



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Studies

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta  
Ústav fyzioterapie a vybraných medicínských oborů

Bakalářská práce

# Možnosti fyzioterapie při vertebrogenních potížích spojených s bolestí hlavy u dětí do 15 let

Vypracovala: Nikol Procházková  
Vedoucí práce: Mgr. Eliška Papežová

České Budějovice 2016

# ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi fyzioterapie u dětí do 15 let, které trpí bolestmi hlavy spojenými s vertebrogenními problémy. V dnešní době, kdy děti sedí u počítačů a mobilních telefonů, často dochází k vadnému držení těla, které může bolest hlavy způsobovat. Nesprávným sedem dochází k ochabování trupového svalstva, předsunu hlavy a přetěžování svalových skupin v oblasti šíje.

Cílem této práce bylo zmapovat problematiku vertebrogenních potíží spojených s bolestmi hlavy a navrhnout konkrétní možnosti fyzioterapie pro zlepšení celkového držení těla.

Práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části je popsána anatomie páteře, spojení krční páteře a hlavy a příčiny vzniku bolestí hlavy. Část je věnována také možnostem fyzioterapie, které lze využít při terapii bolesti hlavy a vertebrogenních potíží.

Praktická část byla zpracována formou kvalitativního výzkumu, obsahuje cíle práce, metodiku a výsledky výzkumu. Probandy byly tři děti ve věku 9 až 15 let, dva chlapci a jedna dívka. Terapie probíhala každý týden po dobu dvou měsíců. Na základě zpracování vstupního kineziologického vyšetření byl každému probandovi navržen krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a sestavena cvičební jednotka. Na závěr terapií bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření, porovnání výsledků a zhodnocení terapie probandy. Práce je doplněna fotodokumentací probandů při vstupním a výstupním vyšetření a ukázkou cviků.

U všech probandů došlo k zmírnění bolesti hlavy, aktivaci správného dechového stereotypu a celkovému zlepšení držení těla.

**Klíčová slova:** bolesti hlavy, vadné držení těla, děti, fyzioterapie

# ABSTRACT

This thesis describes possibilities of physiotherapy for children under 15 years of age suffering from headaches associated with low back problems. Nowadays, children sit prolonged periods of time using computers and mobile phones. It often leads to poor posture, which can cause headaches. Improper sitting leads to weakening of trunk muscles, kyphotic spine, and neck muscle group overload.

The aim of this study is to explore vertebral problems associated with headaches and propose specific options of physiotherapy to improve overall posture.

The study consists of theoretical and practical parts. The theoretical part describes the anatomy of a spine and its connection to a head, and headache causes. Then it describes possibilities of physiotherapy to be used in case of a vertebral headache and issues.

The practical part was processed by means of qualitative research. It consists of study objectives, methodology and results of the research. In a test group there were three children aged 9 to 15, two boys and one girl. Therapy was carried out every week for two months. Based on an input kinesiology test, each test person was assigned a short- and long-term rehabilitation and exercise plan. At the end of the therapy, the subjects had output kinesiology examination, the results were compared, and also evaluated by the subjects. The process is documented by photographs of the entry and exit inspections and sample exercises.

With all test subjects, the headache receded, the respiratory stereotype was corrected and overall posture improved.

**Keywords:** headaches, poor posture, children, physiotherapy

## **Prohlášení**

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

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

V Českých Budějovicích dne (datum)

.....

**Nikol Procházková**

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Elišce Papežové za rady, připomínky a čas strávený při tvorbě mé bakalářské práce. Poděkování patří také respondentům, kteří se účastnili mého výzkumu.

# OBSAH

1	SOUČASNÝ STAV .....	10
1.1	Anatomie páteře .....	10
1.1.1	Krční obratle .....	10
1.1.2	Hrudní obratle .....	11
1.1.3	Bederní obratle.....	11
1.1.4	Kost křížová (os sacrum) .....	11
1.1.5	Kost kostrční (os coccygis).....	11
1.1.6	Temporomandibulární kloub .....	12
1.1.7	Oběhové a nervové zásobení .....	12
1.1.8	Svaly a fascie .....	12
1.2	Definice vertebrogenních potíží .....	15
1.2.1	Vadné držení těla .....	16
1.3	Bolesti hlavy.....	16
1.4	Možnosti fyzioterapie u vertebrogenních potížích a bolestech hlavy .....	17
1.4.1	Měkké a mobilizační techniky .....	17
1.4.2	Postizometrická relaxace PIR .....	18
1.4.3	Trakční a aproximační techniky .....	18
1.4.4	Relaxační techniky.....	18
1.4.5	Dechová gymnastika.....	18
1.4.6	Vojtův princip: reflexní lokomoce.....	19
1.4.7	Dynamická neuromuskulární stabilizace .....	19
1.4.8	Metodika senzomotorické stimulace: Janda a Vávrová.....	19
1.4.9	Brüggerův koncept.....	20
1.4.10	Cvičení s využitím míčů .....	20
1.5	Využití fyzikální terapie u vertebrogenních potížích a bolestí hlavy .....	21
2	CÍLE PRÁCE.....	22

2.1	Cíle práce .....	22
2.2	Výzkumné otázky.....	22
3	METODIKA .....	23
3.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	23
3.2	Použité vyšetřovací metody .....	23
3.3	Návrh cvičební jednotky .....	28
4	VÝSLEDKY .....	32
4.1	Kazuistika č. 1.....	32
4.2	Kazuistika č. 2.....	47
4.3	Kazuistika č. 3.....	62
5	DIZKUZE .....	75
6	PŘÍLOHY .....	81

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

A-O – atlanto-okcipitální

Cp- krční páteř

DK/DKK – dolní končetina, dolní končetiny

HK/HKK – horní končetina, horní končetiny

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

Lp – bederní páteř

m./mm. – musculus/musculi

PIR – postizometrická relaxace

PV – paravertebrální

SIAS – spina iliaca anterior superior

SIPS – spina iliaca posterior superior

Thp – hrudní páteř

TrP/ TrPs – trigger point, trigger points

VDT – vadné držení těla



# ÚVOD

Téma bakalářské práce jsem si vybrala na základě mých osobních zkušeností, kdy jsem jako dítě trpěla bolestmi hlavy, které byly způsobené vadným držením těla. V rámci praxe jsem se na rehabilitační ambulanci často setkávala s dětmi školního věku, které trápily bolesti hlavy, proto jsem se rozhodla zvolit si tuto problematiku jako téma bakalářské práce.

Vertebrogenní potíže se nevyskytují pouze u dospělých, ale mnohem častěji také u dětí, které trpí vadným držením těla, skoliózou nebo přetěžováním pohybového aparátu. V dnešní sedavé době se tyto patologie prohlubují, až může dojít k bolestem hlavy. Většina dětí tráví téměř celý den v sedě s nesprávným držením hlavy v předsmu, svěšenými rameny a kulatými zády, to pak vede k vytvoření svalového hypertonu v oblasti krční páteře.

V této práci se nebudu zaměřovat na bolesti hlavy migrenózního typu, ale především na bolesti vzniklé v souvislosti s přetíženým pohybovým aparátem.

Jako cíle jsem si zvolila mapovat problematiku vertebrogenních potíží spojených s bolestmi hlavy u dětí do 15 let a navrhnout konkrétní možnosti fyzioterapie pro zlepšení celkové postury u dětí s bolestmi hlavy.

# 1 SOUČASNÝ STAV

## 1.1 Anatomie páteře

Páteř (columna vertebralis) tvoří osovou kostru trupu, skládá z jednotlivých obratlů (vertebrae), které jsou pevně, ale pohyblivě spojeny. Páteř člověka obsahuje 7 krční obratlů (C), 12 hrudních (Th), 5 bederních (L), 5 křížových a 4-5 obratlů kostrčních. Těla obratlů jsou spojena chrupavčitými spoji, vazy a meziobratlovými klouby.

U dospělého člověka činí délka páteře asi 35 % výšky těla. Páteř u dospělého člověka tvoří typická zakřivení v sagitální rovině. Na páteři se kraniokaudálně střídá krční lordóza, hrudní kyfóza, bederní lordóza a kyfotické zakřivení křížové kosti. Lordóza je vyklenuté zakřivení páteře dopředu. Kyfóza je opak lordózy, vyklenutí páteře dozadu. Páteř může vykonávat předklony a záklony (anteflexe, retroflexe), úklony (lateroflexe), otáčení (rotace) a pérovací pohyby – měnící zakřivení páteře (Čihák, 2011)

### 1.1.1 Krční obratle

Každý obratel se skládá z těla (corpus), oblouku (arcus) a výběžků (processus). Krční obratle mají nízká těla, oválného až ledvinovitého tvaru. Obratlové otvory (foramen vertebrae) jsou trojhranného tvaru. Trnové výběžky jsou krátké a na konci rozdvojené. Obratel C7 (vertebra prominens) má dlouhý trnový výběžek, který je hmatný na přechodu šíje a zad.

Atlas (nosič) C1 je první krční obratel, nemá tělo, ale kostěný oblouk. Axis (čepovec) C2 je větší než obratel C3, na horní straně těla má zub čepovce (dnes axis), který je původní tělo C1, připojené k axis (Čihák, 2011).

#### 1.1.1.1 Atlanto – okcipitální (A-O) skloubení

Jedná se o spojení týlní kosti a atlasem. Pohyby v tomto skloubení kolem horizontální osy ve frontální rovině jsou kývavé a úklony v rovině sagitální. Tyto pohyby provádí pouze lebka a atlas a celá krční páteř stojí (Tichý, 2007).

#### 1.1.1.2 Atlanto – axiální skloubení

Spojení C1 a C2, konají se zde rotační pohyby, dens axis slouží jako čep, kolem kterého se otáčí atlas (Čihák, 2011).

### 1.1.2 Hrudní obratle

Těla hrudních obratlů jsou dost vysoká a předozadně hluboká. Foramen vertebrale mají okrouhlý tvar. Těla prvních dvou hrudních obratlů tvarem připomínají krční obratle a poslední dva se blíží tvaru bederních obratlů. Trnové výběžky jsou dlouhé, silné, zaoblené a směřují dorsolaterálně, na koncích výběžků jsou kloubní plošky pro hrbolky žeber. Forae costales jsou styčné plošky pro hlavice žeber na bocích obratlů (Čihák, 2011).

### 1.1.3 Bederní obratle

Největší obratle, těla jsou vysoká, oblouk obratlů je mohutný. Foramen vertebrale mají trojúhelníkovitý tvar. Trnové výběžky mají tvar čtverhranných destiček, ze stran oploštělých. Processus costales jsou štíhlé dlouhé výběžky, které zastupují příčné výběžky. Přejít L5 v křížovou kost vytváří vpředu zalomení, zvané promontorium.

### 1.1.4 Kost křížová (os sacrum)

Vzniká srůstem pěti křížových obratlů, s kostmi pánevními tvoří součást pánve a účastní se funkcí pletence dolní končetiny. Kraniálně je široká a kaudálně se zužuje.

### 1.1.5 Kost kostrční (os coccygis)

Tvoří spojená těla čtyř až pěti obratlů, oblouky těchto obratlů zanikly. Kostrční rohy (cornua coccygea) vyčnívají symetricky kraniálně jako zbytky oblouku a výběžků

obratle Co1. Křížová a kostrční kost je spojena synchondrózou, ostatní obratle kostrče jsou srostlé synostosami (Čihák, 2011).

### **1.1.6 Temporomandibulární kloub**

Čelistní kloub je kloub složený, kloubní plochy pokrývá vazivová chrupavka. Kloubní plochy tvoří caput mandibulae a fossa mandibularis na spánkové kosti. Mezi kloubními plochami je ploténka z vazivové chrupavky (discus articularis). Hlavice mají eliptický tvar, jamky sahají až po zevní zvukovod a vepředu je ohraničená kostěným výběžkem. Kloub je zesílen dvěma silnými vazy, které udržují hlavici v kloubní jamce. Pohyby čelistního kloubu jsou deprese, elevace, protrakce (posun dopředu) a retrakce (posun dozadu) mandibuly. Svaly, které provádí tyto pohyby jsou žvýkací a nadjazykové svaly (Čihák, 2011. Tichý, 2007).

### **1.1.7 Oběhové a nervové zásobení**

Periferní nervy se dělí na nervy mozkové a spinální. Spinální nervy vystupují z páteře, tvoří pleteně, ze kterých vycházejí nervové kmeny zásobující pokožku a svaly končetin. Plexus brachialis je pleteň důležitá pro HK, plexus lumbalis pro DK a plexus sacralis pro pánevní dno. Průběh spinálního nervu mohou ohrozit různé úžiny na páteři a kostech nebo při průchodu nervu svalem. Útlak nervu je doprovázen poruchami cití, hypotrofií svalů a zhoršením svalové síly (Véle, 2006).

Krční páteř a hlava jsou krví zásobeny z arteria carotis a arteria vertebralis, která prochází otvory v obratlech, proto má vztah k poruchám dynamiky krční páteře. Záklon s rotací ovlivňuje průtok krve touto tepnou, vzniká krevní spasmus, který brání prokrvení mozku. U starších lidí může dojít k závratím až ztrátě vědomí. Je důležité také sledovat venózní a lymfatickou cirkulaci krční páteře, protože městnání v uzlinách může vést ke vzniku cervikokraniálních a cervikobrachiálních symptomů (Véle, 2006).

### **1.1.8 Svaly a fascie**

Zádové svaly jsou rozprostřeny ve čtyřech vrstvách: povrchové svaly, spinohumerální svaly – jdoucí od páteře na humerus nebo lopatku, spinostální svaly – jdoucí od páteře k žebrům a hluboké zádové svalstvo.

## POVRCHOVÁ VRSTVA

**M. trapezius** je široký plochý sval spojující hlavu s krční páteří, lopatkou a s hrudní páteří až po Th12. Začíná na protuberantia occipitalis externa a linea nuchalis superior a na trnových výběžcích C a Th obratlů až po trn Th 12. Kraniální sestupné snopce se upínají na zevní konec klavikuly, akromion a na spinu scapulae, střední příčné snopce se upínají na spina scapulae, kaudální vzestupné snopce se upínají zdola na spinu scapulae. Horní část svalu působí jako synergista m. sternocleidomastoideus, střední a dolní část má vliv na postavení lopatky a ramenního pletence. Sval je inervován z n. accessorius. Spolu s m. levator scapulae bývají nejvíce zatěžovány, protože nesou váhu celé HK. Často v něm nacházíme bolestivé trigger points. Jeho tonus záleží také na psychice (Čihák, 2011, Véle, 2006).

**M. latissimus dorsi** je rozsáhlý plochý sval trojúhelníkovitého tvaru. Začíná pomocí aponeurosy od crista iliaca, křížové kosti a trnů bederních obratlů, od tří kaudálních žebere a trnů Th 12 – Th 7-8. Sval překrývá dolní úhel lopatky a upíná se na humerus. Funkcí je addukce a vnitřní rotace paže, extenze humeru, při fixované paži je pomocným nádechovým svalem, pomáhá při kašli. Inervace z n. thoracodorsalis.

## DRUHÁ VRSTVÁ

**Mm. rhomboidei** tvoří tenkou vrstvu od trnových výběžků C6 a C7 (m. rhomboideus minor) a Th1 až Th 4 (m. rhomboideus maior). Upínají se na margo medialis scapulae. Slouží k posunu lopatky k páteři a vzhůru. Inervovány jsou z n. dorsalis scapulae (Čihák, 2011).

**M. levator scapulae** je štíhlý sval jdoucí od horní části krční páteře (příčné výběžky C1-C4) k hornímu úhlu lopatky. Sval zdvihá lopatku a přitom ji otáčí dolním úhlem dovnitř, při fixované lopatce uklání krční páteř. Bývá častým výskytem trigger points, protože dochází k přetěžování tohoto svalu při sezení a nošení těžkých břemen. Je inervován z n. dorsalis scapulae.

## TŘETÍ VRSTVA

Je tvořena spinokostálními svaly, jsou to dva tenké ploché pilovité svaly.

