny periferního metabolismu thyreoidního hormonu a odchylky ve vylučování inzulínu.*

5. Jestliže je začátek onemocnění před pubertou, jsou pubertální projevy opožděny, nebo dokonce zastaveny (zastavuje se růst, u dívek se nevyvíjejí prsa a dochází k primární amenoree, u hochů zůstávají dětské genitály). Po uzdravení dochází často k normálnímu dokončení puberty, avšak menarche je opožděna.

Komplexní diagnóza by mimo zhodnocení klinického stavu jedince měla zahrnovat také posouzení dalších důležitých faktorů, jako např. psychosociálních problémů (vliv prostředí, osobnost jedince) (Fraňková et al., 2013).

Scott a Van Blyderveen (2014) tvrdí, že dětský věk je charakteristický různými odlišnostmi oproti dospělým a v důsledku toho nelze některá diagnostická kritéria dospělých na děti a dospívající při stanovení diagnózy použít. Uhlíková (2010) následně mezi tato diagnostická kritéria řadí amenoreu u prepubertálních jedinců nebo také tělesnou hmotnost, která se u dětí nemusí projevit svým rapidním snížením, ale můžeme spíše zaznamenávat zpomalení růstu i opoždění puberty.

Diagnostika by obzvláště u dětí měla probíhat rychle, jelikož dlouhotrvající podvýživa je v porovnání s dospělými vystavuje většímu riziku (Paulinyová et al., 2011). Děti rychleji ztrácí hmotnost, jelikož nemají tak velké zásoby tělesného tuku, a zároveň mají také sklon k rychlejší dehydrataci (Paulinyová et al., 2011).

### **1.1.2 Klinické rysy MA**

Jedinci trpící MA potlačují pocit hladu i chuti k jídlu, snaží se překonat potřebu potravy a pokud se jim to povede, dostaví se u nich následně pocit spokojenosti (Němečková, 2007).

Často je patrná také snaha vypudit požitou stravu, kterou byli „nuceni“ sníst, prostřednictvím zvracení či užívání laxativ nebo diuretik (Němečková, 2011; Fraňková et al., 2013).

Na základě převažující formy jídelního chování můžeme MA rozdělit na restriktivní typ, u kterého je typická restrikce potravy, ale nedochází ke zvracení a užívání projímadel či dalších léků, a purgativní typ projevující se náhlým, občasným přejídáním nebo vypuzováním stravy (Němečková, 2011). Autorka ovšem dále uvádí, že se v praxi jednotlivé formy nevyskytují odděleně, ale velmi často se prolínají a nelze je zcela striktně odlišit.

MA mohou doprovázet také psychické změny, které souvisí s hmotnostním úbytkem (Němečková, 2011). Velmi často se objevují změny nálady, zvýšená citlivost i dráždivost, depresivní ladění, nespavost, nesoustředěnost, pokles výkonu, únava či ztráta zájmu o okolí (Koutek, 2008; Němečková, 2011). Koutek a Kocourková (2015) dávají na zřetel, že všechny tyto změny mohou být také často spojovány se suicidním jednáním nebo sebepoškozováním.

Podle Koutka (2008) se kvůli stravovacím návykům ve formě odmítání jídla často projevují konflikty v rodině. Dále autor udává, že rodiče většinou dítě do jídla nutí a to se následně snaží oponovat různými metodami jako například schováváním jídla a podobně.

#### ***1.1.2.1 Porucha vnímání vlastního těla***

Mezi hlavní příznaky specifické pro MA můžeme zařadit iracionální strach z tloušťky, špatnou percepci vlastní hmotnosti nebo tělesných proporcí a s tím spojenou snahu redukovat kalorický příjem (Bencko a Tryfos, 2015). Matějček (2011) upozorňuje na častý výskyt aktivního odpírání potravy vedoucího k hmotnostnímu úbytku, který může vyústit až v celkovou kachexii.

Fraňková et al. (2013) udává, že na základě změny ve vztahu k vlastnímu tělu začínou jedinci vnímat své tělo jako něco cizího. Uhlíková (2010) zmiňuje studii, která poukazuje na fakt, že již ve třinácti letech projevuje nespokojenost s vlastním tělem 35 % dívek a 13 % chlapců, 50 % dívek si přeje zhubnout, 40 % dívek se uchyluje k omezování jídla a 4 % dívek záměrně zvrací.

Porucha vnímání tělesného schématu (schopnost vnímat velikost, tvar, pozici vzhledem k prostoru) a porucha body image (emoční a kognitivní přístupy k vlastnímu tělu) patří mezi typické znaky MA (Papežová, 2010). Toto vnímání je často velmi pozmeněné až chorobné a z toho důvodu se mnohdy hovoří až o bludném projevu (Němečková, 2011).

Typickým znakem bývá neoprávněné mínění o tloušťce vlastního těla, které je vázáno zejména na konkrétní partie těla – nejčastěji je to oblast hýždí, břicha a stehen (Němečková, 2011). Nemocní trpí utkvělou, nevyvratnou představou, že jsou silní až obézní, i když už jsou velmi vyhublí, a na základě toho mají neustálou potřebu dodržovat

různá opatření (Koutek, 2008). Nejčastěji se jedinci uchylují k odmítání jídla, které se může projevat v různých formách od vynechání pouze konkrétních druhů jídla či omezování porcí až po konzumaci minimálního množství jídla nebo úplnou absenci stravy i po několik dní (Němečková, 2011). Počáteční pocit hladu je často kompenzován formou nadměrného příjmu tekutin, ale v dalším průběhu onemocnění se tento prvotní pocit hladu pozvolna vytrácí (Němečková, 2011).

### ***1.1.2.2 Závislost na cvičení***

Dalším výrazným prvkem typickým pro MA je zvýšená fyzická aktivita projevující se asi u 31–80 % případů ve formě hyperaktivity, motorického neklidu či excesivního, nadměrného cvičení (Papežová, 2010). Jedinci aktivitu využívají k redukci přijaté energetické hodnoty stravy (Němečková, 2011). Papežová (2012) také uvádí, že se jedná o jeden z nejčastějších způsobů, díky kterému nemocní pocítují, že mají svou váhu pod kontrolou.

### ***1.1.3 Epidemiologie a současný stav***

Onemocnění se nejčastěji rozvíjí v období puberty a časně dospělosti, ovšem prostupuje i mezi jedince výrazně mladší či starší (Uhlíková, 2010). Období puberty je charakteristické tělesnými zvraty, změnami v rozložení tělesného tuku, vznikem sekundárních pohlavních znaků, a všechny tyto projevy bývají velmi často spojovány s nevhodnými komentáři okolí o tělesných proporcích a mohou následně zajistit spuštění onemocnění (Paulinyová et al., 2011).

Koutek a Kocourková (2015) udávají nejčastější období pro propuknutí nemoci mezi 14–15 lety a mezi 17–18 lety věku. Ovšem už Matějček (2011) zmiňoval, že se častější výskyt onemocnění přesouvá i do nižších věkových kategorií.

Uhlíková (2010) charakterizuje MA jako třetí nejčastější psychiatrické onemocnění v období dospívání. MA typicky postihuje dospívající dívky a mladé ženy, oproti tomu u chlapců a mužů zaznamenáváme výskyt choroby spíše sporadicky – udáváno v poměru 10:1 ve prospěch dívek a žen (Koutek a Kocourková, 2015).

Podle Uhlíkové (2010) se prevalence MA u mladých dívek celosvětově pohybuje v rozmezí 0,3–1 %.

Od počátku devadesátých let můžeme mluvit o incidenci 6–8 nových případů na 100 000 obyvatel za rok (Koutek, 2008).

Statistika z roku 2016 zabývající se péčí o pacienty s poruchami příjmu potravy v České republice v letech 2009–2015, která byla zveřejněna Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR (dále ÚZIS), udává, že v roce 2015 bylo v psychiatrických lůžkových zařízeních zaznamenáno 428 hospitalizací pro diagnózu poruchy příjmu potravy u 327 osob a z toho takřka 64 % hospitalizací bylo pro F50.0 – MA (Nechanská, 2016). Na základě této statistiky můžeme od roku 2011 pozorovat procentuální nárůst hospitalizací pacientů s diagnózou MA (Nechanská, 2016).

#### ***1.1.4 Etiopatogeneze MA***

Základní příčiny vedoucí k propuknutí MA nebyly doposud zcela objasněny, ale většina autorů se přiklání k vzájemnému působení několika faktorů.

Fraňková et al. (2013) tak mluví o multifaktoriálním biopsychosociálním procesu vzniku. Dále dodává, že neexistuje výhradně klíčový rizikový faktor, který by chorobu zapříčinil, ale ve většině případů jde o souhru působení sociokulturních (ikona štíhlosti, výkonnosti, úspěšnosti), rodinných (stravovací návyky, rodinná konstelace), psychologických (rysy osobnosti, způsob regulace emocí, kognitivní zpracování informací) a biologických (specifické tělesné vlastnosti, konstituce, hormonální vlivy) faktorů.

Rozvoj nemoci většinou nastává v situaci, kdy na jedince působí faktory směřující k držení diet dohromady s vlivy, které jsou rizikové pro vznik jiných psychických poruch (Krch, 2015).

#### ***1.1.5 Prognóza MA***

Onemocnění se může objevovat pouze jako jediná epizoda s úplnou remisí nebo může přejít do chronicity (Marádová, 2007).

Horší prognózu mívají jedinci, kteří mají extrémní úbytek hmotnosti, nízký socioekonomický statut nebo pokud se u nich objevuje zvracení či požívání léků (Němečková, 2011). Příznivější prognóza se projevuje u jedinců, u nichž se začátek

onemocnění vyvinul v raném věku a kteří nemají tak velké váhové úbytky (Němečková, 2011).

Podle Němečkové (2011) dosáhne přibližně 44 % pacientek s MA dobré remise, u 28 % pacientek se udává získání částečné remise a u 24 % pacientek přejde onemocnění do chronicity.

Mortalita u jedinců s MA výrazně kolísá a její hodnoty se pohybují od necelého 1 % až do 18 % (Stárková, 2010). Procento zjištěné mortality se různí a odvíjí se od faktorů, jako je věk, závažnost stavu či doba sledování (Stárková, 2009).

### ***1.1.6 Význam potravy***

Potrava tvoří nenahraditelný zdroj energie, základních živin (bílkoviny, sacharidy, tuky) a dalších stavebních i ochranných látek (vitamíny, minerální látky) (Fraňková et al, 2013). Kvalita výživy u dětí je proto důležitá pro adekvátní fyzický i psychický vývoj a mimo jiné také pro průběh metabolických procesů i hormonálních a imunitních reakcí (Uhlíková, 2010). Pokud ovšem dojde k omezování potravy, může tento proces viditelně ovlivnit fungování jedince jak po stránce duševní, tak i tělesné (Novák, 2010).

Pokud je energetická bilance těla v rovnováze, hmotnost člověka je stabilizovaná (Tichá et al., 2009). Pokud ovšem dochází k využívání různých dietních opatření, nastává nebezpečí vzniku MA, oproti tomu dlouhodobé přijímání energeticky bohaté stravy se může projevit ve formě obezity (Tichá et al., 2009).

V pubertálním období, které je pro vznik MA typické, doporučuje Velemínský (2009) konzumovat stravu obzvláště kaloricky hodnotnou i kvalitní a zároveň tvrdí, že není dobré dodržovat jakékoliv drastické diety. Uhlíková (2010) uvádí, že v tomto období se jedinci ještě vyvíjejí, a proto pro ně hladovění může představovat závažnější komplikace než pro dospělé a také může mít pro jejich zdraví nezvratné důsledky.

### ***1.1.7 Zdravotní komplikace spojené s MA***

MA má jako porucha příjmu potravy vliv na vznik řady zdravotních komplikací, které jsou následkem patologického stravování a s tím spojeného dlouhodobého stavu podvýživy (Marádová, 2007; Paulinyová et al., 2011). Tyto komplikace ovlivňují téměř všechny orgánové soustavy, jejich vyjmenování by ovšem přesáhlo rámeček této kapitoly



a z toho důvodu jsem se zaměřila pouze na popis komplikací, které by mohly mít negativní vliv na pohybovou aktivitu jedinců.

#### ***1.1.7.1 Kardiovaskulární komplikace***

Pálová a Charvát (2010) považují kardiovaskulární komplikace za nejvíce ohrožující komplikace MA. Autoři dále uvádějí, že v klidu jsou jedinci většinou oběhově stabilizovaní, ale u závažnějších forem MA může zvýšená fyzická aktivita vést až k projevům oběhového selhání.

V důsledku hladovění dochází k poruše srdečního rytmu i tepové frekvence, dále můžeme pozorovat zvýšení činnosti parasymptiku, EKG změny v průběhu fyzické zátěže či hypotenzi (Pálová a Charvát, 2010; Paulinyová et al., 2011).

#### ***1.1.7.2 Respirační komplikace***

Pauk (2010) zmiňuje, že důsledky MA mohou mít vliv na snížení minutové ventilace a při silné malnutrici může docházet i k poruchám ve funkci dechových svalů, které následně mohou přispět k jejich rychlejší únavě. Jako typický stereotyp dýchání u MA autor dále popisuje povrchné, pomalejší dýchání, jehož projevy se zhoršují s poklesem tělesné hmotnosti jedince.

#### ***1.1.7.3 Gastrointestinální komplikace***

MA je jako porucha příjmu potravy velice často doprovázena různými gastrointestinálními příznaky (Novotný, 2010). Autor dále uvádí typické změny, jako hypomotilitu se zpomalením střevní pasáže, opožděné vyprazdňování žaludku a s tím související pocit sytosti a plnosti nebo zácpu, spojovanou s hladověním a hormonální i minerálovou nerovnováhou.

Obzvláště při náhlém zvětšení příjmu potravy může u nemocných dojít k dilataci žaludku, a proto by realimentace v rámci léčby měla probíhat pozvolna a postupně (Novotný, 2010).

Pokles hmotnosti je také často spojován se subjektivními příznaky ve formě nespecifických bolestí břicha zejména po jídle (Tichá et al., 2009).

#### **1.1.7.4 Změny vnitřního prostředí**

Hypokalémie znamená snížení sérového draslíku a jeho významné ztráty se mohou projevit svalovou slabostí až myopatií, paresteziemi, poruchami srdečního rytmu nebo dýchání a při dlouhodobých ztrátách může vést k poškození ledvin (Doležal, 2010; Ryšavá, 2010).

Hypokalcemie způsobená poklesem kalcia může mít vliv na zvýšení neuromuskulární dráždivosti a v pokročilejším stádiu může dojít až k tonickým křečím (Doležal, 2010).

Pokud se u jedinců s MA objevuje vyvolávané zvracení, dochází k značným ztrátám žaludeční kyseliny, které mohou následně zapříčinit metabolickou alkalózu (Paulinyová et al., 2011).

#### **1.1.7.5 Endokrinní změny**

Charakteristickým rysem MA je pokles hladiny pohlavních hormonů, který úzce souvisí s úbytkem tukové tkáně, a tak se snížení hladiny luteinizačního hormonu (LH) a folikuly stimulujícího hormonu (FSH) může projevit opožděním nebo zástavou puberty (Uhlíková, 2010).

Koutek a Kocourková (2015) uvádějí, že dívky, které začaly trpět MA před nástupem puberty, mají opožděný začátek dospívání právě z důvodu zmiňovaných hormonálních změn. Dále autoři udávají, že také dívky, u nichž se MA rozvinula v průběhu pubertálního období, ale před menarche, mohou trpět zástavou dospívání a primární amenoreou. Autoři poté zmiňují, že amenorea nastává již při ztrátě přibližně 10–15 % tělesné hmotnosti, ovšem pravděpodobně u 20 % dívek a žen se objeví zástava menstruace již dříve.

Pařízek et al. (2010) se shoduje s Martinem et al. (2017) v tvrzení, že působení chudé stravy, nízké hmotnosti těla, sníženého estrogenu a testosteronu a nedostatku kalorií, bílkovin, vápníku a vitamínu D ovlivňuje kostní metabolismus, a to obzvláště v období růstu, které je rozhodující pro tvorbu dostatečného množství kostní tkáně a minerálního obsahu.

Pokud se MA projeví ještě před vypuknutím puberty, dochází k ohrožení růstu skeletu v longitudinálním směru, oproti tomu MA projevující se po časném stádiu puberty ovlivňuje spíše růst kostí do šířky (Zikán, 2010).

Při dlouhodobém působení podvýživy může dojít ke snížení kvality a množství kostní tkáně, jako například ztenčování kostních trámců nebo snížení reparační schopnosti kostí, a dochází tak ke zpomalení vyžívání kostí a zároveň i k dřívějšímu nástupu osteoporózy a zvýšenému riziku vzniku zlomenin (Zikán, 2010; Uhlíková, 2010).

K léčbě osteoporózy se využívá i exogenní podávání estrogenu, dosud ovšem nebyl dokázán jeho přínos (Pařízek et al., 2010).

### **1.1.8 Léčba MA**

Němečková (2007), Koutek (2008) i Uhlíková (2010) zastávají stejný názor, že léčba MA jakožto poruchy příjmu potravy musí být komplexní, s individuálním přístupem ke každému pacientovi a měla by zasahovat do psychologické i biologické sféry.

Matějček (2011) se shoduje s Koutkem a Kocourkovou (2015) a společně upozorňují na důležitost vzájemné mezioborové spolupráce při léčbě MA, do které by měly být zařazeny obory pediatrie, interního lékařství, gynekologie i další. Podle Němečkové (2011) a Paulinyové et al. (2011) by v začátku léčby měla být prioritní péče zejména ze strany psychologa, psychiatra i pediatra v následné spolupráci s ostatními obory.

Uhlíková (2010) se zmiňuje o problematice dětského věku v souvislosti s léčbou. Uvádí, že neschopnost spolupráce a náhled na závažnost stavu úzce koreluje s nízkým věkem a duševní nevyzrálostí dětí. Proto klade důraz na zavedení a dodržování jasných pravidel. Dále autorka také poukazuje na nutnost navázání terapeutického vztahu s rodiči dítěte či dospívajícího a spatřuje v něm důležitou odlišnost oproti léčbě dospělých pacientů.

Mezi hlavní cíle léčby zařazují Krusse a Wöller (2008) a Paulinyová et al. (2011) normalizaci tělesného stavu, která spočívá v realimentaci a v léčbě doprovodných somatických projevů, a dále také zapojují psychoterapii zaměřenou na pozitivní ovlivnění pocitů, stravování, postojů k vlastní osobě a vlastnímu tělu.

#### **1.1.8.1 Psychoterapie**

Mezi jedny z nejvyužívanějších psychoterapeutických metod v léčbě MA patří kognitivně behaviorální terapie, rodinná, individuální i skupinová psychoterapie, které

mohou být doplněny arteterapií nebo ergoterapií (Koutek, 2008; Uhlíková, 2010). Němečková (2011) upozorňuje na nezbytnost podstoupení rodinné psychoterapie u dětských a adolescentních pacientů.

### ***1.1.8.2 Farmakoterapie***

Další součástí léčby MA může být farmakoterapie, která ovšem není metodou primární volby (Koutek, 2008). Podle Uhlíkové (2010) není podávání farmakoterapie u dětí a adolescentů dostatečně podložené kvalitními výzkumy a studii.

U dospělých pacientů se hojně využívají psychofarmaka, a to zejména antidepresiva (Koutek, 2008). Autor dále udává možnost využití podpůrných preparátů, jako například vitaminů. Němečková (2007) jako jeden z dalších prostředků zmiňuje užívání hormonálních kontraceptiv pro srovnání hladiny estrogenu a vyvolání menstruace.

### ***1.1.8.3 Hospitalizace a ambulantní léčba***

Léčba MA u dětí může probíhat ambulantní formou nebo v rámci hospitalizace (Uhlíková, 2010).

Koutek (2008) a Uhlíková (2010) jako kritéria pro hospitalizaci u dětí s poruchou příjmu potravy z medicínského hlediska spatřují snížení váhy pod 75 % odpovídající věku a výšce, dále somatické komplikace (bradykardie, dehydratace, metabolický rozvrat, přetrvávající zvracení) a depresivní syndrom či zvýšené riziko suicidy. Mezi indikace z psychosociálního hlediska oba autoři dále zařazují sociální izolaci, rigidní rodinnou strukturu a výrazně omezenou každodenní výkonnost. Jako indikaci pro hospitalizaci z psychoterapeutického hlediska následně zmiňují selhání ambulantní terapie a chybění terapeutické alternativy k hospitalizaci.

Podle Němečkové (2011) probíhá hospitalizace vzhledem k stupni závažnosti zdravotního stavu jedince na různých somatických odděleních (dětské, interní, jednotka intenzivní péče) zejména za účelem realimentace. Autorka dále připomíná, že další návaznost hospitalizace by se měla uskutečnit na psychiatrickém oddělení nebo na specializovaných jednotkách pro léčbu poruch příjmu potravy – jako příklad uvádí Psychiatrickou kliniku 1. LF UK v Praze, Psychiatrickou kliniku ve FN Brno.

Nedílnou součástí hospitalizace jsou také určitá režimová opatření, ve kterých jsou přesně definovaná pravidla a určený harmonogram zahrnující učení, psychoterapeutické aktivity, spánek, stravu, telefonáty, návštěvy a podobně (Uhlíková, 2010). Cílem ustanovení tohoto režimu je minimalizovat prostor, ve kterém by jedinci mohli manipulovat s jídlem (Paulinyová et al., 2011).

Ambulantní forma léčby MA u dětí a adolescentů se využívá zejména u nekomplikovaných stavů, při dobré komunikaci s jedinci i jejich rodinami nebo při poklesu hmotnosti nepřekračující minimální orientační hmotnost pro daný věk (Němečková, 2011; Paulinyová et al., 2011). Na počátku terapie je nutné edukovat pacienty i jejich rodiny, a především stanovit konkrétní cíle léčby, které by měly zahrnovat zejména určení hranice cílové hmotnosti, jaké by mělo být dosaženo u konkrétního jedince (Němečková, 2011).

### ***1.1.9 Tělesná aktivita u pacientů s MA***

Pro většinu pacientů trpících MA je typická chorobně zvýšená tělesná aktivita, kterou využívají jako nástroj ke snížení celkové tělesné hmotnosti (Papežová, 2010).

V minulosti se fyzická aktivita ve formě cvičení zejména hospitalizovaným pacientům spíše nedoporučovala z důvodu zvýšení energetického výdeje a byla brána jako jeden z patologických příznaků onemocnění (Koutek, 2008). Současné zahraniční studie tvrdí, že vhodně zvolená fyzická aktivita pod dohledem neohrožuje tělesnou hmotnost ani nezhoršuje projevy onemocnění a ve skutečnosti je spojena s pozitivními psychickými i tělesnými výsledky zahrnujícími snížení negativních cvičebních návyků, omezení závislosti na cvičení či obnovu svalové hmoty bez ukládání tuků (Koutek, 2008; Moola et al., 2013; Ng et al., 2013; Noetel et al., 2016).

Fyzická aktivita působí na jedince v rovině tělesné i psychické. Koutek (2008) doporučuje fyzickou aktivitu u pacientů s MA z důvodu opětovného získání svalové síly a jako prevenci ukládání tuků. Vliv pohybové aktivity na zvýšení kostní denzity zůstává stále diskutabilní (Martin et al., 2017).

Hátlová a Adámková (2012) tvrdí, že vnímání a pohyb dohromady vytváří celek a narušení tohoto celku se následně projevuje ve změnách vnímání vlastního těla (narušení tělesného schématu, pohybových představ, časoprostorového rozvrhu

a prostorové harmonie), které jsou pro MA typické. Podle Hátlové a Adámkové (2012) dochází při pravidelném cvičení k uvolnění napětí a emocí, což pozitivně působí na tělesné a emocionální funkce, a proto je u jedinců trpících MA léčba zaměřená na práci s tělem vhodná.

Podle Fraňkové et al. (2013) je pro porozumění vztahu k jídlu, jídelnímu chování a poruch s tím souvisejícími velice důležité, aby se jedinec nejdříve naučil identifikovat pohled sám na sebe a na své tělesné proporce.

Mezi základní cíle pohybové aktivity u pacientů s MA patří zlepšení psychické i fyzické pohody a zlepšení fyzické zdatnosti (Dušková a Pavlů, 2011).

Bohužel, pro praxi stále chybí vhodná doporučení udávající směr, jakým pohybovou terapii u pacientů trpících MA vést (Papežová, 2010; Scott a Van Blyderveen, 2014). V ČR se zařazení pohybové terapie do léčby poruch příjmu potravy příliš neuchytilo a neexistují ani studie prokazující účinnost této intervence na větším množství probandů (Dušková a Pavlů, 2011).

Mnoho zahraničních studií se zabývá specifikací doporučení ideální formy pohybového programu, který by byl pro pacienty přínosný, ale zároveň je nevystavil rizikům, avšak každá z těchto studií je velmi specifická, a proto i následná doporučení nejsou jednoznačná (Carei et al., 2010; Fernandez-del-Valle et al., 2014; Stiles-Shields et al., 2015; Soundy et al., 2016; Martin et al., 2017).

Pohybová terapie může být doporučena až po řádném vyšetření zdravotního stavu a anamnézy daného jedince (Papežová, 2010). Autorka dále jako jasnou kontraindikaci pro cvičení uvádí závažnější arytmií a pokles tepové frekvence pod 60 tepů za minutu.

Za jeden z novějších přístupů pohybové aktivity u MA můžeme podle VIII. Mezinárodní konference o poruchách příjmu potravy a obezitě konané v roce 2011 považovat kinezioterapii (Němečková, 2011). V rámci kinezioterapie se využívají různé formy fyzické aktivity v podobě cvičení nebo her a dále se také používají i relaxační techniky (Hátlová a Adámková, 2012).

Jedincům trpícím MA jsou doporučovány spíše anaerobní aktivity – strečink, cvičení na zlepšení držení těla, posilovací cvičení a relaxace (Papežová, 2010; Kolnes, 2011).

Podle Papežové (2010) pacienti s MA často trpí vertebrogenními obtížemi a autorka dále spatřuje významné terapeutické zásahy v uvolňování svalového napětí a ve cvičení na vyrovnání svalových dysbalancí či vadného držení těla. Dále také

poukazuje na prospěšnost skupinových cvičení, ve kterých se pacienti naučí vnímat vlastní energii v kooperaci s ostatními.

Do terapie se zařazuje i relaxační cvičení, které napomáhá k uvědomění si vlastního těla a získání kontroly nad vlastním prožíváním (Papežová, 2010). Autorka jako příklady relaxačního cvičení zmiňuje relaxaci podle Jacobsena nebo Schultzův autogenní trénink. Významnými prvky terapie mohou být dále i dechová cvičení, masáže nebo jóga (Papežová, 2010; Carei et al., 2010).

Mezi další terapeutické metody využívající pohybovou aktivitu jako nástroj terapie pro ovlivnění vnímání vlastního těla zařazuje Hátlová a Adámková (2012) například Body awareness therapy nebo Psychomotor therapy.

## **1.2 Postura**

Postura je popisována jako aktivní, dynamický proces držení jednotlivých pohybových segmentů těla a tím i držení celkové polohy těla proti působení zevních sil (Dylevský, 2009; Kolář, 2012). Na tento fenomén poukazuje i Véle (2006), který tvrdí, že výchozí postura je udržována dynamicky, i když v porovnání s následným fázickým pohybem se může pozorujícímu jedinci jevit jako stav statický.

Dylevský (2009) a Kolář (2012) se dále shodují, že postura tvoří zásadní předpoklad pro uskutečnění pohybu a je udržována již před započatím pohybu a také po jeho ukončení. Postura tedy tvoří součást každé polohy a každého pohybu těla a je pro ni zásadní zpevnění osového orgánu, to znamená pánve, trupu, krku a hlavy (Palaščáková Špringrová, 2012; Kolář, 2012). Posturální systém působí jako celek a je vzájemně provázaný, takže například postavení končetin ovlivňuje postavení osového orgánu a naopak (Molnárová, 2009).

Aby mohlo dojít k provedení optimálního pohybu, je nezbytné zaujmout a udržet optimální posturu = vzpřímené držení (Palaščáková Špringrová, 2012). Véle (2006) zdůrazňuje důležitost souhry posturálního a lokomočního systému, kdy se posturální systém podílí na udržování zaujaté polohy těla, naopak lokomoční systém zajišťuje změnu této polohy. Lokomoční systém má tedy inhibiční vliv na posturální funkci, facilituje pohyb, a proto můžeme hodnotit, že oba tyto systémy pracují ve vzájemné spolupráci (Véle, 2006).

### **1.2.1 Posturální vývoj**

Během posturální ontogeneze dochází k postupnému vytváření vzpřímeného držení těla a tím i schopnosti zaujmout kvalitní polohu v kloubech na základě koordinace svalové aktivity (Véle, 2006; Kolář, 2012). V průběhu vývoje je možné postupně pozorovat otáčení, plazení, lezení a následně lokomoci ve vertikále (Véle, 2006). Kolář (2012) uvádí, že předpokladem pro tento vývoj je zdravý centrální nervový systém (dále CNS).

Stimulací ke spuštění posturálních reakcí u dítěte jsou emoční pochody, např. pohled dítěte na hračku, která v něm probudí touhu se jí přiblížit a tím podněcuje rozvoj posturálních funkcí osového orgánu (Véle, 2006).



Sledováním posturálního vývoje dítěte, zejména kineziologického obsahu každého motorického vývojového vzoru charakteristického pro určitý věk a uplatněním jeho fyziologických vzorů do terapie, se zabývá klinická kineziologie (Honová, 2012). Kineziologie posturální ontogeneze tak vytváří podklad, na jehož základě vycházíme při určování svalové souhry, která se podílí na držení těla s ideálně biomechanicky zatíženými kloubními strukturami (Honová, 2012).

V průběhu motorického vývoje je nejdříve patrné vytvoření držení osového orgánu v sagitální rovině ve smyslu lordoticko-kyfotického zakřivení a upravuje se tak postavení pánve i hrudníku (Kolář, 2012). Tento proces je umožněn na základě nitrobřišního tlaku (integrace bránice, břišní stěny a svalů pánevního dna) a koordinované souhry mezi extenzory páteře a flexory krku (Kolář, 2012). Nastavení této svalové souhry je geneticky podmíněná funkce, která se uskutečňuje v průběhu zrání CNS charakterizovaného jednotlivými vývojovými stupni (Kolář, 2012; Honová, 2012). Vyšší vývojový stupeň v sobě vždy obsahuje i nižší vývojové stupně (Honová, 2012).

Další fází rozvoje je vývoj cílené fázické hybnosti prostřednictvím vývoje ná kročné (úchopové) a opěrné (odrazové) funkce, které se projevují dvojím funkčním vyjádřením ve formě ipsilaterálního vzoru (otáčení) nebo kontralaterálního vzoru (plazení, lezení) (Kolář, 2012).

Držení těla se v průběhu motorického vývoje mění na základě vlivu vnějšího i vnitřního prostředí a může se tak odchýlit od původního stavu a stát se posléze navyklým držením (Véle, 2012).

Na základě vzniku poruch posturálního vývoje dochází ke vzniku poruch ve funkčním postavení kloubu – antevertze pánve, předsunutá držení hlavy, inspirační postavení hrudníku a jiné (Kolář, 2012).

### ***1.2.2 Posturální funkce***

Hodnocení posturálních funkcí je obtížné, protože neexistují definované a platné normy především z důvodu rozdílnosti názorů jednotlivých autorů (Kolář, 2012). Ustanovení jedné platné normy správného držení těla nelze provést, protože každý jedinec má svoje individuální ideální držení těla, které se vytváří během pohybového vývoje daného jedince od narození až do konce života a podléhá také vnitřním a vnějším

podmínkám (Molnárová, 2009; Kolář, 2012). Na tuto skutečnost poukazuje i Véle (2012), který tvrdí, že držení těla má společné druhové rysy, ale i přesto je u každého velmi individuální. Do držení těla se tak mohou promítat nejenom anatomické poměry či svalová nerovnováha, ale i psychika (Kolář, 2012).

Při inspekčním vyšetření postury se většinou vychází z hodnocení vzpřímeného držení těla, které slouží jako výchozí pozice pro většinu aktivit (Molnárová, 2009). Díky tomuto vyšetření si dokážeme udělat představu o rizicích přetížení a poranění daného jedince a také si můžeme udělat náhled na koordinaci struktury a pohybové funkce (Kolář, 2012). Pro hodnocení držení těla je velmi důležité postavení jednotlivých segmentů, zejména jejich tvarové i polohové symetrie, dále lokalizace i míra svalového napětí, kdy při fyziologickém stavu by měly být jednotlivé segmenty vyvážené a tím by mělo být svalové napětí minimální (Kolář, 2012). Polohové a tvarové asymetrie následně mohou narušovat svalovou rovnováhu a zapříčinit tak vznik svalových dysbalancí (Véle, 2012). Každý nález zvýšeného klidového posturálního napětí se objevuje jako reakce na zdroj obtíží nebo jako důsledek konkrétních obtíží (Kolář, 2012). Svalové napětí během stoje také vypovídá o celkové relaxační schopnosti jedince (Kolář, 2012).

Posturální funkce je aktivována i během pohybu, kdy podporuje koordinaci a plynulý průběh pohybu a umožňuje také zastavení a stabilizaci konečné polohy těla (Véle, 2006).

Kolář (2012) u posturální funkce rozlišuje posturální stabilitu, stabilizaci a reaktibilitu.

### **1.2.3 Posturální stabilita**

Posturální stabilita představuje schopnost zajistit vzpřímené držení těla reakcí na změny vnitřních a vnější sil tak, aby nedošlo k nezamýšlenému nebo neřízenému pádu (Kolář, 2012; Palaščíková Špringrová, 2012). Jedná se v podstatě o nepřetržité zaujímání stálé polohy těla během statické polohy, kdy každá tato poloha obsahuje i děje dynamické, které musí tělo nějakým způsobem vyrovnávat (Kolář, 2012). Při vzpřímeném držení na dvou dolních končetinách tvoří lidské tělo nestabilní systém a stabilita tohoto vertikálního držení musí být neustále udržována svalovou aktivitou – posturální motorikou (Malinčíková et al., 2012, Véle, 2012).

Stabilita je ovlivňována biomechanickými a neurofyziologickými faktory (Kolář, 2012). Na zajištění posturální stability se podílejí tři základní složky: senzory, řídicí a výkonná (Molnárová, 2009). Do senzory složky řadíme zejména propiocepci, zrak a vestibulární aparát (Malinčíková et al., 2012). Řídicí složku představuje CNS, tedy mozek i mícha, a součástí výkonné složky je pohybový systém, kde hlavní funkci zastávají kosterní svaly (Molnárová, 2009). Důležitá je také koaktivace svalů umožňující udržení konkrétní polohy a adekvátního stavu pro zatížení kloubů, která se následně podílí na celkové stabilizaci organismu a prevenci funkčních poruch u dětí i dospělých (Malinčíková et al., 2012).

Malinčíková et al. (2012) tvrdí, že zajištění posturální stability může probíhat na základě dvou strategií – proaktivní a reaktivní. Jako proaktivní strategie se označuje nastavení postury, které předchází vlastnímu volnému pohybu, z důvodu predikce možných rovnovážných změn během konkrétního pohybu (Malinčíková et al., 2012). Reaktivní strategie představuje reakci na neočekávané vychýlení, která se může objevovat ve formě statické nebo dynamické strategie (Malinčíková et al., 2012). V rámci statické strategie nedochází ke změně kontaktní plochy, oproti tomu u dynamické strategie se kontaktní plocha mírně přemístí, například chycením se opory, úkrokem (Malinčíková et al., 2012). Všechny dané strategie se odvíjí od směru a rychlosti vychýlení, výchozí pozice jedince, předchozích zkušeností, aktuálního psychického i fyzického stavu jedince a očekávání změny (Malinčíková et al., 2012). Jestliže se ani jedna ze strategií neukáže jako dostatečná, projeví se neudržení posturální stability následným pádem (Malinčíková et al., 2012).

Pokud je stoj nerovnovážený, objevuje se kompenzace ve formě hypertonie příslušných svalů, poté bolesti a následně může dojít až ke vzniku deformit (Kolář, 2012).

#### ***1.2.4 Posturální reaktibilita***

Posturální reaktibilita představuje reakční stabilizační funkci, jejímž cílem je zpevnění určitých pohybových segmentů těla (Kolář, 2012). Je součástí každého silově náročného pohybu segmentu těla, při kterém se vytváří kontrakční svalová síla a po jejím převedení vzniká reakční svalová síla v celém pohybovém systému (Kolář,

2012). Tato reakce probíhá za účelem zpevnění jednotlivých pohybových segmentů těla a zajištění odolnosti vůči působení zevních sil (Kolář, 2012).

### **1.2.5 Posturální stabilizace**

Posturální stabilizace dle Koláře (2012) představuje aktivní držení jednotlivých segmentů těla proti působení zevních sil (zejména tíhové síly). Posturální stabilizace je součástí jakékoliv zaujaté polohy a každého pohybu těla (Kolář, 2012; Věle, 2012).

Posturální stabilizace je umožněna na základě vrozených programů uložených v mozku, které vznikly během vývoje posturální ontogeneze s vrcholem v bipedální lokomoci (Honová, 2012).

Při udržování statické polohy se zapojuje nejen aktivní složka ve smyslu svalové koordinace agonistů a antagonistů, ale také pasivní složka zahrnující kostěné, chrupavčité a vazivové struktury, a dohromady tyto složky zajišťují zpevnění jednotlivých segmentů a tím umožňují dosažení vzpřímeného držení těla a lokomoci (Věle, 2006; Molnárová, 2009; Kolář, 2012).

Při fyziologickém postavení jednotlivých segmentů by mělo být minimální napětí v povrchových svalech a mělo by docházet k optimálnímu zatížení kloubních ploch při centrovaném postavení v kloubech (Voráčová a Šafářová, 2011).

#### **1.2.5.1 Svaly podílející se na stabilizaci páteře**

Na zajištění postury se podílí svalová aktivita, která je řízena z CNS (Palaščáková Špringrová, 2012). Pro posturální svalovou aktivitu mají význam zejména svaly osově struktury těla, ale dochází i k aktivaci sktruktur pletenců a končetin (Dylevský, 2009; Kolář, 2012).

Svalový systém působí při zajištění stabilizace pohybového aparátu jako celek (Palaščáková Špringrová, 2012). Nesetkáváme se s jednotným rozdělením svalového systému, ale jednotliví autoři se zabývají jeho rozdělením podle různých kritérií (Palaščáková Špringrová, 2012).

Panjabi rozdělil stabilizační systém do tří subsystémů – pasivní, aktivní a neutrální (Palaščáková Špringrová, 2012). Neutrální systém podle něj řídí aktivní pohyb a stabilitu celého osového orgánu, do pasivního systému zařadil obratle, meziobratlové ploténky

i ligamenta a k aktivnímu subsystému přiřadil svaly mající přímý vliv na páteř (Palaščáková Špringrová, 2012).

Janda klinicky rozpracoval vliv svalových dysbalancí na držení těla a vycházel tak z fázických svalových skupin, které směřují více k útlumu, hypotonii, až oslabení a tonických svalových skupiny, které mají tendenci spíše k hyperaktivitě, hypertonii, až zkrácení (Palaščáková Špringrová, 2012). Palaščáková Špringrová (2012) také poukazuje na fakt, že obě svalové skupiny mají vždy i posturální funkci, jejíž kvalita se odvíjí od schopnosti jednotlivých svalů nebo skupin zapojit se do posturální funkce v souhře celkového tělesného schématu.

Kolář (2012) rozlišil svalový systém na základě časového zapojení v průběhu posturální ontogeneze na svalový systém fázický, který je ontogeneticky mladší, a svalový systém tonický, který je ontogeneticky starší.

Véle (2012) rozdělil svaly na vnitřní, které jsou krátké, hluboko uložené a podílejí se na stabilizaci polohy, a dále na vnější svaly, které jsou delší, povrchově uložené a slouží k udržování pohybové stability jednotlivých segmentů i celého těla během pohybu a vychýlení z polohy.

#### ***1.2.5.2 Hluboký stabilizační systém páteře***

Nezbytnou součástí správné posturální stabilizace je aktivace a souhra svalů HSSP podílející se na funkčním propojení horního i dolního trupu a vytvářející oporu bederní páteři (dále Lp) prostřednictvím nitrobřišního tlaku (Voráčová a Šafářová, 2011; Honová, 2012). Na stabilizaci se podílí všechny svaly integrovaně, nedochází k aktivaci pouze jednoho svalu (Kolář, 2012). Funkční souhra těchto svalů je významná pro dynamickou stabilitu páteře a posturální funkci ve smyslu držení těla (Honová, 2012).

Kolář (2012) do HSSP zařazuje bránici, svaly pánevního dna, krátké svaly páteře a břišní stěnu – zejména m. transverzus abdominis.

M. transverzus abdominis svojí aktivitou zvyšuje napětí v thorakolumbální fascii, svojí kontrakcí způsobuje přitlačení břišní stěny k páteři a zabraňuje tak nadměrnému vyklenutí břišní stěny během nádechu (Véle, 2006). Společná aktivita m. transverzus abdominis, přímého břišního svalu, šikmých břišních svalů, svalů pánevního dna a bránice zvyšuje nitrobřišní tlak a podílí se tak na zpevnění držení páteře (Véle, 2006).

Na základě posilování m. transversus abdominis dochází k lepší podpoře vzpřímeného držení těla (Véle, 2006).

Bránice plní svou funkci nejenom jako nádechový sval, ale reaguje velmi citlivě i na posturální změny a podílí se tak celkově na posturální aktivitě a držení těla (Véle, 2006).

V případě nefunkčních svalů HSSP dochází k přenosu svalové síly na globální stabilizátory, lokomoční svaly a následně může dojít k jejich přetížení a ke vzniku funkčních poruch (Kolář, 2012; Honová, 2012).

### ***1.2.6 Posturální motorika***

Snahou posturální motoriky je neustálé udržování nastavené polohy jednotlivých segmentů těla pomocí nepřetržitého vyvažování dané konkrétní polohy a umožňuje tím rychlou změnu z klidové fáze do pohybu nebo naopak (Véle, 2006). Schopnost posturální motoriky provést tuto rychlou změnu chrání tělo před poškozením (Véle, 2006).

Véle (2006) dále tvrdí, že při nevhodném výchozím nastavení těla nebo nevhodném výchozím záběru při neideálním držení těla vzniká nesouhra mezi posturální motorikou a pohybem, která se následně může projevit jako funkční porucha motoriky, přetížení či mikrotrauma podpůrného aparátu nebo porucha struktury (Véle, 2006).

### ***1.2.7 Poruchy postury***

Kolář (2012) uvádí, že poruchy postury vznikají následkem anatomické, neurologické či funkční poruchy. Autor dále uvádí, že anatomické poruchy mohou být vrozené nebo získané, neurologické poruchy závisí na neurologické syndromologii a funkční poruchy se týkají poruchy posturálně stabilizační funkce svalů, kterou vyšetřujeme pomocí testů a porušené distribuce svalového napětí.

Poruchy postury se nejdříve projevují formou drobných počátečních změn, které se následně mohou zvětšovat (Véle, 2012). Dále se budu věnovat zejména funkčním posturálním poruchám.

Na vzniku chybných posturálních chování jedince se podílejí nejenom faktory vnitřní (vrozené vady, úrazy nebo onemocnění podílející se na omezení odolnosti těla vůči zatížení), ale v současné době hrají čím dál významnější roli i faktory vnější (pokles

pohybové aktivity a posturálně nepříznivé polohy – dlouhé stání, nesprávné sezení, nevhodné pracovní polohy, nesprávný způsob provádění pohybu při běžných denních aktivitách – stoj, chůze, přenášení břemen) (Vadné držení těla u dětí, 2007; Molnárová, 2009). Dochází k přetěžování určitých kloubních struktur a svalových skupin, které zapříčiňují vznik chybných pohybových stereotypů a svalových dysbalancí projevující se následně v celkovém posturálním chování jedince (Molnárová, 2009; Kolář, 2012).

V průběhu let 2003 až 2005 se zabýval Státní zdravotní ústav (SZÚ) ČR studií, která měla získat validní informace o stavu pohybového aparátu, vadném držení těla, bolestivých stavech páteře a pohybových aktivitách dětí školního věku (Vadné držení těla u dětí, 2007). Data byla získávána během preventivních prohlídek u 33 dětských praktických lékařů v 10 městech ČR a výzkumný soubor tvořilo 3 520 dětí ve věku 7, 11 a 15 let. Lékaři v rámci pravidelné preventivní prohlídky vyšetřili jednotlivé partie těla a následně zařadili dítě do jedné ze čtyř kategorií držení těla (výborné, dobré, chabé, špatné).