**M. serratus posterior superior** zdvihá žebra a je pomocný nádechový sval.

**M. serratus posterior inferior** fixuje žebra a pomáhá funkci bránice.

#### ČTVRTÁ VRSTVA

Je tvořena silným sloupcem vlastních svalů zádového původu (autochtonní svaly zádové). Svaly jsou od kosti křížové kraniálně až po záhlaví. Celek se označuje jako m. erector trunci (et capitis), protože oboustranná akce svalů vzpřimuje trup. Od povrchu do hloubky se rozlišují čtyři systémy, každý má jiný průběh vláken a jinou funkci.

**Hluboké svaly šíjové** (subokcipitální svaly) jsou čtyři krátké svaly, rozepjaté mezi obratlí C1 a C2 a hlubokou týlní oblastí. Patří sem m. rectus capitis posterior maior et minor a m. obliquus capitis superior et inferior. Tyto svaly se účastní pohybů hlavy a obratlů C1 a C2 při zaklánění a uklánění hlavy. Tyto svaly tvoří trojúhelníkovité pole, kterým prochází a. vertebralis (Čihák, 2009).

#### Zádové fascie

Fascia superficialis dorsi pokrývá povrch zad, v týlní krajině se označuje jako fascia nuchae, která pokrývá m. trapezius.

Fascia thoracolumbalis je tvořena dvěma listy (lamina superficialis a lamina profunda), které mezi sebe uzavírají zádové svalstvo (Čihák, 2009).

#### Svaly krku

**Platysma** je tenký, velmi plochý sval v podkoží krku, sahá od podklíčkové krajiny k dolní čelisti, vplétá se mezi mimické svaly a upíná se na mandibulu.

**M. sternocleidomastoideus** je silný sval na laterální straně krku, začíná na manubrium sterni a na klíční kosti a upíná se na processus mastoideus. Při oboustranné kontrakci se účastní záklonu (zadní snopce) a předklonu (přední snopce), celý sval sune hlavu horizontálně dopředu. Při jednostranné kontrakci uklání hlavu na stranu a otáčí obličej na protilehlou. Je synergistou s m. trapezius.

**Svaly jazylky** lze rozdělit na svaly nadjazylkové (suprahyoidální) a podjazylkové (infrahyoidální). Nadjazylkové se nachází mezi lebkou a jazylkou a tvoří spodinu dutiny ústní, otevírají ústa a fixují jazyk seshora tahem za dolní čelist. Podjazylkové svaly tvoří tenký pás mezi zadní plochou manubrium sterni a jazylkou, fixují jazyk zespodu při polykání a fonaci (Čihák, 2009, Vele, 2006).

**Mm. scaleni** spojují krční páteř s dvěma prvními žebry. M. scalenus anterior spojuje obratle C3-C6 s prvním žebrem, m. scalenus medius spojuje C2-C7 s prvním žebrem a m. scalenus posterior spojuje C6-C7 s druhým žebrem. Při oboustranné kontrakci flektují krční páteř, při jednostranné aktivitě vzniká úklon s rotací.

### **Žvýkácké svaly**

Z hlediska bolesti hlavy je důležitý sval m. temporalis, který přitahuje dolní čelist k horní. Je inervován ze 3. Větvě n.trigeminus.

### **Mimické svaly**

Leží poměrně povrchově a upínají se do kůže, kterou pohybují a mění tak polohu a tvar šterbiny ústní a očních šterbin a tím určují výraz obličeje. Všechny mimické svaly jsou inervovány z n. facialis.

## **1.2 Definice vertebrogenních potíží**

Vertebrogenní potíže chápeme jako souhrnný název pro řadu klinických obrazů, které se projevují bolestmi zad a poruchami hybného aparátu. Bolest může být lokalizována v různých oblastech páteře, s neurologickými symptomy nebo bez nich. V dnešní době se poruchy hybného aparátu stávají jedním z nejčastějších chronických onemocnění.

„Vertebrogenní onemocnění v užším slova smyslu jsou poruchy nesmírně časté a v naší společnosti patří k nejčastějším příčinám pracovní neschopnosti. Jsou to nemoci dospělého věku, i když se jejich počátky dají vystopovat až do dětství“ (Janda, 1975).

Mezi časté příčiny patří poranění pohybového aparátu, protruze a výhřez meziobratlové ploténky, degenerativní změny intervertebrálních kloubů, spinální stenóza, komprese nervu nebo anatomické anomálie (Kolář, 2009).

### **1.2.1 Vadné držení těla**

Vadné držení těla (VDT) patří do civilizačních chorob a projevuje se už v dětském věku. Jedná se o oslabení hybného systému, které může vzniknout při vrozené deformitě páteře, nedostatku tělesného pohybu, nadměrné statické zátěži v sedavé poloze, špatných hybných stereotypch, atd. (Kabelíková 1997; Čermák, 2000).

V posledních letech dochází k velkému nárůstu dětí s VDT, bývá to spojováno se změnou životního stylu, s nárůstem obezity a sedavých způsobem života dnešní doby.

## **1.3 Bolesti hlavy**

Bolest hlavy (cefalea, cefalalgie) není nemoc, ale příznak a je jedním z nejčastějších příznaků v lidské populaci. U nemoci totiž známe zdroj, příznak je indicií k určení zdroje. Netýká se jen dospělých, ale čím dál více také u dětí. Bolesti hlavy se rozlišují na primární a sekundární. Sekundární bolesti hlavy vznikají jako příznak jiné nemoci. Někdy se objevují při chřipce, ale také při závažnějším onemocnění, proto by se bolesti hlavy neměly podceňovat.

Obecně platí, že bolest vyvolává vazodilatace (rozšíření cév), zánět a trakce. Zdrojem bolesti hlavy mohou být také tkáně hlavy a krku, nejcitlivější strukturou jsou cévy. Protahovanou svalovou kontrakcí bývá navozena citlivost extrakraniálních struktur. U dětí větší poměr hlava/ páteř odpovídá za skutečnost, že při pádu z kola netrpí tolik hlava, ale struktury se vztahem k vertebrálním artériím a vegetativním pletením (Černý, 2013).



Nejčastější příčinou bolesti hlavy bývá horní krční páteř, která je při dlouhodobém nesprávném sezení přetěžována, ve svalech vznikají spazmy, které mohou vyvolávat přenesenou bolest hlavy.

Pro bolest hlavy spojenou s krční páteří je typická bolest kterékoliv části páteře, závislost na postavení hlavy během dne – sezení u počítače, dlouhodobý předklon krční páteře, bolest po probuzení – následkem nesprávného postavení páteře, asymetrie – jednostranná bolest, paroxysmálnost – střídání období bolesti a bez bolesti (Lewit, 2004, Ambler, 2000, Kolář, 2009).

## **1.4 Možnosti fyzioterapie u vertebrogenních potíží a bolestech hlavy**

Ve fyzioterapii je mnoho způsobů a metod, kterými lze ovlivnit bolesti hlavy a vertebrogenní potíže. Tato podkapitola bude věnována některým z nich.

### **1.4.1 Měkké a mobilizační techniky**

Měkké tkáně tvoří celou pohybovou soustavu, musí se spolu navzájem bez odporu pohybovat, být protažitelné a prostupné ve všech vrstvách. Součástí každého kinezilogického vyšetření je palpace, kde terapeut zjistí případné funkční poruchy měkkých tkání nebo omezení pohyblivosti. V takových případech terapeut nachází tzv. patologickou bariéru, ve které je nutné čekat, nezvyšovat tlak, po několika sekundách dochází k fenoménu uvolnění.

Mobilizace se vztahují také na klouby s omezenou pohyblivostí, tzv. funkční blokádou. U kloubů se používá kromě čekání na fenomén uvolnění, pružení po dosažení bariéry.

Funkční omezení bývají spojovány se spoušťovými body trigger points (TrPs), které omezují pohyblivost a způsobují bolest (Kolář, 2012, Lewit, 2003).

### **1.4.2 Postizometrická relaxace PIR**

PIR je technika protahovací, mobilizační i relaxační. V první fázi dosáhneme předpětí ve směru mobilizace, pak pacient klade odpor proti mobilizaci, následuje uvolnění, pacient relaxuje, dochází k fenoménu uvolnění.

Pro zvýšení účinnosti můžeme zapojit nádech a výdech, které bude sval facilitují nebo inhibují (Kolář, 2012).

### **1.4.3 Trakční a aproximační techniky**

Trakce znamená tah v ose kloubu, které se provádí opakovaně po krátkou dobu nebo kontinuálně delší dobu. Pacient musí být uvolněný, aby nedošlo k ochranné reflexní reakci ve svalech. Někteří pacienti nesnáší trakci dobře, proto se s ní v takových případech nesmí pokračovat.

Aproximace je přibližování kloubních ploch a snaha o centrované kloubní postavení (Kolář, 2012, Brůhová, 2015).

### **1.4.4 Relaxační techniky**

Relaxačními technikami se snažíme uvolnit zvýšené napětí svalů, zbavit pacienta stresu a navodit relaxaci celého těla. Patří sem autogenní trénink, kdy terapeut slovně navozuje pacientovi pocit tepla a chladu. Pravidelné cvičení vede k uklidnění, zlepšení sebeovládání, tělesné i duševní pohodě (Kolář, 2012).

### **1.4.5 Dechová gymnastika**

Dechová gymnastika zlepšuje fyzickou kondici a je prevencí sekundárních změn pohybového aparátu. V praxi se nejčastěji používá statická, dynamická a mobilizační dechová gymnastika. Statická se snaží obnovit dechový vzor, procvičuje dechové a pohybové funkce mimických svalů. U dynamické jsou dechové pohyby hrudníku a břicha doprovázeny pohybem končetin. Mobilizační dechová gymnastika je kombinací dýchání, léčebných poloh a segmentových pohybů těla (Kolář, 2012).

Správný dechový stereotyp je velmi důležitý, především při přetěžování pohybového aparátu nebo při vadném držení těla.

#### **1.4.6 Vojtův princip: reflexní lokomoce**

Zakladatelem této metody byl profesor Václav Vojta. Představuje neurofyziologicky a vývojově orientovaný systém s cílem znovuoobnovení fyziologických pohybových vzorů. Využívá reflexní vzory, které jsou typické pro časný dětský věk a snaží se aktivovat motorické funkce. Pohybové komplexy tvoří reflexní plazení, reflexní otáčení a vzpřimování. V těchto pozicích jsou aktivovány spoušťové zóny, čímž dochází k vyvolání celého reflexního vzoru, dochází také k vegetativní reakci (pocení, zčervenání kůže, dýchání). Vojtova metoda je využívána při poruchách motorického vývoje u dětí, ale také po transversálních míšních lézích, u roztroušené sklerózy, při léčbě skolióz a dysplázií kyčelního kloubu (Vojta, Peters, 2010, Kolář, 2012).

#### **1.4.7 Dynamická neuromuskulární stabilizace**

Diagnostické a terapeutický koncept, využívá principů chování lidské motoriky. Při cíleném ovlivňování stabilizační funkce využíváme obecné principy vycházející z posturální ontogeneze. Cvičení se začíná trupovou stabilizací (HSSP), svaly se cvičí ve výchozích posturálně lokomočních řadách. Vždy je třeba začít s koordinací trupové stabilizace – hrudník, páteř a pánev pracují jako jeden celek. Poté následuje zapojení bránice a břišních svalů. Při dynamickém cvičení už by pacient měl umět propojit bránici, břišní svaly a svaly pánevního dna, které vytváří oporu pro hrudník a páteř (Kolář, 2009).

#### **1.4.8 Metodika senzomotorické stimulace: Janda a Vávrová**

Autory jsou rehabilitační lékař a neurolog profesor Vladimír Janda a rehabilitační pracovnice Marie Vávrová. Cílem metody je dosáhnout reflexní, automatické aktivace žádaných svalů, aby pohyby nevyžadovaly výraznější kortikální kontrolu. Je používána facilitace proprioreceptorů několika oblastí, pracuje se s facilitací kožní receptorů, receptorů plosky a šíjových svalů.

Tato metodika je vhodná pro chronické vertebrogenní syndromy, vadné držení těla, skolióza, nestabilní kotník, nestabilní koleno. Využívají se různé pomůcky – kulové a válcové úseče, točna, balanční míče, minitrampolína, atd. (Pavlů, 2003).

Tato metodika je vhodná pro děti, baví je a s použitím pomůcek mají větší motivaci ke cvičení.

#### **1.4.9 Brüggerův koncept**

Zakladatelem konceptu je švýcarský neurolog a psychiatr dr. Alois Brügger, který dokázal, že bolest pohybového aparátu může být funkčně podmíněna. Cílem je eliminovat patologicky působící jevy tak, aby opět začaly fungovat fyziologické a ekonomické průběhy pohybů a držení. Diagnostika probíhá hodnocení patologických rušivých elementů. Funkční vyšetření se provádí hodnocení návykového držení těla – terapeut hodnotí velikost a sílu vadného držení těla a hodnocením korigovaného držení – terapeut provede korekci držení a provede hodnocení držení.

Pacient je poučen o správném držení těla (model 3 ozubených kol)- klopení pánve vpřed, zvednutí hrudníku a protažení šíje (Kolář, 2012, Pavlů, 2003).

#### **1.4.10 Cvičení s využitím míčů**

Velký míč využívali ve svém konceptu manželé Bobathovi. Postupem času mnoho autorů vypracovalo cvičební systémy s použitím míče, nejznámější je Susanne Klein-Vogelbachová. Při cvičení na míči svalstvo pracuje samo, dochází k neustálým korekcím chybného nastavení pohybových segmentů. Existuje mnoho cviků v různých polohách (sed, leh, stoj) s cílem zlepšit stabilizaci a pohyblivost páteře

Míč lze využít pro autoterapii, ve všech věkových kategoriích, je to vhodná pomůcka pro děti, pomůcka na sezení u stolu, pomůcka pro školy zad a tzv. gymnastiku páteře.

## **1.5 Využití fyzikální terapie u vertebrogenních potíží a bolesti hlavy**

### **Elektroterapie**

U vertebrogenních potíží lze použít mnoho přístrojů z hlediska elektroterapie. Záleží o jaký problém se jedná a v které části zad. Používají se proudy s analgetickým účinkem na místo bolesti. Např. krátkovlnná diatermie, která slouží k prohřátí tkání, distanční elektroterapie – VAS – 07, dipólové vektorové pole, Träbertův proud - lokalizace EL1-4, diadynamické proudy, TENS.

U bolesti hlavy se používají proudy s analgetickým účinkem v oblasti svalů šíje. Používají se Träbertovy proudy v lokalizaci EL1 (anoda horizontálně na záhlaví a katoda na dolní krční páteř) nebo TENS proudy (Zeman, 2013, Poděbradský, 1998).

### **Termoterapie**

Při bolestech hlavy lze využít pozitivní i negativních termoterapií. Při akutní bolesti hlavy jsou pro pacienty příjemnější lokální studené obklady. Pro uvolnění svalového napětí a zlepšení prokrvení se používá parafín, který se aplikuje při teplotě 56°-60°C. Z pozitivní termoterapie se také používají peloidy, které se dělí na humolity a bahna (Zeman, 2013).

### **Hydroterapie**

Z vodoléčby lze použít celkovou koupel (izotermickou, hypertermickou), perličkovou koupel k prokrvení celého těla nebo podvodní masáž. U bolesti hlavy lze využít střídavou nožní koupel, pro zlepšení krevního oběhu (Zeman, 2013).

## **2 CÍLE PRÁCE**

### **2.1 Cíle práce**

1. Zmapovat problematiku vertebrogenních potíží spojených s bolestmi hlavy u dětí do 15 let.
2. Navrhnout konkrétní možnosti fyzioterapie pro zlepšení celkové postury u dětí s bolestmi hlavy.

### **2.2 Výzkumné otázky**

1. Jaké metodiky fyzioterapie jsou vhodné pro tuto věkovou skupinu?

### 3 METODIKA

Praktická část bakalářské práce byla zpracována formou kvalitativního výzkumu. Výzkum byl zpracován pomocí odebrané anamnézy, vstupního a výstupního kineziologického rozboru a vlastním pozorováním. Každému pacientovi byl navržen krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Na závěr výzkumu byly porovnány vstupní a výstupní kineziologické rozborů a zhodnocená účinnost terapie u pacientů s bolestmi hlavy.