U 38 % vyšetřených dětí poukázal výzkum na neideální držení těla (Výsledky šetření – vadné držení těla, 2007). V období růstové akcelerace ve věku od 7 do 11 let, pro které je typický zejména růst do výšky, se dle výsledků podíl dětí s vadným držením těla zvyšoval. Ve věkové skupině 15 let byl posléze nárůst těchto patologií již minimální.

Nejčastější patologické odchylky se dle výzkumu projevovaly ve formě odstátých lopatek (50 % dětí), zvýšené bederní lordózy (32 % dětí) a kulatých zad (31 % dětí), asymetrie v oblasti ramen a patologického postavení pánve (zejména šikmá pánev) (Výsledky šetření – vadné držení těla, 2007).

Studie také zaznamenala určitou souvislost BMI k vadnému držení těla. Ideální držení těla se ve vyšším podílu vyskytovalo u dětí s vyšší hmotností (nadváhou a obezitou) (Výsledky šetření – vadné držení těla, 2007).

### ***1.2.7.1 Svalové dysbalance***

Svalové dysbalance tvoří základ pro většinu funkčních posturálních poruch (Molnárová, 2009). Jedná se o svalovou nerovnováhu, při které dochází k poruše propojení mezi tonickými svaly, které mají tendenci ke zkrácení, a fázickými svaly, které mají tendenci k ochabnutí (Kolář, 2012).

Molnárová (2009) udává jako jeden z možných důvodů vzniku svalových dysbalancí nedostatečný pohyb a zatěžování, dále dlouhodobé zatěžování nad fyziologickou hranici svalu, asymetrické zatěžování těla či změnu pohybového stereotypu na základě úrazu nebo nemoci.

První systematické rozdělení svalových dysbalancí provedl V. Janda, který na základě charakteristického rozložení poruch svalového napětí rozlišoval jednotlivé syndromy – horní a dolní zkřížený syndrom, vrstvomý syndrom (Kolář, 2012).

Pro horní zkřížený syndrom je charakteristické zkrácení horních fixátorů lopatek (horní vlákna m. trapezius, m. levator scapulae) v kombinaci s oslabením dolních fixátorů lopatek (m. serratus anterior), zkrácení m. pectoralis major a oslabení mezilopatkových svalů (mm. rhomboidei, střední část m. trapezius), zkrácení extenzorů šíje a oslabení hlubokých flexorů šíje (Kolář, 2012; Molnárová, 2009). Tento syndrom se projevuje předsunutým držením hlavy a krku, protrakcí ramen, zvýšením krční lordózy či oploštěním horní hrudní páteře (Kolář, 2012).

Dolní zkřížený syndrom se projevuje zkrácením m. iliopsoas, m. rectus femoris a oslabením m. gluteus maximus, dále zkrácením m. tensor fasciae latae a m. quadratus lumborum společně s oslabením m. gluteus medius et minimus a také dochází ke zkrácení vzpřimovačů v oblasti Lp a oslabení přímých břišních svalů (Kolář, 2012; Molnárová, 2009). Pro tento syndrom je typická výraznější anteverze pánve současně se zvýšenou lordózou v lumbosakrálním (dále LS) přechodu. Při chůzi nedochází k dostatečné extenzi v kyčelním kloubu a tím je výrazně přetěžován LS přechod a kyčelní klouby.

Pro vrstvomý syndrom je typické střídání oblastí s oslabenými a zkrácenými svaly (Kolář, 2012). Na dorzální straně můžeme pozorovat zkrácené ischiokrurální svaly (m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus), oslabené gluteální svaly a vzpřimovače trupu v oblasti LS, dále jsou hypertrofické vzpřimovače v thorakolumbálním (dále Th/L) přechodu, následuje vrstva oslabených mezilopatkových svalů a zkrácená horní část m. trapezius (Molnárová, 2009; Kolář, 2012). Pro ventrální stranu je typické oslabení břišních svalů a zkrácení m. pectoralis major, m. sternocleidomastoideus (dále m. SCM), m. rectus femoris a m. iliopsoas (Kolář, 2012).



## **2 Cíl práce a výzkumné otázky**

### **2.1 Cíl práce**

1. Zjistit, jaký vliv má mentální anorexie na posturu dětí v pubertálním věku.
2. Navrhnout a uskutečnit terapeutický plán a porovnat stav dětí před výzkumem a na konci výzkumu.

### **2.2 Výzkumné otázky**

1. Jaký vliv má mentální anorexie na posturu dětí?
2. Jak se změní postura dětí vlivem fyzioterapie?

### **3 Metodika**

Pro zpracování výzkumné části práce jsem zvolila formu kvalitativního výzkumu. Data byla shromažďována pomocí vstupního i výstupního kineziologického vyšetření a analýzy informací ze zdravotnických dokumentací. Výsledky byly zpracovány do podoby kazuistik.

#### **3.1 Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumný soubor byl tvořen dětmi v období puberty, jelikož toto období je pro výskyt MA typické. Konkrétně se výzkumu zúčastnili tři dívky a jeden chlapec ve věku od 11 do 15 let, kteří byli hospitalizováni na stanici velkých dětí dětského oddělení Nemocnice České Budějovice s diagnózou mentální anorexie F50.0. Původní stanovený věk pro výběr probandů byl 12–18 let, ale jelikož v současné době nastupuje období puberty dříve a výskyt MA se také přesouvá do nižších věkových kategorií, byla do výzkumu zařazena i probandka ve věku 11 let. Probandi byli vybráni na základě doporučení fyzioterapeutky dětského oddělení paní Lenky Nagyové, která mě o hospitalizaci nového probanda vždy informovala.

Rodiče dětí byli před zahájením výzkumu prostřednictvím informovaného souhlasu obeznámeni s náplní výzkumu a požádáni o udělení souhlasu se zařazením dítěte do výzkumu a o udělení souhlasu s pořizováním fotografické dokumentace (viz Příloha č. 1 a Příloha č. 2). S fotografickou dokumentací ovšem souhlasili rodiče pouze jedné probandky.

#### **3.2 Metody získávání dat**

##### **3.2.1 Kineziologické vyšetření**

U každého pacienta byla nejprve zpracována anamnéza, poté bylo provedeno vyšetření aspekci a antropometrické vyšetření. Dále následovalo dynamické vyšetření páteře, hodnocení držení těla ve stoji pomocí metody dle Matthiase a vyšetření Trendelenburg-Duchennova příznaku. Následně proběhlo vyšetření palpací a vyšetření

chůze, dechového stereotypu, svalové síly, zkrácených svalů i posturálně stabilizační funkce.

Kineziologické vyšetření bylo provedeno na začátku a na konci terapie. Jednotlivá vyšetření, na která jsem se zaměřila, jsou popsána v následujícím textu.

**Anamnéza** tvoří důležitou část klinického vyšetření a její údaje se získávají prostřednictvím přímého rozhovoru s pacientem nebo v případě dětí s jejich zákonnými zástupci (Kolář, 2012). Součástí celkové anamnézy jsou její jednotlivé složky (Kolář, 2012):

*Osobní anamnéza* zahrnuje informace o onemocněních, pro která je v současnosti pacient léčen či pozorován a také údaje o úrazech, operacích a onemocněních, která pacient v minulosti prodělal.

*Rodinná anamnéza* zjišťuje informace o chorobách nejbližších přímých příbuzných a u dětí zjišťujeme i počet sourozenců.

*Pracovní anamnéza* obsahuje informace o povaze zaměstnání a pracovního prostředí.

*Sociální anamnéza* se zabývá rodinnými vztahy i poměry a dále zjišťuje volnočasové aktivity, kterým se pacient věnuje (zejména sport).

*Alergologická anamnéza* sdružuje informace o alergiích a typu alergické odpovědi.

*Farmakologická anamnéza* zahrnuje data o lécích užívaných pacientem – především název léku, dávkování, styl užívání.

*Anamnéza nynějších onemocnění* zahrnuje aktuální obtíže pacienta, s kterými přichází.

**Aspekce** neboli vyšetření pohledem začíná již při prvním setkání s pacientem, kdy můžeme pozorovat jeho přirozené pohybové chování i držení těla, a během krátké doby nám umožňuje vytvořit si celkový obraz o osobě i stavu pacienta (Kolář, 2012). Vyšetření a hodnocení aspektů provádíme ze tří stran – zezadu, zepředu a z boku a postupujeme směrem kaudálním nebo kraniálním (Kolář, 2012). Vyšetření může probíhat v klidu – statické, kdy si všímáme polohových i tvarových symetrií těla společně s konfigurací jednotlivých pohybových segmentů a s rozložením svalového napětí nebo může vyšetření probíhat v pohybu – dynamické (Kolář, 2012; Vele, 2012). Ve výzkumné části byly

využity tyto dynamické testy: Trendelenburg-Duchennova zkouška, test podle Matthiase, test flexe, extenze, lateroflexe a rotace páteře.

**Trendelenburg-Duchennova zkouška** pro hodnocení stoje vypovídá o stabilizaci pánve a svalové síle m. gluteus medius a minimus kyčelního kloubu na stojné dolní končetině (Haladová a Nechvátalová, 2003; Kolář, 2012). Pacient stojí na jedné dolní končetině a druhou dolní končetinu má flektovanou v kyčelním i kolenním kloubu (Haladová a Nechvátalová, 2003). O pozitivní Trendelenburgově zkoušce mluvíme tehdy, poklesne-li pánev na straně flektované dolní končetiny a pokud dojde ke kompenzačnímu úklonu trupu ke straně stojné dolní končetiny jedná se o Duchennův příznak (Haladová a Nechvátalová, 2003).

**Test podle Matthiase** hodnotící držení těla, vychází z principu, že při posturálním oslabení lze udržet aktivní držení těla jen po určitou dobu (Haladová a Nechvátalová, 2003). Jedinec předpaží horní končetiny do 90° flexe v ramenním kloubu a v tomto postavení vydrží 30 sekund. Jestliže se postoj po 30 sekundách nezmění, můžeme uvažovat o dobrém držení, ovšem pokud dochází ke změnám v postoji například že se hlava i hrudník v horní části zaklání, ramena jdou dopředu a břicho je vystrčené, můžeme mluvit o vadném držení (Haladová a Nechvátalová, 2003).

**Antropometrické vyšetření** zahrnuje měření délkových a obvodových rozměrů horních a dolních končetin společně s vyhodnocením BMI (Haladová a Nechvátalová, 2003). BMI neboli index tělesné hmotnosti zaznamenává poměr tělesné hmotnosti vyjádřené v kilogramech a druhé mocniny tělesné výšky vyjádřené v metrech:  $BMI = \frac{\text{tělesná hmotnost (kg)}}{\text{tělesná výška (m}^2\text{)}}$  (Haladová a Nechvátalová, 2003).

**Vyšetření chůze** pomocí aspekce je nejsnazší kvalitativní analýza chůze (Kolář, 2012). Chůze představuje komplexní pohybovou funkci, do které se mohou promítat poruchy pohybového aparátu nebo nervové soustavy (Kolář, 2012). Pacient by měl být po dobu vyšetřování bos a ve spodním prádle (Kolář, 2012).

**Palpace** je vyšetřovací metoda využívající fyzický ruční kontakt s pacientem, při které u povrchu těla zjišťujeme jeho vlhkost, teplotu, drsnost či jemnost a mechanické vlastnosti jako odpor, pružnost, posunlivost a protažitelnost (Lewit, 2003; Véle, 2012). Soustředíme se také na vyšetření svalových spoušťových bodů ve svalech neboli trigger-

points (Lewit, 2003). Součástí palpačního vyšetření je také orientační vyšetření postavení pánve (Lewit, 2003).

**Vyšetření dechového stereotypu** můžeme provádět v různých polohách (vleže na zádech, vsedě a jiné) přiložením plochou obou dlaní ve směru dopředu, dozadu a do stran na obou polovinách těla, abychom zjistili stranové rozdíly dechových pohybů (Véle, 2012). Dechové pohyby můžeme podle sektorů rozlišit na horní hrudní, dolní hrudní a břišní (Véle, 2012). Vyšetřením dechového stereotypu posoudíme také aktivaci bránice v souhře s břišními svaly a tím i celkovou stabilizační funkci bránice (Kolář, 2012).

**Svalový test** podle Jandy (2004) je analytická metoda určující sílu jednotlivých svalových skupin a tuto sílu lze následně odstupňovat podle toho, za jakých podmínek bude pohyb vykonán. Stupeň 5 hodnotí stav, kdy je sval schopen při značném vnějším odporu provést pohyb v plném rozsahu. Stupeň 4 znamená, že sval dokáže překonat středně velký vnější odpor a pohyb provede v celém rozsahu pohybu. Stupeň 3 má sval tehdy, pokud dokáže provést pohyb v celém rozsahu s překonáním gravitace. Stupeň 2 znamená stav, kdy sval dovede vykonat pohyb v celém rozsahu, ale nedokáže překonat ani váhu testované části těla. Stupněm 1 hodnotíme sval, který má tak malou sílu, že pohyb neprovede vůbec, ale projeví se alespoň záškubem. Stupeň 0 má sval, který nejeví žádné známky záškubu. Mezi jednotlivé mezistupně jsou přiřazována znaménka plus nebo minus. Pro praktickou část práce byly účelně vybrány a otestovány některé svalové skupiny, které mají tendenci k ochabnutí. Podle Jandy (2004) byl proveden test addukce lopatky (m. trapezius střední část, mm. rhomboidei), flexe trupu (m. rectus abdominis), extenze kyčelního kloubu (m. gluteus maximus), abdukce kyčelního kloubu (m. gluteus medius, m. gluteus minimus), abdukce s rotací lopatky (m. serratus anterior). Pro ozřejmění svalové síly m. serratus anterior byl použit také stereotyp kliku o stěnu podle Jandy (2004).

**Zkrácený sval** je sval, u kterého došlo z nejrůznějších příčin ke klidovému zkrácení a při pasivním protahování neumožní dosáhnoutí plného rozsahu pohybu v kloubu (Janda, 2004). Významným sklonem ke zkrácení se projevují svaly zastávající posturální funkci, a to zejména vzpřímený stoj (Janda, 2004). Cílem vyšetření je změření pasivního rozsahu pohybu v kloubu při dodržení přesné výchozí polohy, fixace a směru pohybu (Janda, 2004). Pokud nedochází ke zkrácení, stav se hodnotí číslem 0, mírné zkrácení označuje

číslo 1 a velké zkrácení se zapisuje číslem 2. Pro výzkum byly vyšetřeny nejčastěji zkrácené svalové skupiny podle Jandy (2004).

### **Vyšetření posturální stabilizační funkce dle Koláře (2012)**

Vyšetření pomocí jednotlivých testů se zaměřuje na hodnocení kvality zapojení svalů, jejich funkci a souhru během stabilizace, přičemž si všímáme míry zapojení povrchových a hlubokých svalů, symetrie a posloupnosti zapojení stabilizačních svalů a jejich míru iradiace do ostatních segmentů. Do výzkumu byl zařazen extenční test, test flexe trupu, brániční test a test nitrobřišního tlaku.

*Extenční test* vyšetřujeme vleže na břiše s pažemi podél těla nebo v pokrčení v opoře o ruce. Sledujeme souhru v zapojení zádočných svalů a laterální porce břišních svalů, zapojení ischiokrurálních svalů a m. triceps surae, reakci lopatek a pánve při zvednutí hlavy nad podložku do mírné extenze páteře pacienta. Měla by být vyvážená aktivita mezi zádočnými, břišními a ischiokrurálními svaly a pánev by měla zůstat ve středním postavení.

*Test flexe trupu* začíná v poloze na zádech. Pozorujeme aktivitu hrudníku při provádění pomalé flexe krku a trupu. Hrudník by měl zůstat v kaudálním postavení a mělo by dojít k aktivaci laterální porce břišních svalů.

*Brániční test* se provádí vsedě s napřímenou páteří. Palpujeme oblast dorzolaterálně pod dolními žebry a tím zároveň sledujeme reakci dolních žebber. Vyzveme pacienta k vytvoření protitlaku proti našim prstům. Mělo by dojít k symetrické aktivitě svalů pánevního dna, břišního lisu a bránice, projevující se laterálním i dorzálním rozšířením dolní části hrudníku, rozšířením mezižeberních prostor a laterálním pohybem žebber.

*Test nitrobřišního tlaku* vyšetřujeme vsedě s horními končetinami (dále HKK) volně položenými na podložce. Palpujeme v oblasti tříselné krajiny mediálně od spina iliaca anterior superior a následně pacienta vyzveme k aktivaci břišní stěny proti našim prstům. Mělo by dojít k vyklenutí břišní stěny do oblasti podbřišku.

### **3.2.2 Sekundární analýza dat**

Během výzkumu byly využity informace ze zdravotnické dokumentace jednotlivých pacientů sestavené během jejich hospitalizace.

### **3.3 Postup a průběh terapie**

Terapie s jednotlivými pacienty probíhala v průběhu jejich hospitalizace 2x týdně po dobu jednoho měsíce na dětském oddělení Nemocnice České Budějovice. Terapie byla prováděna s přihlédnutím k režimovým opatřením pro pacienty s poruchou příjmu potravy, která jsou sestavena pro potřeby dětského oddělení. Probandy jsem nejprve seznámila s průběhem a cíli své práce, následně jsem provedla vstupní vyšetření, na jehož základě jsem vytvořila krátkodobý kinezioterapeutický plán zaměřený na konkrétní problémové oblasti každého jedince. Jelikož si žádný z probandů nestěžoval na bolesti ani obtíže, v terapii jsme se především zaměřili na nácvik aktivace HSSP, jehož aktivace činila všem probandům problém. V průběhu provádění jednotlivých cviků bylo cíleno na aktivní vnímání a uvědomění si částí těla. Každé setkání, která trvalo 45 až 60 minut, bylo zaměřeno na dosažení zvoleného krátkodobého cíle. Na začátku terapie jsem každému probandovi zadala pár cviků, na které jsme postupně navazovali a při jejich zvládnutí jsme přidávali cviky další a obtížnější. Jednotlivé cviky byly vybírány tak, aby je probandi mohli provádět v průběhu hospitalizace a následně v domácím prostředí bez nároků na cvičební pomůcky. Při poslední terapii bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření a jeho výsledky byly následně použity pro vytvoření dlouhodobého kinezioterapeutického plánu.

### **3.4 Charakteristika použitých technik a cviků**

**Protahování zkrácených svalů** slouží k obnovení fyziologické délky zkráceného svalu (Kolář, 2012). V práci bylo využito statické protažení jednotlivých svalů spojené s výdrží v krajní pozici.

**Postizometrická svalová relaxace (PIR)** je metoda napomáhající navození svalové relaxace. Dle Lewita (2003) nejdříve dosahujeme polohy, ve které je sval ve své maximální délce, aniž bychom ho protahovali = předpětí, a z této polohy vyzveme pacienta, aby kladl odpor minimální silou a pomalu se nadechoval. Tento odpor držíme přibližně 10 sekund a poté dáme pacientovi povel, aby odpor uvolnil a vydechoval. Během relaxace svalu dochází prostřednictvím dekontrakce k opětovnému dosažení předpětí. Doba dekontrakce trvá tak dlouho, dokud pocítujeme, že se sval prodlužuje. Postup opakujeme třikrát až pětkrát, pokud se sval stále dekontrahuje. Využívá se také

nádech a výdech v kombinaci s pohledem – nejdříve směřuje pohled ve směru svalové kontrakce a poté ve směru relaxace. Veškeré provedení PIR probíhalo podle Lewita (2003).

**Relaxační techniky** vedou k uvědomění si zvýšeného napětí ve svalech a k jejich následné relaxaci (Kolář, 2012). Mezi nejznámější relaxační techniku zařazujeme autogenní trénink, při kterém prostřednictvím slovního vedení terapeuta dochází k navození pocitu tíže, tepla a chladu a následně důsledkem duševní relaxace dochází ke snížení svalového napětí (Kolář, 2012; Zeman, 2016). Pravidelnost cvičení má poté velký vliv na uklidnění, zlepšení sebeovládání, sebeuvědomění a podporu tělesné i psychické sebekontroly (Kolář, 2012). V terapii bylo využito nácviku relaxace zejména pomocí dýchání.

**Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)** podle Koláře (2012) vychází z vývojové kineziologie a ovlivňuje posturálně lokomoční funkci svalu. Autor dále uvádí, že terapie vždy začíná ovlivněním trupové stabilizace, resp. HSSP, jehož správná aktivace je základním předpokladem pro udržení postury a pro kvalitní funkci končetin. Do HSSP Kolář (2012) zařazuje hluboký svalový systém páteře, svalstvo pánevního dna, břišní muskulaturu (zejména m. transversus abdominis) a bránici.

**Korekce stoje** byla jednou z dalších věcí, na které byl v terapii kladen důraz, a to zejména z pohledu celkové stabilizace trupu a uvědomění si držení těla.

Charakteristika jednotlivých cviků je uvedena v Příloze č. 3, obrázky č. 1–11.



## 4 Výsledky

Získaná data byla zpracována do jednotlivých kazuistik.

### 4.1 *Kazuistika č. 1*

Iniciály: AN

Pohlaví: žena

Ročník narození: 2005

Přijetí k hospitalizaci: 6. 2. 2016

Váha: 40,3 kg

Výška: 152,2 cm

BMI: 17,33

Dominantní ruka: pravá

#### *Anamnéza*

*Osobní anamnéza:* Během dětství prodělala běžné dětské choroby. Neutrpěla žádný větší úraz ani nepodstoupila žádnou operaci. Menzes zatím není.

*Rodinná anamnéza:* Otec i matka jsou zdraví, dva mladší sourozenci, dvojčata také zdráva.

*Pracovní anamnéza:* Nyní se nachází v 5. třídě základní školy, je premiantka, pečlivá, pilná.

*Sociální anamnéza:* Rodiče jsou rozvedeni, vychází spolu dobře. Probandka žije v původním rodinném domě s matkou, s odchodem otce se stále nevyrovnala. Závodně tancuje, tréninky má dvakrát týdně hodinu a půl.

*Alergologická anamnéza:* Žádnými alergiemi netrpí.