#### 3.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořily tři děti, dva chlapci ve věku 9 a 12 let a jedna dívka ve věku 15 let. S pacienty jsme se scházeli po dobu dvou měsíců. Každý byl zacvičen na navržené cvičební jednotce, která byla individuálně doplněna pro každého pacienta. Výzkum je doplněn o fotografickou dokumentaci pacientů při vstupním a výstupním vyšetření a také navržené cvičební jednotky.

#### 3.2 Použité vyšetřovací metody

**Anamnéza** – odebrána od pacientů rozhovorem při prvním setkání. Anamnéza obsahuje data týkající se pacientova zdraví. Je důležitá pro správné zjištění příčiny bolesti pohybového aparátu. Ptáme se na nynější obtíže, prodělané úrazy, zjišťujeme také rodinnou, sociální, pracovní, farmakologickou, alergologickou, u žen gynekologickou anamnézu.

**Aspekce** – vyšetření pohledem zepředu, z boku a zezadu. Aspekce umožňuje získat užitečné poznatky o celkovém držení těla a chůzi (Kolář, 2009).

**Vyšetření pomocí olovnice** – prováděno zepředu, zezadu a zboku. Zepředu se olovnice spouští z processus xiphoideus, měla by se krýt s pupkem a dopadat mezi špičky, břišní stěna by neměla prominovat. Zboku se olovnice spouští ze zevního zvukovodu, měla by procházet středem ramenního a kyčelního kloubu a dopadat do přední části nohy. Zezadu sledujeme olovnice spuštěnou ze záhlaví, měla by procházet podél páteře, intergluteální rýhou a dopadat mezi paty, olovnice by měla být od krční lordózy vzdálená 2cm, dotýkat se hrudní kyfózy a od bederní lordózy vzdálená u dětí 2,5 – 3,5 cm a u dospělých 3,5 – 5 cm (Haladová, Nechvátalová 2010).

**Palpační vyšetření pánve** – zjišťujeme zda cristae iliacae leží symetricky, vždy palpujeme od spodních žeber směrem kaudálně. Dále palpujeme postavení spinae iliacae posteriores superiores a spinae iliacae anteriores superiores.

**Palpační vyšetření reflexních změn** – palpací tkání zjišťujeme jejich strukturu, odpor, napětí, teplotu, vlhkost, pohyblivost, protažitelnost a stlačitelnost. Kiblerovu řasu utvoříme posouváním tkání mezi palcem a ukazováčkem.

**Palpační vyšetření čelistního a atlanto – okcipitálního skloubení** – pacient leží na zádech, terapeut sedí za ním, špičkami ukazováků terapeut palpuje šterbiny čelistních kloubů a hlavičky dolní čelisti, pacient pomalu otvírá a zavírá ústa a terapeut hodnotí symetrii hlaviček dolní čelisti a zužování kloubní šterbiny. U vyšetřování A-O skloubení je poloha pacientka stejná, terapeut provádí jednou rukou záklon a ukazovák druhé ruky nasadí těsně pod týlní kost, kopíruje tvar zadního oblouku atlasu a zadního okraje příčného výběžku, ukazováčkem fixuje atlas na místě. Druhou rukou provede terapeut úklon hlavy pacienta až do prvního odporu (fyziologické bariéry) a zjišťuje přítomnost nebo absenci kloubní vůle. Při normálním nálezu by rozsahy pohybu měly být na obě strany stejné. Při funkční blokádě je ke straně, kde je blokáda zvětšený rozsah pohybu, ale chybí kloubní vůle (Tichý, 2007).

**Test držení podle Matthiase** – pacient vestoje přepaží paže do 90° na 30 sekund. Pokud se jeho stoj nezmění, jde o správné držení těla. Pokud dojde k protrakci ramen, záklonu trupu a hlavy, povolení břišní stěny jde o vadné držení těla (Haladová, Nechvátalová 2010).



**Trendelenburg-Duchennova zkouška** – hodnotí svalovou sílu m. gluteus medius a minimus, pacient stojí na jedné DK, druhá je pokrčena v koleni a v kyčli. Zkouška je pozitivní při poklesu pánve na straně pokrčené končetiny. Laterální posun pánve značí oslabení abduktorů kyčelního kloubu (Haladová, Nechvátalová 2010).

**Adamsův test** – při uvolněném předklonu hodnotíme symetrii paravertebrálních valů a hrudníku, při skolióze dochází k prominaci paravertebrálního valu na straně skoliózy (Barna, 2003).

**Vyšetření chůze** – pacient je vyšetřován ve spodním prádle a naboso, chůzi pozorujeme zepředu, zezadu a z boku, postupujeme zdola nahoru. Sledujeme způsob došlapu (hlasitost došlapu), odvíjení plosky, postavení nožní klenby, symetrii a šířku kroku. Ve stejné fázi sledujeme extenzi v kolenním a kyčelním kloubu. Zezadu sledujeme pohyby páteře a pánve. Dále souhyb HKK, postavení ramen a zapojení břišních svalů (Kolář, 2009).

**Antropometrie** – délka HK se měří od akromionu po daktylion (špička 3. prstu), délka DK se měří vleže na zádech, měří se od SIAS po malleolus medialis a od trochanter maior po malleolus lateralis.

**Dynamické vyšetření páteře** – používáme pro hodnocení pohyblivosti páteře a jejich úseků.

*Thomayerův příznak* – hodnotí pohyblivost celé páteře, pacient provádí plynulý předklon, bez pokrčení kolen, sledujeme způsob provádění předklonu, plynulost rozvíjení, při normálním rozsahu by se pacient měl dotýkat špičkami prstů podlahy. Pokud se dotkne celou dlaní jedná se o negativní Thomayerovu zkoušku, pokud se nedotkne, změříme vzdálenost mezi 3. prstem a podlahou.

*Schoberův příznak* – hodnotí pohyblivost bederní páteře. Od trnu obratle L5 kraniálně označíme 10 cm (u dětí 5 cm), pacient provede plynulý předklon, vzdálenost značek by se měla prodloužit o 4 – 5 cm (u dětí o 2,5 cm).

*Stiborův příznak* – hodnotí pohyblivost bederní a hrudní páteře. Změříme si vzdálenost mezi trnem obratle C7 a L5, v předklonu by se tato vzdálenost měla prodloužit o 10 cm.

*Ottův příznak inklinální* – hodnotí rozvíjení hrudní páteře při flexi. Od trnu obratle Th1 kaudálně změříme 30 cm, při předklonu by se tato vzdálenost mělo prodloužit minimálně o 3,5 cm.

*Ottův příznak reklinální* – hodnotí rozvíjení hrudní páteře při extenzi. Od trnu obratle Th1 kaudálně změříme 30 cm, při záklonu by se tato vzdálenost měla zmenšit průměrně o 2,5 cm.

*Čepojův příznak* – hodnotí rozvíjení krční páteře při předklonu. Od trnu obratle C7 kranálně změříme 8 cm, při předklonu by se tato vzdálenost měla prodloužit o 3 cm.

*Zkouška lateroflexe* – hodnotí pohyblivost bederní a dolní hrudní páteře při úklonu. HKK volně visí podél těla, dlaně k tělu, na stehně si označíme výšku 3. prstu ruky, pacient provede úklon na stranu, označíme si, kam dosáhne. Při zkoušce nesmí dojít k elevaci ramen, rotaci trupu nebo zvednutí DK. Porovnáme vzdálenosti na obou stranách, výsledky by měly být symetrické (Haladová, Nechvátalová, 2010).

*Forestierova fleche* – měří se ve stoji, kolmá vzdálenost záhlaví od stěny, pokud se týlem dotýká stěny je Forestierova fleche rovna 0 (Kolář, 2009).

**Vyšetření zkrácených svalů** – aby bylo vyšetření co nejpřesnější musíme zachovávat správné výchozí pozice, úchopy, přesné fixace a směr pohybu. Vyšetřovaný sval nesmí být stlačen a síla, kterou působíme ve směru vyšetřovaného rozsahu nesmí jít přes dva klouby. Vyšetření provádíme pomalu a stále stejnou rychlostí. Zkrácení lze dobře vyšetřit za předpokladu, že rozsah pohybu není omezen z jiné příčiny. Stupně zkrácení: 0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2- velké zkrácení (Janda, 2004).

**Vyšetření hybných stereotypů** – hybný stereotyp je způsob provádění pohybů, charakteristický pro každého jedince, pro vyšetření používáme šest základních testů. Všechny pohyby musí pacient provádět pomalu, tak, jak je zvyklý a před provedením pohybu se pacienta nedotýkáme. Sledujeme aktivaci jednotlivých svalů, začátek aktivace je důležitější než její ukončení.

*Extenze v kyčelním kloubu* – leh na břicho, správné zapojení svalů je m. gluteus maximus, ischiokrurální svaly, kontralaterální PV svaly, homolaterální PV svaly v lumbosakrálních segmentech.

*Abdukce v kyčelním kloubu* – leh na nevyšetřovaném boku, poměr mezi stupněm aktivace m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae by měl být 1:1

*Flexe šíje* – leh na zádech, pacient provádí flexi šíje obloukovitým pohybem – správné zapojení mm. scaleni. Pokud začne předsunem hlavy, znamená to převahu m. sternocleidomastoideus, při rotaci hlavy je tato převaha jednostranná.

*Abdukce v ramenním kloubu* – sledujeme souhru mezi m. deitouideus, m. trapezius pars superior, dolními fixátory lopatek (mm. rhomboidei, m. serratus anterior, m. trapezius) a m. quadratus lumborum. Správný stereotyp začíná aktivitou abduktorových svalových skupin, m. trapezius pars superior působí pouze stabilizačně. Důležitá je aktivní stabilizace lopatky.

*Zkouška kliku* – pacient pomalu provádí klik, důležitá je jeho zpětná fáze, sledujeme držení ramenního pletence a stabilizaci lopatky, nemělo by dojít k odlepení lopatky (scapula alata) (Haladová, Nechvátalová, 2010).

**Vyšetření dechového stereotypu** – můžeme ho provádět vleže na zádech, vsedě a v bipedálním postoji. Sledujeme pohyb žeber, dýchání by mělo být symetrické, pomocné dýchací svaly (mm scaleni, m. trapezius, mm, pectorales) by měly být relaxovány. Posuzujeme aktivaci bránice a zapojování břišních svalů (Kolář, 2009).

**Vyšetření posturální stabilizace podle Koláře** – pomocí testů vyšetřujeme posturální svalovou funkci, které hodnotí kvalitu zapojení a funkci svalu během stabilizace. Hodnotíme, zda kloub zůstává v neutrální pozici, zapojení hlubokých a povrchových svalů, symetrii nebo asymetrii zapojení svalů a timing (posloupnost) zapojení svalů (Kolář, 2009).

*Flexe trupu* – leh na zádech, postupná flexe krku a trupu, při správném provedení se při flexi krku aktivují břišní svaly a hrudník je v kaudálním postavení, při flexi trupu se aktivuje laterální skupina břišních svalů.

Brániční test – vzpřímený se, hrudník je ve výdechovém postavení, terapeut palpuje a mírně tlačí pod dolními žebry proti břišním svalům. Pacienta vyzveme k protitlaku a roztažení dolní části hrudníku, hrudník by se měl rozšířit laterálně a dorsálně. Páteř se nesmí flektovat v hrudní oblasti (Kolář, 2009).

### 3.3 Návrh cvičební jednotky

#### Cvik č. 1

- leh na zádech, hlava položená na overballu, tak aby páteř byla v rovině, HKK volně podél těla
- pomalé a plynulé otáčení hlavou na každou stranu, brada je zastrčená, hlava se neuklání, ale „kopíruje“ overball

#### Cvik č. 2

- výchozí poloha je stejná jako u předchozího cviku
- s nádechem pacient zasunuje bradu a snaží se prodloužit krk, mírně tlačí týlní kostí do overballu

#### Cvik č. 3

- leh na zádech, pokrčené DKK, páteř v ose, HKK volně podél těla
- nepatrné pohybování pánví do retroverze – Lp se přitiskne k podložce, aktivace hlubokých břišních svalů a do anteverze
- mírné odlehčování sedacího hrbolu střídavě na jedné a druhé straně
- sunutí sedacího hrbolu k protilehlé patě

#### Cvik č. 4

- leh na zádech, pokrčené DKK obejmout sepjatýma rukama pod kolena
- s nádechem zatlačit kolena proti rukám
- s výdechem povolit, kolena klesnou k břichu

#### Cvik č. 5 „kolébka“

- leh na zádech, pokrčené DKK obejmout sepnutýma rukama pod kolena

- s nádechem zatlačit kolena proti rukám, s výdechem přitáhnout DKK k břichu a snažit se odlepit Lp od podložky až do lopatky, „zhoupnout“ se a snažit se dostat až do sedu

#### Cvik č. 6

- leh na zádech, DKK volně položené na gymnastickém míči, HKK dlaněmi ke stropu
- uvolněná ramena, napřímení páteře
- nádech do spodních žebér, s výdechem se hrudník pohybuje kaudálně
- nácvik správného dechového stereotypu a aktivaci HSSP

#### Cvik č. 7 „mostění“

- leh na zádech, DKK na míči, HKK podél těla
- s nádechem se postupně odlepují hýždě, Lp, Thp od podložky
- s výdechem se postupně po segmentu vrací k podložce

#### Cvik č. 8

- leh na zádech, pokrčené DKK, 90° flexe v kyčelních kloubech
- gymnastický míč mezi bérce a předává ho do HKK, flexe v kyčlích zůstává
- HKK s míčem vzpaží nad hlavu a vrátí zpět mezi bérce
- dáváme pozor na odlepování Lp od podložky

#### Cvik č. 9 „trakař“

- horní polovinou těla si pacient lehne na míč a HKK se pohybuje dopředu, dokud se břicho neodlepí od míče
- semiflexe v loktech, hlava v prodloužení páteře, obličej směřuje dolů, ramena od uší, stabilizace lopatek, pacient se neprohýbá v Lp, DKK natažené

#### Cvik č. 10 „poloha 3. měsíce na břiše“

- leh na břiše, hlava opřená o čelo, HKK ve svícnu, opora o předloktí a malíkovou hranu, ramena od uší, zatlačení do podložky a mírné odlepení čela od podložky
- aktivace m. serratus anterior, m. trapezius pars superior je relaxován

#### Cvik č. 11 „poloha šikmého sedu“

- lež na boku, opora o spodní HK o předloktí, hlava v prodloužení páteře, DKK pokrčené před tělem
- pacient se opírá o předloktí a kolena, aktivuje laterální břišní svaly a zvedá bok od podložky, pacient se může druhou HK natahovat pro předmět

#### Cvik č. 12

- poloha na čtyřech, dlaně pod ramena, semiflexe v loktech, ramena od uší, hlava v prodloužení páteře, obličej směřuje do podložky, stabilizace lopatek, vyhlazená bederní lordóza
- 90° flexe v kyčelních a kolenních kloubech, kolena od sebe na šířku rozpětí palce a malíku ruky, kolena pod kyčlemi, bérce na podložce, plantární flexe v hlezenních kloubech
- aktivace HSSP, terapeut přiloží dlaně na spodní žebra pacienta a ten pod ně dýchá

#### Cvik č. 13

- správná výchozí poloha na čtyřech
- natažení HK a kontralaterální DK, napřímení páteře, nácvik rovnováhy

#### Cvik č. 14

- výchozí poloha na čtyřech
- s nádechem vyhrbení Thp obloukovitě ke stropu, s výdechem zpět do výchozí pozice

#### Cvik č. 15

- výchozí pozice na čtyřech
- abdukce pokrčené DK do strany, s výdechem se pacient dívá na koleno pokrčené DK

#### Cvik č. 16

- pozice ve vysokém kleku, jedna DK je před tělem opřena o plosku, napřímení páteře
- špička nakročené DK směřuje rovně, kolene nepřesahuje prsty nohy
- nácvik rovnováhy a správného zatížení DKK, terapeut si může s pacientem házet míč

#### Cvik č. 17 „nácvik správného sedu na míči“

- vzpřímený sed na míči, páteř v ose, HKK uvolněné podél těla, v kolenních a kyčelních kloubech minimální flexe 90°, kolena na šířku ramen, celé plošky se dotýkají podložky

#### Cvik č. 18

- sed na míči, střídavé odlehčování DKK od podložky, trup se nevychyluje do stran
- přenášení váhy na špičky a na paty
- ruce vbok, opisování kruhů pánví na obě strany

#### Cvik č. 19 „uvolňování krční páteře vsedě“

- správný se na míči nebo na židli
- pomalé, plynulé opisování půlkruhu bradou v předklonu
- úklony hlavy na stranu, pokládání „ucha na rameno“
- pomalé, plynulé otáčení hlavou na obě strany
- zasunování brady a prodlužování krční páteře
- propletené ruce v týl, s výdechem předklonit hlavu a HK uvolnit

## 4 VÝSLEDKY

### 4.1 Kazuistika č. 1

**Vyšetřovaná osoba:** J. B.

**Rok narození:** 2006

**Pohlaví:** muž

**Lateralita:** pravák

**Anamnéza:**

NO: bolesti hlavy - 4 měsíce si stěžuje na bolesti hlavy, asi dvakrát týdně po škole

- pacient popisuje bolest jdoucí od krční páteře do hlavy, občas pulzující bolest na obou spáncích, někdy si bere analgetika (Ibuprofen), ale obvykle bolest zaspí
- na televizi moc nekouká, ale často hraje hry na mobilu se skloněnou hlavou, jako žák většinu času tráví sezením ve škole
- na neurologickém vyšetření zatím nebyl
- na rehabilitaci dochází poprvé

OA: prodělal běžná dětská onemocnění

- od narození má srdeční šelest – jezdí jednou ročně na kardiologii

Úrazy: neguje

Operace: 2015 odstranění slepého střeva

2011 odstranění nosních mandlí

RA: mladší sestra – zdráva, oba rodiče zdraví

FA: neguje

AA: neguje

PA: žák 3. třídy základní školy

SA: bydlí v domě s matkou, jejím partnerem a půlroční sestrou

Sportovní aktivity, záliby: plavec, rád jezdí na kole, hraje si rád venku s kamarády, rád hraje hry na počítači a mobilním telefonu

Výška: 152 cm, hmotnost: 61 kg



## **Vstupní fyzioterapeutické vyšetření**

### **Vyšetření aspektů**

#### *Pohled zepředu:*

- stoj o široké bazi, postavení DKK v zevní rotaci
- výška patell symetrická, obě šihlají mediálně – pravá více
- valgózní postavení kolenních kloubů, kolena a stehna se dotýkají
- prominace břišní stěny, pupek šilhá doprava
- postavení prsních bradavek a klíčních kostí symetrické
- pravé rameno níž, úklon hlavy doprava

#### *Pohled z boku:*

- výrazná hyperextenze kolen
- antevertze pánve, hyperlordóza bederní páteře, prominace břišní stěny
- protrakce ramen
- prohloubená krční lordóza, viditelný výstup obratle C7
- předsunuté držení hlavy

#### *Pohled zezadu:*

- valgózní postavení hlezenních kloubů
- levá popliteální rýha níž, levá gluteální rýha níž
- v oblasti L5 výrazně prohloubená lordóza, zvýšený hypertonus PV svalů
- pravá tajle níž, thorakobrachiální trojúhelník větší vpravo, vlevo téměř není vidět
- mírný úklon celého trupu doprava
- oploštělá hrudní kyfóza, scalupa alata – hlavně mediální okraj, více vlevo

- pravé rameno níž, zvýšený hypertonus m. trapezius, úklon hlavy doprava

### **Vyšetření pomocí olovnice**

#### *Zepředu:*

- olovnice spuštěna z processus xiphoideus prochází 1 centimetr vpravo od pupku a dopadá mezi špičky, břišní stěna prominuje

#### *Zboku:*

- olovnice spuštěna ze zevního zvukovodu prochází středem ramenního a jde před kyčelním kloubem

#### *Zezadu:*

- olovnice spuštěná ze záhlaví probíhá podél páteře, neprochází intergluteální rýhou a dopadá blíž k pravé patě
- vzdálenost olovnice od krční lordózy: 4, 5 cm, nedotýká se hrudní kyfózy, vzdálenost bederní lordózy: 8, 5 cm

### **Palpační vyšetření pánve**

- šikmá vlevo, anteverze

### **Palpační vyšetření reflexních změn**

- teplota a potivost tkáně v oblasti krční páteře v pořádku
- snížená posunlivost a protažitelnost fascií v bederní, dolní hrudní a horní krční oblasti
- fascie hlavy nepřisedlé, posunlivé všemi směry
- vyšetření Kiblerovou řasou – větší tuhost a bolestivost na pravé straně, hlavně v bederní a krční oblasti
- zvýšené napětí krátkých extensorů šíje
- hypertonus m. trapezius a m. levator scapulae oboustranně s tuhými svalovými snopci a TrPs – palpačně bolestivé s iradiací do hlavy

- hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti krční a bederní páteře
- žvýkácí a jazykové svaly bez patologického nálezu, palpačně nebolestivé

### **Palpační vyšetření čelistního a atlanto – okcipitálního skloubení**

- při pomalém otevírání a zavírání úst se brada plynule pohybuje ve střední ose, bez vychýlení do stran
- čelistní kloub je palpačně nebolestivý, při otevírání úst symetrie obou hlaviček i kloubních štěrbin
- A – O skloubení palpačně nebolestivé, zvýšené svalové napětí kolem kloubu vpravo
- větší rozsah pohybu doprava, ale chybí zde kloubní vůle

### **Test držení podle Matthiase**

- po několika vteřinách dochází ke zvětšení bederní lordózy, povolení břišní stěny dopředu a záklonu horní části hrudníku

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

- pozitivní – při stožení na jedné noze došlo k poklesu pánve pokrčené končetiny i k laterálnímu posunu pánve, na obou končetinách

### **Adamsův test**

- při předklonu není přítomna asymetrie paravertebrálních svalů

### **Vyšetření chůze**

- chůze o široké bazi se zevně rotovanými dolními končetinami
- chodí po patách - dupání
- při došlapu zvedá všechny prsty ze země
- nedokonalé odvíjení plosky a palce
- při chůzi se dotýká kolena a stehny

- zcela chybí souhyb trupu a horních končetin, thorakobrachiální trojúhelník větší vpravo

**Antropometrie** – viz příloha č. 1 tab. 1

**Dynamické vyšetření páteře** – viz příloha č. 1 tab. 2

**Vyšetření zkrácených svalů** – viz příloha č. 1 tab. 3

**Vyšetření hybných stereotypů**

*Extenze v kyčelním kloubu*

PDK – pacient nejprve aktivoval ischiorurální svalstvo, homolaterální PV svalstvo, kontralaterální PV svalstvo a nakonec m. gluteus maximus

LDK - ischiokrurální svalstvo, kontralaterální PV svalstvo, homolaterální PV svalstvo a m. gluteus maximus

*Abdukce v kyčelním kloubu*

- na obou DKK pohyb začíná elevací pánve, v převaze je m. quadratus lumborum, zvětší se bederní lordóza

*Flexe šíje*

- pacient začne pohyb obloukovitou flexí (mm. scaleni), ale dokončí předsunem hlavy

- s odporem na čelo začne pohyb předsunem hlavy (m. sternocleidomastoideus) a pokračuje obloukovitou flexí, dojde k odlepení Lp od podložky

*Abdukce v ramenním kloubu*

- na obou HKK pohyb začne elevací ramene, zapojení horní části m. trapezius a m. levator scapulae, vzniká scapula alata, oslabené dolní fixátory lopatek

*Zkouška kliku*

- pacient prováděl zkoušku vkleče na kolenu, byla pro něj náročná, nedokázal udržet napřimění páteře, došlo k prohloubení bederní lordózy, addukci lopatek (oslabení m. serratus anterior), nedostatečná fixace lopatek

### **Vyšetření dechového stereotypu**

- vleže na zádech – při nádechu se břišní stěna vyklene, nedochází k rozšíření hrudníku a mezižeberních prostor, aktivace m. trapezius, při výdechu se hrudník nepohybuje kaudálně

### **Vyšetření posturální stabilizace podle Koláře**

#### *Flexe trupu*

- synkinéza hrudníku, aktivace m. rectus abdominis, nedochází k zapojení laterálních břišních svalů

#### *Brániční test*

- dokáže aktivovat svaly proti mému odporu, více se zapojují svaly na pravé straně

### **Krátkodobý rehabilitační plán**

V krátkodobém plánu jsem se zaměřila na oblast krční páteře, na její uvolnění, které by mělo pomoci odstranit bolesti hlavy. Začala jsem uvolněním měkkých tkání a protažením fascií v oblasti krční páteře, odstraněním kloubní blokády v A – O skloubení a protažením zkrácených svalů v oblasti krku. Věnovala jsem se také fasciím hlavy, čelistnímu kloubu a žvýkacím svalům.

S ohledem na VDT pacienta jsem do plánu zařadila cviky pro celkové zlepšení držení těla, nácvik správného dechového stereotypu a zapojení HSSP. Dále jsem zařadila autoterapii PIR zkrácených svalů, nácvik správného sedu a stoje.

## **Průběh terapie**

- s pacientem jsme se scházeli každý týden, celkem bylo 8 terapií, každá terapie trvala asi 40 minut, kromě první a poslední, které byly na hodinu
- pacient docházel na terapie sám, kromě první, kde byl s matkou
- při terapii jsem postupovala od jednodušších cviků, pokud je pacient zvládal, přidala jsem složitější
- snažila jsem se, aby terapie byla pro pacienta zábavná, proto jsem využívala různé cvičební pomůcky (overball, gymnastický míč, theraband, balanční čočky, atd.)
- pacient měl za úkol cvičit si doma cviky, které dostal sepsané na papíře
- pacientovi jsem doporučila zaznamenávat si případné bolesti hlavy a psát si poznámky, při které činnosti bolesti začaly a jak dlouho trvaly

### *1. terapie*

- pacient přišel s matkou, trochu se stydí, ale komunikuje, spolupracuje
- matka dostala k podepsání informovaný souhlas – viz příloha č. 5
- odebrala jsem anamnézu a udělala vstupní vyšetření
- měkké techniky a uvolnění fascií krční páteře
- nácvik autoterapie PIR – krátké extensory šíje, m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus a žvýkacích svalů – m. masseter, m. temporalis
- na doma – uvolňování krční páteře vleže na zádech s overballem, PIR zkrácených svalů šíje

### *2. terapie*

- dokončila jsem vstupní vyšetření
- odstranění TrPs v horní části m. trapezius, šetrná mobilizace A-O skloubení

- po provedení měkkých technik byly svaly krku lépe protažitelné a volnější
- PIR flexorů kolene, m. rectus femoris a m. iliopsoas
- zaměřili jsme se na správné držení hlavy a krku vsedě – představa, že pacienta někdo tahá za vlasy směrem ke stropu, zasunutí brady, uvolnění ramen
- nácvik správného dechu – vleže na zádech s pokrčenými DKK, uvolněné HKK, dlaně ke stropu, nácvik zapojení bránice, lokalizované dýchání do spodních žebber, rozšíření hrudníku laterálně
- ze začátku pacient pouze nafukoval břicho, pomohly mu dlaně položené na spodní žebra, které s nádechem odtlačovat a správně aktivoval bránici a m. transversus abdominis
- aktivace HSSP s gymnastickým míčem vleže na zádech, tento cvik dostal na doma, dávat si pozor na uvolněná ramena a HKK
- cvičení vsedě na míči – nácvik správného sedu, nácvik rovnováhy
- na doma – protahování svalů krku, PIR zkrácených svalů DKK, aktivace HSSP vleže na zádech s podloženými DKK, korigovat sed a správné držení brady

### *3. terapie*

- po minulé terapii cítil pacient lehkou bolest hlavy – mohla být způsobena uvolněním TrPs šíjového svalstva, jinak se cítí dobře
- na začátku terapie jsme provedli kontrolu cviků
- po mobilizaci obou lopatek jsme se zaměřili na posilování mezilopatkového svalstva – vleže na břiše s HKK ve svícnu (poloha 3. měsíce), cvik byl pro pacienta ze začátku těžký, m. trapezius nebyl relaxovaný
- cvičení s gymnastickým míčem – trakař – pacient nedokázal udržet aktivované břišní svaly, došlo k prohloubení bederní lordózy a zvednutí ramen k uším
- mostění s DKK na míči, kolébka

#### *4. terapie*

- od minulé terapie se žádné bolesti hlavy neobjevily, pacientovi se nechtělo cvičit, proto jsem ho vzala na balanční čocky, kde jsme formou hry trénovali rovnováhu a nacvičovali správný stoj
- postavila jsem pacientovi krátkou překážkovou dráhu, kterou musel překonávat jako různá zvířata (např. had, pes, medvěd) a zapojil tak docvičení plazení a lezení po čtyřech
- PIR m. pectoralis maior, krátkých extensorů šije a flexorů kolene
- pokračovali jsme dál nácvikem HSSP, které se od minule zlepšilo
- posilování mezilopatkových svalů, nově jsme si ukázali polohu šikmého sedu s oporou o předloktí – pacient se natahoval pro míč, který jsem mu podávala, bylo to pro něj fyzicky celkem náročné
- na doma dostal nové cviky ze spinální dynamiky – pánevní sestava
- tyto cviky vyžadují soustředění a trpělivost a pro pacienta nebyly moc zábavné

#### *5. terapie*

- uvolnění lumbodorsální fascie, hypertonus šíjového svalstva se od minule snížil
- odstranění TrP v m. levator scapulae vpravo, uvolnění fascie hlavy – pohyblivá všemi směry
- pacient si ztěžoval na bolest „za krkem“, před terapií asi hodinu a půl hrál hry na mobilu se skloněnou hlavou, ukázala jsem pacientovi vhodnější polohu a zopakovali jsme správný sed, aby k bolestem nedocházelo
- uvolnění krční páteře vsedě
- nácvik dechového stereotypu, aktivace HSSP vleže na zádech
- vleže na břicho poloha 3. měsíce, aktivace mezilopatkového svalstva



- cvičení v poloze na čtyřech – nácvik správné pozice
- udržení správné pozice bylo pro pacienta dost náročné, proto jsem mu jako oporu od břicha vložila gymnastický míč, aby se mohl soustředit na aktivaci HSSP
- v poloze na čtyřech natažení pravé HK a šikmo levé DK a naopak, hlava stále v prodloužení páteře, pacient měl problém s udržení rovnováhy
- trakař na míči
- na doma – autoterapie PIR zkrácených svalů, uvolňování krční páteře vsedě a vleže na overballu, aktivace HSSP na zádech, cvičení na čtyřech, trakař, spinální dynamika pánve

## *6. terapie*

- od poslední terapie pacienta jednou bolela hlava (odpoledne po škole)
- palpační vyšetření svalů šíje – zvýšený tonus m. trapezius vpravo, A-O skloubení palpačně nebolestivé bez kloubní blokády
- PIR krátkých extensorů šíje a žvýkacích svalů
- poloha šikmého sedu s oporou o předloktí – pro pacienta bylo těžké udržet ramenní kloub ve stabilním postavení (rameno mu „vyjíždělo“ k uchu), padal dopředu, nedokázal udržet vzpřímení páteře
- poloha ve vysokém kleku s oporou o jednu pokrčenou DK
- cvičení na balanční čočce – nácvik držení rovnováhy, přenášení váhy na špičky a na paty, z jedné DK na druhou, házení míče
- nácvik správného stoje u zrcadla
- protažení flexorů kolene a kyčle ve stoje
- opakování a korekce cvičební jednotky na doma

## *7. terapie*

- od minulé terapie pacienta hlava nebolela, cítil se dobře, cvičit se mu nechtělo
- nácvik správného sedu na gymnastickém míči
- cvičení na gymnastickém míči vsedě – uvolňování krční páteře, cviky na zlepšení rovnováhy, cvičení s therabandem – posilování HKK a mezilopatkových svalů vsedě
- trakař na míči + natažení HK a DK křížem
- vleže na zádech, míč pod DKK – mostění
- vleže na zádech předávání míče DKK do HKK
- vleže na zádech jsme se soustředili na správné dýchání do spodních žebber, při výdechu jsem pacientovi dopomohla s kaudálním posunutím hrudníku, pro zlepšení rozšíření hrudníku laterálně při nádechu jsem pacientovi omotala theraband kolem spodních žebber