*Farmakologická anamnéza:* Od prosince 2015 pravidelně užívá antidepressivum Setralin.

*Anamnéza nynějších onemocnění:* Žádnými bolestmi netrpí. Je bez výrazných zdravotních komplikací spojených s MA.

Pacientka měla na podzim 2015 problémy ve škole – byla šikanována kvůli módě, vzhledu (lehká nadváha). Začala se omezovat v jídle, vyhýbat se mu, nyní cíleně hubne a využívá k tomu nadměrný pohyb – hodně cvičí, posiluje i úkoly píše ve stoje. Doma

vznikaly dohady kvůli jídlu – probandka matce vyhrožovala i suicidou. Má impulzivní reakce, poruchu vnímání tělesného schématu, projevuje se manipulativním chováním, podrážděností, vztahovačností, zvýšenou únavou.

## **Vstupní vyšetření k 16. 2. 2016**

### **Aspekce statická**

#### *Aspekce zepředu*

Hlava je ve středovém postavení, krk je symetrický. Ramena jsou v horizontále. Klíční kosti mají symetrické postavení, v nadklíčkových oblastech se projevuje lehké prohloubení. Objevuje se převaha přímých břišních svalů a konkavita v oblasti pod dolními žebry bilaterálně (dále bilat.), pupek je ve středovém postavení. Thorakobrachiální trojúhelníky jsou symetrické. Je silnější m. vastus medialis vlevo, pately jsou symetrické lehce taženy mediálně bilat. Lýtka jsou symetrická, u hlezenních kloubů převažuje mírné valgózní postavení vlevo. Projevuje se mírně snížená podélná klenba laterálně bilat.

#### *Aspekce zezadu*

Hlava je ve středovém postavení, krk je symetrický. Ramena jsou v horizontále. Lehce odstává dolní úhel lopatky vlevo. Objevuje se mírná převaha paravertebrálních (dále PV) svalů v thorakolumbálním (dále Th/L) přechodu páteře vlevo. Thorakobrachiální trojúhelníky jsou symetrické. Subgluteální rýhy jsou mírně pokleslé bilat., delší a výraznější rýha je vlevo. Stehna i lýtka jsou symetrická, podkolenní rýhy mají symetrické postavení. Objevuje se mírné valgózní postavení hlezenního kloubu vlevo. Achillovy šlachy jsou úzké a výrazné bilat. Paty jsou v normálním postavení.

#### *Aspekce z boku*

Hlava je ve středovém postavení. Objevuje se lehká protrakce a elevace ramen, výrazná je konkavita v oblasti pod dolními žebry. Má hyperextenční postavení kolenních kloubů.

### **Aspekce dynamická**

#### **Dynamické testy**

*Flexe:* Rozvíjení je plynulé, k dotyku se zemí chybí 13 cm.

*Extenze:* Dochází k výraznému zalomení v oblasti Lp.

*Lateroflexe:* Nedochází k rozvinutí v oblasti Th/L přechodu páteře více vlevo.

*Rotace:* Omezení je vlevo.

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Oba příznaky jsou negativní bilat.

### **Test podle Matthiase**

Projevuje se mírná lordotizace v oblasti Lp.

### **Antropometrické vyšetření**

Viz Příloha č. 4 – tabulky č. 1–4.

### **Vyšetření chůze**

Objevuje se výrazný, hlasitý došlap na patu, odvíjení nohy je v normě, chůze je symetrická, stejně dlouhé kroky, chybí souhyb HKK.

### **Palpační vyšetření**

- *Pánev* – v rovině
- *Měkké tkáně* – zvýšené svalové napětí PV svalů v oblasti Th/L přechodu vlevo, horní části m. trapezius bilat.

### **Vyšetření dechového stereotypu**

Převažuje horní hrudní dýchání, nedochází k rozvíjení žeber laterálně.

### **Svalový test podle Jandy (vyšetřované oboustranně)**

Viz Příloha č. 4 – tabulka č. 5.

*Stereotyp kliku podle Jandy:* odstává dolní úhel lopatky vlevo

### **Vyšetření zkrácených svalů (vyšetřované oboustranně)**

Zkrácení se vyskytlo pouze u PV svalů ve formě malého zkrácení = 1 a dále u m. levator scapulae bilat. také ve formě malého zkrácení = 1.

### **Vyšetření posturální stabilizační funkce**

- *Extenční test:* Dochází k aktivace PV svalů v oblasti dolní hrudní (dále Thp) páteře. Vůbec se neaktivuje laterální skupina břišních svalů. Pánev je v mírné anteverzi.
- *Test flexe trupu:* Výrazná aktivita m. rectus abdominis, konkavita v oblasti třísel. Odstávají spodní žebra.
- *Brániční test:* Nedokáže aktivovat svaly proti odporu. Dochází k posunu žeber kraniálně.
- *Test nitrobřišního tlaku:* Především aktivace m. rectus abdominis, nedokáže vytvořit protitlak, konkavita v oblasti třísel zůstává.

## **Krátkodobý rehabilitační plán**

- protahování zkrácených svalů dle nálezu – i s instruktáží k autoterapii
- normalizace svalového napětí hypertonických svalů s využitím PIR
- nácvik stabilizace lopatek a napřímení páteře
- nácvik posturálního stereotypu a aktivace svalů HSSP pomocí prvků z DNS
- zlepšení celkové držení těla, korekce stoje
- zlepšení celkového fyzického i psychického napětí pomocí relaxace

### **Průběh terapie**

Proběhlo vstupní vyšetření a následně 8 terapií 2x týdně, 45–60 minut. PIR a relaxační cvičení s nácvikem uvolnění a uvědomění si dýchání proběhlo na závěr každé terapie.

### **Vstupní vyšetření**

Během první návštěvy byla doplněna anamnéza a provedeno vstupní kineziologické vyšetření.

#### **1. terapie**

- PIR Th/L úseku vzpřimovače trupu, horní části m. trapezius bilat.
- edukace cviků k autoterapii na protažení m. levator scapulae a PV svalů
- nácvik vzpřímeného stoje
- nácvik stabilizační funkce bránice – vleže na zádech, dolní končetiny (dále DKK) flektované v kyčelních a kolenních kloubech, opora o plošky, ruce podél těla
- nácvik stabilizace lopatek a napřímení páteře – vleže na břiše v poloze tříměsíčního dítěte
- relaxace, nácvik uvolnění, uvědomění dýchání

#### **2. terapie**

Na druhé terapii jsem provedla kontrolu provedení jednotlivých cviků na protažení svalů. Poté jsme pokračovaly v nácviku stabilizace lopatek a napřímení páteře vleže na břiše v poloze tříměsíčního dítěte. Následně proběhlo opakování cviku k nácviku stabilizační funkce bránice vleže na zádech. Poté jsme opět provedly nácvik korigovaného stoje.

### **3. terapie**

Třetí terapie probíhala stejně jako předchozí a k nácviku stabilizační funkce bránice vleže na zádech byl přidán pohyb končetin.

### **4. terapie**

Ve čtvrté terapii došlo k zopakování všech předešlých cviků a pro nácvik stabilizační funkce bránice byl přidán cvik v poloze tříměsíčního dítěte na zádech nejdříve staticky, poté s pohybem končetin.

### **5. terapie**

Na páté terapii jsme postupovaly stejně jako na předchozí a zopakovaly jsme všechny cviky, které jsme si během předešlých terapií ukázaly. Dále jsme začaly s nácvikem stabilizační funkce bránice a lopatek v poloze na čtyřech. Do nácviku správného stoje jsme zapojily i nácvik aktivace svalů HSSP.

### **6. terapie**

Průběh šesté terapie byl stejný, došlo k zopakování a nácviku všech předešlých cviků, a navíc došlo k nácviku pohybu končetin v poloze na čtyřech s udržováním aktivity HSSP. Více jsme se zaměřily na protažení zkrácených svalů.

### **7. terapie**

Při sedmé terapii proběhl nácvik všech naučených cviků a byla provedena korekce autoterapie protažení jednotlivých svalů. Ve stoji jsme se zaměřily na udržování aktivity HSSP za současného pohybu končetin.

### **8. terapie**

Během osmé terapie jsme zopakovaly celou cvičební jednotku a bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření.

## **Výstupní hodnocení**

Při výstupním hodnocení bylo provedeno celkové vyšetření aspektů, palpací a dále byly provedeny testy a měření, stejně jako při vstupním vyšetření. Zaznamenány jsou pouze změny, ke kterým došlo v porovnání se vstupním hodnocením.

### **Aspekce zepředu**

Došlo k mírnému vyrovnání břišní stěny, téměř vymizela konkavita v oblasti pod dolními žebry. Přetrvává silnější m. vastus medialis vlevo, pately jsou stále taženy

mediálně bilat. Zůstává mírné valgózní postavení hlezenního kloubu vlevo a mírně snížená podélná klenba laterálně bilat.

#### **Aspekce zezadu**

Lopatky jsou v symetrii, úhel dolní lopatky vlevo odstává jenom nepatrně. Není patrné zvýšené napětí PV svalů.

#### **Aspekce z boku**

Lehká protrakce a elevace ramen přetrvává, konkavita v oblasti pod dolními žebry téměř vymizela. Hyperextenční postavení kolenních kloubů zůstává.

#### **Dynamické testy**

U flexe páteře došlo ke zkrácení vzdálenosti chybějící k dotyku se zemí na 8 cm.

#### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Oba příznaky jsou stále negativní.

#### **Test podle Matthiase**

Oproti vstupnímu vyšetření nebyly pozorovatelné žádné posturální odchylky.

#### **Antropometrické vyšetření**

Ve výstupním hodnocení byly měřeny pouze obvody horních a dolních končetin. U pacientky došlo ke zvětšení objemu stehna o 2 cm bilat., dále ke zvětšení objemu paže v 1 cm bilat.

#### **Vyšetření chůze**

Došlap na patu již není tolik výrazný.

#### **Palpační vyšetření**

- *Pánev* – stále v rovině
- *Měkké tkáně* – zvýšené napětí PV svalů vymizelo, přetrvává mírně zvýšené napětí horní části m. trapezius vlevo

#### **Vyšetření dechového stereotypu**

Stále převažuje horní hrudní dýchání, dochází již ovšem k mírnému pohybu žeber laterálně.

#### **Svalový test podle Jandy**

Při testu addukce lopatky došlo k mírnému zlepšení na svalový stupeň 5 a při testu abdukce s rotací lopatky došlo k posílení m. serratus anterior na svalový stupeň 4+.

*Stereotyp kliku podle Jandy*: dolní úhel lopatky vlevo již neodstává

### **Vyšetření zkrácených svalů (vyšetřované oboustranně)**

U PV svalů nebylo zjištěno zkrácení, naopak malé zkrácení u m. levator scapulae stále přetrvává.

### **Vyšetření posturální stabilizační funkce**

- *Extenční test:* Projevuje se mírná aktivita v oblasti laterální skupiny břišních svalů. Pánev stále přechází do mírné antevertze. Není tolik patrná aktivace PV svalů v oblasti dolní Thp.
- *Test flexe trupu:* Je výrazná rovnoměrnější aktivita břišních svalů, konkavita v oblasti třísel není tolik patrná, spodní žebra stále mírně odstávají.
- *Brániční test:* Dokáže aktivovat svaly proti odporu. Dolní část hrudníku se rozšiřuje laterálně, ovšem dorzálně rozšíření stále vázne.
- *Test nitrobřišního tlaku:* Dokáže aktivovat svaly proti odporu. Objevuje se vyklenutí břišní stěny.

### **Zhodnocení výsledků**

Při hodnocení držení těla došlo k mírnému zlepšení stability páteře ve frontální rovině, především se zlepšila koordinace břišních svalů a svalů v oblasti lopatek, ovšem odchylky v sagitální rovině byly stále patrné. Projevilo se zlepšení dynamiky páteře do flexe. Podle testu dle Matthiase se již neprojevily žádné posturální odchylky. Antropometrické vyšetření poukázalo na mírné zvětšení obvodů končetin, které souviselo s přibývajícím hmotností. Při vyšetření chůze došlo ke zlepšení v oblasti došlapu, nicméně nepodařilo se nacvičit souhyb HKK. U probandky došlo k uvolnění svalového napětí v oblasti PV svalů, zůstává ovšem mírně zvýšené napětí horní části m. trapezius vlevo. Během výstupního vyšetření bylo pomocí svalového testu prokázáno, že došlo k mírnému posílení dolních fixátorů lopatek, což se také projevilo v lepší stabilizaci lopatky při testu kliku. U PV svalů nebylo zjištěno zkrácení, naopak malé zkrácení u m. levator scapulae stále přetrvává. Již dokáže mírně aktivovat bránici a nitrobřišní tlak, ale stále jí to činí lehké obtíže.

### **Dlouhodobý rehabilitační plán**

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu by probandka mohla pokračovat v sérii cviků, na kterých jsme společně pracovaly. Zejména se soustředit na nácvik aktivace HSSP, aby byla schopna docílit automatického zapojení těchto svalů do běžných denních činností. Také bych doporučila zaměřit se více na cílenější uvolnění a vnímání vlastního těla prostřednictvím například autogenního tréninku, jelikož v rámci hospitalizace k tomuto nácviku nebylo příliš vhodné prostředí. Dále by mělo dojít ke korekci mírně snížené klenby nohy.



#### 4.2 *Kazuistika č. 2*

Iniciály: CS

Pohlaví: muž

Ročník narození: 2000

Přijetí k hospitalizaci: 23. 3. 2016

Váha: 58,5 kg

Výška: 179,5 cm

BMI: 18,16

Dominantní ruka: pravá

##### Anamnéza

*Osobní anamnéza:* Během dětství prodělal běžné dětské choroby. Neutrpěl žádný větší úraz ani nepodstoupil žádnou operaci. Trpí Diabetes Mellitus 1. typu, celiakie, MA.

*Rodinná anamnéza:* Otec i matka jsou zdraví, je jedináček.

*Pracovní anamnéza:* Nyní se nachází v 1. ročníku střední průmyslové školy stavební.

*Sociální anamnéza:* Žije s matkou, rodiče jsou rozvedeni. Má výrazně averzivní vztah vůči otcově partnerce – její nevhodné a necitlivé vstupy daly vzniknout zlobě i vůči otci. Na základní škole hrál florbal, nyní by se chtěl začít věnovat rugby. Každý den doma cvičí a posiluje minimálně 2–3x denně, 4x týdně chodí běhat.

*Alergologická anamnéza:* Celiakie – alergie na lepek – bezlepková dieta.

*Farmakologická anamnéza:* Pravidelně užívá insulin Levemir a antidepressivum Asentra, dále lék proti nadýmání Espumissan.

*Anamnéza nynějších onemocnění:* Bez zdravotních komplikací spojených s MA. Žádnými bolestmi netrpí. Na HKK a DKK má četné exkoriace a starší hematomy.

Dříve hodně jedl, moc se nehýbal, hrál hry na počítači, měl lehkou nadváhu. Poté se sebou začal být nespokojený a chtěl zhubnout. Od podzimu 2015 nastoupil do nové školy, začal mít problémy s otcem, a proto se přestěhoval k matce. Následně začal ubývat na váze, málo jedl, začal hodně cvičit, posedle se vážil, v rodině vznikaly konflikty kvůli jídlu. Opakovaně snižoval dávky inzulínu – sklon k hypoglykémii, na několik měsíců vynechal i bezlepkovou dietu. Objevuje se u něj automutilace (sebemrzačení). Kila navíc by mu nevadila, ale postavu si chce udržet, tvrdě na ní dřel.

## **Vstupní vyšetření k 4. 4. 2016**

### **Aspekce statická**

#### *Aspekce zepředu*

Hlava je lehce rotovaná vlevo. Výrazný je m. SCM bilat. Má poměrně dlouhý krk. Levá klíční kost je více viditelná, levé rameno je níže. Bradavky se nacházejí ve stejné výšce. Odstávají dolní žebra a objevuje se vtažená břišní stěna. Pupek je ve středovém postavení. Viditelný je větší a ostřejší thorakobrachiální trojúhelník vlevo. Celá levá DK se nachází v mírné zevní rotaci. Převažuje větší osvalení stehna vpravo. Levé koleno se nachází v mírném varózním postavení. Převažuje větší osvalení lýtka vpravo. Hlezenní klouby mají lehké varózní postavení s větším projevem vlevo. Nožní klenba je v normě bilat.

#### *Aspekce zezadu*

Hlava je lehce rotovaná vlevo, objevuje se lehce zvýšené napětí m. trapezius bilat. Levé rameno je níže, dolní úhel lopatky odstává bilat. s větší mírou vlevo. Obratle jsou vystouplé, pozorovatelné po celé délce páteře. Viditelné je zvýšení napětí PV svalů v oblasti dolní Thp a horní Lp více vpravo. Thorakobrachiální trojúhelník je větší a ostřejší vlevo. Celá levá DK se nachází v zevní rotaci. Subgluteální rýhy jsou symetrické. Objevuje se větší osvalení stehna vlevo. Popliteální rýhy jsou symetrické. Výraznější kontura lýtka se projevuje vpravo. Hlezenní klouby mají lehké varózní postavení více vlevo. Achillovy šlachy jsou výrazně viditelné a úzké. Paty jsou kulovité, symetrické.

#### *Aspekce z boku*

Objevuje se mírný předsun a rotace hlavy vlevo. Je mírně zvětšená krční lordóza a vyhlazená bederní lordóza. Ramena jsou v protrakci bilat., odstává dolní úhel lopatek bilat. Je viditelná prominence spodních žebere. Osa dolních končetin je v normě bilat., levá DK je v zevní rotaci.

### **Dynamické testy**

*Flexe:* Rozvíjení je plynulé, k dotyku se zemí chybí 5 cm.

*Extenze:* Rozvíjení je plynulé.

*Lateroflexe:* Nedochází k rozvinutí v oblasti Thp více vpravo.

*Rotace:* Symetrie na obě strany.

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Oba příznaky jsou negativní bilat.

### **Test podle Matthiase**

Ramena jdou lehce dopředu, objevuje se mírný pokles HKK.

### **Antropometrické vyšetření**

Viz Příloha č. 5 – tabulky č. 6–9.

### **Vyšetření chůze:**

Došlap je lehce na patu, odvíjení nohy je v normě, pravidelný rytmus chůze, stejná délka kroku, levou DK jde do výrazné zevní rotace, souhyb HKK je minimální.

### **Palpační vyšetření**

- Pánev – v rovině
- Měkké tkáně – mírně zvýšené napětí horní části m. trapezius bilat., PV svalů v oblasti dolní Thp a horní Lp více vpravo

### **Vyšetření dechového stereotypu**

Převažuje horní hrudní typ dýchání. Ramena se vytahují kraniálně k uším, dochází k zapojení m. SCM bilat., nedochází k laterálnímu rozvíjení hrudníku.

### **Svalový test podle Jandy (vyšetřované oboustranně)**

Viz Příloha č. 5 – tabulka č. 10.

*Stereotyp kliku podle Jandy* (m. serratus anterior): odstává dolní úhel lopatky bilat.

### **Vyšetření zkrácených svalů (vyšetřované oboustranně)**

Malé zkrácení = 1 se projevilo pouze u m. gastrocnemius vlevo, dále u flexorů kolenního kloubu bilat. a u m. piriformis bylo zjištěno velké zkrácení = 2 vlevo.

### **Vyšetření posturální stabilizační funkce**

- *Extenční test*: Výrazná aktivace PV svalů v oblasti Thp, lehké zapojení ischiokrurálních svalů bilat.
- *Test flexe trupu*: Aktivace m. SCM bilat., výrazná aktivace m. rectus abdominis, konkavita v oblasti tříselné krajiny.
- *Brániční test*: Nedokáže aktivovat svaly proti odporu, žebra se pohybují kraniálně.
- *Test nitrobřišního tlaku*: Nedokáže aktivovat svaly proti odporu, vtahuje břišní stěnu.

## **Krátkodobý rehabilitační plán**

- protahování zkrácených svalů dle nálezu – i s edukací k autoterapii
- normalizace svalového napětí hypertonických svalů s využitím PIR
- nácvik stabilizace lopatek a napřímení páteře
- nácvik posturálního stereotypu a aktivace svalů HSSP pomocí prvků z DNS
- zlepšení celkového držení těla, korekce stoje
- zlepšení celkového fyzického i psychického napětí pomocí relaxace

### **Průběh terapie**

Proběhlo vstupní vyšetření a následně 8 terapií 2x týdně, 45–60 minut. PIR a relaxační cvičení s nácvikem uvolnění a uvědomění si dýchání proběhlo na závěr každé terapie.

### **Vstupní vyšetření**

Během první návštěvy byla doplněna anamnéza a provedeno vstupní kineziologické vyšetření.

#### **1. terapie**

- PIR m. trapezius bilat., Th-L úseku vzpřimovače trupu
- edukace cviků k autoterapii na protažení m. triceps surae, m. piriformis a flexorů kolenního kloubu
- nácvik vzpřímeného stoje
- nácvik stabilizační funkce bránice – vleže na zádech, DKK flektované v kyčelních a kolenních kloubech, opora o plošky, ruce podél těla
- nácvik stabilizace lopatek a napřímení páteře – vleže na břiše v poloze tříměsíčního dítěte
- relaxace, nácvik uvolnění, uvědomění dýchání

#### **2. terapie**

V úvodu druhé terapie proběhla korekce provedení jednotlivých cviků na protažení požadovaných svalů. Následně jsme zopakovali zásady vzpřímeného stoje a provedli jeho nácvik. Dále jsme prováděli posílení svalů stabilizujících lopatku v poloze tříměsíčního dítěte na břiše a poté v kleku na všech čtyřech. Přidali jsme cvik na ovlivnění

inspiračního postavení hrudníku. Poté proběhlo opakování cviku k aktivaci bránice vleže na zádech.

### **3. terapie**

Ve třetí terapii došlo k zopakování všech předešlých cviků. Nové cviky jsme nepřidávali, jelikož pacient dostatečně nezvládal tyto stávající.

### **4. terapie**

Čtvrtá terapie probíhala stejně jako předchozí a k nácviku stabilizační funkce bránice vleže na zádech byl přidán pohyb končetin.

### **5. terapie**

V páté terapii došlo k zopakování všech předešlých cviků a pro nácvik stabilizační funkce bránice byl přidán cvik v poloze tříměsíčního dítěte na zádech. Ke cviku v kleku na všech čtyřech byl přidán pohyb trupu a končetin.