## *8. terapie*

- výstupní vyšetření
- snažila jsem se pacienta motivovat, aby si dál cvičil, proto jsme zopakovali a upřesnili všechny cviky

## **Výstupní fyzioterapeutické vyšetření**

### **Vyšetření aspektů**

#### *Pohled zepředu:*

- DKK v zevní rotaci, patelly šilhají mediálně
- výška patell symetrická
- valgózní postavení kolenních kloubů, kolena a stehna se dotýkají
- prominace břišní stěny, pupek šilhá doleva

- postavení prsních bradavek a klíčních kostí symetrické

- postavení ramen symetrické, hlava v ose

*Pohled z boku:*

- hyperextenze kolen

- antevertze pánve, zvětšená lordóza bederní páteře, prominace břišní stěny

- protrakce ramen

*Pohled zezadu:*

- valgózní postavení hlezenních kloubů

- popliteální rýhy symetricky vysoko, gluteální rýhy symetrické

- prohloubená bederní lordóza

- pravá tajle níž, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické větší vpravo

- mírný úklon celého trupu doprava

- oploštělá hrudní kyfóza

- mediální okraj pravé lopatky více odstává

- pravé rameno trochu níž, hlava v ose

### **Vyšetření pomocí olovnice**

*Zepředu:*

- olovnice spuštěna z processus xiphoideus prochází půl centimetru vlevo od pupku a dopadá mezi špičky, břišní stěna prominuje

*Zboku:*

- olovnice spuštěna ze zevního zvukovodu prochází středem ramenního a jde před kyčelním kloubem

*Zezadu:*

- olovnice spuštěná ze záhlaví probíhá podél páteře, prochází intergluteální rýhou
- vzdálenost olovnice od krční lordózy: 3,5 cm, nedotýká se hrudní kyfózy, vzdálenost bederní lordózy: 6 cm

### **Palpační vyšetření pánve**

- šikmá vlevo, anteverze

### **Palpační vyšetření reflexních změn**

- teplota a potivost tkáně v oblasti krční páteře v pořádku
- posunlivost a protažitelnost fascií v bederní, dolní hrudní a horní krční oblasti v pořádku, posunlivé všemi směry
- fascie hlavy nepřisedlé, posunlivé všemi směry
- vyšetření Kiblerovou řasou – v bederní oblasti je tkáň trochu přisedlá, ale nebolestivá
- tonus šíjového svalstva v normě, palpačně nebolestivý, bez nálezu TrPs
- žvýkácí a jazylkové svaly bez patologického nálezu, palpačně nebolestivé

### **Palpační vyšetření čelistního a atlanto – okcipitálního skloubení**

- bez patologického nálezu, A-O skloubení bez kloubní bariéry

### **Test držení podle Matthiase**

- beze změny

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

- negativní

### **Adamsův test**

- při předklonu není přítomna asymetrie paravertebrálních svalů

### **Vyšetření chůze**

- dokáže korigovat postavení DKK, aby nebyly v zevní rotaci

- dokáže lépe odvíjet prsty a palec
- při chůzi se dotýká kolena a stehny
- po instrukci dokáže zapojit HKK do pohybu, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické

**Antropometrie** – viz příloha č. 1 tab. 4

**Dynamické vyšetření páteře** – viz příloha č. 1 tab. 5

**Vyšetření zkrácených svalů** – viz příloha č. 1 tab. 6

### **Vyšetření hybných stereotypů**

*Extenze v kyčelním kloubu*

PDK i LDK beze změny

*Abdukce v kyčelním kloubu*

- pohyb nezačíná elevací pánve, zapojí se i m. gluteus medius, ale převažuje m. tensor fascie latae

*Flexe šije*

- zvládne pohyb obloukovitou flexí, bez výrazného předsunu hlavy

*Abdukce v ramenním kloubu*

- lopatky jsou stabilnější než při vstupním vyšetření, scapula alata není tak výrazná

*Zkouška kliku*

- lopatky jsou lépe fixovány, dochází k prohloubení bederní lordózy

### **Vyšetření dechového stereotypu**

- vleže na zádech – po instrukci dokáže aktivovat bránici a rozšířit hrudník laterálně

### **Vyšetření posturální stabilizace podle Koláře**

*Flexe trupu*

- dokáže zapojit laterální svaly břicha, ale převládá aktivita m. rectus abdominis

#### *Brániční test*

- udrží napřímení páteře a dokáže aktivovat svaly proti mému odporu, svaly se zapojují symetricky na obou stranách

### **Zhodnocení výsledků terapie**

U pacienta došlo z hlediska aspekce k mírnému zlepšení celkového držení těla. Trup se tolik neuklání doprava, došlo k zmenšení lordózy v oblasti Cp a Lp, pacient je schopný korigovat si svůj stoj, mírně se zlepšilo postavení DKK, které byly zevně rotované. Došlo k snížení hypertonu v oblasti Cp a PV svalstva a protažení zkrácených svalových skupin. Pacientovi se zlepšil dechový stereotyp a naučil se aktivovat HSSP.

Pacient byl s terapiemi spokojený, myslí si, že díky cvičení se mu zmírnila bolest hlavy a pochopil, že pokud si bude korigovat svůj sed, nemusí k těmto bolestem docházet. Přesto že pacienta cvičení příliš nebavilo, byl rád, že mohl na terapie docházet a že se naučil nové cviky.

### **Dlouhodobý rehabilitační plán**

Pacient by měl dále pokračovat ve cvičení cvičební jednotky. Aby nedocházelo k dalším bolestem hlavy, měl by si korigovat svůj sed a nesledovat mobilní telefon v předklonu krční páteře. S ohledem na VDT by měl pokračovat ve cvičení HSSP a cviků k posílení trupového svalstva.

Jelikož má pacient nadváhu je pro něj důležitá pravidelná pohybová aktivita, např. nějaký sportovní kroužek, míčové hry, jízda na kole, plavání.

## 4.2 Kazuistika č. 2

**Vyšetřovaná osoba:** L. R.

**Rok narození:** 2001

**Pohlaví:** žena

**Lateralita:** pravák

**Anamnéza:**

NO: - odeslána dětskou lékařkou na rehabilitaci pro bolesti krční páteře a bolesti hlavy, nepravidelné, maximálně 1x týdně, hlavně večer

- minulý rok časté závratě a bolesti hlavy, asi dvakrát byla hospitalizována, neurologické vyšetření v pořádku, odeslána na rehabilitaci pro VDT

- po rehabilitaci se stav zlepšil, bolesti hlavy přestaly

- dva roky nosí pevná rovnátka na horní čelisti, 2 dny má nově i na spodní čelisti

OA: prodělala běžná dětská onemocnění

Úrazy, operace: neguje

RA: má dvojče sestru – zdravá, oba rodiče zdraví

FA: neguje

AA: neguje

PA: žačka 9. třídy základní školy

SA: bydlí v domě s rodiči a sestrou

Sportovní aktivity, záliby: od malička jezdí na koni, hraje tenis 1x týdně, jízda na kole

Výška: 159 cm

Hmotnost: 50 kg

### Vstupní fyzioterapeutické vyšetření

**Vyšetření aspektů**

*Pohled zepředu:*

- plochonoží bilaterálně, spadlá příčná i podélná klenba

- stoj na mediální hraně chodidla
- patelly šilhají mediálně, levá patella níž
- zvýšený tonus m. quadriceps femoris, hlavně m. rectus femoris
- prominace břišní stěny, pupek šilhá doprava
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší
- prohloubení supra klavikulárních jamek, více vlevo
- pravá rameno a klavikula níž
- decentrace pravého ramene
- hlava v ose

*Pohled z boku:*

- hyperextenze kolenních kloubů
- anteverze pánve
- prominace břišní stěny, zvětšená bederní lordóza
- oploštělá hrudní kyfóza, protrakce ramen
- zvětšená krční lordóza, výrazný předsun hlavy

*Pohled zezadu:*

- při stoji více zatěžuje levou DK
- obě paty mají kvadrický tvar, valgózní postavení hlezenních koubů
- pravé lýtko více osvaleno, hypertonus m. triceps surae více vpravo
- levá popliteální rýha níž, levá gluteální rýha níž
- zvýšený tonus m. gluteus maximus
- zvětšená bederní lordóza, hypertonus PV svalstva
- oploštělá hrudní kyfóza, levý thorakobrachiální trojúhelník větší
- scapula alata, odstavá celá mediální hrana obou lopatek, oslabené mezilopatkové svalstvo
- pravé rameno níž, hlava v ose

**Vyšetření pomocí olovnice**



*Zepředu:*

- olovnice spuštěna z processus xiphoideus prochází 1 centimetr vpravo od pupku a dopadá mezi špičky, břišní stěna prominuje

*Zboku:*

- olovnice spuštěna ze zevního zvukovodu prochází před ramenním a kyčelním kloubem

*Zezadu:*

- olovnice spuštěná ze záhlaví probíhá podél páteře, prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty
- vzdálenost olovnice od krční lordózy: 5, 5 cm, nedotýká se hrudní kyfózy, vzdálenost bederní lordózy: 6 cm

**Palpační vyšetření pánve**

- torze pánve – levá crista iliaca níž, pravá SIAS níž, levá SIPS níž

**Palpační vyšetření reflexních změn**

- teplota a potivost tkáně v oblasti krční páteře v pořádku
- snížená posunlivost lumbodorsální fascie a fascií krku
- fascie hlavy nepřisedlé, posunlivé všemi směry
- vyšetření Kiblerovou řasou – v bederní oblasti tkáně přisedlé a palpačně bolestivé, ztuhlost PV a m. trapezius v šíjové oblasti – více vpravo
- zvýšené napětí krátkých extensorů šíje
- hypertonus m. trapezius a m. levator scapulae oboustranně s tuhými svalovými snopci a TrPs – palpačně bolestivé
- hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti krční a bederní páteře
- žvýkací svaly palpačně bolestivé kvůli nově nasazeným rovnátkům na spodní čelist, jazylkové svaly bez patologického nálezu, palpačně nebolestivé

### **Palpační vyšetření čelistního a atlanto – okcipitálního skloubení**

- při pomalém otevírání a zavírání úst se brada plynule pohybuje ve střední ose, bez vychýlení do stran
- čelistní kloub je lehce palpačně bolestivý, při otevírání úst asymetrie hlaviček kloubu, pravá hlavička předbíhá levou, pravá kloubní štěrbina se dříve rozevře
- A – O skloubení palpačně nebolestivé, zvýšené svalové napětí kolem kloubu, rozsahy pohybu jsou na obě strany stejné

### **Test držení podle Matthiase**

- zvětšení bederní lordózy, povolení břišní stěny, stoj na mediální hraně chodidel, předsunutá držení hlavy

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

- negativní – nedošlo k poklesu pánve ani k laterálnímu vybočení

### **Adamsův test**

- při předklonu není přítomna asymetrie paravertebrálních svalů

### **Vyšetření chůze**

- chodí po patách – dupání, valgózní postavení hlezenních kloubů
- při došlapu zvedá všechny prsty ze země, nedokonalé odvíjení plosky a palce
- zcela chybí souhyb trupu a horních končetin, thorakobrachiální trojúhelník větší vpravo
- protrakce ramen, předsunutá držení hlavy

**Antropometrie** – viz příloha č. 2 tab. 1

**Dynamické vyšetření páteře** – viz příloha č. 2 tab. 2

**Vyšetření zkrácených svalů** – viz příloha č. 2 tab. 3

## **Vyšetření hybných stereotypů**

### *Extenze v kyčelním kloubu*

PDK – nejprve aktivovala homolaterální PV svalstvo, kontralaterální PV svalstvo, ischiokrurální svaly a nakonec m. gluteus maximus

LDK - ischiokrurální svalstvo, homolaterální PV svalstvo, kontralaterální PV svalstvo a m. gluteus maximus

### *Abdukce v kyčelním kloubu*

- na obou DKK pohyb tensorový mechanismus, aktivace flexorů kyčelního kloubu

### *Flexe šíje*

- pohyb začne předsunem hlavy, převaha m. sternocleidomastoideus nad hlubokým šíjovým svalstvem

### *Abdukce v ramenním kloubu*

- na obou HKK pohyb začne elevací ramene, vzniká scapula alata, oslabené dolní fixátory lopatek

### *Zkouška kliku*

- vkleče na kolenou, nedostatečná fixace lopatek

## **Vyšetření dechového stereotypu**

- vleže na zádech – horní typ dýchání, aktivace pomocných dechových svalů, žebra neodstávají, nedochází k rozšiřování hrudníku laterálně

## **Vyšetření posturální stabilizace podle Koláře**

### *Flexe trupu*

- synkinéza hrudníku, aktivace m. rectus abdominis, nedochází k zapojení laterálních břišních svalů

### *Brániční test*

- na kontakt pod dolními žebry dokáže reagovat, aktivovat laterální svalstvo, ale dochází k aktivaci m. trapezius a elevaci ramen

### **Krátkodobý rehabilitační plán**

U této pacientky jsem se v krátkodobém rehabilitačním plánu zaměřila na odstranění bolesti hlavy a bolesti krční páteře. Jelikož nosí pevná rovnátka věnovala jsem se uvolnění a protažení žvýkacích svalů, čelistního kloubu a svalům krční páteře. Pacientka má nesprávný stereotyp dýchání, který může vytvářet spasmy v šíjovém svalstvu, proto jsme se soustředily na aktivaci HSSP a zpevnění trupového korzetu. Kvůli vadnému držení těla jsem do cvičební jednotky zařadila další cviky ke zlepšení celkové postury, posílení mezilopatkových svalů a kvůli plochonoží také cviky ke zpevnění nožní klenby.

### **Průběh terapie**

- s pacientkou jsme se scházely každý týden, celkem na 8 terapií, každá terapie trvala asi 40 minut, kromě první a poslední, které byly na hodinu
- pacientka přicházela na terapie sama
- při terapii jsem postupovala od jednodušších cviků postupně ke složitějším
- snažila jsem se, aby terapie byla pro pacienta zábavná, proto jsem využívala různé cvičební pomůcky (overball, gymnastický míč, theraband, balanční čocky, atd.)
- pacientka měla za úkol cvičit si doma cviky, které dostala sepsané na papíře
- pacientce jsem doporučila zaznamenávat si případné bolesti hlavy a psát si poznámky, při které činnosti bolesti začaly a jak dlouho trvaly

#### *1. terapie*

- přichází s matkou, usměvavá, komunikuje, spolupracuje
- matka dostala k podepsání informovaný souhlas – viz příloha č. 5
- odebrala jsem anamnézu a udělala vstupní vyšetření

- ošetření šíjových svalů měkkými technikami – odstranění TrPs v m. trapezius pars superior a levator scapulae vpravo
- protažení krátkých extensorů šíje, m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, mm. scaleni a nácvik PIR autoretapie na doma
- PIR žvýkacích svalů – m. masseter a m. temporalis
- ošetření čelistního kloubu – v leže na zádech, protažení a relaxace čelistního kloubu do deprese, retrakce a do stran
- na doma – uvolňování krční páteře v sedě krouživými pohyby, cvičení krční páteře v leže s overballem, PIR zkrácených svalů, PIR žvýkacích svalů, dávat si pozor na předsunuté držení hlavy

## 2. terapie

- dokončila jsem vstupní vyšetření
- pacientka se od minule cítí dobře, bolesti čelisti od rovnátek už ustoupily
- stěžuje si na bolesti v C – Th přechodu, provedla jsem palpační vyšetření trnových výběžků obratlů C6, C7 a Th 1, kloubní vůle do rotací u všech obratlů byla symetrická, ale je zde zvýšené svalové napětí – nahřátí pomocí parafinu, měkké techniky, míčkování
- PIR krátkých extensorů šíje, m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, mm. scaleni a m. pectoralis maior
- nácvik správného dechového stereotypu – v leže na zádech, pro pacientku bylo těžké uvolnit svaly šíje a začít se nadechovat do spodních žeber, pomohla jsem jí přiložením dlaní a ovázáním spodních žeber therabandem
- nácvik správného sedu podle Brüggera – pacientka většinu dne tráví ve škole v sedě, proto je důležité, aby si byla schopná svůj sed korigovat
- cviky ze spinální dynamiky - pánevní sestava