### **6. terapie**

Na šesté terapii jsme postupovali stejně jako na předchozí a zopakovali jsme všechny cviky, které jsme si během předešlých terapií ukázali. Došlo také k zopakování zásad vzpřímeného držení těla a jeho nácviku s pomocí aktivace svalů HSSP.

### **7. terapie**

Průběh sedmé terapie byl stejný, došlo k zopakování a nácviku všech předešlých cviků, a navíc došlo k nácviku pohybu končetin v poloze tříměsíčního dítěte na zádech s udržováním aktivity HSSP. Více jsme se zaměřili na protažení zkrácených svalů a také jsme provedli zopakování cviků k protažení jednotlivých svalů.

### **8. terapie**

Během osmé terapie jsme zopakovali celou cvičební jednotku a bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření.

## **Výstupní hodnocení**

Při výstupním hodnocení bylo provedeno celkové vyšetření aspekci a palpaci svalů a dále byly provedeny testy a měření, stejně jako při vstupním vyšetření. Zaznamenány jsou pouze změny, ke kterým došlo v porovnání se vstupním hodnocením.

### **Aspekce zepředu**

Došlo ke srovnání hlavy do středového postavení, ramena se symetrizovala. Dolní žebra stále lehce odstávají, stále přetrvává nesymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků.

Došlo k vyrovnání postavení DKK. Levé koleno se stále nachází v mírném varózním postavení. Stále převažuje větší osvalení stehna a lýtka vpravo. Hlezenní klouby mají stále lehké varózní postavení s větším projevem vlevo.

#### **Aspekce zezadu**

Došlo ke srovnání hlavy do středového postavení, ramena se symetrizovala. Zvýšené svalové napětí m. trapezius a PV svalů v oblasti dolní Thp a horní Lp není již tolik patrné. Je viditelná lepší stabilizace lopatek, dolní úhly lopatek odstávají méně. Nesymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků stále přetrvává. Došlo k vyrovnání postavení DKK.

#### **Aspekce z boku**

Došlo ke zlepšení postavení hlavy, předsun není tolik patrný. Lehce zvýšená krční lordóza a vyhlazená bederní lordóza stále přetrvávají. Dolní úhly lopatek odstávají jen mírně. Spodní žebra stále lehce odstávají.

#### **Dynamické testy**

Nedošlo k výraznějším změnám.

#### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Oba příznaky jsou stále negativní bilat.

#### **Test podle Matthiase**

Mírný pokles HKK stále přetrvává.

#### **Antropometrické vyšetření**

Ve výstupním hodnocení byly měřeny pouze obvody horních a dolních končetin. U pacienta došlo ke zvětšení objemu stehna o 1 cm bilat.

#### **Vyšetření chůze**

Došlo k lepšímu zapojení HKK do pohybu. Zevní rotace na levé DK se objevuje jen nepatrně.

#### **Palpační vyšetření**

Mírně zvýšené napětí PV svalů v oblasti dolní Thp a horní Lp přetrvává, zvýšené napětí horní části m. trapezius již není patrné.

#### **Vyšetření dechového stereotypu**

Stále převažuje horní hrudní typ dýchání, ramena se již nevytahují kraniálně k uším, dochází k laterálnímu rozvíjení hrudníku, aktivita m. SCM se již neprojevuje.

### **Svalový test podle Jandy**

Svalová síla m. serratus anterior a m. trapezius střední část i mm. rhomboideii se zvýšila na stupeň 5.

*Stereotyp kliku podle Jandy* (m. serratus anterior): stále mírně přetrvává odstávání dolních úhlů lopatek bilat.

### **Vyšetření zkrácených svalů (vyšetřované oboustranně)**

Malé zkrácení u m. triceps surae a flexorů kolenního kloubu stále přetrvává, došlo k upravení zkrácení m. piriformis na stupeň 1 – malé zkrácení.

### **Vyšetření posturální stabilizační funkce**

- *Extenční test*: Došlo ke zlepšení koordinace extenzorů páteře, laterální skupiny břišních svalů a ischiokrurálních svalů – aktivita v ischiokrurálních svalech se již nevyskytuje.
- *Test flexe trupu*: Výraznější aktivita m. rectus abdominis a konkavita v oblasti tříselné krajiny stále mírně přetrvávají. Již nedochází k zapojení m. SCM.
- *Brániční test*: Již dokáže aktivovat svaly proti odporu. Mírná kraniální migrace žeber stále zůstává.
- *Test nitrobřišního tlaku*: Již dokáže aktivovat svaly proti odporu, s laterálním a dorzálním rozšířením žeber, ale tlak dokáže udržet jen krátkou chvíli.

### **Zhodnocení výsledků**

Uplatnila se vědomá korekce stoje, kdy se nejvíce upravilo postavení hlavy, ramen a DKK. Terapií se nepodařilo ovlivnit dynamiku páteře, jisté patologie byly stále patrné. Při testování podle Matthiase se stále objevovaly posturální odchylky. Antropometrické vyšetření nepoukázalo na větší změny. V průběhu vyšetření chůze se projevilo lepší zapojení HKK do pohybu a lepší postavení levé DK. U probanda se podařilo uvolnit svalové napětí v oblasti m. trapezius bilat., ovšem v oblasti PV svalů bylo svalové napětí stále patrné. Při vyšetření dechového stereotypu již nedošlo k patologické aktivitě m. SCM. U probanda se podařilo posílit oslabené svaly ovšem u testu kliku podle Jandy stále mírně odstávaly dolní úhly lopatek. Terapií nebyli výrazně ovlivněny zkrácené svaly – pouze se podařilo upravit svalové zkrácení u m. piriformis. Návčik aktivace svalů HSSP činil

probandovi problém, i přesto již poté dokázal tyto svaly aktivovat. Nedokázal ovšem jejich aktivitu korigovat po delší dobu, a to zejména v dynamickém pohybu.

### **Dlouhodobý rehabilitační plán**

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu by proband mohl pokračovat v sérii cviků, na kterých jsme společně pracovaly. Zejména se soustředit na nácvik aktivace HSSP pro ovlivnění inspiračního postavení hrudníku. Dále by bylo vhodné zařadit protahování zkrácených svalů, které se terapií nepodařilo zcela ovlivnit. Také bych doporučila zaměřit se více na cílenější uvolnění a vnímání vlastního těla prostřednictvím například autogenního tréninku, jelikož v rámci hospitalizace k tomuto nácviku nebylo příliš vhodné prostředí.

Pacient v červnu 2016 ukončil hospitalizaci, ovšem 23. 11. 2016 byl odeslán k rehospitalizaci z důvodu návratu problémů. S pacientem jsem se v období rehospitalizace ještě setkala, komunikovali jsme spolu, nicméně intervence z mé strany u něj již neproběhla. Měl podstoupit další vyšetření v Praze.



### 4.3 *Kazuistika č. 3*

Iniciály: EK

Pohlaví: žena

Ročník narození: 2003

Přijetí k hospitalizaci: 9. 9. 2016

Váha: 44,4 kg

Výška: 163 cm

BMI: 16,71

Dominantní ruka: pravá

#### Anamnéza

*Osobní anamnéza:* Během dětství prodělala běžné dětské choroby. Neutrpěla žádný větší úraz ani nepodstoupila žádnou operaci. Menarche v 11 letech, nyní asi 8 měsíců amenorea.

*Rodinná anamnéza:* Matka trpí Crohnovou chorobou, otec po operaci vrožené srdeční vady, sourozence nemá.

*Pracovní anamnéza:* Nyní se nachází ve sportovní třídě 8. ročníku základní školy.

*Sociální anamnéza:* Žije v bytě s rodiči, fungující prostředí. Dříve se věnovala atletice – skok do dálky, krátké tratě, v současnosti už neprovozuje žádný sport.

*Alergologická anamnéza:* Žádnými alergiemi netrpí.

*Farmakologická anamnéza:* Užívá lék Estrofem a Duphaston jako hormonální substituční terapii a antidepresivum Asentra.

*Anamnéza nynějších onemocnění:* Žádné bolesti nemá. Trpí zimomřivostí a trápí ji vypadávání vlasů. Nyní rehospitalizace po propuštění v červnu 2016 z důvodu navrácení problémů.

Pacientku jsem zastihla až téměř v polovině období její rehospitalizace. První hospitalizaci absolvovala v květnu 2016 přibližně 6 týdnů. Po ukončení hospitalizace během prázdnin šla hmotnost opět dolů. Probandka nechtěla navýšit dávky jídla, chtěla jíst zdravě. Nyní nechce přibrat, dodržuje zdravou, nekalorickou stravu, hlídá si kalorie. S jídlem manipuluje, omezuje porce, smlouvá. Má narušené vnímání tělesného schématu. Velké střídání nálad, emoční labilita, napětí, nedodržuje nastavená pravidla.

## **Vstupní vyšetření k 4. 10. 2016**

### **Aspekce statická**

#### *Aspekce zepředu*

Hlava se nachází v mírném úklonu doprava. Krk je symetrický, ramena jsou v horizontále. Klíční kosti mají symetrické postavení, levá je výraznější. Břišní stěna je symetrická, pupek se nachází ve středovém postavení. Thorakobrachiální trojúhelník je hlubší vpravo. Stehna jsou symetrická, patela vpravo je tažena kraniálně. Lýtko vpravo má výraznější konturu. Hlezenní klouby jsou v symetrii, mají fyziologické postavení. Nožní klenba je v normě bilat.

#### *Aspekce zezadu*

Objevuje se mírný úklon hlavy vpravo. Krk je symetrický, ramena jsou v horizontále. Odstává mediální hrana lopatky bilat. Thorakobrachiální trojúhelník je hlubší vpravo. Subgluteální rýhy a stehna jsou v symetrii. Podkolenní rýha vpravo je výraznější. Objevuje se výraznější kontura lýtko vpravo. Hlezenní klouby jsou symetrické, mají fyziologické postavení. Achillovy šlachy jsou úzké bilat. Paty mají kulový tvar, objevuj se mírné větší zatížení na pravé DK.

#### *Aspekce z boku*

Hlava je v normálním postavení. Patrná je zvětšená hrudní kyfóza. Ramena se nacházejí v mírné protrakci. Břišní stěna je vyklenutá. Objevuje se mírné předsunuté držení celého těla.

### **Aspekce dynamická**

#### **Dynamické testy**

*Flexe:* Rozvíjení páteře je plynulé, dotkne se země.

*Extenze:* Rozvíjení páteře je plynulé.

*Lateroflexe:* Rozvíjení páteře je plynulé bilat.

*Rotace:* Symetrie bilat.

#### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Oba příznaky jsou negativní bilat.

#### **Test podle Matthiase**

Došlo k poklesu HKK a většímu předsunutí hlavy.

#### **Antropometrické vyšetření**

Viz Příloha č. 6 – tabulky č. 11–14.

### **Vyšetření chůze**

Došlap na patu, odvíjení plosky je plynulé, chůze je symetrická, celkově mírně zúžená baze, více zatěžuje laterální hranu plosky na levé DK, téměř žádný souhyb HKK.

### **Palpační vyšetření**

- *Pánev* – v rovině
- *Měkké tkáně* – zvýšené svalové napětí horní části m. trapezius bilat.

### **Vyšetření dechového stereotypu**

Převažuje horní hrudní typ dýchání s kraniální migrací žeber.

### **Svalový test podle Jandy (vyšetřované oboustranně)**

Viz Příloha č. 6 – tabulka č. 15.

*Stereotyp kliku podle Jandy* (m. serratus anterior): odstávají mediální hrany lopatky bilat.

### **Vyšetření zkrácených svalů (vyšetřované oboustranně)**

Objevuje se pouze malé zkrácení = 1 sternální části m. pectoralis major bilat.

### **Vyšetření posturální stabilizační funkce**

- *Extenční test*: Dochází k hyperextenzi v krční páteři, nezapojuje se laterální skupina břišních svalů. Pánev zůstává ve stejném postavení.
- *Test flexe trupu*: Objevuje se výrazné předsunutí držení hlavy, dochází ke kraniální migraci žeber, konkavita v oblasti třísel.
- *Brániční test*: Dokáže aktivovat svaly proti odporu, ale projevuje se migrace žeber kraniálně a nedostatečné rozšíření mezižeberních prostor.
- *Test nitrobřišního tlaku*: Dokáže vytvořit protitlak, ale nedochází k vyklenutí podbřišku.

### **Krátkodobý rehabilitační plán**

- protahování zkrácených svalů dle nálezu – i s edukací k autoterapii
- normalizace svalového napětí hypertonických svalů s využitím PIR
- nácvik stabilizace lopatek a napřímení páteře
- nácvik posturálního stereotypu a aktivace svalů HSSP pomocí prvků z DNS
- zlepšení celkového držení těla, korekce stoje
- zlepšení celkového fyzického i psychického napětí pomocí relaxace

## **Průběh terapie**

Proběhlo vstupní vyšetření a následně 7 terapií 2x týdně, 45–60 minut. PIR a relaxační cvičení s nácvikem uvolnění a uvědomění si dýchání proběhlo na závěr každé terapie.

### **Vstupní vyšetření**

Během první návštěvy byla doplněna anamnéza a provedeno vstupní kineziologické vyšetření.

#### **1. terapie**

- PIR m. trapezius bilat.
- edukace cviků k autoterapii na protažení sternální části m. pectoralis major
- nácvik vzpřímeného stoje
- nácvik stabilizační funkce bránice – vleže na zádech, DKK flektované v kyčelních a kolenních kloubech, opora o plošky, ruce podél těla
- nácvik stabilizace lopatek a napřímení páteře – vleže na břicho v poloze tříměsíčního dítěte
- relaxace, nácvik uvolnění, uvědomění dýchání

#### **2. terapie**

Druhá terapie probíhala stejně jako předchozí a pro nácvik stabilizační funkce bránice vleže na zádech byl přidán pohyb končetin.

#### **3. terapie**

Ve třetí terapii došlo k zopakování všech předešlých cviků a pro nácvik stabilizační funkce bránice byl přidán cvik v poloze tříměsíčního dítěte na zádech.

#### **4. terapie**

Průběh čtvrté terapie byl stejný. Postupně jsme zopakovaly předešlé cviky a navíc byl ke cviku tříměsíčního dítěte na zádech přidán pohyb končetin. Pro posílení lopatkových svalů a pro stabilizaci byl přidán cvik v kleče na čtyřech, při kterém se probandka zároveň snažila udržovat aktivitu HSSP.

#### **5. terapie**

Na páté terapii jsme postupovaly stejně jako na předchozí a zopakovaly jsme všechny cviky, které jsme si během předešlých terapií ukázaly. Poté jsme k nácviku

stabilizační funkce lopatek a bránice v poloze na čtyřech přidaly dynamický pohyb končetin a trupu.

## **6. terapie**

V šesté terapii jsme zopakovaly všechny předešlé cviky. Provedla jsem korekci cviku k autoterapii protažení m. pectoralis major. Následně byl do nácviku stoje zaveden nácvik udržování aktivity HSSP, kdy mnou byla probandka vychylována z rovnováhy a snažila se neustále aktivitu těchto svalů udržovat.

## **7. terapie**

Během sedmé terapie jsme zopakovaly celou cvičební jednotku a bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření.

### **Výstupní hodnocení**

Při výstupním hodnocení bylo provedeno celkové vyšetření aspektů a palpací svalů a dále byly provedeny testy a měření, stejně jako při vstupním vyšetření. Zaznamenány jsou pouze změny, ke kterým došlo v porovnání se vstupním hodnocením.

#### **Aspekce zepředu**

Došlo ke srovnání hlavy do středového postavení. Došlo k mírnému srovnání thorakobrachiálních trojúhelníků. Patela vpravo je stále tažena kraniálně. Přetrvává výraznější kontura pravého lýtka.

#### **Aspekce zezadu**

Došlo ke srovnání hlavy do středového postavení. Odstávání mediálních hran lopatek již není tak patrné. Došlo k mírnému srovnání thorakobrachiálních trojúhelníků. Podkolenní rýha vpravo je stále výraznější. Přetrvává výraznější kontura pravého lýtka. Došlo k rovnoměrnějšímu rozložení zatížení.

#### **Aspekce z boku**

Zvětšená hrudní kyfóza stále přetrvává, ramena nejsou tolik v protrakci. Mírné vyklenutí břišní stěny stále zůstává. Došlo k vyrovnání držení těla.

#### **Antropometrické vyšetření**

Ve výstupním hodnocení byly měřeny pouze obvody horních a dolních končetin. U pacientky došlo ke zvětšení objemu stehna o 1 cm bilat., lýtka o 1 cm bilat. a paže o 1 cm bilat.

#### **Dynamické testy**

Beze změny.

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Oba příznaky jsou stále negativní bilat.

### **Test podle Matthiase**

Pokles HKK se již neobjevil, stále ovšem přetrvává mírné prohloubení předsunutého držení hlavy.

### **Vyšetření chůze**

Větší zatížení na laterální hraně plosky na levé dolní končetině přetrvává, došlo k zapojení horních končetin

### **Palpační vyšetření**

- *Pánev* – beze změny
- *Měkké tkáně* – bez zvýšeného svalového napětí

### **Vyšetření dechového stereotypu**

Stále převažuje horní hrudní typ dýchání, dochází ovšem k lepšímu rozvíjení žeber laterálně.

### **Svalový test podle Jandy**

Došlo k posílení m. trapezius střední části a mm. rhomboidei na stupeň 5 bilat.

*Stereotyp kliku podle Jandy* (m. serratus anterior): stále odstávají mediální hrany lopatky bilat.

### **Vyšetření zkrácených svalů (vyšetřované oboustranně)**

Malé zkrácení m. pectoralis major stále přetrvává vpravo.

### **Vyšetření posturální stabilizační funkce**

- *Extenční test*: Test byl proveden již bez doprovodu hyperextenze v krční páteři. Laterální skupina břišních svalů se zapojila jen mírně.
- *Test flexe trupu*: Objevuje se jen nepatrná kraniální migrace žeber při započetí pohybu. Dochází k lepšímu zapojení koordinace jednotlivých svalů. Konkavita v oblasti třísel není tolik patrná.
- *Brániční test*: Dochází k lepšímu rozšíření mezižeberních prostor a rozšíření žeber laterálně.
- *Test nitrobřišního tlaku*: Aktivace v oblasti podbříšku stále není výrazná.

### **Zhodnocení výsledků**

Při aspekčním vyšetření již nebylo patrné předsunutě držení těla, nicméně patologie v sagitální rovině stále přetrvávaly. Test podle Matthiase ještě ukázal drobné odchylky. Při vyšetření chůze se projevilo lepší zapojení HKK do pohybu, ovšem větší zatížení na laterální hraně plosky na levé DK stále přetrvávalo. Palpační vyšetření poukázalo na úpravu svalového napětí. Objevila se lepší schopnost k laterálnímu rozvíjení žeber. Projevila se lepší stabilizace lopatek při statickém stoji, nicméně test kliku poukázal na nedostatečně stabilizované lopatky při pohybu. Svalové zkrácení m. pectoralis major se nepodařilo upravit. Probandka se naučila lépe aktivovat svaly HSSP a jejich aktivitu dokázala udržet i při dynamickém cvičení.

### **Dlouhodobý rehabilitační plán**

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu by probandka mohla pokračovat v sérii cviků, na kterých jsme společně pracovaly. Zejména se soustředit na nácvik aktivace HSSP, aby byla schopna docílit automatického zapojení těchto svalů do běžných denních činností. Také bych doporučila zaměřit se více na cílenější uvolnění a vnímání vlastního těla prostřednictvím například autogenního tréninku, jelikož v rámci hospitalizace k tomuto nácviku nebylo příliš vhodné prostředí.

#### 4.4 *Kazuistika č. 4*

Iniciály: AP

Pohlaví: žena

Ročník narození: 2001

Přijetí k hospitalizaci: 14. 11. 2016

Váha: 40,6 kg

Výška: 150,5 cm

BMI: 17,92

Dominantní ruka: pravá

##### Anamnéza

*Osobní anamnéza:* Během dětství prodělala běžné dětské choroby. Neutrpěla žádný větší úraz ani nepodstoupila žádnou operaci. Hospitalizace v roce 2009 – jednorázově epileptický záchvat. Menzes od 13 let, pravidelně. Nosí brýle.

*Rodinná anamnéza:* Matka i otec jsou zdraví. Bratr, dvojče je zdrav, nosí brýle.

*Pracovní anamnéza:* Nyní se nachází v 9. třídě základní školy. Učí se špatně, podprůměrný prospěch.

*Sociální anamnéza:* Žije s rodiči a bratrem v domě. Rodiče jsou rozvedeni, ale žijí ve společné domácnosti – stabilní, fungující rodinná situace. S bratrem ani rodiči nemá konflikty. Žádnému sportu se nevěnuje ani se nikdy nevěnovala. Nyní začala dělat sklapovačky cca 100–150 za den. Žádným mimoškolním zájmům se nevěnuje.

*Alergologická anamnéza:* Žádnými alergiemi netrpí.

*Farmakologická anamnéza:* Neužívá žádné léky.

*Anamnéza nynějších onemocnění:* Bez zdravotních komplikací spojených s MA. Udává bolesti břicha po jídle, kvůli kterým mnohokrát nechtěla cvičit.

Na začátku roku si dala předsevzetí, že nechce být tlustá, bratr a kluci ve třídě měli narážky na její vzhled. Od ledna 2016 začala mít problémy s jídlem a od té doby zhubla 8 kg. V jídle je vybíravá, omezuje se, vyřadila potraviny, které před tím běžně jedla. Po jídle cvičí. V únoru 2016 se jednorázově pořezala na levém předloktí. Je zvýšeně úzkostná, nejistá, podceňuje se.



## **Vstupní vyšetření k 22. 11. 2016**

### **Aspekce statická**

Viz Příloha č. 4 – obrázek č. 12.

#### *Aspekce zepředu*

Hlava se nachází v mírné rotaci vpravo. Je viditelný zvýšený svalový tonus m. trapezius bilat. více vlevo. Pravé rameno je níže. Klíční kosti jsou symetrické a málo výrazné. Břišní stěna je symetrická, pupek je v normálním postavení. Thorakobrachiální trojúhelník je mírně větší vpravo a ostřejší vlevo. Vnitřní kontura stehna nad čéškou je více prohloubená, laterální vastus je silnější vlevo. Levá patela je tažena kraniálně a mediálně. Lýtka jsou symetrická. Hlezenní klouby mají lehké valgózní postavení na pravé DK. Nožní klenba je v normě. Objevuje se lehce zvýšená hra šlach na pravé DK.