- nácvik autoterapie PIR flexorů kolene a kyčle
- na doma dostala několikrát denně si lehnout na záda, zavřít oči, uvolnit se a myslet na spodní hrudní dýchání; dále autoterapie PIR zkrácených svalů, cviky ze spinální dynamiky, korigování správného sedu

### *3. terapie*

- od minulé terapie bolela pacientku jedenkrát hlava, myslí si, že z únavy
- svaly šíje v normotonu, dobře protažitelné
- čelistní kloub palpačně nebolestivý, stále asymetrie hlaviček při otevírání úst
- měkké techniky v oblasti čelistního kloubu a PIR žvýkacích svalů
- nácvik správného dechového stereotypu – bylo vidět, že pacientka doma cvičila, dýchání jí šlo lépe, musí si dávat pozor na uvolněná ramena, přidaly jsme nácvik aktivace HSSP
- mobilizace kloubů nohy, měkké techniky plosky, cviky ke zpevnění nožní klenby
- nácvik malé nohy, „píďalka“, roztahování a smršťování prstů, masáž plosky míčkem, uchopování předmětů nohama
- cvičení na gymnastickém míči – v leže na zádech – mostění, přendávání míče z DKK do HKK, DKK na míči a aktivace HSSP, zády se položit na míč a nechat protáhnout páteř, trakař
- správný sed na míči – uvolňování krční páteře krouživými pohyby, přenášení váhy z jedné nohy na druhou, kroužení pánví
- na doma – protahování zkrácených svalů, uvolňování krční páteře, nácvik dýchání a aktivace HSSP, masírování plosek a cvičení ke zpevnění nožní klenby

#### *4. terapie*

- odstranění TrPs v levator scapulae vpravo a v pravém m. trapezius pars superior – tím že pacientka hraje tenis, je pravá horní polovina těla více zatěžována
- poloha 3. měsíce na břiše – pro pacientku docela náročná, nezvládne aktivovat mezilopatkové svaly, ale spodní hrudní dýchání jí v této poloze jde
- vzpřímený sed na patách – předpažit HKK dlaněmi dolů, přitahovat lokty k tělu dlaněmi ke stropu, ramena uvolněná, lopatky stahovat kaudálně
- cvičení v poloze na čtyřech s podloženým břichem – pacientka se soustředila správné postavení ramen, lopatek a dýchání do spodních žeber
- vleže na zádech – DKK skrčené na břiše, ruce propletené pod kolena, s nádechem zatlačit kolena proti dlaním
- zopakování cvičební jednotky na doma

#### *5. terapie*

- od minulé terapie neměla žádné bolesti hlavy
- nácvik dechového stereotypu na zádech, dechová vlna, aktivace HSSP s podloženými DKK – odlepování střídavě DKK od míče
- poloha 3. měsíce na břiše
- centrace ramen v leže na zádech
- nácvik šikmého sedu s oporou o předloktí – pacientka se snažila udržet stabilní ramenní kloub a lopatku
- měkké a mobilizační techniky periferie DKK, masáž plosek ježkem, přebírání kamínků nohama
- cvičení na balanční čočce – senzomotorika DKK, aktivace HSSP ve stoje, nácvik rovnováhy, přenášení váhy, výpady na čočku

## *6. terapie*

- uvolnění fascie krku všemi směry, hypertonus PV svalů – Kiblerova řasa, míčkování
- na zádech – overball pod hlavou, otáčení hlavy na stranu, zasunování brady
- kolébka, mostění, cvičení na čtyřech
- cvičení ve vysokém kleku s jednou DK opřenou o plosku
- cvičení vsedě na gymnastickém míči
- nácvik správného stoje před zrcadlem – správné zatížení plosek
- doma stále protahovat zkrácené svaly, aktivace HSSP, cvičení s gymnastickým míčem a cvičení na čtyřech

## *7. terapie*

- pacientka si ztěžuje na bolest mezi lopatkami a bolest pravého loktu, včera asi hodinu a půl trénovala tenis
- MT v oblasti C-Th přechodu, míčkování, uvolnění TrPs v m. levator scapulae vpravo
- MT v oblasti pravého lokte, PIR m. supinator a m. pronator teres
- protahování a posilování svalů paže s therabandem
- poloha 3. měsíce na břicho
- senzomotorika, cvičení na balančních plochách – čocky, bosu, pěnové podložky
- nácvik korigovaného stoje před zrcadlem, tlakem do pánve jsem se snažila pacientku vychýlit do stran
- korekce a zopakování cviků na doma

## *8. terapie*

- pacientka v dobré náladě, na bolesti si neztěžuje



- zopakování všech cviků, které bude pacientka dále doma cvičit
- výstupní vyšetření, zhodnocení výsledku terapie

## **Výstupní fyzioterapeutické vyšetření**

### **Vyšetření aspektů**

#### *Pohled zepředu:*

- plochonoží bilaterálně, spadlá příčná i podélná klenba
- stoj dokáže korigovat a zatížit laterální hranu chodidla
- patelly šilhají mediálně, levá patella níž
- prominace břišní stěny, pupek v ose
- prohloubení supra klavikulárních jamek, více vlevo
- hlava v ose

#### *Pohled z boku:*

- hyperextenze kolenních kloubů, anteverze pánve
- prominace břišní stěny, zvětšená bederní lordóza
- oploštělá hrudní kyfóza, protrakce ramen, zvětšená C lordóza

#### *Pohled zezadu:*

- obě paty mají kvadrický tvar, valgózní postavení hlezenních koubů
- zvětšená bederní lordóza
- oploštělá hrudní kyfóza
- scapula alata, hlava v ose

### **Vyšetření pomocí olovnice**

#### *Zepředu:*

- olovnice spuštěna z processus xiphoideus prochází 1 centimetr vpravo od pupku a dopadá mezi špičky, břišní stěna prominuje

*Zboku:*

- olovnice spuštěna ze zevního zvukovodu prochází před ramenním a kyčelním kloubem

*Zezadu:*

- olovnice spuštěná ze záhlaví probíhá podél páteře, prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty
- vzdálenost olovnice od krční lordózy: 3,5 cm, nedotýká se hrudní kyfózy, vzdálenost bederní lordózy: 4,5 cm

### **Palpační vyšetření pánve**

- torze pánve – levá crista iliaca níž, pravá SIAS níž, levá SIPS níž

### **Palpační vyšetření reflexních změn**

- teplota a potivost tkáně v oblasti krční páteře v pořádku
- fascie bederní, hrudní i krční páteře volně posunlivé všemi směry
- fascie hlavy nepřisedlé, posunlivé všemi směry
- vyšetření Kiblerovou řasou – v bederní oblasti zvýšená tuhost PV svalů, ale palpačně nebolestivé jako při vstupním vyšetření
- normotonus šíjového svalstva bez bolestivých TrPs
- normotonus paravertebrálních svalů v oblasti krční a bederní páteře
- žvýkácí svaly palpačně bolestivé protažitelné všemi směry, jazylkové svaly bez patologického nálezu, palpačně nebolestivé

### **Palpační vyšetření čelistního a atlanto – okcipitálního skloubení**

- při pomalém otevírání a zavírání úst se brada plynule pohybuje ve střední ose, bez vychýlení do stran

- čelistní kloub je lehce palpačně nebolestivý, při otevírání úst je asymetrie hlaviček kloubu menší než při vstupním vyšetření, pravá hlavička stále o trochu předbíhá levou, pravá kloubní štěrbina se dříve rozevře
- A – O skloubení palpačně nebolestivé, normotonus svalů kolem kloubu, rozsahy pohybu jsou na obě strany stejné

### **Test držení podle Matthiase**

- pacientka se snaží korigovat své držení, přesto dochází ke zvětšení bederní lordózy, povolení břišní stěny a mírnému předsunu hlavy

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

- negativní – nedošlo k poklesu pánve ani k laterálnímu vybočení

### **Adamsův test**

- při předklonu není přítomna asymetrie paravertebrálních svalů

### **Vyšetření chůze**

- po instrukci dokáže korigovat postavení DKK a celkové držení těla, snaží se udržet nožní klenbu a dopadat na laterální stranu chodidla
- při došlapu zvedá všechny prsty ze země, nedokonalé odvíjení plosky a palce
- zapojení HKK do pohybu, hlavně v loketních kloubech
- zlepšení držení ramen a hlava není v předsunu jako při vstupním vyšetření

**Antropometrie** – viz příloha č. 2 tab. 4

**Dynamické vyšetření páteře** – viz příloha č. 2 tab. 5

**Vyšetření zkrácených svalů** – viz příloha č. 2 tab. 5

### **Vyšetření hybných stereotypů**

*Extenze v kyčelním kloubu*

PDK i LDK beze změny

*Abdukce v kyčelním kloubu*

- na obou DKK pohyb tensorový mechanismus, aktivace flexorů kyčelního kloubu

*Flexe šíje*

- pohyb začne obloukovitou flexí, zapojení hlubokých svalů šíje

*Abdukce v ramenním kloubu*

- dojde k zapojení dolních fixátorů lopatek spolu s elevací ramene, test je lepší než při vstupním vyšetření, ale dochází k aktivaci horní části m. trapezius horní

*Zkouška kliku*

- zlepšení fixace lopatek, ale mediální hrany stále odstávají

### **Vyšetření dechového stereotypu**

- vleže na zádech – dokáže relaxovat pomocné nádechové svaly, které byly v hypertonu a aktivovat laterální břišní svaly, zvládne laterální rozšíření hrudníku

### **Vyšetření posturální stabilizace podle Koláře**

*Flexe trupu*

- dochází k zapojení laterálních břišních svalů, rozšíření mezižeberních prostor, ale také aktivaci m. trapezius

*Brániční test*

- na kontakt pod dolními žebry dokáže reagovat, aktivovat laterální svalstvo

### **Zhodnocení výsledků terapie**

U pacientky došlo k mírnému zlepšení z hlediska celkového držení těla. Hlava není v tak výrazném předsunu, došlo ke stabilizaci ramen a lopatek, C a L lordóza se mírně vyhladila. Došlo k posílení, trupového svalstva (fixátorů lopatek), protažení

zkrácených svalových skupin. Pacientka se naučila správný dechový stereotyp a aktivaci HSSP. Byla poučena o správném stoji, sedu a jak aktivovat spadlou nožní klenbu.

Pacientka popisuje úlevu v oblasti krční páteře a je ráda, že i bolesti hlavy ustaly. Pacientka říká, že se naučila vnímat své držení těla, především hlavy a C páteře, je ráda, že se mohla terapií zúčastnit a získala nové cviky, které si bude dál cvičit.

### **Dlouhodobý rehabilitační plán**

Pacientka bude dál pokračovat v cvičení cvičební jednotky. Jelikož většinu dnes tráví vsedě, měla by korigovat své držení těla, aby nedocházelo k přetěžování svalových skupin v oblasti Cp. Měla by se snažit používat správný dechový stereotyp, aby pomocné nádechové svaly nebyly přetěžovány a nedocházelo k svalovým spazmům.

Pacientka je sportovně založená, pohyb má ráda, takže dál pokračovat k pohybových aktivitách. Pacientka hraje tenis, který je jednostranně zaměřený, proto by bylo dobré, věnovat se nějakému kompenzačnímu cvičení, např. plavání, jize.

### **4.3 Kazuistika č. 3**

**Vyšetřovaná osoba:** P. J.

**Rok narození:** 2004

**Pohlaví:** muž

**Lateralita:** pravák

**Anamnéza:**

NO: - odeslána dětskou lékařkou na rehabilitaci pro VDT, skoliózu

- občasné bolesti hlavy, nejsou pravidelné

- několik hodin denně hraje hry na tabletu v nesprávné poloze

OA: prodělal běžná dětská onemocnění

Úrazy, operace: neguje

RA: má staršího bratra a mladší sestru – zdraví, oba rodiče zdraví

FA: neguje

AA: neguje

PA: žák 6. třídy základní školy

SA: bydlí v domě s rodiči a sourozenci

Sportovní aktivity, záliby: 1x týdně florbal, ping pong, plavec, jízda na kole

Výška: 156 cm

Hmotnost: 42 kg

### **Vstupní fyzioterapeutické vyšetření**

#### **Vyšetření aspektů**

*Pohled zepředu:*

- nožní klenba dobře vyvinuta, patelly šilhají mediálně, levá patella níž

- prominace břišní stěny, pupek šilhá doprava

- asymetrické postavení pánve, vybočení břišní stěny doprava

- levý thorakobrachiální trojúhelník větší
- pravá prsní bradavka níž, v obou axilách asymetrické zářezy – vpravo níž, prohloubení supra klavikulárních jamek
- úklon trupu doprava, pravé rameno a klavikula níž
- ramena v protrakci, hlava v ose

*Pohled z boku:*

- hyperextenze kolenních kloubů, mírná anteverze pánve
- prominace břišní stěny, zvětšená bederní lordóza
- scapula alata, protrakce ramen, předsunuté držení hlavy

*Pohled zezadu:*

- postavení DKK v zevní rotaci
- levá popliteální rýha níž, pravá gluteální rýha níž
- zvýšený tonus m. gluteus maximus
- zvětšená bederní lordóza, hypertonus PV svalstva
- skoliotické držení v oblasti Th/L, konvex vlevo s vrcholem Th 12
- oploštělá hrudní kyfóza, levý thorakobrachiální trojúhelník větší
- pravá lopatka níž, scapula alata, odstává celá mediální hrana obou lopatek
- pravé rameno níž, hlava v ose

**Vyšetření pomocí olovnice**

*Zepředu:*

- olovnice spuštěna z processus xiphoideus prochází 2 centimetry vpravo od pupku a dopadá mezi špičky, břišní stěna prominuje

*Zboku:*

- olovnice spuštěna ze zevního zvukovodu prochází ramenním kloubem a před kyčelním kloubem

*Zezadu:*

- olovnice spuštěná ze záhlaví neprochází podél páteře, v oblasti TH/L křivka odchýlená vlevo, prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty
- vzdálenost olovnice od krční lordózy: 4, 5 cm, nedotýká se hrudní kyfózy, vzdálenost bederní lordózy: 6 cm

### **Palpační vyšetření pánve**

- torze pánve – levá crista iliaca níž, pravá SIAS níž, levá SIPS níž

### **Palpační vyšetření reflexních změn**

- teplota a potivost tkáně v oblasti krční páteře v pořádku
- snížená posunlivost lumbodorsální fascie
- fascie hlavy nepřisedlé, posunlivé všemi směry
- vyšetření Kiblerovou řasou – v bederní oblasti tkáně přisedlé a palpačně bolestivé, ztuhlost PV a m. trapezius v šíjové oblasti – více vlevo
- zvýšené napětí krátkých extensorů šíje
- hypertonus m. trapezius a m. levator scapulae oboustranně s tuhými svalovými snopci a TrPs – palpačně bolestivé
- hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti krční a Th-L přechodu
- žvýkací svaly palpačně bolestivé, jazykové svaly bez patologického nálezu, palpačně nebolestivé

### **Palpační vyšetření čelistního a atlanto – okcipitálního skloubení**

- při pomalém otevírání a zavírání úst se brada plynule pohybuje ve střední ose, bez vychýlení do stran
- čelistní kloub je palpačně nebolestivý, při otevírání úst symetrie hlaviček kloubu a kloubních štěrbin dolní čelisti



- A – O skloubení palpačně nebolestivé, zvýšené svalové napětí kolem kloubu, rozsahy pohybu jsou na obě strany stejné

### **Test držení podle Matthiase**

- záklon trupu a hlavy, zvětšení bederní lordózy, povolení břišní stěny

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

- vpravo negativní, vlevo došlo k poklesu pánve

### **Adamsův test**

- asymetrie PV svalů, vlevo výraznější aktivace PV svalů

### **Vyšetření chůze**

- hlasité došlapování na paty
- při došlapu zvedá všechny prsty ze země, nedokonalé odvíjení plosky a palce
- úklon trupu doprava, více odstává pravá lopatka
- zcela chybí souhyb trupu a horních končetin, thorakobrachiální trojúhelník větší vlevo
- protrakce ramen, předsunuté držení hlavy

**Dynamické vyšetření páteře** – viz příloha č. 3 tab. 2

**Vyšetření zkrácených svalů** – viz příloha č. 3 tab. 3

### **Vyšetření hybných stereotypů**

*Extenze v kyčelním kloubu*

PDK – nejprve aktivoval homolaterální PV svalstvo, kontralaterální PV svalstvo, ischiokrurální svaly a nakonec m. gluteus maximus

LDK - kontralaterální PV svalstvo, homolaterální PV svalstvo, m. gluteus maximus a nakonec ischiokrurální svaly

*Abdukce v kyčelním kloubu*

- na obou DKK pohyb tensorový mechanismus, aktivace flexorů kyčelního kloubu

#### *Flexe šíje*

- pohyb začne předsunem hlavy, úklon hlavy doprava převaha m. sternocleidomastoideus vpravo

#### *Abdukce v ramenním kloubu*

- na obou HKK pohyb začne elevací ramene, vzniká scapula alata, oslabené dolní fixátory lopatek

#### *Zkouška kliku*

- vkleče na kolenou, nedostatečná stabilizace lopatek a ramenních kloubů, hypertonus PV svalstva

### **Vyšetření dechového stereotypu**

- vleže na zádech – horní typ dýchání, zářezy v obou axilách, žebra neodstávají, nedochází k rozšiřování hrudníku laterálně

### **Vyšetření posturální stabilizace podle Koláře**

#### *Flexe trupu*

- synkinéza hrudníku, aktivace m. rectus abdominis, nedochází k zapojení laterálních břišních svalů

#### *Brániční test*

- s nádechem zvládne vytlačit svoje ruce, více se aktivují svaly vpravo, dochází k flexi trupu

### **Krátkodobý rehabilitační plán**

V krátkodobém rehabilitačním plánu jsem se u tohoto pacienta zaměřila hlavně na vadné a skoliotické držení těla. Cílem bylo uvolnit fascie a měkké tkáně v oblasti L a C páteře, protažení zkrácených svalových skupin a odstranění bolesti hlavy. Soustředili

jsme se na posílení trupového svalstva, stabilizace ramen a lopatek, hluboký stabilizační systém, nácvik správného dechového stereotypu, korekce stoje a sedu.