#### *Aspekce zezadu*

Hlava se nachází v mírné rotaci vpravo. Je viditelný zvýšený svalový tonus m. trapezius bilat. více vlevo. Pravé rameno je níže. Dolní úhly lopatek odstávají bilat. viditelněji vpravo. Objevuje se zvýšené napětí PV svalů v oblasti Thp vpravo. Thorakobrachiální trojúhelník je větší vpravo a ostřejší vlevo. Subgluteální rýhy jsou ve stejné výšce, výraznější rýha je vpravo. Stehna jsou symetrická, patrná je mírná vnitřní rotace femuru bilat. Nacházíme symetrii podkolenních rýh. Lýtka jsou symetrická. Hlezenní klouby mají lehké valgózní postavení na pravé DK. Achillovy šlachy jsou úzké, výraznější je vlevo. Paty mají valgózní postavení bilat. výrazněji vlevo.

#### *Aspekce z boku*

Nacházíme výrazné předsunuté držení hlavy, patrná je zvětšená krční lordóza. Ramena se nacházejí v protrakci bilat. Nacházíme lehké vtažení břišní stěny. Projevuje se lehké předsunuté držení celého těla, těžiště mírně vpředu.

### **Aspekce dynamická**

#### **Dynamické testy**

*Flexe:* Rozvíjení je plynulé, k dotyku se zemí chybí 15 cm.

*Extenze:* Rozvíjení páteře je plynulé.

*Lateroflexe:* Rozvíjení páteře je plynulé bilat.

*Rotace:* Symetrie bilat.

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Oba příznaky negativní.

### **Test podle Matthiase**

Výrazné zhoršení předsunutého držení hlavy, pokles horních končetin, zvětšení bederní lordózy.

### **Antropometrické vyšetření**

Viz Příloha č. 7, tabulky č. 16–19.

### **Vyšetření chůze**

Došlap je na patu, odvíjení nohy je v normě, chůze je symetrická, bez souhybu HKK.

### **Palpační vyšetření**

- *Pánev* – spina iliaca anterior superior vpravo i vlevo níže = anteverze pánve
- *Měkké tkáně* – zvýšené napětí m. trapezius bilat., zvýšené napětí PV svalů v oblasti Th/L přechodu vpravo

### **Vyšetření dechového stereotypu**

Převažuje horní hrudní dýchání, pohyb žeber jde kranálně.

### **Svalový test podle Jandy**

Viz Příloha č. 7, tabulka č. 20.

*Stereotyp kliku podle Jandy* (m. serratus anterior): odstávají dolní úhly lopatek bilat.

### **Vyšetření zkrácených svalů (vyšetřované oboustranně)**

Objevilo se pouze velké zkrácení = 2 u flexorů kolenního kloubu a malé zkrácení = 1 u adduktorů kyčelního kloubu.

### **Vyšetření posturální stabilizační funkce**

- *Extenční test*: Zvýšená aktivita PV svalů v oblasti Th/L přechodu. Mírné vyklenutí laterální skupiny břišních svalů.
- *Test flexe trupu*: Vyklenutí laterální skupiny břišních svalů, konkavita v oblasti třísel.
- *Brániční test*: Nedokáže aktivovat svaly proti mému odporu.
- *Test nitrobřišního tlaku*: Vtahuje břišní stěnu, nedokáže vytvořit protitlak.

### **Krátkodobý rehabilitační plán**

- protahování zkrácených svalů dle nálezu – i s instruktáží k autoterapii
- normalizace svalového napětí hypertonických svalů s využitím PIR
- nácvik stabilizace lopatek a napřímení páteře
- nácvik posturálního stereotypu a aktivace svalů HSSP pomocí prvků z DNS
- zlepšení celkového držení těla, korekce stoje
- zlepšení celkového fyzického i psychického napětí pomocí relaxace

### **Průběh terapie**

Proběhlo vstupní vyšetření a následně 8 terapií 2x týdně, 45–60 minut. PIR a relaxační cvičení s nácvikem uvolnění a uvědomění si dýchání proběhlo na závěr každé terapie.

### **Vstupní vyšetření**

Během první návštěvy byla doplněna anamnéza a provedeno vstupní kineziologické vyšetření. Pacientka odmítla provedení vstupní fotodokumentace, z důvodu, že před 2 hodinami jedla. Slíbila, že provedeme fotodokumentaci na příští terapii.

### **1. terapie**

Mělo dojít k fotodokumentaci. Probandka se opět vymlouvala, nechtělo se jí, ale nakonec svolila.

- PIR m. trapezius bilat., Th/L úseku vzpřimovače trupu
- edukace cviků k autoterapii na protažení flexorů kolenního kloubu a adduktorů kyčelního kloubu
- nácvik vzpřímeného stoje
- nácvik stabilizační funkce bránice – vleže na zádech, DKK flektované v kyčelních a kolenních kloubech, opora o plosky, ruce podél těla
- nácvik stabilizace lopatek a napřímení páteře – vleže na břiše v poloze tříměsíčního dítěte  
relaxace, nácvik uvolnění, uvědomění dýchání

## **2. terapie**

V druhé terapii jsme zopakovaly cviky, které měla probandka zadané k autoterapii. Dále byly provedeny cviky jako v předešlé terapii. Ke cviku na posílení stabilizační funkce bránice vleže na zádech jsme přidaly pohyb končetin.

## **3. terapie**

V průběhu třetí terapie došlo k zopakování všech předešlých cviků. Dále byl pro nácvik stabilizační funkce bránice přidán cvik v poloze tříměsíčního dítěte na zádech. Provedla jsem korekci vzpřímeného stoje.

## **4. terapie**

Na začátku čtvrté terapie si pacientka stěžovala na bolesti břicha z jídla, proto jsme se zaměřily pouze na nácvik správného dýchání a uvolnění vleže na zádech. Také jsem provedla PIR horní části m. trapezius.

## **5. terapie**

Během páté terapie jsme postupně zopakovaly všechny dříve provedené cviky a navíc byl ke cviku tříměsíčního dítěte na zádech přidán pohyb končetin. Také byl pro nácvik stabilizace lopatek přidán cvik v kleče na čtyřech, při kterém se probandka zároveň snažila o udržení aktivity HSSP. Dále došlo k zopakování cviků k autoterapii.

## **6. terapie**

Na začátku šesté terapie si pacientka opět stěžovala na bolesti břicha z jídla. Znovu jsme se zaměřily pouze na nácvik správného dýchání a uvolnění vleže na zádech.

## **7. terapie**

V průběhu sedmé terapie byly zopakovány všechny naučené cviky. Provedla jsem PIR daných svalů. Následně byl proveden nácvik stoje s udržováním aktivity HSSP, kdy mnou byla probandka vychylována z rovnováhy a snažila se neustále aktivitu těchto svalů udržovat.

## **8. terapie**

Během osmé terapie jsme zopakovaly celou cvičební jednotku a bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření. Probandka odmítla výstupní fotodokumentaci.

### **Výstupní hodnocení**

Při výstupním hodnocení bylo provedeno celkové vyšetření aspekci a palpaci a dále byly provedeny testy a měření, stejně jako při vstupním vyšetření. Zaznamenány jsou pouze změny, ke kterým došlo v porovnání s vstupním hodnocením.

### **Aspekce zepředu**

Došlo k vyrovnání postavení hlavy do normálního postavení a k symetričtějším postavení ramen. Asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků zůstává. Levá patela je stále tažena kraniálně a mediálně. Lehké valgózní postavení a zvýšená hra šlach na pravé DK stále přetrvává.

### **Aspekce zezadu**

Došlo k vyrovnání postavení hlavy do normálního postavení a k symetričtějším postavení ramen. Mírný zvýšený svalový tonus m. trapezius stále přetrvává bilat. Dolní úhly lopatek stále lehce odstávají. Došlo k normalizaci svalového napětí v oblasti PV svalů. Oblast thorakobrachiálních trojúhelníků zůstává stále asymetrická. Mírná vnitřní rotace femuru bilat. je stále patrná. Paty a hlezenní kloub na pravé DK mají stále lehké valgózní postavení.

### **Aspekce z boku**

Předsunutě držení hlavy, zvětšená krční lordóza a ramena v protrakci stále přetrvávají. Nacházíme lehké vtážení břišní stěny. Projevuje se lehké předsunutě držení celého těla, těžiště mírně vpředu.

### **Antropometrické vyšetření**

Znovu měřeny byly pouze obvody horních a dolních končetin. Probandce se zvětšil obvod paže o 1 cm bilat., obvod stehna o 2 cm bilat. a obvod lýtka o 1 cm bilat.

### **Dynamické testy**

*Flexe:* rozvíjení je plynulé, k dotyku se zemí chybí 11 cm

*Extenze:* beze změny

*Lateroflexe:* beze změny

*Rotace:* beze změny

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Oba příznaky jsou stále negativní.

### **Test podle Matthiase**

Předsunutě držení hlavy pořád přetrvává

### **Vyšetření chůze**

Beze změny oproti vstupnímu vyšetření.

### **Palpační vyšetření**

- *Pánev* – mírná anteverze pánve pořád přetrvává
- *Měkké tkáně* – mírný zvýšený svalový tonus m. trapezius stále přetrvává bilat., došlo k normalizaci svalového napětí v oblasti PV svalů

### **Vyšetření dechového stereotypu**

Stále převažuje horní hrudní dýchání, pohyb žeber kraniálně není tak výrazný.

### **Svalový test podle Jandy**

Beze změny, svalový stupeň 4+ u m. serratus anterior přetrvává, dolní úhly lopatek při testu kliku podle Jandy odstávají stále bilat.

### **Vyšetření zkrácených svalů (vyšetřované oboustranně)**

Zkrácení flexorů kolenního kloubu se zlepšilo na malé zkrácení = 1, adduktory kyčelního kloubu jsou stále v malém zkrácení = 1.

### **Vyšetření posturální stabilizační funkce**

- *Extenční test*: Projevilo se rovnoměrnější zapojení svalů, bez výrazné aktivity PV svalů.
- *Test flexe trupu*: Došlo k rovnoměrnější aktivitě břišních svalů, žebra jsou tažena lehce kraniálně, konkavita v oblasti třísel.
- *Brániční test*: Protitlak již dokáže vytvořit, přetrvává kraniální posun žeber, dochází k nepatrnému rozšíření mezižeberních prostor.
- *Test nitrobřišního tlaku*: Stále nedokáže vytvořit protitlak.

### **Zhodnocení výsledků**

Spolupráce s probandkou probíhala mírně komplikovaně, nicméně aktivně se podílela na autoterapii zaměřené na protahování zkrácených svalů a došlo tak ke zmírnění svalového zkrácení flexorů kolenního kloubu, i když zkrácení adduktorů kyčelního kloubu se ovlivnit nepodařilo. Podařilo se upravit svalové napětí PV svalů v oblasti Th/L páteře, avšak zvýšené napětí m. trapezius bilat. přetrvávalo. Došlo k mírnému zlepšení v dynamice páteře do flexe. Vyšetření podle Matthiase stále poukazuje na posturální odchylky. Zlepšení stabilizace lopatek se u probandky nezdařilo, pořád přetrvává odstávání dolních úhlů bilat. Došlo k mírnému zlepšení ve svalové souhře při vyšetřování posturálně stabilizační funkce. Probandka byla schopná vytvořit

protitlak při bráničním testu, ovšem při testu nitrobřišního tlaku nebyla schopna tento tlak vytvořit.

### **Dlouhodobý rehabilitační plán**

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu by probandka mohla pokračovat v sérii cviků, na kterých jsme společně pracovaly. Zejména se soustředit na nácvik aktivace HSSP, aby byla schopna docílit automatického zapojení těchto svalů do běžných denních činností. Dále by bylo dobré se zaměřit na cviky na stabilizaci lopatky, které se nám nepovedlo docílit. Také by bylo vhodné pokračovat v nácviku správného vzpřímeného stoje. Vhodnou kompenzační metodou by mohly být také relaxační techniky například autogenní trénink, na jeho nácviku jsme společně pracovaly, s cílem nácviku uvolnění a vnímání vlastního těla.

## 5 Diskuze

Cílem praktické části práce bylo prostřednictvím komplexního kineziologického vyšetření zjistit vliv MA na posturu dětí v pubertálním věku a následně na základě porovnání jejich postury před terapií a po terapii určit případné změny. V rámci kineziologického vyšetření proběhlo zjišťování posturálních odchylek prostřednictvím jednoduchých metod a testů. Všechna použitá vyšetření mohou být ovlivněna chybou subjektivního hodnocení, přesto jsou tyto metody spolehlivé a na základě jejich výsledků můžeme usuzovat kvalitní závěry.

U probandů se posuzoval výskyt zkrácených a oslabených svalů, dále se hodnotila posturálně stabilizační funkce a přítomnost jednotlivých poruch držení těla. Na základě výsledků vstupního vyšetření došlo k určení nejčastějších posturálních chyb ve smyslu funkčních poruch posturálně stabilizační funkce svalů, svalových dysbalancí a s tím souvisejícím nesprávným držením těla. Test podle Matthiase poukázal na posturální odchylky u všech probandů. Projevily se funkční svalové dysbalance, v rámci kterých bylo u probandky číslo 1 a číslo 4 a u probanda číslo 2 zjištěno oslabení dolních fixátorů lopatek (m. serratus anterior, mm. rhomboidei, střední a dolní vlákna m. trapezius) a s tím související nález zvýšeného svalového napětí v oblasti horních fixátorů lopatek (m. trapezius horní část). Tato dysbalance se v různé míře projevovala předsunutým držením hlavy, elevací ramen nebo zvětšenou krční lordózou. Další svalová dysbalance projevující se zvětšením hrudní kyfózy byla přítomna u probandky č. 3 ve formě zkráceného m. pectoralis major a oslabených dolních fixátorů lopatek. V průběhu testování posturální stabilizace a reaktivity vykazovali všichni pacienti ve všech testech projevy insuficience. Nejčastěji v podobě neschopnosti vytvořit nitrobřišní tlak, dále se často objevovala nesouhra jednotlivých svalů či patologické zapojení jiných svalů či kraniální migrace žeber. Všichni probandi vykazovali projevy nedostatečné stabilizace lopatek, které se objevily v průběhu testování kliku podle Jandy. Trendelenburg-Duchennova zkouška byla negativní u všech probandů. Můžeme tedy usuzovat, že m. gluteus medius a m. gluteus minimus nejsou oslabené a stabilizace pánve je v pořádku. Vyšetření chůze nepoukázalo na žádné významné patologické odchylky, byla přítomna ovšem jistá forma pohybové chudosti – u všech probandů při vyšetření chyběl souhyb HKK.



Odborná literatura popisující posturu u pacientů s MA není obsáhlá. Významný přínos zaznamenal Kolnes (2012), odborník v Norwegian Psychomotor physiotherapy. Výsledky mé práce se shodují s jeho závěry. Kolnes (2012) pozoroval, že u pacientů trpících MA se objevují významné změny v postuře a v dechovém stereotypu. Jeho teorie je založena na myšlence, že se psychická nepohoda promítá do svalového napětí a dechového stereotypu a následně tak do celkového držení těla.

U všech svých probandů jsem pozorovala patologický stereotyp dýchání, kdy převažoval horní hrudní typ dýchání s kraniální migrací žeber, což koreluje s teorií Kolnese (2012), který vyzpozoval, že narušený dechový stereotyp se vyskytuje téměř u všech pacientů s MA. Mezi charakteristické, často se vyskytující znaky autor dále zařadil horní hrudní typ dýchání, výdechové postavení hrudníku, pozměněný dechový rytmus, zkrácení nádechové i výdechové fáze. Následně také popsal souvislost mezi dechem a emocemi tak, že omezené dechové stereotypy u pacientů s MA mohou být chápány jako součást jejich emočního obranného mechanismu. Omezený dechový stereotyp tlumí emoční vyjádření a jeho regulaci a stejně tak má negativní vliv na tělesné vyjádření, funkce a pohyby (Kolnes, 2012). Znornalizování dechového stereotypu může přivést emoční, mentální a fyziologické funkce do lepší rovnováhy (Kolnes, 2012).

Kolnes (2012) jako další výrazný nález u pacientů trpících MA označil zvýšené svalové napětí a svalovou tuhost, jejichž lokalizace může být kdekoli v těle, ale nejvíce zřetelná je v oblasti posturálních svalů a velkých svalových skupin. Výsledek nálezu zvýšeného svalového napětí v mé práci byl tímto vyjádřením podpořen. Zjistila jsem zvýšené svalové napětí zejména v oblasti PV svalů a horní části m. trapezius. Kolář (2012) a Véle (2012) tvrdí, že ve svalovém napětí se opět zrcadlí stav psychiky člověka.

Nález nesprávného držení těla v souvislosti s funkčními posturálními poruchami v rámci mé práce je obdobný nálezu Kolnese (2012). Ten vyzpozoval, že častým patologickým držením je předsunuté držení hlavy, protrakce a elevace ramen v návaznosti na zadržování dechu nebo převahu horního hrudního dýchání. Tento patologický nález byl patrný u třech mých probandů (č. 1, č. 2, č. 4). Dalším patologickým obrazem, který Kolnes pozoroval, je zvýšená bederní lordóza a anteverze pánve se současným přetížením v oblasti zádových svalů. Pod tento patologický obraz spadala probandka č. 4. Přetížení v oblasti zádových svalů se vykytovalo ještě u probandky č. 1 a probanda č. 2.

Omezené dýchání v kombinaci se zvýšeným svalovým napětím má hlavní nepříznivý vliv na tělesnou stabilitu, jejíž kontrola je úzce spojena s aktivitou svalů HSSP (Kolnes, 2012). Snížení posturální aktivity svalů HSSP se v průběhu výzkumné části potvrdilo u všech probandů.

Kolnes (2012) mezi specifické cíle terapie zařazuje uvolnění svalového napětí, normalizování postury, vylepšení pohybu a dýchání a podporu mentálního uvědomění si těla. Poukazuje také na to, že zvýšené povědomí o vlastním těle a správný stereotyp dýchání může zlepšit emocionální uvědomění si, tělesné povědomí a tělesnou stabilitu.

Terapie byla zaměřena zejména na nácvik správného stereotypu dechu a aktivace posturálně stabilizační funkce svalů HSSP z důvodu zlepšení tělesného kontaktu a uvědomění si těla s cílem získání kontroly a stability. K tomu, abychom získaly kontrolu a stabilitu, je důležité aktivovat hluboké lokální svaly těla a předpokladem k tomu je, že páteř a pánev musí být v neutrálním postavení, k čemuž nám pomůže nácvik správného stereotypu dýchání a nácvik schopnosti relaxace (Kolnes, 2012).

Do terapie jsme zapojili také nácvik vzpřímeného držení, a to zejména z důvodu, že pevný stoj je předpokladem pro volné dýchání, rovnováhu a pohyb (Kolnes, 2012).

Dalším významným prvkem terapie byl nácvik správného dechového stereotypu a nácvik relaxace pomocí dýchání. Dýchání a dechové pohyby jsou důležité nejenom pro výměnu plynů mezi organismem a okolím, ale ovlivňují i stav psychiky a držení těla, čímž se podílí na posturální funkci (Véle, 2012). Z tohoto důvodu se cvičení zaměřená na práci s dechem využívají jako terapeutické metody sloužící k ovlivnění poruch držení těla a ovlivnění psychiky (Véle, 2012). Uvolnění pacientových dechových stereotypů může přispět ke zvýšení relaxace a snížení svalového napětí (Kolnes, 2012).

Během provádění všech cviků byl brán zřetel zejména na nácvik vědomého cvičení, uvědomění si držení těla v jednotlivých polohách, uvědomění si rozdílu mezi správným a chybným provedením jednotlivých cviků.

Výsledné hodnocení vybraných stavů probandů před terapií a po terapii jsem sestavila do tabulek č. 21–24 (viz Příloha č. 8). Při aspekčním vyšetření se projevilo mírné zlepšení v posturálních odchylkách i v držení těla, ale tento fakt byl potvrzen při Matthiasově testu pouze u probandky č. 1 (viz tabulka č. 23). Při výsledném aspekčním hodnocení chůze došlo ke zlepšení zejména v zapojení HKK do pohybu. Ovlivnění svalových dysbalancí pomocí terapie se povedlo pouze částečně. Úpravu svalového

zkrácení se podařilo ovlivnit ve třech případech a ve čtyřech případech se úprava zkrácení nepodařila (viz tabulka č. 21). Protahování zkrácených svalů prováděli probandi zejména jako autoterapii, tudíž jsem nemohla posoudit správnost a důslednost jejího provádění. Tento fakt mohl mít pravděpodobně vliv na výsledky výstupního testování zkrácených svalů. Během výstupního testování oslabených svalů došlo k posílení v pěti případech a ve dvou případech se stav v porovnání se vstupním hodnocením nezměnil. Lepší stabilizace lopatek v dynamickém pohybu se projevila pouze u probandky č. 1 (viz tabulka č. 23). Úprava svalového napětí se plně podařila pouze u probandky č. 3. Všichni probandi na konci výzkumu projevili zlepšení zejména v posturální stabilizační funkci (viz tabulka č. 24). Došlo k lepší souhře v aktivitě jednotlivých svalů, ke zlepšení ve schopnosti aktivovat bránici. Pouze probandka č. 4 nebyla při výstupním vyšetření schopna vytvořit nitrobřišní tlak. Některé projevy insuficience jako například mírná kraniální migrace žeber ovšem zůstávala u většiny probandů. Došlo také k mírné úpravě dechového stereotypu u všech pacientů. Stále přetrvávalo horní hrudní dýchání, ale projevilo se lepší rozvíjení žeber laterálně a dorzálně.

## 6 Závěr

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala problematikou MA u dětí v pubertálním věku. Z pohledu fyzioterapie jsem si stanovila za cíl zjistit, jaký vliv má MA na posturu dětí v tomto věku, a dále také navrhnout a uskutečnit terapeutický plán s následným vyhodnocením posturálních změn, ke kterým po ukončení terapie došlo.