## **Průběh terapie**

- scházeli jsme se každý týden, celkem na 8 terapií, každá terapie trvala asi 40 minut, kromě první a poslední, které byly na hodinu
- při terapii jsem postupovala od jednodušších cviků postupně ke složitějším
- snažila jsem se, aby terapie byla pro pacienta zábavná, proto jsem využívala různé cvičební pomůcky (overball, gymnastický míč, theraband, balanční čočky, atd.)
- pacient měl za úkol cvičit si doma cviky, které dostal sepsané na papíře

### *1. terapie*

- pacient přichází s matkou, komunikuje, spolupracuje
- matka dostala k podepsání informovaný souhlas – viz příloha č. 5
- odebrala jsem anamnézu a provedla vstupní kineziologické vyšetření
- uvolnění lumbodorsální facie, fascie krku a hlavy
- MT na PV svalstvo v oblasti Th-L přechodu
- nácvik autoterapie PIR zkrácených krčních svalů na doma, cviky na uvolnění Cp s overballem

### *2. terapie*

- dokončila jsem vstupní vyšetření
- protažení krátkých extensorů šíje a zkrácených svalů Cp
- odstranění TrPs v m. trapezius a m. levator scapulae
- vleže na zádech nácvik správného dechového stereotypu, prodýchání konkávní strany hrudníku, snaha zapojení bránice, pacient nedokázal uvolnit horní hrudník

- nácvik správného sedu, korekce hrudníku a držení hlavy
- pacient dostal na doma nácvik dechového stereotypu a uvolňování Cp

### *3. terapie*

- pacient se cítí unavený, nemá chuť cvičit
- MT v oblasti A-O skloubení, protažení svalů čelistního kloubu do deprese a na obě strany
- leh na zádech, DKK na míči, lokalizované dýchání pod moje ruce, snaha rozšířit mezižeberní prostory
- leh na levém boku, uvolňování a protahování konkávní strany hrudníku
- nácvik správného sedu na gymnastickém míči a cvičení rovnováhy na míči
- cvičení na balančních ččkách – korekce stoje, přenášení váhy

### *4. terapie*

- centrace ramen vleže na zádech
- nácvik aktivace HSSP vleže na zádech
- mostění, kolébka, protažení zkrácených flexorů kolene
- spinální dynamika – pánevní sestava
- poloha 3. měsíce vleže na břiše, pro pacienta těžké aktivovat dolní fixátory lopatek
- cvičení v šikmém sedu – aktivace konvexní strany a protažení konkávní strany
- trakař na velkém míči

### *5. terapie*

- pacienta měl včera bolesti hlavy, které už přestaly, ale cítí bolest Cp
- MT Cp, míčkování C-Th přechodu, trakce Cp, uvolňování svalů šíje

- centrace ramen, nácvik dechové vlny vleže na zádech
- poloha 3. měsíce vleže na břiše – aktivace HSSP, od minule zlepšení
- cvičení v asymetrii, zaměření na protažení konkávní strany a aktivaci konvexní strany
- cvičení s gymnastickým míčem na zádech, trakař
- cvičení na míči, uvolňování Cp krouživými pohyby
- nácvik správného sedu podle Brüggera, korekce stoje před zrcadlem
- na doma – PIR zkrácených svalů, cvičení s míčem, korekce sedu a stoje, aktivace HSSP, protahování konkávní strany hrudníku a aktivace konvexní strany

## *6. terapie*

- pacient v dobré náladě, nic ho nebolí
- postavila jsem mu překážkovou dráhu, kterou musel překonávat plazením, po čtyřech a v pozici medvěda
- cvičení na čtyřech – nácvik správné výchozí pozice, aktivace HSSP
- trakař na míči
- cvičení ve vysokém kleku s jednou DK opřenou o plošku před tělem – pacienta jsem vychylovala do stran přes pánev, házeli jsme si míč

## *7. terapie*

- ošetření měkkých tkání v oblasti zad a šíje
- protažení m. pectoralis maior, flexorů kolene, centrace ramen
- nácvik dechové vlny a aktivace HSSP
- cvičení na labilních plochách, překážková dráha, nácvik rovnováhy, nácvik správného stoje
- cvičení na čtyřech
- zopakování a korekce cvičební jednotky na doma

## *8. terapie*

- pacient bez bolestí, zopakování cvičební jednotky, protažení a uvolnění konkávní strany hrudníku
- výstupní kineziologické vyšetření a zhodnocení terapie

## **Výstupní fyzioterapeutické vyšetření**

### **Vyšetření aspektů**

#### *Pohled zepředu:*

- patelly symetrické obě šilhají mediálně
- prominace břišní stěny, pupek šilhá doprava
- asymetrické postavení pánve, vybočení břišní stěny doprava
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší
- pravá prsní bradavka níž, v obou axilách asymetrické zářezy – vpravo níž, prohloubení supra klavikulárních jamek
- úklon trupu doprava, pravé rameno a klavikula níž
- ramena v protrakci, hlava v ose

#### *Pohled z boku:*

- hyperextenze kolenních kloubů, mírná anteverze pánve
- prominace břišní stěny, zvětšená bederní lordóza
- scapula alata, protrakce ramen a držení hlavy se proti vstupnímu vyšetření zlepšilo

#### *Pohled zezadu:*

- levá popliteální rýha níž, gluteální rýhy symetrické
- zvětšená bederní lordóza
- skoliotické držení v oblasti Th/L, konvex vlevo s vrcholem Th 12
- oploštělá hrudní kyfóza, levý thorakobrachiální trojúhelník větší

- pravá lopatka níž, scapula alata, pravé rameno níž, hlava v ose

### **Vyšetření pomocí olovnice**

#### *Zepředu:*

- olovnice spuštěna z processus xiphoideus prochází 1 cm vpravo od pupku a dopadá mezi špičky, břišní stěna prominuje

#### *Zboku:*

- olovnice spuštěna ze zevního zvukovodu prochází ramenním kloubem a před kyčelním kloubem

#### *Zezadu:*

- olovnice spuštěná ze záhlaví neprochází podél páteře, v oblasti TH/L křivka odchýlená vlevo, prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty
- vzdálenost olovnice od krční lordózy: 4 cm, nedotýká se hrudní kyfózy, vzdálenost bederní lordózy: 4,5 cm

### **Palpační vyšetření pánve**

- torze pánve – levá crista iliaca níž, pravá SIAS níž, levá SIPS níž

### **Palpační vyšetření reflexních změn**

- teplota a potivost tkáně v oblasti krční páteře v pořádku
- lumbodorsální fascie posunlivá všemi směry
- fascie hlavy nepřisedlé, posunlivé všemi směry
- vyšetření Kiblerovou řasou – v bederní oblasti tkáně volné a palpačně nebolestivé, normotonus PV svalstva a m. trapezius
- šíjové svaly volné, bolestivých bez TrPs
- mírné uvolnění hypertonu v Th-L přechodu

- žvýkáci svaly palpačně bolestivé, jazykové svaly bez patologického nálezu, palpačně nebolestivé

### **Palpační vyšetření čelistního a atlanto – okcipitálního skloubení**

- při pomalém otevírání a zavírání úst se brada plynule pohybuje ve střední ose, bez vychýlení do stran
- čelistní kloub je palpačně nebolestivý, při otevírání úst symetrie hlaviček kloubu a kloubních štěrbin dolní čelisti
- A – O skloubení palpačně nebolestivé, zvýšené svalové napětí kolem kloubu, rozsahy pohybu jsou na obě strany stejné

### **Test držení podle Matthiase**

- záklon trupu a hlavy, zvětšení bederní lordózy, povolení břišní stěny

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

- na obě strany negativní

### **Adamsův test**

- asymetrie PV svalů, vlevo výraznější aktivace PV svalů

### **Vyšetření chůze**

- hlasité došlapování na paty
- při došlapu zvedá všechny prsty ze země, nedokonalé odvíjení plosky a palce
- trup se tolik neuklání jako při vstupním vyšetření
- mírný souhyb HKK, hlava držena v ose

### **Antropometrie**

**HK** (acromion – daktylion): Pravá HK – 65 cm

Levá HK – 64 cm



**DK** (SIAS – malleolus medialis): Pravá DK – 84 cm

Levá DK – 84 cm

(trochanter – malleolus lateralis): Pravá DK – 74 cm

Levá DK – 74,5 cm

**Dynamické vyšetření páteře** – viz příloha č. 3

**Vyšetření zkrácených svalů** – viz příloha č. 3

**Vyšetření hybných stereotypů**

*Extenze v kyčelním kloubu*

- na obou DKK nejprve aktivoval homolaterální PV svalstvo, kontralaterální PV svalstvo, m. gluteus maximus a nakonec ischiokrurální svaly

*Abdukce v kyčelním kloubu*

- na obou DKK pohyb tensorový mechanismus

*Flexe šíje*

- pohyb začne dokáže začít obloukovitu flexí, hlava je v ose, nikam se neuklání

*Abdukce v ramenním kloubu*

- vzniká scapula alata

*Zkouška kliku*

- jde vidět aktivace dolních fixátorů lopatek, mediální hrana lopatky odstává

**Vyšetření dechového stereotypu**

- vleže na zádech – po instrukci dokáže relaxovat pomocné nádechové svaly a dech směřovat do spodních žebor

**Vyšetření posturální stabilizace podle Koláře**

*Flexe trupu*

- synkinéza hrudníku, aktivace m. rectus abdominis převládá, ale dojde i zapojení laterálních břišních svalů

#### *Brániční test*

- s nádechem zvládne vytlačit moje ruce, více se stále aktivují svaly vpravo, zvládne rozšířit mezižeburní prostory laterálně

### **Zhodnocení výsledků terapie**

Z hlediska aspekce došlo u pacienta k mírnému zlepšení držení hlavy, napřímení páteře, stabilizace ramen a lopatek. Pacient je schopen aktivovat dolní fixátory lopatek a hluboký stabilizační systém. Naučil se správný dechový stereotyp, korekci svého sedu a stoje. Pacient se naučil cviky vhodné pro cvičení se skoliózou, protažení a aktivaci svalů hrudníku, což je u skolióz také důležité. Došlo k protažení a uvolnění zkrácených svalů, snížení hypertonu v oblasti C a L páteře.

Pacient je s terapiemi spokojený, uvědomuje si lépe své držení těla, nejvíce ho bavily cviky na labilních plochách, na velkém míči a překážkové dráhy.

### **Dlouhodobý rehabilitační plán**

Pacient by měl dál pokračovat ve cvičení. Vzhledem k VDT a skolióze by neměl cvičení podceňovat a při hraní na tabletu korigovat svůj sed, aby nedocházelo ke zvětšování skoliotické křivky.

Pacient rád sportuje, ale měl by se vyhnout jednostranným sportům, doporučila jsem mu plavání nebo jízdu na kole.

## 5 DIZKUZE

V současné době trpí bolestmi hlavy mnoho lidí, nepostihuje jen dospělé ženy a muže, ale často se vyskytuje už v brzkém věku u dětí. Příčin bolestí hlavy může být hned několik – únava, stres, nedostatek pohybu, ale také funkční a strukturální poruchy páteře. Bolesti hlavy by se neměly podceňovat, protože se může jednat i o závažné onemocnění. Zvláště u malých dětí bychom měli včas vyhledat lékařskou pomoc.

Jak už několikrát bylo zmíněno, bolest hlavy může být způsobena přetížením pohybového aparátu, hlavně v oblasti šíje. Svaly krku reagují na stres, tudíž jsou často ve zvýšeném napětí až hypertonu. Při nesprávném dechovém stereotypu mnozí lidé používají tyto svaly jako hlavní dechové svaly. Což vede opět k přetížení, vzniku bolestivých svalových spazmů, které často vyzařují bolest do hlavy.

Na bolest hlavy má také velký vliv náš životní styl, spánek, pracovní pozice, sportování, dodržování pitného režimu a mnoho dalších faktorů. Je důležité vždy si najít nějakou aktivitu, kterou by se dalo vykompenzovat to, že např. někdo musí pracovat 8 hodin na počítači, nebo sedět ve škole. Základem je naučit se správný korigovaný sed, s použitím různých pomůcek, např. overball do oblasti Lp. A k tomu zvolit vhodnou pohybovou aktivitu.

U dětí se často vyskytuje vadné držení těla, protože nemají posílené trupové svalstvo a jejich páteř tedy „ochabá“. Při tomto zjištění bychom dítě měli nechat vyšetřit a zahájit rehabilitační léčbu, aby se dítě zacvičilo a zpevnilo svoji posturu.

V této práci jsem se snažila zmapovat problematiku vertebrogenních potíží spojených s bolestmi hlavy u dětí do 15 let a navrhnout konkrétní možnosti fyzioterapie pro zlepšení celkové postury u dětí s bolestmi hlavy. Bolesti hlavy jsou opravdu rozsáhlé téma, o kterém by se toho dalo mnoho napsat. Já jsem nechtěla popisovat různé druhy bolestí hlavy a migrény, zaměřila jsou se pouze na vertebrogenní potíže od kterých může bolest hlavy vznikat.

Možnostem fyzioterapie, které lze využít v terapii je věnována celá podkapitola, kde jsou stručně popsány.

Myslím si, že cíl navržení konkrétních možností fyzioterapie pro zlepšení celkové postury byl splněn v praktické části. Probandi měli navrženou cvičební jednotku, kterou jsem každému individuálně upravila. Po 8 terapiích bolesti hlavy ustoupily, z hlediska aspekce došlo u všech probandů aspoň k mírnému zlepšení. Pacienti se naučili protahovat zkrácené svaly, korigovat svůj sed a stoj. Po terapiích cítili dobře a cvičení je bavilo.

Pro děti bylo nejzajímavější cvičení s pomůckami, gymnastickými míči, overbally, therabandem, nejvíce je bavilo cvičení na labilních plochách a překážkové dráhy. Děti se odreagují a ano si neuvědomují, že cvičí, pro terapeuta je to také příjemnější, když nemusí do cvičení pacienty nutit.

## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi fyzioterapie u vertebrogenních potíží spojených s bolestmi hlavy u dětí do 15 let. Vlivem sedavého stylu života bývají často přetěžovány svalové skupiny v oblasti šíje, dochází k vadnému držení a projevují se i bolesti hlavy. Dětem chybí pohybová aktivita, většinu dne sedí ve škole nebo doma u počítačových her.

Teoretická část je zaměřena na popis anatomie páteře, kloubního spojení, svaly hlavy a páteře, definicí pojmů bolesti hlavy a vadného držení těla a možnostmi fyzioterapie, které lze použít v terapii.

Praktická část je zpracována formou kvalitativního výzkumu, kterého se zúčastnili tři děti ve věku 9 až 15 let. Probandům byla navržena cvičební jednotka, kterou po dobu osmi týdnů cvičili.

Cílem této práce bylo zmapovat problematiku vertebrogenních potíží spojených s bolestmi hlavy u dětí do 15 let a navrhnout konkrétní možnosti fyzioterapie pro zlepšení celkové postury u dětí s bolestmi hlavy. Myslím, že všechny cíle se mi do jisté míry podařilo splnit. Výzkumná otázka byla zodpovězena při závěrečném hodnocení terapie u každého probanda.

Tato práce může sloužit zvýšení informovanosti v oboru, jako edukační materiál pro pacienty či jako zdroj informací pro širokou veřejnost.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. AMBLER Z., 2011. Cervikokraniální syndrom. *Medicína pro praxi*. Roč. 8, č. 4, s. 177-180. ISSN 1214-8687.
2. AMBLER, Z., c2006. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén. ISBN 80-7262-433-4.
3. BARNA, M. et al., 2003. *Manuál k vyšetření pohybového aparátu dítěte v ordinaci praktického dětského lékaře*. [online]. Praha
4. BASTLOVÁ, P., 2013. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 137 s. ISBN 978-80-244-4030-9.
5. BRŮHOVÁ, L. *Aproximační techniky*. Ústní sdělení (přednáška). České Budějovice ZSF JU, 19.10.2015.
6. ČEČKA, F., 2005. Vztah bolesti hlavy k bolestivým svalovým spazmům. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Roč. 12, č. 1, s. 45-47. ISSN 1211-2658.
7. ČERNÝ, M., 2013. Bolesti hlavy v dětském věku (od cervikalgií k migréně). *Biotherapeutics*. Roč. 3, č. 1, s. 48-49. ISSN 1805-1057.
8. ČIHÁK, R., GRIM, M., FEJFAR, O., 2011. *Anatomie*. 3., upr. a dopl. Vyd. Praha: Grada. 534 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
9. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Funkční anatomie*. 1.vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.
10. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada. 180 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
11. FLANDERA, S., 2012. *Tejpování pevnými a pružnými tejpky: prevence a korekce poruch pohybového aparátu: příručka pro maséry a fyzioterapeuty*. 4., upr. vyd. Olomouc: Poznání. 123 s. ISBN 978-80-87419-19-9.
12. GELABERT, R. C. *Bolesti hlavy: a jak nad nimi zvítězit*. 1.vyd. Praha: Advent-Orion, 2008. ISBN 978-80-7172-140-6.

13. GROSS, J. M., FETTO, J., SUPNICK, E. R., 2005. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton. 599 s. ISBN 80-725-4720-8.
14. HAKL, M. et al., 2013. *Léčba bolesti: současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndrom*. 2., doln. Vyd. Praha: Mladá fronta. 237 s. ISBN 978-80204-2902-5.
15. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2003. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně. 135 s. ISBN 8070133937.
16. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D., 2011. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 2. upr. vyd. Praha: Karolinum. 115 s. ISBN 978-80-246-1941-5.
17. JANDA, V., 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada. 325 s. ISBN 978-80-247-0722-8.
18. JIROUT, J., 2004. *Dynamics, diagnostics and treatment od disorders in the cervical spine*. 1st ed. Praha: ViComT. 303 s.
19. KOLÁŘ, P., c2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
20. KRAUS, J., 2006. Bolesti hlavy u dětí. *Medicina po promoci*. Roč. 7, Suppl. 1, s. 35-45. ISSN 1212-9445.
21. LEWIT, K., c2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
22. MARKOVÁ, J., 2009. Diagnostika a léčba bolestí hlavy v České republice. *Interní medicína pro praxi.*, roč. 11, č. 9, s. 410-413. ISSN 1212-7299.
23. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M., ELIŠKA, O., c2009. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. 416 s. ISBN 978-80-7262-612-0.

24. NEKLANOVÁ, M., 2007. Bolesti hlavy u školních dětí. *Pediatric pro praxi*. Roč. 8, č. 4, s. 233-236. ISSN 1213-0494.
25. PAVLŮ, D., 2003. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 239 s. ISBN 80-7204-312-9.
26. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I., 1998. *Fyzikální terapie*. 1.vyd. Praha: Grada. ISBN 80-7169-661-7.
27. REPKO, M. et al., 2008. *Neuromuskulární deformity páteře: komplexní diagnostické, terapeutické, rehabilitační a ošetrovatelské postupy*. 1. vyd. Praha: Galén. 123 s. ISBN 978-80-7262-536-9.
28. TICHÝ, M., 2007. *Dysfunkce kloubu*. 1.vyd. Praha: Miroslav Tichý. 95s. ISBN 978-80-254-0340-2.
29. VÉLE, F., 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton. 375 s. ISBN 80-725-4837-9.
30. VOJTA, V., PETERS, A., 2010. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. Praha: Grada, 2010. 180 s. ISBN 978-80-247-2710-3.
31. ZEMAN, M., 2013. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, ZSF. 106 s. ISBN 978-80-7394-403-2.



## **6 PŘÍLOHY**

Příloha č. 1 - proband J. B.

Příloha č. 2 - probandka L. R.

Příloha č. 3 - proband P. J.

Příloha č. 4 – ukázka cviků

Příloha č. 5 – informovaný souhlas

**Příloha č. 1 – proband J. B.**

**Vstupní vyšetření**

Aspekce zepředu, z boku a zezadu



Zdroj: vlastní výzkum

**Tab. 1 Antropometrie**

**HK** (acromion – daktylion): Pravá HK – 65,5 cm

Levá HK – 65 cm

**DK** (SIAS – malleolus medialis): Pravá DK – 80,5 cm

Levá DK – 81,5 cm

(trochanter – malleolus lateralis): Pravá DK – 75 cm

Levá DK – 75 cm

Tab. 2 Dynamické vyšetření páteře

Zkouška	Hodnota	Norma
Thomayerův příznak	chybí 30,5 cm	dotek prstů podlahy
Schoberův příznak	3 cm	min. 5 cm
Stiborův příznak	7,5 cm	7 – 10 cm
Ottův příznak inklinální	4 cm	zvětšit o 3,5 cm
Ottův příznak reklinální	1,5 cm	zmenšit o 2,5 cm
Čepojův příznak	2 cm	min. 3 cm
Lateroflexe	pravá 14,5 cm, levá 13,5 cm	symetrie
Forestierova fleche	4 cm	0 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tab. 3 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetřovaný sval	Pravá	Levá
m. trapezius pars superior	2	1
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	1	1
m. pectoralis maior pars clavicularis	1	1
m. pectoralis maior pars sternalis	1	1
m. pectoralis maior pars abdominalis	0	0
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
flexory kolene	2	2
adduktory kyčle	0	0
m. piriformis	1	1
m. triceps surae	0	0

Zdroj: vlastní výzkum

## Výstupní vyšetření

Aspekce zepředu, z boku a zezadu



Zdroj: vlastní výzkum

### Tab. 4 Antropometrie

**HK** (acromion – daktylion): Pravá HK – 65,5 cm

Levá HK – 65 cm

**DK** (SIAS – malleolus medialis): Pravá DK – 80,5 cm

Levá DK – 81,5 cm

(trochanter – malleolus lateralis): Pravá DK – 75 cm

Levá DK – 75 cm

Tab. 5 Dynamické vyšetření páteře

Zkouška	Hodnota	Norma
Thomayerův příznak	chybí 27 cm	dotek prstů podlahy
Schoberův příznak	3 cm	min. 5 cm
Stiborův příznak	8,5 cm	7 - 10 cm
Ottův příznak inklinační	4 cm	zvětšit o 3,5 cm
Ottův příznak reklinační	1,5 cm	zmenšit o 2,5 cm
Čepojův příznak	3 cm	min. 3 cm
Lateroflexe	pravá 14,5 cm, levá 13,5 cm	symetrie
Forestierova fleche	2,5 cm	0 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tab. 6 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetřovaný sval	Pravá	Levá
m. trapezius pars superior	0	0
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	1	1
m. pectoralis maior pars clavicularis	1	1
m. pectoralis maior pars sternalis	0	0
m. pectoralis maior pars abdominalis	0	0
m. iliopsoas	0	0
m. rectus femoris	0	0
flexory kolene	1	1
adduktory kyčle	0	0
m. piriformis	1	1
m. triceps surae	0	0

Zdroj: vlastní výzkum

**Příloha č. 2 – probandka L. R.**

**Vstupní vyšetření**

Aspekce zepředu, z boku a zezadu



Zdroj: vlastní výzkum

Tab. 1 Antropometrie

**HK** (acromion – daktylion): Pravá HK – 66 cm

Levá HK – 66,5 cm

**DK** (SIAS – malleolus medialis): Pravá DK – 81 cm

Levá DK – 82 cm

(trochanter – malleolus lateralis): Pravá DK – 76 cm

Levá DK – 76 cm

Tab. 2 Dynamické vyšetření páteře

Zkouška	Hodnota	Norma
Thomayerův příznak	chybí 18 cm	dotek prstů podlahy
Schoberův příznak	3,5 cm	min. 5 cm
Stiborův příznak	8 cm	7 - 10 cm
Ottův příznak inklinální	2 cm	zvětšit o 3,5 cm
Ottův příznak reklinální	1 cm	zmenšit o 2,5 cm
Čepojův příznak	2 cm	min. 3 cm
Lateroflexe	pravá 16,5 cm, levá 16,5 cm	symetrie
Forestierova fleche	5 cm	0 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tab. 3 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetřovaný sval	Pravá	Levá
m. trapezius pars superior	2	2
m. levator scapulae	1	0
m. sternocleidomastoideus	1	1
m. pectoralis maior pars clavicularis	1	1
m. pectoralis maior pars sternalis	1	1
m. pectoralis maior pars abdominalis	0	0
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
flexory kolene	2	2
adduktory kyčle	0	0
m. piriformis	1	1
m. triceps surae	1	1

Zdroj: vlastní výzkum

## Výstupní vyšetření

Aspekce zepředu, zezadu, z boku



Zdroj: vlastní výzkum

Tab. 4 Antropometrie

**HK** (acromion – daktylion): Pravá HK – 66 cm

Levá HK – 66,5 cm

**DK** (SIAS – malleolus medialis): Pravá DK – 81 cm

Levá DK – 82 cm

(trochanter – malleolus lateralis): Pravá DK – 76 cm

Levá DK – 76 cm



Tab. 5 Dynamické vyšetření páteře

Zkouška	Hodnota	Norma
Thomayerův příznak	chybí 5 cm	dotek prstů podlahy
Schoberův příznak	4,5 cm	min. 5 cm
Stiborův příznak	8 cm	7 - 10 cm
Ottův příznak inklinální	3 cm	zvětšit o 3,5 cm
Ottův příznak reklinální	2 cm	zmenšit o 2,5 cm
Čepojův příznak	3,5 cm	min. 3 cm
Lateroflexe	pravá 16,5 cm, levá 16,5 cm	symetrie
Forestierova fleche	4 cm	0 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tab. 6 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetřovaný sval	Pravá	Levá
m. trapezius pars superior	1	0
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	0	0
m. pectoralis maior pars clavicularis	0	0
m. pectoralis maior pars sternalis	1	1
m. pectoralis maior pars abdominalis	0	0
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
flexory kolene	0	0
adduktory kyčle	0	0
m. piriformis	1	1
m. triceps surae	1	1

Zdroj: vlastní výzkum

### Příloha č. 3 – proband P. J.

#### Vstupní vyšetření

Aspekce zepředu, zboku a zezadu



Zdroj: vlastní výzkum

Tab. 1 Antropometrie

**HK** (acromion – daktylion): Pravá HK – 65 cm

Levá HK – 64 cm

**DK** (SIAS – malleolus medialis): Pravá DK – 84 cm

Levá DK – 84 cm

(trochanter – malleolus lateralis): Pravá DK – 74 cm

Levá DK – 74,5 cm

Tab. 2 Dynamické vyšetření páteře

Zkouška	Hodnota	Norma
Thomayerův příznak	chybí 10 cm	dotek prstů podlahy
Schoberův příznak	3cm	min. 5 cm
Stiborův příznak	7 cm	7 - 10 cm
Ottův příznak inklináční	4 cm	zvětšit o 3,5 cm
Ottův příznak reklináční	2 cm	zmenšit o 2,5 cm
Čepojův příznak	2 cm	min. 3 cm
Lateroflexe	pravá 17 cm, levá 17 cm	symetrie
Forestierova fleche	2 cm	0 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tab. 3 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetřovaný sval	Pravá	Levá
m. trapezius pars superior	2	2
m. levator scapulae	1	2
m. sternocleidomastoideus	1	1
m. pectoralis maior pars clavicularis	1	1
m. pectoralis maior pars sternalis	1	1
m. pectoralis maior pars abdominalis	0	0
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
flexory kolene	2	2
adduktory kyčle	1	1
m. piriformis	1	1
m. triceps surae	1	1

Zdroj: vlastní výzkum

## Výstupní vyšetření

Aspekce zepředu, zezadu a z boku



Zdroj: vlastní výzkum

Tab. 4 Antropometrie

**HK** (acromion – daktylion): Pravá HK – 65 cm

Levá HK – 64 cm

**DK** (SIAS – malleolus medialis): Pravá DK – 84 cm

Levá DK – 84 cm

(trochanter – malleolus lateralis): Pravá DK – 74 cm

Levá DK – 74,5 cm

Tab. 5 Dynamické vyšetření páteře

Zkouška	Hodnota	Norma
Thomayerův příznak	chybí 10 cm	dotek prstů podlahy
Schoberův příznak	4 cm	min. 5 cm
Stiborův příznak	7,5 cm	7 - 10 cm
Ottův příznak inklinální	4 cm	zvětšit o 3,5 cm
Ottův příznak reklinální	2,5 cm	zmenšit o 2,5 cm
Čepojův příznak	3 cm	min. 3 cm
Lateroflexe	pravá 18 cm, levá 18 cm	symetrie
Forestierova fleche	1 cm	0 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tab. 6 Vyšetření zkrácených svalů

<b>Vyšetřovaný sval</b>	<b>Pravá</b>	<b>Levá</b>
m. trapezius pars superior	0	0
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	1	1
m. pectoralis maior pars clavicularis	0	0
m. pectoralis maior pars sternalis	1	1
m. pectoralis maior pars abdominalis	0	0
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
flexory kolene	1	1
adduktory kyčle	1	1
m. piriformis	1	1
m. triceps surae	1	1

Zdroj: vlastní výzkum

**Příloha č. 4 – ukázka cviků**

**Cvik č. 1**



Zdroj: vlastní výzkum

**Cvik č. 4**



Zdroj: vlastní výzkum

**Cvik č. 7 „mostění“**



Zdroj: vlastní výzkum

**Cvik č. 9 „trakař“**



Zdroj: vlastní výzkum



**Cvik č. 10**



Zdroj: vlastní výzkum

**Cvik č. 13**



Zdroj: vlastní výzkum

**Cvik č. 15**



Zdroj: vlastní výzkum

**Cvik č. 16**



Zdroj: vlastní výzkum

Příloha č. 5 Informovaný souhlas

**Informovaný souhlas**

Jméno: .....

Tímto prohlašuji, že souhlasím, aby se můj syn/dcera zúčastnila výzkumu bakalářské práce s názvem: Možnosti fyzioterapie při vertebrogenních potížích spojených s bolestmi hlavy u dětí do 15 let., kterou zpracovává studentka 3. ročníku Jihočeské university v Českých Budějovicích Zdravotně sociální fakulty oboru Fyzioterapie.

Zároveň souhlasím se zpracováním osobních údajů své dcery (dle zákona č. 101/2000sb., O ochraně osobních údajů), které budou použity pouze za účelem této práce.

V..... dne.....

Podpis.....