Na základě výsledků vstupního vyšetření došlo k určení nejčastějších posturálních odchylek. Projevily se funkční poruchy posturálně stabilizační funkce svalů, svalové dysbalance a s tím související nesprávné držení těla. Nejčastěji se objevovalo předsunuté držení hlavy, protrakce ramen, zvětšená krční lordóza, zvětšená hrudní kyfóza či nedostatečná stabilizace lopatek. Vyšetření chůze poukazovalo na určitou formu pohybové chudosti, kdy chyběl souhyb HKK. U každého z probandů bylo patrné zvýšené svalové napětí především v oblasti m. trapezius a PV svalů. U všech probandů převažoval horní hrudní typ dýchání s kraniální migrací žeber.

Po ukončení terapie jsem porovnávala vstupní a výstupní hodnoty vyšetření u každého probanda. Došlo k mírnému zlepšení u každého z nich zejména v posturálních odchylkách, držení těla, v oblasti testování posturálně stabilizační funkce. Projevila se také mírná úprava dechového stereotypu u všech probandů.

S přihlédnutím k faktu, že tento výzkum trval krátkou dobu a vyšetřovaná skupina nebyla dostatečně velká, není možné považovat výsledky tohoto výzkumu za statisticky významné. Pro potřeby dalšího výzkumu by bylo vhodné zvolit větší skupinu probandů a delší dobu trvání terapie.

Dle mého názoru by za předpokladu pokračování ve stávající terapii a případně v jejím rozšíření mohlo dojít k výraznějším změnám. Při pokračování v terapii zejména v období po ukončení hospitalizace bych doporučila větší zaměření na nácvik relaxace a uvědomění si vlastního těla z toho důvodu, že nácvik těchto dovedností byl v průběhu terapie z důvodu cvičebního prostředí velmi omezen. Na průběh terapie mohla mít vliv zejména nesoustředěnost probandů pramenící pravděpodobně z nedostatku soukromí a klidného prostředí v průběhu hospitalizace. Terapie byla často narušována dním na oddělení, ať už samotným personálem nebo ostatními pacienty.

Tato bakalářská práce by mohla být využita jako studijní materiál pro studenty oboru fyzioterapie a pro všechny, kteří se danou problematikou zabývají.

## 7 Seznam použitých zdrojů

1. BENCKO, V., TRYFOS, M., 2015. Psychosomatické poruchy výživy: Incidence, rizikové faktory, šance a úskalí prevence [online]. *Hygiena*. 60(2), s. 59–62. [cit. 2017-02-05]. ISSN 1803-1056.  
Dostupné z: <http://apps.szu.cz/svi/hygiena/archiv/h2015-2-05-full.pdf>
2. CAREI, T. R., FYFE-JOHNSON, A. L., BREUNER, C. C., BROWN, M. A., 2010. Randomized Controlled Clinical Trial of Yoga in the Treatment of Eating Disorders [online]. *Journal of Adolescent Health*. 46(4), s. 346–351. [cit. 2017-02-10]. doi:10.1016/j.jadohealth.2009.08.007.
3. DOLEŽAL, O., 2010. Neurologické aspekty poruch příjmu potravy. In: PAPEŽOVÁ, H. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup*. Praha: Grada Publishing, s. 223–228. ISBN 978-80-247-2425-6.
4. DUŠKOVÁ, H., PAVLŮ, D., 2011. Účinky kinezioterapie při léčbě poruch příjmu potravy v České republice [online]. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 18(4), s. 173–178. [cit. 2017-01-11]. ISSN 1211-2658. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=a492e35e-746f-4aab-911d-bbba61ada443%40sessionmgr104&hid=104>
5. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Praha: Triton. 235 s. ISBN 978-80-7387-324-0.
6. FERNANDEZ-DEL-VALLE, M., LARUMBE-ZABALA, E., VILLASEÑOR-MONTARROSO, A., CARDONA GONZALES, C., DIEZ-VEGA, I., LOPEZ MOJARES, L. M., PEREZ RUIZ, M., 2014. Resistance Training Enhances Muscular Performance in Patients with Anorexia Nervosa: A Randomized Controlled Trial [online]. *International Journal of Eating Disorders*. 47(6), s. 601–609. [cit. 2017-01-20]. doi: 10.1002/eat.22251.
7. FRAŇKOVÁ, S., PAŘÍZKOVÁ, J., MALICHOVÁ, E., 2013. *Jídlo v životě dítěte a adolescenta: Teorie, výzkum, praxe*. Praha: Karolinum. 302 s. ISBN 978-80-246-2247-7.
8. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2003. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně. 135 s. ISBN 978-80-7013-393-7.

9. HÁTLOVÁ, B., ADÁMKOVÁ, M., 2012. Psychomotorická terapie. In: KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. Dotisk. Praha: Galén, s. 670–675. ISBN 978-80-7262-657-1.
10. HONOVÁ, K., 2012. Aktivace hlubokého stabilizačního systému s využitím moderních fitness pomůcek [online]. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 19(1), s. 42–46. [cit. 2017-01-20]. ISSN 1211-2658. Dostupné z:  
<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=a492e35e-746f-4aab-911d-bbba61ada443%40sessionmgr104&hid=104>
11. JANDA, V., 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada. 325 s. ISBN 978-80-247-0722-8.
12. KOLÁŘ, P., 2012. *Rehabilitace v klinické praxi*. Dotisk. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
13. KOLNES, L., 2012. Embodying the Body in Anorexia Nervosa – A Physiotherapeutic Approach [online]. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 16(3), s. 281–288. [cit. 2017-02-05]. doi: 10.1016/j.jbmt.2011.12.005.
14. KOUTEK, J., 2008. Mentální anorexie. In: HORT, V. *Dětská a adolescentní psychiatrie*. 2. vydání. Praha: Portál, s. 264–270. ISBN 978-80-7367-404-5.
15. KOUTEK, J., KOCOURKOVÁ, J., 2015. Poruchy příjmu potravy – spolupráce psychiatra s pediatrem a gynekologem [online]. *Psychiatrie pro praxi*. 16(1), s. 11–13. [cit. 2017-01-10]. ISBN 978-80-7367-404-5. Dostupné z:  
<http://www.psychiatriepropraxi.cz/pdfs/psy/2015/01/03.pdf>
16. KRCH, F. D., © 2015. *Poruchy příjmu potravy: Rizikové faktory* [online]. In: [healthyandfree.cz](http://www.healthyandfree.cz). [cit. 2017-02-15]. Dostupné z:  
<http://www.healthyandfree.cz/index.php/ppp/rizikove-faktory>
17. KRUSSE, J., WÖLLER, W., 2008. Poruchy příjmu potravy. In: TRESS, W., KRUSSE, J., OTT, J. *Základní psychosomatická péče*. Praha: Portál, s. 133–144. ISBN 978-80-7367-309-3.
18. LEWIT, K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vydání. Praha: Sdělovací technika, 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
19. MALINČÍKOVÁ, J., PASTUCHA, D., BERÁNKOVÁ, J., 2012. Posturální stabilita u skupin dětí s obezitou a atletů [online]. *Medicina Sportiva Bohemica & Slovaca*. 20(1), s. 24–30. [cit. 2017-01-15]. ISSN: 1210-5481. Dostupné z:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=a492e35e-746f-4aab-911d-bbba61ada443%40sessionmgr104&hid=104>

20. MARÁDOVÁ, E., 2007. *Poruchy příjmu potravy* [online]. Praha: Vzdělávací institut ochrany dětí. [cit. 2017-01-08]. 32 s. ISBN 978-80-86991-09-2. Dostupné z: [http://www.kapezet.cz/admin/data/articleFiles/74/soubor\\_8798423.pdf](http://www.kapezet.cz/admin/data/articleFiles/74/soubor_8798423.pdf)
21. MARTIN, S. P., BACHRACH, L. K., GOLDEN, N. H., 2017. Controlled Pilot Study of High-Impact Low-Frequency Exercise on Bone Loss and Vital-Sign Stabilization in Adolescents With Eating Disorders [online]. *Journal of Adolescent Health*. 60(1), s. 33–37. [cit. 2017-01-10]. doi: 10.1016/j.jadohealth.2016.08.028.
22. MATĚJČEK, Z., 2011. *Praxe dětského psychologického poradenství*. 2. vydání. Praha: Portál, 342 s. ISBN 978-80-262-0000-0.
23. MOLNÁROVÁ, M. 2009. Postura, význam, diagnostika a poruchy [online]. *Rehabilitácia*. 46(4), s. 195–205. [cit. 2017-01-20]. ISSN 0375–0922. Dostupné z: <http://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/4REH2009-m.pdf>
24. MOOLA, F. J., GAIRDNER, S. E., AMARA, C. E., 2013. Exercise in the Care of Patients with Anorexia Nervosa: A Systematic Review of the Literature [online]. *Mental Health and Physical Activity*. 6(2), s. 59–68. [cit. 2017-01-15]. doi: 10.1016/j.mhpa.2013.04.002.
25. NECHANSKÁ, B., 2016. *Péče o pacienty s poruchami příjmu potravy v ČR v letech 2009–2015* [online]. Praha: ÚZIS [cit. 2017-01-08]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/pece-pacienty-poruchami-prijmu-potravy-cr-letech-2009-2015>
26. NĚMEČKOVÁ, P., 2007. Poruchy příjmu potravy [online]. *Psychiatrie pro praxi*. 42(4), s. 155–157. [cit. 2017-01-10]. ISSN 1803-5272. Dostupné z: <http://www.psychiatriepropraxi.cz/pdfs/psy/2007/04/02.pdf>
27. NĚMEČKOVÁ, P., 2011. Poruchy příjmu potravy [online]. *Medicína pro praxi*. 8(11), s. 459–462. [cit. 2017-01-15]. ISSN 1214-8687. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2011/11/04.pdf>
28. NG, L.W.C., NG, D. P., WONG, W. P., 2013. Is Supervised Exercise Training Safe in Patients with Anorexia Nervosa? A meta-analysis [online]. *Physiotherapy*. 99(1), s. 1–11. [cit. 2017-01-08]. doi: 10.1016/j.physio.2012.05.006.

29. NOETEL, M., MISKOVIC-WHEATLEY, J., CROSBY, R. D., HAY, P., MADDEN, S., TOUYZ, S., 2016. A Clinical Profile of Compulsive Exercise in Adolescent Inpatients with Anorexia Nervosa [online]. *Journal of Eating Disorders*. 4(1), s. 1–10. [cit. 2017-01-08]. doi: 10.1186/s40337-016-0090-6.
30. NOVÁK, M., 2010. *Společnost, kultura a poruchy příjmu potravy*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 105 s. ISBN 978-80-7204-657-7.
31. NOVOTNÝ, A., 2010. Gastrointestinální komplikace při poruchách příjmu potravy. In: PAPEŽOVÁ, H. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup*. Praha: Grada Publishing, s. 229–234. ISBN 978-80-247-2425-6.
32. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, I., 2012. *Funkce, diagnostika, terapie hlubokého stabilizačního systému*. 2. vydání. Čelákovice: Rehaspring centrum, 67 s. ISBN 978-80-260-1698-4.
33. PÁLOVÁ, S., CHARVÁT, J., 2010. Kardiovaskulární komplikace. In: PAPEŽOVÁ, H. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup*. Praha: Grada Publishing, s. 170–178. ISBN 978-80-247-2425-6.
34. PAPEŽOVÁ, H., 2010. Porucha vnímání vlastního těla a hyperaktivita (rehabilitace, na tělo orientovaná terapie, fyzioterapie, ergoterapie a arteterapie). In: PAPEŽOVÁ H. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup*. Praha: Grada Publishing, s. 359–376. ISBN 978-80-247-2425-6.
35. PAPEŽOVÁ, H., 2012. *Začarovaný kruh anorexie, bulimie a psychogenního přejídání a cesty ven?! Praha: Psychiatrické centrum, 148 s. ISBN 978-80-87142-18-9.*
36. PAŘÍZEK, A., PAPEŽOVÁ, H., UHLÍKOVÁ, P., 2010. Poruchy příjmu potravy a ženský reprodukční systém. In: PAPEŽOVÁ, H. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup*. Praha: Grada Publishing, s. 211–222. ISBN 978-80-247-2425-6.
37. PAUK, N., 2010. Mentální anorexie a respirační systém. In: PAPEŽOVÁ, H. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup*. Praha: Grada Publishing, s. 246–248. ISBN 978-80-247-2425-6.
38. PAULINYOVÁ, M., ŠUBA, J., HRADEČNÁ, Z., 2011. Poruchy příjmu potravy z pohledu pedopsychiatra [online]. *Československá pediatrie*. 66(3), s. 169–176. [cit. 2017-01-12]. ISBN 1805-4501 Dostupné z:



<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=63776b5b-726e-4ec9-827a-5106cbc32819%40sessionmgr4007&hid=4211>

39. RYŠAVÁ, R., 2010. Renální komplikace při poruchách příjmu potravy. In: PAPEŽOVÁ, H. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup*. Praha: Grada Publishing, s. 276–279. ISBN 978-80-247-2425-6.
40. SCOTT, L., VAN BLYDERVEEN, S., 2014. Physical Activity Recommendations for Adolescents with Anorexia Nervosa: An Existing Protocol Based on Physical Activity Risk [online]. *Mental Health and Physical Activity*. 7(3), s. 136–170. [cit. 2017-01-15]. doi: 10.1016/j.mhpa.2014.09.001.
41. SOUNDY, A., STUBBS, B., PROBST, M., GYLLENSTEN, A. L., SKJAEREV, L. H., CATALAN-MATAMOROS, D., VANCAMPFORT, D., 2016. Considering the Role of Physical Therapists Within the Treatment and Rehabilitation of Individuals With Eating Disorders: An International Survey of Expert Clinicians [online]. *Physiotherapy and Eating Disorders*. 21(4), s. 237–246. [cit. 2017-01-08]. doi: 10.1002/pri.1637.
42. STÁRKOVÁ, L., 2009. Riziko smrti a zákeřných komplikací u poruch příjmu potravy [online]. *Pediatrica pre prax*. 10(6), s. 310–314. [cit. 2017-03-02]. ISSN 1339-4231. Dostupné z:  
[http://www.pediatricapreprax.sk/index.php?page=pdf\\_view&pdf\\_id=4195&magazine\\_id=4](http://www.pediatricapreprax.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=4195&magazine_id=4)
43. STÁRKOVÁ, L., 2010. Poruchy příjmu potravy a mortalita. In: PAPEŽOVÁ, H. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup*. Praha: Grada Publishing, s. 405–408. ISBN 978-80-247-2425-6.
44. STILES-SHIELDS, C., DCLINPSY, B. B., LOCK, J., LE GRANGE, D., 2015. The Effect of Driven Exercise on Treatment Outcomes for Adolescents with Anorexia and Bulimia Nervosa [online]. *International Journal of Eating Disorders*. 48(4), s. 392–396. [cit. 2017-02-02]. doi: 10.1002/eat.22281.
45. Syndromy poruch chování, spojené s fyziologickými poruchami a somatickými faktory, 2008. In: *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů*. 10. revize. 2. vydání. Praha: Bomton Agency, s. 221. ISBN 978-80-904259-0-3.

46. TICHÁ, L., HORNOVÁ, J., BIRČÁK, J., 2009. Mentálna anorexia a jej dôsledky v pediatrickej praxi [online]. *Pediatrics pre prax.* 10(2), s. 81–83. [cit. 2017-02-11]. ISSN 1339-4231. Dostupné z:  
<http://www.solen.sk/pdf/ea25d97ab63d359635b900fb2dd38198.pdf>
47. UHLÍKOVÁ, Petra. 2010. Poruchy příjmu potravy u dětí a dospívajících In: PAPEŽOVÁ, H. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup.* Praha: Grada Publishing, s. 134–141. ISBN 978-80-247-2425-6.
48. *Vadné držení těla u dětí*, 2007. [online]. SZÚ. [cit. 2017-03-05]. Dostupné z:  
<http://www.szu.cz/tema/prevence/vadne-drzeni-tela-u-deti>
49. VELEMÍNSKÝ, M., 2009. *Vybrané kapitoly z pediatrie.* 6. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 176 s. ISBN 978-80-7394-182-6.
50. VÉLE, F., 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy.* 2. vyd. Praha: Triton, 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
51. VÉLE, F., 2012. *Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyzologie.* Praha: Triton, 222 s. ISBN 978-80-7387-608-1.
52. VORÁČOVÁ, H., ŠAFÁŘOVÁ, M., 2011. Klek s oporou o dlaně – nový test posturální stabilizace [online]. *Medicina Sportiva Bohemica & Slovaca.* 20(1), s. 31–38. [cit. 2017-02-10]. ISSN 210-5481. Dostupné z:  
<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=a492e35e-746f-4aab-911d-bbba61ada443%40sessionmgr104&hid=104>
53. *Výsledky šetření – vadné držení těla*, 2007. [online]. SZÚ. [cit. 2017-03-05]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/vysledky-setreni-vadne-drzeni-tela-u-deti>
54. ZEMAN, M., 2016. *Obecné základy kinezioterapie.* České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. 45 s. ISBN 978-80-7394-584-8.
55. ZIKÁN, V., 2010. Mentální anorexie a kostní metabolismus. In: PAPEŽOVÁ, H. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup.* Praha: Grada Publishing, s. 235–243. ISBN 978-80-247-2425-6.

## **8 Seznam příloh**

Příloha č. 1: Souhlas se zařazením dítěte do výzkumu

Příloha č. 2: Souhlas s pořizováním fotografické dokumentace

Příloha č. 3: Charakteristika použitých cviků

Příloha č. 4: Vstupní hodnocení probandky č. 1

Příloha č. 5: Vstupní hodnocení probanda č. 2

Příloha č. 6: Vstupní hodnocení probandky č. 3

Příloha č. 7: Vstupní hodnocení probandky č. 4

Příloha č. 8: Výsledné shrnutí stavu pacientů před terapií a po terapii formou tabulek

## **Příloha č. 1: Souhlas se zařazením dítěte do výzkumu**

Žádost o souhlas se zařazením dítěte do výzkumu pro bakalářskou práci

Vážení rodiče,

velmi ráda bych Vás požádala o souhlas se zařazením Vašeho dítěte do anonymizovaného výzkumu mé bakalářské práce na téma: Vliv mentální anorexie na posturu dětí v pubertálním věku.

Předpokládaná délka výzkumu: září 2016–březen 2017 a zahrnoval by:

- počáteční vyšetření a hodnocení stoje
- zařazení potřebných cviků
- závěrečné vyšetření a hodnocení stoje

Tímto souhlasím/nesouhlasím se zařazením mé dcery/syna .....  
do výzkumu.

Jméno a podpis zákonného zástupce: .....

## **Příloha č. 2: Souhlas s pořizováním fotografické dokumentace**

Souhlas se zveřejňováním fotografií v bakalářské práci

Vážení rodiče,

obracím se na Vás s žádostí o souhlas s pořizováním a následným použitím fotografií Vašeho dítěte do anonymizovaného výzkumu mé bakalářské práce s názvem: Vliv mentální anorexie na posturu dětí v pubertálním věku. Fotografie budou zveřejněny pouze v bakalářské práci spolu s vyšetřením a postupem terapie.

Vážení rodiče, prosím Vás o udělení souhlasu k zveřejňování fotografií.

Zuzana Fňukalová

Udělují souhlas se zveřejňováním obrazových snímků

Mé dcery/mého syna: .....

Jméno zákonného zástupce dítěte: .....

Podpis zákonného zástupce: .....

### **Příloha č. 3: Charakteristika použitých cviků**

*Cvik pro ovlivnění inspiračního postavení hrudníku (Kolář, 2012)*

Pacient leží na zádech, DKK jsou na šířku ramen ve flexi a mírné abdukci, chodidla jsou opřena o podložku. Pacient vydechne a terapeut mu pasivně stlačí hrudník do maximální možné kaudální pozice. V této pozici začne terapeut vyvíjet tlak proti dolním žebřům a pacient se nadechuje proti kladenému odporu. Oblast dolní hrudní apertury by se měla co nejvíce rozšiřovat bez kraniálního pohybu hrudníku.

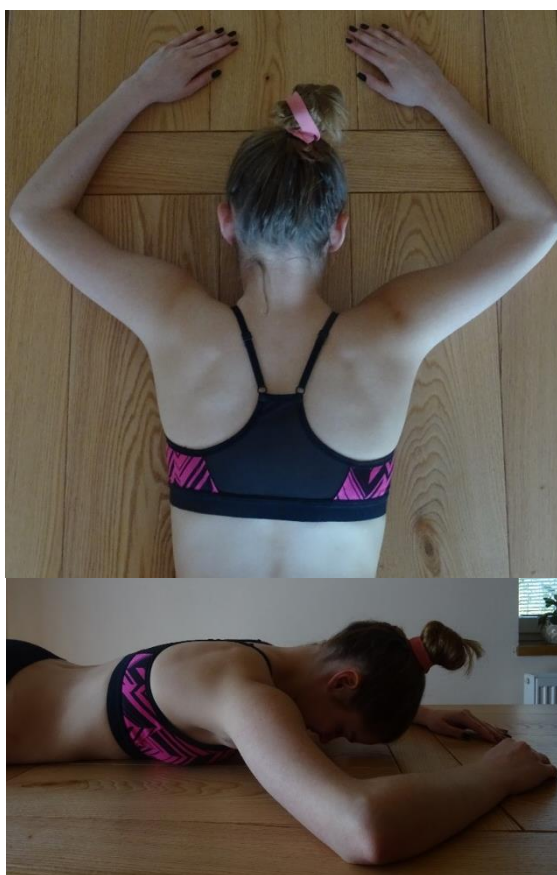


*Obr. č. 1: Cvik pro ovlivnění inspiračního postavení hrudníku*

Zdroj: vlastní

*Nácvik stabilizace lopatek a napřímění páteře při aktivaci HSSP v poloze tříměsíčního dítěte na břicho (Kolář, 2012)*

Pacient leží na břicho v poloze tříměsíčního dítěte. HKK jsou položeny předloktím na podložce, hlava je napříměná. Pacient se opře o mediální epikondyly humeru a při jejich zatlačení do podložky zvedá hlavu s úmyslem pohybu vpřed. Krční páteř by měla být napříměná, lopatky by měly přiléhat k hrudníku. Pohyb by měl být proveden s udržováním aktivity svalů HSSP, zejména laterální skupiny břišních svalů, které jsou důležité pro zapojení m. serratus anterior pro fixaci lopatky.

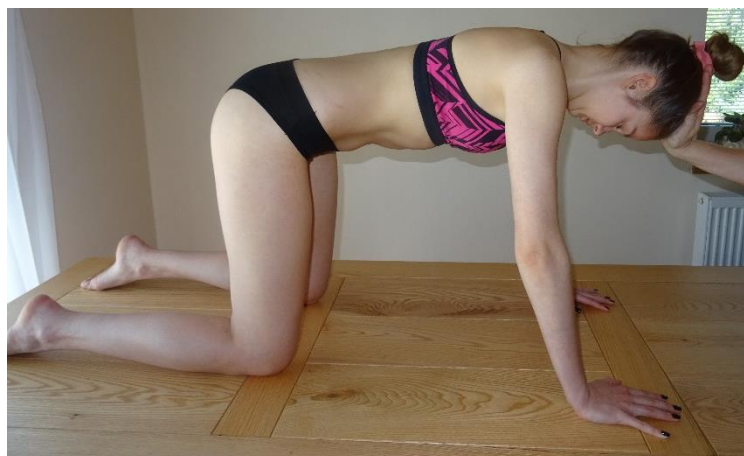


*Obr. č. 2: Cvik v poloze tříměsíčního dítěte na břicho*

Zdroj: vlastní

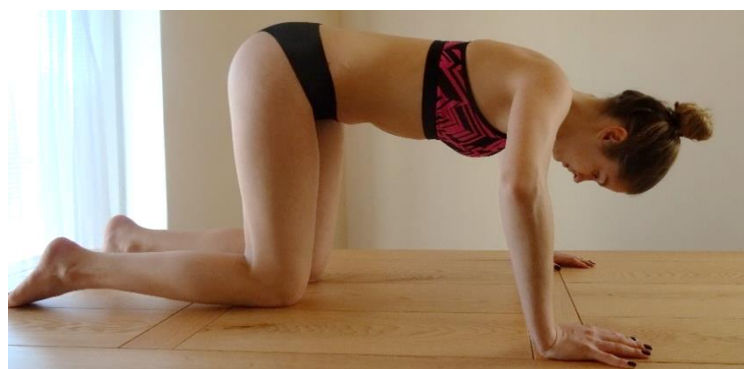
*Nácvik stabilizace lopatek a napřímění páteře při aktivaci HSSP v poloze v kleku na čtyřech*

DKK by měly být flektovány v 90° v kyčelních a kolenních kloubech, HKK by měly být flektovány v 90° v ramenních kloubech. Loketní klouby jsou v lehké semiflexi. Opora o dlaně. V této pozici se nejdříve provádí nácvik udržení aktivity HSSP a poté se pacient snaží vytahovat za hlavou, na kterou je mu kladen odpor dlaní terapeuta. Další modifikací je pohyb směrem do mírného kliku a zpět. Po celou dobu by měla být udržována aktivita HSSP a snaha stabilizovat lopatky. Další obměnou je přidání pohybu končetin – s odlehčením jedné HK do elevace a zpět, následně jedné DK do extenze a zpět a na závěr souhyb HK a DK do natažení a zpět.



*Obr. č. 3: Klek na čtyřech s vytahováním proti odporu*

Zdroj: vlastní



*Obr. č. 4: Klek na čtyřech s pohybem do kliku*

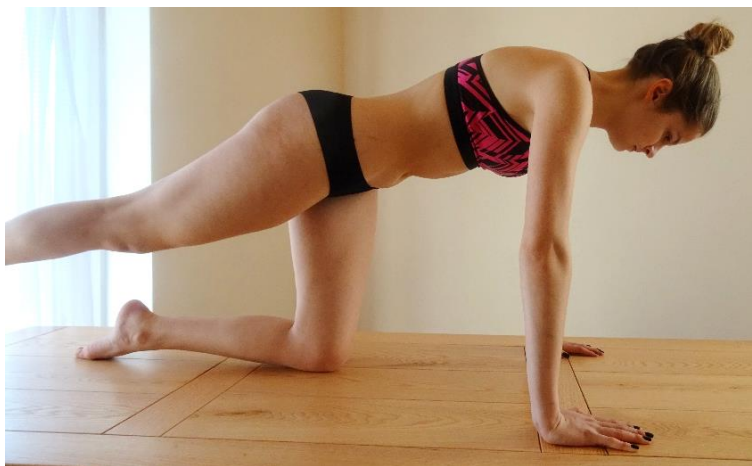
Zdroj: vlastní





*Obr. č. 5: Klek na čtyřech s natahováním HK*

Zdroj: vlastní



*Obr. č. 6: Klek na čtyřech s natahováním DK*

Zdroj: vlastní

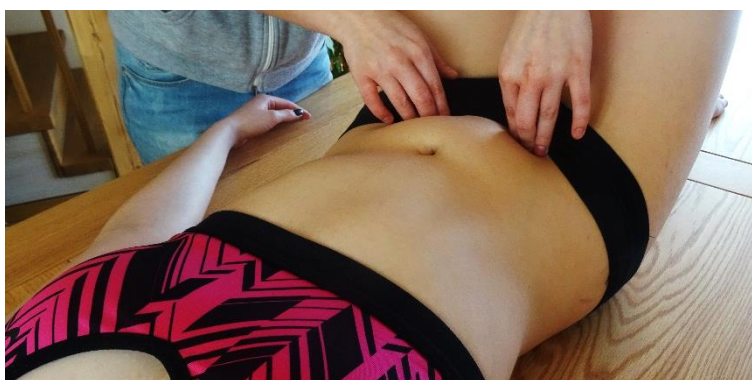


*Obr. č. 7: Klek na čtyřech s natahováním HK a DK*

Zdroj: vlastní

*Nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice vleže na zádech s flektovanými DKK (Kolář, 2012)*

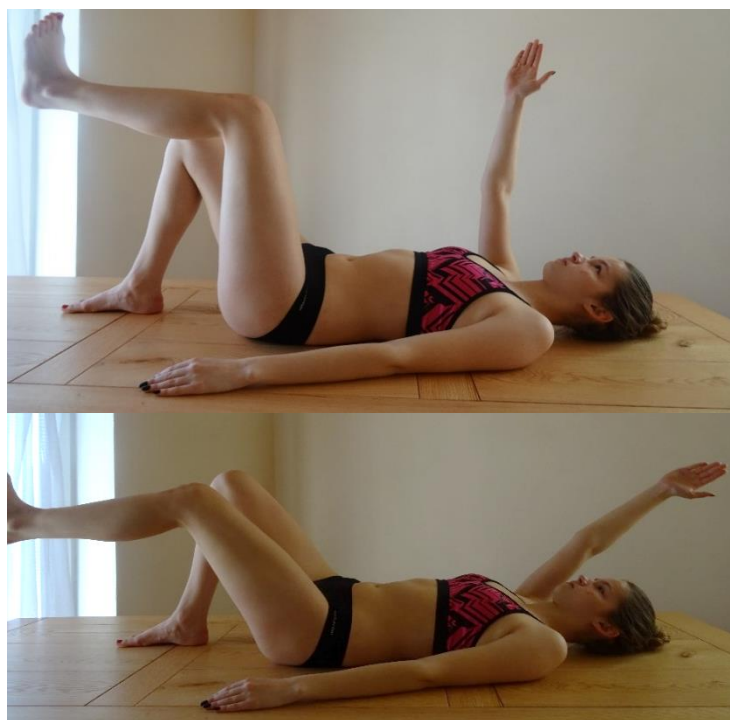
Pacient leží na zádech, DKK jsou flektované v kyčelních a kolenních kloubech, chodidla jsou opřena o podložku. V oblasti třísel nad hlavicemi kyčelních kloubů prsty lehce zatlačíme dorzálním směrem. Pacient v oblasti břišní stěny vytváří tlak proti prstům terapeuta. Tento tlak zvyšuje a měl by se šířit všemi směry zejména laterálně a dorzálně a v podbřišku. Pacient poté nacvičuje dýchání (žebra se pohybují laterálně, sternum ventrálně), aniž by při výdechu uvolnil aktivitu břišní stěny v palpované oblasti.



*Obr. č. 8: Nácvik vytvoření nitrobřišního tlaku*

Zdroj: vlastní

Jakmile probandi zvládli nácvik vytvoření nitrobřišního tlaku a jeho udržení, další modifikací cviku bylo přidání souhybu končetin. Opět stejná výchozí poloha, aktivace HSSP a následný pohyb HKK do elevace směrem k hlavě a zase zpět. Další modifikací je pohyb HK a DK kontralaterálně. Výchozí pozice je opět stejná, a navíc je pravá HK ve flexi 90° v ramenním kloubu a levá DK ve flexi 90° v kyčelním kloubu. Dochází k aktivaci svalů HSSP a následně je pohyb pravé HK do elevace a levé DK do extenze. Poté jsou končetiny vráceny do výchozího postavení a cvik je prováděn s opačnými končetinami. Po celou dobu by měla být udržována aktivita HSSP.

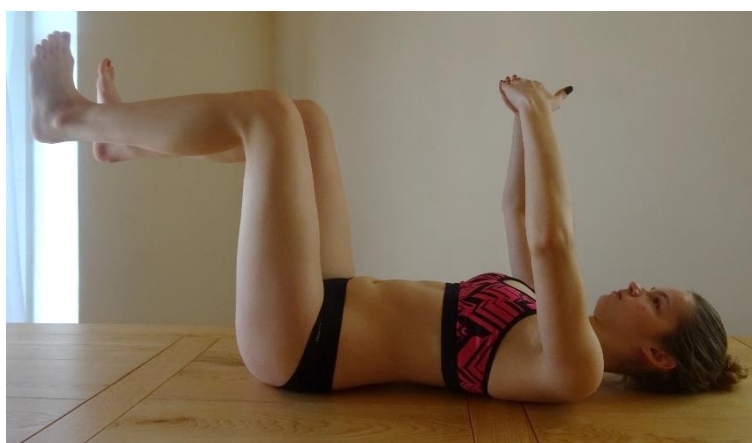


*Obr. č. 9: Návnik aktivace HSSP se souhybem končetin*

Zdroj: vlastní

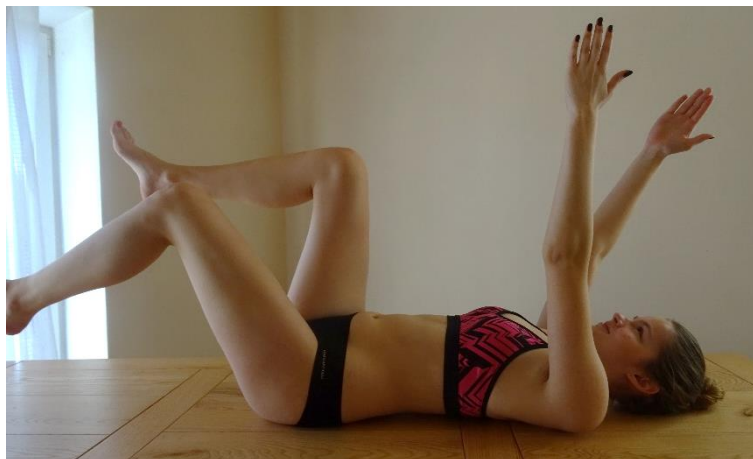
*Návnik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice v poloze tříměsíčního dítěte na zádech*

Jakmile probandi zvládli návnik aktivity HSSP v pozici vleže na zádech s flektovanými DKK, prováděli jsme cvičení v poloze tříměsíčního dítěte na zádech. Postup byl stejný jako u předcházejícího cviku.



*Obr. č. 10: Poloha tříměsíčního dítěte na zádech*

Zdroj: vlastní



*Obr. č. 11: Poloha tříměsíčního dítěte na zádech se souhybem končetin*

*Zdroj: vlastní*

#### *Nácvik vzpřímeného stoje*

Při stoji by váha měla být rozložena na celá chodidla. Chodidla jsou postavena na šířku pánve. Špičky prstů směřují vpřed. Kolena jsou mírně pokrčená. Mělo by dojít k vytažení za hlavou, ramena a lopatky jsou tlačeny dozadu a dolů. Následně jsme prováděly postrky. Terapeut vychyluje pacienta z rovnováhy postrky v různých směrech a pacient se snaží rovnováhu udržet.

#### Příloha č. 4: Vstupní hodnocení probandky č. 1

*Tabulka č. 1: Délkové rozměry horní končetiny 1. probandky*

	Levá strana (cm)	Pravá strana (cm)
Celá horní končetina	73	72
Paže a předloktí	55	54
Paže	30	30
Předloktí	25	24
Ruka	18	18

Zdroj: vlastní

*Tabulka č. 2: Obvodové rozměry horní končetiny 1. probandky*

	Levá strana (cm)	Pravá strana (cm)
Paže relaxovaná	25	25
Paže při kontrakci	26	26
Loketní kloub	24	24
Předloktí	22	23
Zápěstí	16	16
Přes hlavičky metakarpů	19	19

Zdroj: vlastní

*Tabulka č. 3: Délkové rozměry dolní končetiny 1. probandky*

	Levá strana (cm)	Pravá strana (cm)
Anatomická délka DK	72	72
Funkční délka DK	80	80
Stehno	41	41
Bérec	36	36
Noha	25	25

Zdroj: vlastní

*Tabulka č. 4: Obvodové rozměry dolní končetiny 1. probandky*

	Levá strana (cm)	Pravá strana (cm)
Stehno	43	42
Přes kolenní kloub	39	39
Přes tuberositas tibiae	35	35
Lýtko	36	36
Kotníky	25	25
Přes nárt a patu	32	32
Přes hlavičky metatarsů	21	21

Zdroj: vlastní

*Tabulka č. 5: Vyšetření svalového testu u 1. probandky*

Vyšetřovaný sval	Svalová síla
m. trapezius střední část, mm. rhomboidei	4+ bilat.
m. rectus abdominis	4+
m. gluteus maximus	5 bilat.
m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae	5 bilat.
m. serratus anterior	4 bilat.

Zdroj: vlastní

## Příloha č. 5: Vstupní hodnocení probanda č. 2

Tabulka č. 6: Délkové rozměry horní končetiny 2. probanda

	Délka na levé straně (cm)	Délka na pravé straně (cm)
Celá horní končetina	80	80
Paže a předloktí	60	59
Paže	32	32
Předloktí	28	28
Ruka	20	20

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 7: Obvodové rozměry horní končetiny 2. probanda

	Obvod na levé straně (cm)	Obvod na pravé straně (cm)
Paže relaxovaná	25	26
Paže při kontrakci	26	27
Loketní kloub	24	24
Předloktí	23	23
Zápěstí	16	16
Přes hlavičky metakarpů	19	19

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 8: Délkové rozměry dolní končetiny 2. probanda

	Délka na levé straně (cm)	Délka na pravé straně (cm)
Anatomická délka DK	87	87
Funkční délka DK	105	105
Stehno	43	43
Bérec	41	41
Noha	28	28

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 9: Obvodové rozměry dolní končetiny 2. probanda

	Obvod na levé straně (cm)	Obvod na pravé straně (cm)
Stehno	42	43
Přes kolenní kloub	38	38
Přes tuberositas tibiae	34	34
Lýtko	35	36
Kotníky	25	25
Přes nárt a patu	32	32
Přes hlavičky metatarsů	22	22

Zdroj: vlastní

*Tabulka č. 10: Vyšetření svalového testu u 2. probanda*

Vyšetřovaný sval	Svalová síla
m. trapezius střední část, mm. rhomboidei	4 bilat.
m. rectus abdominis	5
m. gluteus maximus	5 bilat.
m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae	5 bilat.
m. serratus anterior	4 bilat.

Zdroj: vlastní



## Příloha č. 6: Vstupní hodnocení probandky č. 3

Tabulka č. 11: Délkové rozměry horní končetiny 3. probandky

	Délka na levé straně (cm)	Délka na pravé straně (cm)
Celá horní končetina	71	71
Paže a předloktí	55	55
Paže	31	30
Předloktí	25	25
Ruka	20	20

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 12: Obvodové rozměry horní končetiny 3. probandky

	Obvod na levé straně (cm)	Obvod na pravé straně (cm)
Paže relaxovaná	25	25
Paže při kontrakci	25	25
Loketní kloub	23	22
Předloktí	21	22
Zápěstí	16	15
Přes hlavičky metakarpů	18	18

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 13: Délkové rozměry dolní končetiny 3. probandky

	Délka na levé straně (cm)	Délka na pravé straně (cm)
Anatomická délka DK	78	78
Funkční délka DK	92	92
Stehno	38	38
Bérec	36	36
Noha	25	25

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 14: Obvodové rozměry dolní končetiny 3. probandky

	Obvod na levé straně (cm)	Obvod na pravé straně (cm)
Stehno	37	36
Přes kolenní kloub	33	33
Přes tuberositas tibiae	30	30
Lýtko	32	32
Kotníky	23	23
Přes nárt a patu	32	32
Přes hlavičky metatarsů	22	22

Zdroj: vlastní

*Tabulka č. 15: Vyšetření svalového testu u 3. probandky*

Vyšetřovaný sval	Svalová síla
m. trapezius střední část, mm. rhomboidei	4+ bilat.
m. rectus abdominis	5
m. gluteus maximus	5 bilat.
m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae	5 bilat.
m. serratus anterior	5 bilat.

Zdroj: vlastní

## Příloha č. 7: Vstupní hodnocení probandky č. 4

Tabulka č. 16: Délkové rozměry horní končetiny 4. probandky

	Délka na levé straně (cm)	Délka na pravé straně (cm)
Horní končetina	67	67
Paže a předloktí	51	52
Paže	28	29
Předloktí	23	23
Ruka	17	17

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 17: Obvodové rozměry horní končetiny 4. probandky

	Obvod na levé straně (cm)	Obvod na pravé straně (cm)
Paže relaxovaná	24	24
Paže při kontrakci	25	26
Loketní kloub	21	22
Předloktí	20	20
Zápěstí	17	17
Přes hlavičky metakarpů	18	18

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 18: Délkové rozměry dolní končetiny 4. probandky

	Délka na levé straně (cm)	Délka na pravé straně (cm)
Anatomická délka DK	74	74
Funkční délka DK	81	81
Stehno	41	41
Bérec	37	37
Noha	25	25

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 19: Obvodové rozměry dolní končetiny 4. probandky

	Obvod na levé straně (cm)	Obvod na pravé straně (cm)
Stehno	36	36
Přes kolenní kloub	33	33
Přes tuberositas tibiae	30	30
Lýtko	32	32
Kotníky	23	23
Přes nárt a patu	30	30
Přes hlavičky metatarsů	21	21

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 20: Vyšetření svalového testu u 4. probandky

Vyšetřovaný sval	Svalová síla
m. trapezius střední část, mm. rhomboidei	5 bilat.
m. rectus abdominis	5
m. gluteus maximus	5 bilat.
m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae	5 bilat.
m. serratus anterior	4+ bilat.

Zdroj: vlastní



Obr. č. 12: Vstupní fotodokumentace probandky č. 4

Zdroj: vlastní

**Příloha č. 8: Výsledné shrnutí stavu pacientů před terapií a po terapii formou tabulek**

*Tabulka č. 21: Výsledné porovnání vyšetření zkrácených svalů*

	1		2		3		4	
	před	po	před	po	před	po	před	po
m. TS – gastrocnemius	0	0	1 sin.	1 sin.	0	0	0	0
m. TS – soleus	0	0	0	0	0	0	0	0
m. iliopsoas	0	0	0	0	0	0	0	0
m. rectus femoris	0	0	0	0	0	0	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0	0	0	0	0	0	0
flexory kolenního kloubu	0	0	1 bilat.	1 bilat.	0	0	2 bilat.	1 bilat.
adduktory kyčelního kloubu	0	0	0	0	0	0	1 sin.	1 sin.
m. piriformis	0	0	2 sin.	1 sin.	0	0	0	0
m. quadratus lumborum	0	0	0	0	0	0	0	0
PV svaly	1 bilat.	0 bilat.	0	0	0	0	0	0
m. pectoralis major	0	0	0	0	1 bilat.	1 bilat.	0	0
m. trapezius – horní část	0	0	0	0	0	0	0	0
m. levator scapulae	1 bilat.	1 bilat.	0	0	0	0	0	0
m. SCM	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 22: Výsledné porovnání vyšetření oslabených svalů

	1		2		3		4	
	před	po	před	po	před	po	před	po
m. trapezius střední část, mm. rhomboideii	4+ bilat.	5 bilat.	4 bilat.	5 bilat.	4+ bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.
m. rectus abdominis	4+	4+	5	5	5	5	5	5
m. gluteus maximus	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.
M. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.
m. serratus anterior	4 bilat.	4+ bilat.	4 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	5 bilat.	4+ bilat.	4+ bilat.

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 23: Výsledné porovnání dynamických testů

	1		2		3		4	
	před	po	před	po	před	po	před	po
Trendelenburg	-	-	-	-	-	-	-	-
Duchenne	-	-	-	-	-	-	-	-
Matthiasův test	+	-	+	+	+	+	+	+
Test kliku	+	-	+	+	+	+	+	+

Poznámka: + = příznak pozitivní/s posturálními odchylkami, - = příznak negativní/bez posturálních odchylek

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 24: Výsledné porovnání vyšetření posturální stabilizační funkce

	1		2		3		4	
	před	po	před	po	před	po	před	po
Extenční test	-	↑	-	+	-	↑	-	+
Test flexe trupu	-	↑	-	↑	-	↑	-	↑
Brániční test	-	↑	-	↑	-	+	-	↑
Test nitrobřišního tlaku	-	↑	-	+	-	-	-	→

Poznámka: + = správné provedení, - = projevy insuficience, ↑ = zlepšení, → = žádná změna

Zdroj: vlastní

## 9 Seznam zkratek

bilat. – bilaterálně

BMI – body mass index, Queteletův index hmoty těla

CNS – centrální nervový systém

č. - číslo

ČR – Česká republika

DK, DKK – dolní končetina, dolní končetiny

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

EKG – elektrokardiografie

et al. – a kolektiv

FN Brno – Fakultní nemocnice Brno

FSH – folikuly stimulující hormon

HK, HKK – horní končetina, horní končetiny

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

LH – luteinizační hormon

Lp – bederní páteř

LS – lumbosakrální

m. – musculus

m. SCM – musculus sternocleidomastoideus

MA – mentální anorexie

PIR – postizometrická relaxace

PV svaly – paravertebrální svaly

SZÚ – Státní zdravotní ústav

Th/L – thorakolumbální

Thp – hrudní páteř

ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistiky

1. LF UK v Praze – 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze