

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2016**

**Kateřina Kubíčková**



FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

**Kateřina Kubíčková**

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**VYUŽITÍ LABILNÍCH PLOCH PŘI LÉČBĚ  
CERVIKOBRACHIÁLNÍHO SYNDROMU**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Veronika Gemovová

PLZEŇ 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 25. 3. 2016.

.....

vlastnoruční podpis

## Poděkování

Děkuji Mgr. Veronice Gemovové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů. Dále děkuji pracovníkům MN Privamed za poskytování odborných rad.

## **Anotace**

Příjmení a jméno: Kubičková Kateřina

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Využití labilních ploch při léčbě cervikobrachiálního syndromu

Vedoucí práce: Mgr. Veronika Gemovová

Počet stran – číslované: 99

Počet stran – nečíslované: 19

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 30

Klíčová slova: krční páteř, cervikobrachiální syndrom, labilní plochy, hluboký stabilizační systém

### **Souhrn:**

Tato práce je zaměřena na využití labilních ploch při léčbě cervikobrachiálního syndromu. Je rozdělena na část teoretickou a praktickou.

Teoretická část se zabývá kineziologií páteře, cervikobrachiálním syndromem, labilními plochami a vyšetřovacími metodami u cervikobrachiálního syndromu.

Část praktická je tvořena kazuistikami čtyř pacientů, u kterých byla zjišťována účinnost cvičení na labilních plochách.

Srovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření ukazuje, že došlo ke zlepšení v držení těla, aktivaci hlubokého stabilizačního systému a zmírnění svalové dysbalance.

V diskuzi jsou porovnány hypotézy s výsledky vlastního výzkumu a údaji jiných autorů. V přílohách jsou uvedeny modelové cvičební jednotky s jednotlivými pomůckami.

## **Annotation**

Surname and name: Kubíčková Kateřina

Department: Physiotherapy and Ergotherapy

Title of thesis: Usage of balance training equipment for treating the cervicobrachial syndrome

Consultant: Mgr. Veronika Gemová

Number of pages – numbered: 99

Number of pages – unnumbered: 19

Number of appendices: 4

Number of literature items used: 30

Keywords: cervical spine, cervicobrachial syndrome, balance training equipment, deep stabilizing system

### **Summary:**

This thesis focuses on the usage of balance training equipment in treatment of the cervicobrachial syndrome. It is divided into a theoretical and a practical part.

The theoretical part aims at kinesiology of the backbone, the cervicobrachial syndrome, balance training equipment and the examination methods in diagnosis of cervicobrachial syndrome.

The practical part consists of case histories of four patients whose training results were used to determine the effectiveness of exercise with balance training equipment.

The comparison of the initial and final examination shows an improvement in posture, activation of the deep stabilisation system and reduction of muscle dysbalance.

In the discussion the hypotheses are being compared with the results of the actual study and other published data by different authors. The appendices provide model exercise units with particular training equipment.

# OBSAH

|  |    |
|--|----|
| ÚVOD.....  | 10 |
| TEORETICKÁ ČÁST.....                                     | 12 |
| 1 KINEZILOGIE PÁTEŘE.....                                | 12 |
| 1.1 Obratle .....  | 12 |
| 1.2 Meziobratlové ploténky .....                         | 13 |
| 1.3 Páteřní vazy.....                                    | 13 |
| 1.4 Meziobratlové klouby .....                           | 14 |
| 1.5 Pohyblivost páteře.....                              | 15 |
| 1.6 Sektory páteře .....                                 | 16 |
| 2 CERVIKOBRACHIÁLNÍ SYNDROM.....                         | 20 |
| 2.1 Vertebrogenní poruchy .....                          | 20 |
| 2.2 Pseudoradikulární CB syndrom .....                   | 21 |
| 2.3 Radikulární CB syndrom .....                         | 21 |
| 2.4 Diferenciální diagnostika .....                      | 23 |
| 3 LABILNÍ PLOCHY .....                                   | 24 |
| 3.1 Hluboký stabilizační systém a balanční cvičení ..... | 24 |
| 3.2 Zásady cvičení na labilních plochách .....           | 25 |
| 3.3 Druhy labilních ploch .....                          | 25 |
| 3.4 Metodiky využívající labilní plochy .....            | 26 |
| 4 VYŠETŘOVACÍ METODY .....                               | 28 |
| 4.1 Anamnéza .....                                       | 28 |
| 4.2 Kineziologický rozbor stoje.....                     | 28 |
| 4.3 Palpační vyšetření .....                             | 30 |
| 4.4 Goniometrie .....                                    | 31 |
| 4.5 Vyšetření pohyblivosti páteře .....                  | 32 |
| 4.6 Vyšetření svalové dysbalance .....                   | 33 |
| 4.7 Vyšetření zkrácených svalů .....                     | 34 |
| 4.8 Vyšetření oslabených svalů .....                     | 36 |
| 4.9 Vyšetření pohybových stereotypů .....                | 37 |
| 4.10 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému .....    | 39 |
| 4.11 Neurologické vyšetření .....                        | 40 |
| PRAKTICKÁ ČÁST .....                                     | 42 |
| 5 CÍLE PRÁCE.....  | 42 |
| 6 HYPOTÉZY .....   | 43 |
| 7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU .....              | 44 |



|      |   |     |
|------|---|-----|
| 8    | METODIKA VÝZKUMU A ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ.....       | 45  |
| 9    | KAZUISTIKA 1 .....                              | 46  |
| 9.1  | Vstupní vyšetření (30. 11.) .....               | 46  |
| 9.2  | Průběh terapie .....                            | 52  |
| 9.3  | Výstupní vyšetření (11. 12.) .....              | 53  |
| 9.4  | Zhodnocení terapie .....                        | 57  |
| 10   | KAZUISTIKA 2 .....                              | 58  |
| 10.1 | Vstupní vyšetření (30. 11.).....                | 58  |
| 10.2 | Průběh terapie.....                             | 64  |
| 10.3 | Výstupní vyšetření (11. 12.).....               | 65  |
| 10.4 | Zhodnocení terapie.....                         | 69  |
| 11   | KAZUISTIKA 3 .....                              | 70  |
| 11.1 | Vstupní vyšetření (4. 1.).....                  | 70  |
| 11.2 | Průběh terapie.....                             | 76  |
| 11.3 | Výstupní vyšetření (15. 1.).....                | 77  |
| 11.4 | Zhodnocení terapie.....                         | 81  |
| 12   | KAZUISTIKA 4 .....                              | 82  |
| 12.1 | Vstupní vyšetření (11. 1.).....                 | 82  |
| 12.2 | Průběh terapie.....                             | 87  |
| 12.3 | Výstupní vyšetření (22. 1.).....                | 88  |
| 12.4 | Zhodnocení terapie.....                         | 92  |
| 13   | VÝSLEDKY TÝKAJÍCÍ SE HYPOTÉZ.....               | 93  |
| 14   | DISKUZE .....                                   | 95  |
|      | ZÁVĚR.....                                      | 98  |
|      | LITERATURA A PRAMENY.....                       | 100 |
|      | SEZNAM ZKRATEK .....                            | 103 |
|      | SEZNAM TABULEK .....                            | 105 |
|      | SEZNAM OBRÁZKŮ .....                            | 107 |
|      | SEZNAM PŘÍLOH .....                             | 109 |
|      | PŘÍLOHA 1 – CVIČEBNÍ JEDNOTKA S OVERBALLY ..... | 110 |
|      | PŘÍLOHA 2 – CVIČEBNÍ JEDNOTKA S VÁLCEM.....     | 112 |
|      | PŘÍLOHA 3 – CVIČEBNÍ JEDNOTKA S GYMBALLEM ..... | 114 |
|      | PŘÍLOHA 4 – CVIČEBNÍ JEDNOTKA S BOSU .....      | 116 |

## ÚVOD

Vertebrogenní onemocnění patří v současnosti mezi nejčastější zdravotní obtíže, kvůli kterým vyhledá pacient lékaře. Zároveň jsou také jedním z nejobvyklejších důvodů pracovní neschopnosti, a mají tudíž rovněž nezanedbatelné důsledky v sociální i ekonomické sféře.

Zjistit jejich pravou příčinu je však poměrně problematické, protože výsledky zobrazovacích metod nemusí korespondovat s příznaky, které pacient udává. U některého jedince zůstává i značný morfologický nález klinicky němý, zatímco u jiného pacienta neodhalí zobrazovací metody žádnou strukturální abnormalitu, ačkoli udává obtíže velké intenzity.

Cílem fyzioterapeuta je proto zaměřit se především na diagnostiku a terapii funkčních poruch pohybového aparátu, které bývají opomíjeny, přestože jsou často právě ony příčinou pacientových obtíží.

Mezi funkční poruchy pohybového ústrojí řadíme například změny svalového napětí, kloubní pohyblivosti a také svalové nerovnováhy (dysbalance) mezi povrchovým svalstvem, které přetěžujeme, a hlubokými svaly, které jsou z důvodu hypoaktivity ve funkčním útlumu.

Tématem hlubokého stabilizačního systému páteře se zabývá mnoho autorů a lze tvrdit, že i v klinické praxi je povědomí o důležitosti aktivace HSS čím dál lepší. Nicméně jeho tréninku se věnuje pozornost především u vertebrogenního algického syndromu bederní páteře a nikoli páteře krční, u které převládá klasické protahování šíjového svalstva a posilování svalů mezipatečkových.

Ve své bakalářské práci se chci proto zabývat vlivem tréninku hlubokého stabilizačního systému na zdravotní stav pacientů trpících bolestmi krční páteře, konkrétně cervikobrachiálním syndromem. Ten se projevuje propagací bolesti od krční páteře do jedné či obou horních končetin. Svou pozornost budu věnovat především změnám držení hlavy, krku, ramen a lopatek.

Pro lepší aktivaci HSS jsem se rozhodla při cvičení využít různé druhy labilních ploch a zjistit, jaké jsou mezi nimi rozdíly. Zejména se budu věnovat porovnání náročnosti cvičení na jednotlivých labilních plochách pro klienta, jejich využitelnosti při cvičení v rehabilitačních zařízeních i při domácí terapii a vhodnosti použití u pacientů různého věku a kondice.

Ke splnění cíle je třeba načerpat teoretické znalosti o krční páteři, CB syndromu, labilních plochách a vhodných vyšetřovacích metodách. Dále vybrat pacienty s CB syndromem a vytvořit pro ně terapeutický plán zahrnující cvičební jednotku na labilních plochách. A na závěr výsledky terapie konfrontovat s vlastními hypotézami a porovnat je s literárními údaji od jiných autorů.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 KINEZILOGIE PÁTEŘE

Páteř je sloupec obratlů, který zajišťuje oporu těla a ochranu míchy. Společně s lebkou a kostrou hrudníku tvoří osový skelet. Mezi zakřivení páteře v sagitální rovině patří lordóza (oblouk dopředu) a kyfóza (oblouk dozadu). Lordóza se fyziologicky vyskytuje v krční a bederní oblasti, kyfóza v oblasti hrudní a křížové (Čihák, 2001).

### 1.1 Obratle

Páteř se skládá ze 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových a 4-5 kostrčních obratlů. Křížové obratle sekundárně srůstají v kost křížovou, kostrční obratle splývají v kostrč. První dva krční obratle se svojí stavbou liší a bude o nich pojednáno dále. Ostatní obratle mají shodné hlavní části, kterými jsou obratlové tělo (corpus), oblouk (arcus) a výběžky (processus) (Kottová, 1996).

**Obratlové tělo** se nachází ventrálně, zezadu se na něj napojuje **obratlový oblouk**. Tím dochází k ohraničení obratlového otvoru (foramen vertebrale). Otvory všech obratlů vytváří prostor pro páteřní kanál, kterým prochází mícha. Těla obratlů jsou navzájem propojena přes meziobratlové ploténky. Meziobratlové otvory (foramina intervertebralia) vytváří kanálky mezi sousedícími obratli, kudy vystupují míšní kořeny. Zúžení těchto prostorů vyvolá proto kořenové (radikulární) dráždění (Čihák, 2001; Věle, 2006).

**Výběžky** odstupují z oblouku a dělíme je na kloubní (processus articulares), příčné (processus transversi) a nepárový výběžek trnový (processus spinosus). Párové kloubní výběžky (horní a dolní) tvoří styčné plochy meziobratlových kloubů. Příčné výběžky (vybíhající zevně) a trnové výběžky (odstupující dozadu) slouží jako místa začátků a úponů pro páteřní vazy a svaly (Čihák, 2001).

### Krční obratle (vertebrae cervicales)

Krční obratle se vyznačují sedlovitě tvarovaným tělem, trojhranným foramen vertebrale a rozvidleným trnovým výběžkem (s výjimkou C<sub>7</sub> – vertebra prominens, který má dlouhý, vyčnívající, a proto dobře hmatný processus spinosus, čehož se využívá při palpačním vyšetření). Dále jsou pro C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> charakteristické otvory v příčných výběžcích (foramina transversaria), kudy prochází páteřní tepna (a. vertebralis) zásobující mozek. Vlivem záklonu se současnou rotací hlavy dochází k napnutí a. vertebralis a podráždění

pletení vegetativního nervů, které ji doprovázejí a mění v ní průtok krve. Nedokrvenost mozku pak může vést k závratím až mdlobám (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

*„Atlas, nosič (C<sub>1</sub>) nemá tělo a tvoří jej pouze dva poměrně subtilní kostěné oblouky – přední a zadní oblouk, arcus anterior et posterior. (...) Na vnitřní ploše předního oblouku atlasu je malá oválná a plochá jamka, fovea dentis, která slouží ke spojení atlasu se zubem C<sub>2</sub>. Trnový výběžek atlasu chybí a je nahrazen drobným hrbolek na zadním oblouku, tuberculum posterius“ (Dylevský, 2009).*

**Axis, čepovec (C<sub>2</sub>)** má všechny typické znaky krčních obratlů, jen mu navíc z horní části těla vystupuje zub čepovce (dens axis). Jedná se o původní tělo nosiče. Axis je poměrně masivní, neboť nese největší část hmotnosti hlavy (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

## 1.2 Meziobratlové ploténky

Meziobratlové ploténky (disci intervertebrales) jsou destičky z vazivové chrupavky sloužící ke spojení sousedních ploch obratlových těl. Vyskytují se v presakrálním úseku páteře a jejich celkový počet je 23. Ploténka chybí mezi C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>, první je tedy mezi C<sub>2</sub> a C<sub>3</sub>, poslední se nachází mezi L<sub>5</sub> a S<sub>1</sub>. Výška plotének roste kraniokaudálním směrem. Disky se významně podílejí na celkové délce páteře – tvoří její pětinu až čtvrtinu. Ve starším věku ubývá v ploténkách tekutina, oplošťují se, a páteř se tak zkracuje. Disky mírně sesedají i v průběhu dne, proto je tělesná výška měřená ráno zhruba o 1 cm větší než večer (Čihák, 2001).

**Anulus fibrosus** je vazivový prstenec, který tvoří obvod ploténky a zajišťuje její pevnost. Uvnitř disku (spíše v zadní části) se nachází **nucleus pulposus** – kulovité až elipsovité jádro obsahující nestlačitelnou vazkou tekutinu. Kolem něj dochází při pohybech páteře ke sklonu obratlů. Ploténky fungují jako systém pružných nárazníků tlumících statické i dynamické zatížení páteře. Umožňují flexi, extenzi, lateroflexi i rotaci. Jsou uzpůsobeny k tomu, aby odolávaly vertikálnímu tlaku, avšak nikoli smyku. Při torzní rotaci větší než 10° již hrozí poškození vazivového prstence a následný výhřez jádra ploténky, buďto ventrálně směrem k obratlovému tělu nebo dorzálně do páteřního kanálu, což může způsobit útlak míchy a míšních kořenů (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

## 1.3 Páteřní vazy

Obratlová těla jsou navzájem propojena prostřednictvím dlouhých vazů, zatímco oblouky a výběžky spojují vazy krátké. Oba typy vazů plní především funkci fixační (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

**Dlouhé vazy** hrají podstatnou roli ve stabilizaci celé páteře, zároveň jsou i zdrojem propriocepce. *Ligamentum longitudinale anterius* se táhne po ventrální straně obratlových těl – od atlasu až po křížovou kost. Svým napětím limituje záklon páteře a zabraňuje výhřezu meziobratlové ploténky ventrálně. *Ligamentum longitudinale posterius* probíhá po dorzální ploše obratlových těl (a tudíž po přední ploše páteřního kanálu), a to v rozsahu týlní kost až sacrum. Napíná se při předklonu a chrání ploténku proti posunu dorzálně – do páteřního kanálu (Dylevský, 2009; Věle, 2006).

**Krátké vazy** zastupují ligamenta flava (interarcualia), ligamenta intertransversalia a ligamenta interspinalia. *Ligg. flava* („žluté vazy“) získala svůj název díky obsahu elastických vazivových vláken, která se vyznačují žlutou barvou. Tyto vazy spojují oblouky obratlů, a ohraničují tedy zadní stěnu páteřního kanálu. Zajišťují pevnost páteřních segmentů při anteflexi a zároveň svou pružností umožňují návrat do výchozího postavení. *Ligg. intertransversalia*, která se nachází mezi příčnými výběžky obratlů, omezují úklon a rotaci na opačnou stranu. *Ligg. interspinalia* jsou z pevného kolagenního vaziva. Propojují trnové výběžky a limitují svým napětím jejich rozevírání, a tím předklon páteře. V oblasti krční a hrudní páteře vytvářejí tyto vazy zesílený pruh sahající až za trnové výběžky. Ten se na úrovni hrudních obratlů nazývá ligamentum supraspinale, ve svém průběhu od dolní krční páteře až na týlní kost pak přechází v tzv. ligamentum nuchae, což je místo začátku některých vláken trapézového svalu. U lig. nuchae lze pozorovat tendenci ke zkrácení, které pak může být příčinou omezeného předklonu hlavy (Čihák, 2001; Dylevský, 2009; Věle, 2006).

## 1.4 Meziobratlové klouby

Jedná se o spojení párových kloubních výběžků na tělech obratlů. Tyto výběžky jsou charakteristické pro daný úsek páteře: u krčních obratlů jsou nakloněné dozadu a dolů, u hrudních se nachází téměř ve frontální rovině a u bederních jim chybí jen málo k dosažení roviny sagitální. Kloubní pouzdra se vyznačují relativní volností – nejvíce v krční a nejméně v hrudní části páteře. Uvnitř kloubu se nachází meniskoidy, které mají původ v synoviální výstelce a jejichž funkcí je vyrovnávání nesouhlasně zakřivených styčných ploch kloubu (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

Zvláštní pozornost si zaslouhuje **kraniovertebrální skloubení**, které spojuje kost týlní, atlas a axis. Tvoří ho 3 složky: articulatio atlatooccipitalis, articulatio atlantoaxialis medialis a articulationes atlantoaxiales laterales (Dylevský, 2009).

*Articulatio atlatooccipitalis* je skloubení kondylů týlní kosti a ledvinovitých kloubních jamek na svrchní ploše atlasu. Kloub se tvarem podobá rotačnímu elipsoidu. Umožňuje kývavé pohyby vpřed, vzad i do stran a také předsun hlavy, který vyvolá oboustranná kontrakce zdvihače hlavy (m. sternocleidomastoideus). Prostřednictvím *articulatio atlantoaxialis medialis* se spojuje zub čepovce s předním obloukem atlasu. Zub zde představuje skutečný čep, kolem kterého atlas rotuje, a to až v rozsahu 30° vpravo i vlevo. Fixaci zubu zajišťuje křížový vaz atlasu (ligamentum cruciforme atlantis). Příčná část se nazývá ligamentum transversum atlantis, podélná vlákna jsou tzv. fasciculi longitudinales. Pokud dojde k přetržení lig. transversum atlantis, sjede dens axis do páteřního kanálu a poškodí horní část míchy, což není slučitelné se životem - lidově hovoříme o tom, že si někdo „zlomil vaz“. *Articulationes atlantoaxiales laterales* jsou párové klouby mezi processus articulares atlasu a axisu, které se spolupodílejí na rotaci C<sub>1</sub> (Čihák, 2001; Véle, 2006).

## 1.5 Pohyblivost páteře

*„Pohyblivost páteře v presakrální části je dána součty pohybů mezi jednotlivými obratli. Pohyby mezi obratli jsou umožněny stlačováním meziobratlových destiček kolem jejich vodnatého jádra a jsou usměrňovány meziobratlovými klouby“* (Čihák, 2001).

V sagitální rovině umožňují páteřní klouby provádět anteflexi (předklon) a retroflexi (záklon). V oblasti krční páteře dosahují oba pohyby až 90°, naproti tomu v hrudním úseku jsou výrazně omezeny vlivem pevného hrudního koše. Co se týče záklonu, může bederní úsek téměř konkurovat krční páteři, avšak anteflexi zvládá jen do 25-30°. Pohyb ve frontální rovině se nazývá lateroflexe (úklon) a jeho rozsah je pro krční i bederní páteř 25-30°. V hrudní oblasti se opět setkáváme jen s nepatrnou pohyblivostí. V transverzální rovině probíhá rotace páteře, která dosahuje v krčním úseku 70° a v hrudní oblasti 25-30°, nicméně bedra jsou jen minimálně rotabilní - kolem 5° (Dylevský, 2009).

Předklon páteře provádějí břišní svaly (m. rectus abdominis, m. obliquus abdominis externus et internus) a flexory kyčelního kloubu (m. iliopsoas, m. sartorius, m. tensor fasciae latae atd.), rozsah omezuje napětí vzpřimovače páteře (m. erector spinae). Záklon umožňují hlavně m. erector spinae, m. latissimus dorsi a m. trapezius, jako pomocné svaly se zapojují m. gluteus maximus a flexory kolenního kloubu. Pohyb je limitován protažlivostí břišního svalstva. Úklon zajišťují ventrálně m. rectus abdominis, m. obliquus abdominis externus et internus, m. iliopsoas a m. pectoralis major; dorzálně m. erector spinae, m. quadratus lumborum, m. latissimus dorsi a m. trapezius. Pokud jsou při pohybu

fixovány dolní končetiny, zapojí se také m. gluteus maximus, medius et minimus, m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae. Otočení páteře doleva vyžaduje kontrakci m. obliquus externus abdominis dexter, m. obliquus internus abdominis sinister, m. pectoralis major dexter, m. serratus anterior dexter a m. sternocleidomastoideus – vše ventrálně; dorzálně se aktivují m. splenius sinister, m. transversospinalis, mm. levatores costarum a mm. intercostales externi et interni (Dylevský, 2009).

## 1.6 Sektory páteře

Z funkčního hlediska představuje základní jednotku páteře pohybový segment. Tvoří ho sousedící těla obratlů, meziobratlová ploténka, pár meziobratlových kloubů, okolní vazy a svalovina. Skupina pohybových segmentů se nazývá sektor. Koncept rozdělení páteře na sektory má tu výhodu, že lépe vystihuje možnosti páteře týkající se její pohyblivosti. Páteřní sektory nejsou tak striktně vymezeny jako anatomické úseky páteře, vzájemně se překrývají. Dylevský (2009) uvádí následující rozdělení páteře na sektory:

Tabulka č. 1 – Páteřní sektory

| Anatomické členění                                | Sektor               | Rozsah                                       |
|---|----------------------|--|
| krční páteř (C <sub>1</sub> -C <sub>7</sub> )     | horní krční sektor   | týlní kost + C <sub>1</sub> – C <sub>3</sub> |
|   | dolní krční sektor   | C <sub>3</sub> – Th <sub>4</sub>             |
| hrudní páteř (Th <sub>1</sub> -Th <sub>12</sub> ) | horní hrudní sektor  | C <sub>6</sub> – Th <sub>7</sub>             |
|   | dolní hrudní sektor  | Th <sub>6</sub> – L <sub>2</sub>             |
| bederní páteř (L <sub>1</sub> -L <sub>5</sub> )   | horní bederní sektor | Th <sub>12</sub> – L <sub>3</sub>            |
|   | dolní bederní sektor | L <sub>3</sub> – S <sub>1</sub>              |

Zdroj: Vlastní

### Horní krční sektor

**Horní krční sektor** (kraniocervikální) tvoří oblast od báze lební až po C<sub>3</sub>. Přechod mezi lebkou a krční páteří je vystaven velkému mechanickému zatížení, a je proto místem častých obtíží. Kraniocervikální sektor hraje významnou roli z hlediska řízení motoriky celého osového systému. Pohyb začíná většinou na základě zrakového podnětu: pohyb očí vyvolá pohyb hlavy a odtud následuje postupná aktivace celé páteře – přes C<sub>p</sub>, Th<sub>p</sub>, L<sub>p</sub> až k pánvi a dolním končetinám, kde dochází i ke změnám na nožní klenbě. Rovněž je třeba zmínit, že existuje souhra mezi propriocepcí ze svalů a kloubů kraniocervikálního sektoru a aferentací z vestibulárního aparátu a mozečku. Porucha v úseku horní krční páteře tak může vyvolat zhoršenou rovnováhu až závratě (Dylevský, 2009; Véle, 2006).



### ***Svaly horního krčního sektoru***

Svaly, jejichž úkolem je nastavit správnou polohu hlavy vůči horní krční páteři, jsou *hluboké svaly krku* (m. rectus capitis anterior et lateralis) a dále také *suboccipitální svaly* (m. rectus capitis posterior major et minor, m. obliquus capitis superior et inferior). M. rectus capitis ant. et lat. spojují os occipitale a příčný výběžek atlasu. Jejich funkcí je flexe a lateroflexe hlavy proti šíji. M. rectus capitis posterior major et minor se nachází svisle mezi bází lební a C<sub>2</sub>, respektive C<sub>1</sub>. Šikmý průběh mají m. obliquus capitis superior (od lebeční báze na C<sub>1</sub>) a m. obliquus capitis inferior (od C<sub>1</sub> na C<sub>2</sub>). Suboccipitální svalstvo se zapojuje při extenzi, lateroflexi a rotaci (Dylevský, 2009; Věle, 2006; Čihák, 2001).

### **Dolní krční sektor**

Dolní krční neboli cervikobrachiální sektor představuje nejpohyblivější oddíl páteře. Zároveň je však náchylnější k výhřezům a luxacím (Kottová, 1996). Nejvíce namáhané jsou oblasti C<sub>3</sub> a C<sub>5-6</sub>, tedy přechodové segmenty odlišně pohyblivých částí páteře. Cervikobrachiální sektor úzce souvisí s ramenním pletencem a potažmo s celou horní končetinou, neboť odtud vystupují nervy plexus brachialis. Dále má „...vztah k inervaci dýchacích svalů (mezižeberní svaly, bránice), k cévnímu zásobení míchy a prostřednictvím míšních nervů i k autonomní inervaci řady orgánů“ (Dylevský, 2009).

### ***Svaly dolního krčního sektoru***

Svaly umožňující pohyb v dolním krčním sektoru lze rozdělit do přední, postranní a zadní skupiny. **Přední skupinu** (prevertebrální) tvoří hluboká, střední a povrchová vrstva.

*Hluboká vrstva* zahrnuje m. longus capitis, který jde od příčných výběžků C<sub>3-6</sub> na bázi lební, a m. longus colli, který spojuje obratle na úrovni C<sub>2</sub> až Th<sub>4</sub>. M. longus capitis zajišťuje flexi hlavy vůči Cp (tzv. předkyv), m. longus coli flexi krční páteře vůči hrudníku. Při jednostranné kontrakci provádí m. longus colli úklon a rotaci na stranu stahu.

*Střední vrstva* se skládá z nadjazylkových a podjazylkových svalů. Nadjazylkové svaly neboli mm. suprahyoidei jsou uloženy mezi jazylkou a mandibulou, popř. bází lebky. Řadíme mezi ně m. digastricus, m. stylohyoideus, m. mylohyodeus a m. geniohyoideus. Tyto svaly tvoří spodinu dutiny ústní, při fixované jazylce otevírají ústa a při fixované mandibule zdvihají jazyk. Podjazylkové svaly (mm. infrahyoidei) zastupuje m. omohyoideus, m. sternohyoideus, m. sternothyroideus a m. thyrohyoideus. Nachází se mezi hrudní kostí, štítnou chrupavkou a jazylkou, nejzevněji uložený m. omohyoideus se upíná na lopatku. Funkcí těchto svalů je udržování tvaru krku a polohy jeho orgánů při flexi a rotaci. Také provádějí kaudální posun jazylky a její fixaci při fonaci a polykání.

*Povrchová vrstva* je tvořena pouze jedním svalem, a tím je m. platysma. Jedná se o plochý podkožní sval, který napíná kůži krku a pracuje jako synergista mimického svalstva dolního rtu. Začíná pod klíční kostí, táhne se přes přední stranu krku a upíná se mezi vlákna mimických svalů na dolní čelist (Čihák, 2001; Kottová, 1996; Véle, 2006).

***Postranní skupina*** se skládá z m. scalenus anterior, medius et posterior. Rozpínají se mezi příčnými výběžky krčních obratlů a 1. žebrem (m. scalenus anterior et medius) nebo 2. žebrem (m. scalenus posterior, popř. i m. scalenus medius). Mezi úponem m. scalenus anterior a m. scalenus medius se nachází štěrbina – fissura scalenorum, kterou prochází nervová vlákna plexus brachialis společně s arteria et vena subclavia. Zbyteční výše jmenovaných svalů může vyvolat kompresi těchto nervově-cévních struktur. Funkcí skalenových svalů je flexe krční páteře proti hrudníku a zvedání 1. a 2. žebra při nádechu – řadíme je proto mezi pomocné nádechové svaly. Jednostranná akce vyvolá úklon na stranu kontrakce a rotaci na protilehlou stranu (Čihák, 2001; Véle, 2006).

***Zadní skupina*** svalů šije se opět dělí na hlubokou, střední a povrchovou vrstvu.

*Povrchová vrstva* zahrnuje m. sternocleidomastoideus (kývač nebo také zdvihač hlavy) a m. trapezius (kápový sval). M. sternocleidomastoideus se skládá z přední části, která jde od manubrium sterni, a zadní části, která začíná na mediálním konci klíční kosti. Společný úpon je na processus mastoideus spánkové kosti. Při oboustranné akci umožňují přední snopce předklon, zadní snopce záklon hlavy. Celý sval posouvá hlavu v horizontální rovině vpřed – provádí tzv. předsun hlavy. Jednostranná kontrakce vyvolá úklon na stranu stahu a rotaci na stranu protilehlou. M. trapezius začíná na protuberantia occipitalis externa, ligamentum nuchae a trnech krčních a hrudních obratlů. Dle průběhu snopců se dělí na horní, střední a dolní část. Horní vlákna směřují na laterální konec klavikuly, střední snopce na acromion a dolní mají svůj úpon na spina scapulae. Horní část svalu zajišťuje elevaci lopatky, při oboustranné akci záklon a při jednostranné akci úklon hlavy. Střední vlákna provádějí addukci lopatky (přitažení k páteři) a dolní snopce její depresi.

*Střední vrstvu* tvoří m. levator scapulae, m. rhomboideus major et minor a m. serratus posterior superior. M. levator scapulae začíná na příčných výběžcích prvních 4 krčních obratlů a končí na horním úhlu lopatky. Umožňuje elevaci lopatky a při fixované lopatce se účastní lateroflexe a rotace krční páteře na stranu kontrakce. M. rhomboideus minor jde od obratlových trnů C<sub>6-7</sub>, m. rhomboideus major od trnů Th<sub>1-4</sub>. Společně se upínají na margo medialis scapulae a zajišťují elevaci a addukci lopatky. M. serratus posterior superior je uložen pod výše jmenovanými svaly a rozpíná se mezi C<sub>6</sub>-Th<sub>2</sub> a druhým až pátým žebrem, která zvedá, a zapojuje se proto jako pomocný nádechový sval.

*Hluboká vrstva* představuje složitý komplex podélně probíhajících svalů zad, které udržují vzpřímenou polohu těla a provádí extenzi, rotaci a lateroflexi. Dělí se na čtyři subsystemy. Nejvíce na povrchu se nachází spinotransverzální systém, který se skládá z m. splenius capitis et cervicis, m. longissimus capitis et cervicis a m. iliocostalis cervicis. Umožňuje záklon a lateroflexi i rotaci na stranu kontrakce. Systém spinospinální tvoří m. spinalis cervicis, jehož funkcí je extenze. Systém transverzospinální (mm. multifidi, mm. rotatores cervicis a m. semispinalis cervicis) provádí při oboustranné kontrakci záklon, při jednostranné úklon na svou stranu a rotaci na opačnou. Nejhluběji je uložen systém krátkých zádových svalů: mm. intertransversarii zajišťující lateroflexi a mm. interspinales podílející se na extenzi páteře (Čihák, 2001; Kottová, 1996).

### **Hrudní a bederní sektory**

**Horní hrudní sektor** (cervikothorakální) je oblast, ve které může dojít k tzv. syndromu horní hrudní apertury. Při něm je utlačována a. subclavia a plexus brachialis, což způsobí poruchy prokrvení a inervace příslušné horní končetiny. **Dolní hrudní sektor a horní bederní sektor** mají souvislost s bránicí, a tedy s dýcháním. Do dolního hrudníku se zároveň mohou promítat poruchy ledvin a pankreatu, zatímco do horního bederního sektoru spíše onemocnění pánevních a dolních břišních orgánů (Dylevský, 2009).

**Horní a dolní bederní sektor** souvisí s dolními končetinami, především co se týče jejich nervově cévního zásobení. Poruchy páteře v této oblasti (často tzv. lumboischadický syndrom) mají za následek vyzařování bolesti do dolních končetin, sníženou citlivost a svalovou sílu. Dolní bederní sektor je rovněž významný tím, že přes něj přenáší síly z osového skeletu na pánev (Dylevský, 2009).

## 2 CERVIKOBRACHIÁLNÍ SYNDROM

### 2.1 Vertebrogenní poruchy

Příčin vertebrogenních onemocnění je mnoho a zjistit tu pravou je často obtížné. Zřídka se vyskytující, avšak závažné, jsou záněty, tumory, traumata, vrozené abnormality páteře a podobně. Dále rozlišujeme příčiny myofasciální, u kterých hraje důležitou roli porucha funkce. Ta způsobí podráždění nociceptorů, bolest se následně šíří reflexně dál a vyvolá svalové spazmy, kloubní blokády a podobně. Z funkční poruchy se může po určité době vytvořit porucha strukturální (Ambler, 2006; Bednařík, Kadaňka 2000).

Nejpočetnější jsou degenerativní onemocnění páteře. Je však třeba zmínit, že neexistuje přímá korelace mezi klinickým obrazem a tíží degenerativních změn zjištěných zobrazovacími metodami. Degenerativní změny meziobratlové ploténky se nazývají diskopatie. Vazivový prstenec se při nich rozvolní a jádro ploténky se vyklene (= protruze disku), pokud prstenec praskne, dojde k výhřezu (hernii). Jestliže je vyhřezlá část nadále spojena s diskem, jedná se o extruzi. V případě, že se úplně oddělí, hovoříme o sekvestraci (Ambler, 2006; Kasík 2002).

Spondylóza je degenerativní onemocnění meziobratlových plotének, které se vyznačuje tvorbou výrůstků (osteofytů) na obratlových tělech. Významné jsou hlavně osteofyty dorzální, které mohou způsobit zúžení páteřního kanálu nebo meziobratlového otvoru a stlačit míchu (myelopatie), respektive míšní kořeny (radikulopatie). Pojmem spondylartróza se označují degenerativní změny kloubů intervertebrálních (facetových) nebo unkovertebrálních (spojení proc. uncinatus a kraniálněji meziobratlové ploténky). Spondylolistéza je naproti tomu posun obratlového těla dopředu vůči sousednímu obratli, který je uložený pod ním (Ambler, 2006; Bednařík, Kadaňka 2000).

Dle klinického obrazu se dělí vertebrogenní syndromy na:

- regionální (segmentové) – přítomna funkční porucha v jednom segmentu, lokální bolest a reflexní změny
- pseudoradikulární (facetové) – postižení intervertebrálních kloubů, bolest vyzařující do končetin v propagaci, která může připomínat kořenovou bolest, ale nešíří se přesně v daném dermatomu a nejsou přítomny ani další neurologické příznaky
- radikulární (kořenové) – distribuce bolesti v příslušném dermatomu, senzitivní deficit, snížená svalová síla, parézy a atrofie, hyporeflexie až areflexie (Bednařík, Kadaňka 2000; Trnavský, Kolařík, 1997).

CB syndrom se vyznačuje vyzařováním bolesti z šíje do horní končetiny, zejména do ramena a paže, někdy však až do prstů. „*Cervikobrachiální syndrom je v podstatě pseudoradikulárním syndromem, to znamená, že nenacházíme objektivní známky postižení nervových kořenů. Může však vznikat i u kořenových syndromů. Někdy nacházíme mezi oběma syndromy plynulé přechody*“ (Rychlíková, 2004).

## **2.2 Pseudoradikulární CB syndrom**

Vyznačuje se neohrazenou bolestí difúzního charakteru, která se neomezuje na určitý dermatom, nýbrž zasahuje i do sousedních dermatomů. Zhoršuje se v noci, dále je závislá na poloze a pohybech hlavy. Vyvolá ji zejména prudší rotace či úklon nebo déletrvající činnost, při které drží pacient hlavu ve flexi či extenzi – čtení, věšení záclon a podobně. Také se zvýší při zapažení a tahu vyvolaném na horní končetinu (Ambler, 2006; Trnavský, Kolařík, 1997; Bednařík, Kadaňka 2000).

Bolest bývá doprovázena nepříjemnými emocemi a vegetativními příznaky (opocení, pocit chladu, cyanóza, lehký otok, dysestezie horních končetin). Tyto projevy vznikají proto, že se v blízkosti krční páteře nachází vegetativní pleteň. Hlavní roli zde hraje ganglion stellatum (Bednařík, Kadaňka, 2000; Rychlíková, 2004).

Při pseudoradikulárním CB syndromu nejsou přítomny poruchy cití, motoriky ani reflexů. Nalézáme však omezenou pohyblivost krční páteře, spazmus horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae, bolestivé body v oblasti paravertebrálních úponů a hyperalgické zóny na šíji. Dále bývá bolestivý Erbův bod, který se nachází nad klíční kostí (na hranici její střední a laterální části, zevně od m. SCM), a prochází pod ním plexus brachialis (Ambler, 2006; Vokurka, Hugo, 2009).

Rentgenologické vyšetření odhalí často degenerativní změny krční páteře. Další příčiny vzniku CB syndromu mohou být funkční – blokády intervertebrálních kloubů, a to v oblasti cervikokraniálního přechodu, krční páteře, hrudní páteře a cervikotorakálního přechodu. Rovněž mohou být zablokována horní žebra. (Rychlíková, 2004; Ambler, 2006).

## **2.3 Radikulární CB syndrom**

Radikulární syndrom je vyvolán utlačením nervového kořene a jeho cévního zásobení. Komprese je u krčních syndromů způsobena především degenerativními změnami vedoucím ke zúžení foramen intervertebrale, v menším množství případů vzniká kořenová iritace na podkladě vyklenutí meziobratlové ploténky, jen zřídka dochází k výhřezu. Běžně se stává, že se obtíže pacienta v průběhu let stupňují – od bolestí šíje, přes

pseudoradikulární syndrom, až po radikulární symptomatiku, přičemž kompresi kořene zapříčiní prudký pohyb, větší zátěží či prochladnutí (Ambler, 2006).

U pacientů pozorujeme držení hlavy v antalgické poloze, nalézáme hyperalgické zóny v oblasti krční a hrudní páteře, spasmus svalů šíje a někdy i vzpřimovače trupu. Propagace bolesti je od krční páteře či lopatky do horní končetiny. Bolest má radikulární charakter – je ohraničená v oblasti příslušného dermatomu, nicméně nemusí ho postihovat celý. Vzniká spontánně a stupňuje se při natažení, útlaku či podráždění kořene pohybem hlavou či provokačními manévry, které se proto používají pro diagnostiku kořenového syndromu (Rychlíková, 2004; Ambler, 2006; Bednařík, Kadaňka, 2000).

Pro radikulární syndrom jsou charakteristické poruchy cití, motoriky a reflexů. U CB syndromu většinou dominují senzitivní příznaky (brnění, pocit trnutí či dřevění horní končetiny) a vegetativní symptomatologie. Motorický deficit a změny reflexů se vyskytují spíše u chronických stavů a týkají se nejčastěji m. biceps a triceps brachii – ty jsou postiženy zhruba u jedné třetiny pacientů (Bednařík, Kadaňka, 2000).

Kořenové syndromy cervikální se vyskytují daleko méně než lumbosakrální. Nejčastěji se setkáváme s lézí kořene C<sub>7</sub> (v 70%) a C<sub>6</sub> (ve 20%), C<sub>5</sub> a C<sub>8</sub> jsou postiženy jen v 10% případů. (Bednařík, Kadaňka, 2000). V následujícím textu jsou popsány příznaky iritace jednotlivých kořenů. Senzitivní deficit odpovídá vždy příslušnému dermatomu.

- C<sub>2</sub> – postižení je vzácné, projevuje se bolestí v suboccipitální krajině a v oblasti proc. mastoideus.
- C<sub>3</sub> a C<sub>4</sub> – bolest jde po laterální straně šíje v průběhu m. trapezius a směřuje k acromioclavikulárnímu kloubu, může zasahovat až do horní části hrudníku.
- C<sub>5</sub> – bolest vyzařuje od šíje přes rameno do oblasti m. deltoideus, který je také motoricky oslaben, což se projeví poruchou abdukce v ramenním kloubu. Lehký motorický deficit může postihnout i m. supraspinatus, m. infraspinatus a m. biceps brachii, může být alternován bicipitální reflex. Čítí je porušeno v oblasti ramene a anterolaterální části paže.
- C<sub>6</sub> – propagace bolesti je od krční páteře po laterální části horní končetiny k palci a ukazováku. Oslabena je flexe v loketním kloubu a extenze v zápěstí, motoricky je postižen m. biceps brachii a m. brachioradialis, hyporeflexie se týká bicipitálního a brachioradiálního reflexu.
- C<sub>7</sub> – bolest vystřeluje po zadní části paže k prostředníku. Motorický deficit postihuje m. triceps brachii, je porušen tricipitální reflex.

- C<sub>8</sub> – bolest se šíří po zadní straně ramene přes ulnární část paže a předloktí do čtvrtého a pátého prstu. Motoricky jsou oslabeny mm. interossei, m. flexor carpi ulnaris a m. flexor digitorum profundus. Vážně výbavnost reflexu flexorů prstů.
- Th<sub>1</sub> – vyskytuje se zřídka, bolest jde po mediální části paže a motorický deficit postihuje mm. interossei.

(Kasík, 2002; Trnavský, Kolařík, 1997; Rychlíková, 2004; Ambler, 2006)

## 2.4 Diferenciální diagnostika

Pro stanovení správné diagnózy je třeba odlišit, zda jsou pacientovy obtíže způsobeny postižením krční páteře, nebo ramenního kloubu a jeho okolních struktur. Pokud není příčina v krční páteři, může se jednat o artrózu ramenního kloubu, zánět kloubního pouzdra, burzitidu či degenerativní změny ve šlachách svalů rotátorové manžety (především m. supraspinatus). Při těchto postiženích dominuje bolest při pohybu v ramenním kloubu a také jeho omezená hybnost – zejména do abdukce, která je u kořenových syndromů naopak úlevovou polohou. Typický je bolestivý oblouk neboli painful arc. Neurologické příznaky chybí. (Bednařík, Kadaňka, 2000; Ambler, 2006).

Útlakové syndromy mohou rovněž imitovat příznaky CB syndromu. Skalenový syndrom je způsoben spazmy m. scalenus anterior et medius, které utlačí a. subclavia, v. subclavia a plexus brachialis ve fissura scalenorum. Projevuje se paresteziemi a bolestmi vystřelující do HK při lateroflexi a rotaci hlavy, upažení a vzpažení. Pro potvrzení diagnózy se používá Adsonův test: pacient stojí, HKK má podél těla, provede maximální rotaci hlavy na vyšetřovanou stranu a zhluboka se nadechne. Zkouška je pozitivní při zpomalení až vymizení tepu na a. radialis (Rychlíková, 2004).

Syndrom karpálního tunelu vzniká útlakem n. medianus hypertrofovaným lig. carpi transversum v oblasti karpálního tunelu. Pacienti trpí paresteziemi do prvních tří prstů (zejména v noci), mohou se šířit i od karpálního tunelu proximálně. Pro účely diagnostiky vyvolají parestézie provokační manévry: Phalenův test (maximální palmární flexe zápěstí po dobu jedné minuty), obrácený Phalenův test (maximální dorzální flexe zápěstí po dobu jedné minuty) a Tinelův test (poklep neurologickým kladívkem na karpální tunel). Motorický deficit se objevuje až v pokročilejších stádiích a týká se svalstva thenaru. Stupeň poškození nervu odhalí EMG (Rychlíková, 2004; Kasík 2002; Opavský, 2003).

Dále je podstatné rozlišit kořenové syndromy od poškození jednotlivých periferních nervů a také léze plexus brachialis. K tomu je potřeba pečlivé neurologické vyšetření, popř. EMG (Ambler, 2006).

### 3 LABILNÍ PLOCHY

„Cílené cvičení na labilních plochách je vynikajícím a moderním prostředkem, jehož účinků se využívá v tréninku jednotlivých sportovních odvětví, v rehabilitaci pacientů, v komerčních fitness hodinách, při tělesné výchově ve školách či při formování těla“ (Pětivlas et al., 2013). Balanční cvičení slouží především k tréninku rovnovážných schopností. Rozlišujeme rovnováhu statickou neboli schopnost udržet stabilní polohu těla v určité pozici a rovnováhu dynamickou, což je schopnost udržet stabilní polohu těla a vykonávat přitom určitý pohyb (Bressel et al., 2007).

#### 3.1 Hluboký stabilizační systém a balanční cvičení

Stabilitu páteře zajišťuje tzv. hluboký stabilizační systém (HSS), který se dle Koláře et al. (2009) aktivuje následovně: jako první se zapojí hluboké extenzory páteře (jejichž aktivita je následně vyvážena hlubokými flexory krku) a poté se zvýší nitrobřišní tlak, k čemuž dojde svalovou souhrou bránice, příčného břišního svalu a svalů pánevního dna. HSS se aktivuje automaticky a vždy jako celek v rámci svalového řetězce. Fixuje páteř ve statické poloze, a má tak vliv na držení těla. Stejně tak ji chrání při dynamické aktivitě a souvisí i se stereotypem dýchání (Honová, 2012).

Nejsou-li svaly HSS dostatečně silné, přebírají jejich funkci svaly povrchové, které jsou pak přetěžované, a dochází ke vzniku svalové dysbalance. Insuficience HSS tak patří mezi jednu z nejčastějších funkčních příčin vertebrogenních problémů. Naproti tomu dostatečně silný HSS může u pacienta vykompenzovat i strukturální nález. Proto je důležité aktivovat HSS u chronických i akutních bolestí zad (Kolář, Lewit, 2005).

Ve vývojové kineziologii dochází na konci čtvrtého měsíce ke svalové kokontrakci, tzn. svalové souhře mezi agonisty a antagonisty – mezi svaly hlubokými a povrchovými. Právě tohoto optimálního stavu se snažíme při tréninku HSS docílit. Dalším prvkem z vývojové ontogeneze, který využíváme při aktivaci HSS, je centrace kloubů. Podle Koláře et al. (2009) se jedná o takové postavení v kloubu, při němž na sebe kloubní plochy co nejvíce přiléhají, je tak zajištěno optimální rozložení tlaku na kloub a minimální zatížení kloubního pouzdra a vazů. Centrované postavení zároveň odpovídá střednímu neboli neutrálnímu postavení v kloubu.

Při balančním cvičení tedy dochází k agonisticko-antagonistickému zapojení svalů a k centraci kloubů. Zároveň se snažíme trénink co nejvíce připodobnit situacím, se kterými se jedinec setkává při běžných denních činnostech a sportu (Pětivlas et al., 2013).



### 3.2 Zásady cvičení na labilních plochách

Trénink na balančních plochách je využitelný u široké škály diagnóz. Nicméně aby byly výsledky cvičení co nejlepší, je nutné dodržovat určité zásady:

- při cvičení klademe důraz na správné držení těla
- cviky provádíme pomalu a plynule, pravidelně dýcháme
- cvičíme jen v takovém rozsahu pohybu, ve kterém je jedinec schopen vykonat pohyb správně
- složitější cviky cvičíme až po zvládnutí jednodušších cviků
- začínáme v nižších polohách (leh na zádech, na břiše), postupně přecházíme do poloh vyšších (vzpor klečmo, stoj)
- počet opakování přizpůsobujeme individuálnímu stavu cvičence (Číž, 2010; Palaščíková Špringrová, 2008).

Bezpečnostní pokyny při používání labilních ploch jsou následující:

- labilní plochu udržujeme čistou a suchou
- umístíme ji vždy na neklouzavý povrch
- zajistíme okolo sebe dostatek volného prostoru
- používáme pomůcky o správné velikosti, míč nahustíme dle pokynů výrobce (Číž, 2010; Aronovitch et al., 2008).

### 3.3 Druhy labilních ploch

V současnosti je na trhu k dostání velké množství labilních ploch vhodných pro rehabilitaci, fitness i pro domácí použití. Následuje výčet nejčastěji používaných pomůcek.

- velký míč (též gymnastický míč, gymball, pezziball, swiss ball apod.)
- overball (malý měkký míč)
- bosu (balanční plošina, balanční pŕlmíč)
- balanční čočka (balanční podložka, polštář)
- balanční ježek (balanční polokoule)
- válec (roller)
- kulové a válcové úseče
- twister a fitter
- minitrampolína

(Janda, Vávrová, 1992; Pavlů, 2000; [www.rehabilitace-sport.cz](http://www.rehabilitace-sport.cz))

Obrázek 1 – overball



Zdroj: [www.cvicebni-pomucky.cz](http://www.cvicebni-pomucky.cz)

Obrázek 2 – bosu



Zdroj: [www.zdravotnickaprodejna.cz](http://www.zdravotnickaprodejna.cz)

Obrázek 3 – gymball



Zdroj: [www.rehabilitace-sport.cz](http://www.rehabilitace-sport.cz)

Obrázek 4 – válec



Zdroj: [www.rehabilitace-sport.cz](http://www.rehabilitace-sport.cz)

### 3.4 Metodiky využívající labilní plochy

Jednou z nejrozšířenějších a nejdéle používaných balančních pomůcek je gymball. Cvičení na míči obsahuje například funkční pohybová gymnastika dle Susan-Klein Vogelbach, jež těží jednak z lability a pružnosti míče, ale také z jeho velikosti.

V konceptu manželů Bobathových, který je založený na neurofyziologickém podkladě a hojně využívaný především u neurologických pacientů, se můžeme setkat s velkým míčem, válcem a dalšími nestabilními plochami, které slouží k nácviku rovnovážných vzpřimovacích funkcí (Kolář et al., 2009).

Senzomotorická stimulace dle Jandy využívá širokou škálu balančních pomůcek zahrnující velké míče, kulové a válcové úseče, twistery, fittery, pěnové podložky, trampolíny, balanční sandály a podobně. Tato metoda klade důraz na facilitaci kožních exteroceptorů, proprioceptorů a také spino-cerebello-vestibulárních drah a center. Původně se uplatňovala jako terapie u nestabilních poúrazových stavů (zejména kotníků a kolen), nyní se používá rovněž u mozečkových a vestibulárních poruch a především u

funkčních poruch pohybového systému (např. vadné držení těla, skolióza, chronické vertebrogenní potíže), kde má za cíl zlepšit funkci stabilizačních svalů (Kolář et al, 2009; Janda, Vávrová, 1992).

Akrální koaktivační terapie (ACT) dle Palaščákové Špringrové vychází z principů metody Roswithy Brunkow. Jedná se o soubor vzpěrných cvičení v polohách z raného motorického vývoje. Důraz je kladen na cviky v uzavřených kinematických řetězcích, po jejich zvládnutí se přechází i na cviky v otevřených kinematických řetězcích, u kterých je zmenšen počet opěrných bodů (Palaščáková Špringrová, 2011). Principy tohoto konceptu byly použity ve cvičebních jednotkách v praktické části bakalářské práce, proto bude tato metoda zmíněna podrobněji než předešlé.

Vzpěr probíhá o akra (kořeny dlaní a paty), hlezna a zápěstí jsou přítom v dorsální flexi. Zároveň je třeba aktivně vytvořit příčnou a podélnou klenbu na ruce i na nohou, aby bylo zachováno jejich funkční nastavení. Pacient drží rovná záda, hlavu v prodloužení páteře a bradu zasunutou směrem ke krku, v průběhu cvičení volně dýchá.

Možné chyby při provádění cviků jsou přílišná intenzita vzpěru, zadržování dechu, předklon či záklon hlavy, vyhrbení páteře, protrakce ramen, krčení nebo naopak propnutí prstů, plochonoží a plochoručí (Palaščáková Špringrová, 2015).

Prostřednictvím vzporu dochází k napřímení a stabilizaci páteře i končetin, normalizaci svalového tonu, zlepšení koordinace a kondice. Akrální koaktivační terapie je proto indikována u bolestivých stavů pohybového aparátu, dále jako kompenzační a kondiční cvičení a zároveň je vhodná i pro děti a těhotné ženy.

Cvičení lze doplnit o nejrůznější balanční pomůcky i jejich vzájemné kombinace. Palaščáková Špringrová (2011) uvádí velký míč, overbally, balanční čočku, bosu, balanční ježky, airexovou kladinu a destičky propriofoot.

## 4 VYŠETŘOVACÍ METODY

### 4.1 Anamnéza

Rozhovorem s nemocným získáme informace, které jsou velice důležité pro stanovení správné diagnózy a následné terapie. Kompletní anamnéza zahrnuje nynější onemocnění, anamnézu rodinnou, osobní, pracovní, sociální, sportovní, alergologickou, farmakologickou, popřípadě gynekologickou. U nynějšího onemocnění se dotazujeme na okolnosti, které provázely začátek onemocnění, jeho průběh, dosavadní terapii a případné recidivy. Ptáme se na intenzitu a charakter bolesti (ostrá, tupá...), její lokalizaci a propagaci, vyvolávací faktory, trvání bolesti, změny v průběhu dne, reakci na zátěž, úlevovou a spánkovou polohu. Dále zjišťujeme případné poruchy čítí, svalovou ztuhlost či slabost a vegetativní příznaky. Osobní anamnéza zahrnuje všechny prodělané choroby, úrazy a operace, zatímco rodinná anamnéza nemoci pokrevných příbuzných, zejména ty dědičné. Pracovní anamnéza informuje o zaměstnání, které pacient vykonává (popř. je-li v důchodu či v pracovní neschopnosti), dotazujeme se na míru stresu, pracovní polohu a nejčastější pohyby vykonávané při práci. Sociální anamnéza mapuje rodinné vztahy, finanční zabezpečení, možné bariéry prostředí a zvládání soběstačnosti. Sportovní anamnéza informuje o intenzitě a frekvenci sportovních aktivit, alergologická o alergiích, farmakologická o užívaných lécích (zajímají nás především myorelaxancia, analgetika a kortikoidy). U žen odebíráme gynekologickou anamnézu, u které se ptáme na opakované záněty, pravidelnost a bolestivost menstruace (popřípadě nástup menopauzy), porody, potraty a užívání hormonální antikoncepce (Kolář, 2009).

### 4.2 Kineziologický rozbor stoje

*„Hodnocením stoje získáme komplexní informace o strukturách a funkcích ovlivněných držení těla. Do držení těla se promítá aktuální stav vaziva, svalová rovnováha, funkce kloubů v pravém slova smyslu, koordinace a centrální řídicí mechanismy“* (Gross, Fetto, Rosen, 2005). Pacient je při vyšetření ve spodním prádle a bez bot. Hodnotíme ho při pohledu zezadu, zepředu a z boku podle následujících kritérií.

#### ***Pohled zepředu***

- držení a osové postavení hlavy, symetrie obličeje
- reliéf krku, napětí m. SCM a horních vláken m. trapezius

- výška a souměrnost klíčků
- vyplněnost nadklíčkových jamek
- souměrnost a výška ramen
- držení a délka horních končetin
- tvar a symetrie hrudníku
- souměrnost torakobrachiálních trojúhelníků (tzv. taile)
- břišní stěna, pupek
- souměrnost pánve, výška předních spin, hřebenů kostí kyčelních
- osa DKK
- konfigurace stehen
- výška a postavení patel
- hlezno
- noha
- klenba nožní
- prsty

### ***Pohled z boku***

- držení a osově postavení hlavy
- postavení ramen
- držení a délka horních končetin
- postavení a tvar hrudníku
- páteř
- břišní stěna
- postavení pánve
- konfigurace stehen
- kolenní klouby
- bérec
- hlezno, klenba nožní

### ***Pohled zezadu***

- držení a osově postavení hlavy
- reliéf krku, výška ramen

- držení a délka horních končetin
- výše a postavení lopatek
- páteř
- napětí paravertebrálních svalů
- souměrnost torakobrachiálních trojúhelníků
- pánev: výška hřebenů kyčelních, zadních spin
- výška gluteální rýh
- intergluteální rýha
- osa dolních končetin
- konfigurace stehna, lýtka
- výška popliteálních rýh
- hlezno
- Achillova šlacha, tvar pat

(Haladová, Nechvátalová, 2005; Gross, Fetto, Rosen 2005)

### 4.3 Palpační vyšetření

Jedná se o vyšetření pohmatem, při kterém hodnotíme měkké tkáně (kůže, podkoží, fascie, svaly), kostěné a kloubní struktury.

U měkkých tkání a kloubů vyšetřujeme tzv. fenomén bariéry. Bariéra je první odpor, na který terapeutova ruka narazí při protahování palpované struktury. Pokud lze po dosažení bariéry (= v předpětí) mírným zvýšením tlaku zapružit, jedná se o fyziologickou bariéru. V případě, že narazíme na tvrdý odpor bez možnosti zapružení, našli jsme bariéru patologickou, která zároveň dosahuje předpětí dříve a je známkou funkční poruchy. Při následném ošetření vyčká terapeut v předpětí, dokud se tkáň neuvolní a nedosáhne bariéry fyziologické (Kolář, 2009).

Pro vyšetření měkkých tkání vytvoříme řasu (nejčastěji tzv. Kiblerovu), kterou posouváme – patologii značí, pokud řasu nelze utvořit, je ztluštělá a hůře posunlivá vůči spodině. Při palpaci kůže vnímáme její teplotu, vlhkost, drsnost či hladkost, odpor, pružnost, protažlivost, posunlivost, zvýšenou citlivost až bolestivost. Třením kůže zjišťujeme přítomnost tzv. hyperalgických zón (HAZ), které se vyznačují nadměrnou potivostí, a proto se naše prsty při palpaci zadržávají. Dále v těchto zónách nacházíme širší kožní řasu a menší protažitelnost, pacient také někdy popisuje štiplavou bolest při dotyku.

U svalů palpujeme jejich napětí (tonus), který je charakterizován jako míra odporu při pasivním protažení svalu. Každý sval má i mimo kontrakci určité svalové napětí, tzv. klidový svalový tonus. Sval v klidovém napětí je palpačně snadno prohmatný, měkký a nebolestivý. Svalový hypertonus je zvýšené svalové napětí, které však může být za určitých okolností fyziologické, na rozdíl od spazmu, což je svalová kontrakce vznikající reflexně jako reakce na trauma, zánět, funkční blokádu a další patologické procesy vyvolávající nocicepci. Sval ve spazmu je na pohmat tuhý, bolestivý a má zduřelé svalové bříško. Pokud přetrvává spazmus delší dobu, dochází ke zkrácení svalu. Zkrácený sval při palpaci proklouzává pod prsty, není palpačně bolestivý, ale omezuje rozsah pohybu v daném segmentu. Svalová kontraktura se vyznačuje fixovaným zkrácením svalu spojeným s přestavbou svalových vláken ve vazivová (Kolář, 2009; Rychlíková, 2004).

Lokální místa bolesti zahrnují bolestivé body (TePs – tender points), spouštěvé body (TrPs – trigger points) a periostové body. Rozdíl mezi TePs a TrPs je dle Koláře et al. (2009) následující: zatímco stlačením bolestivého bodu vyvoláme místní bolest, u spouštěvého bodu se objeví i bolest přenesená a také vegetativní příznaky. Při přebrnknutí ztuhlého svalového snopce obsahujícího TrP navíc dochází ke kontrakci daného svalu. Bolestivé periostové body se často nacházejí v oblastech úponů vazů a šlach svalů, ve kterých se nacházejí TrPs. V těchto místech nacházíme také sníženou posunlivost subperiostální tkáně (Lewit, 2003).

Palpací hodnotíme také přítomnost a konzistenci otoku (např. tuhý, těstovitý), u jizev se zaměřujeme na jejich bolestivost, posunlivost a protažitelnost (Haladová, Nechvátalová, 2005).

#### **4.4 Goniometrie**

Goniometrie je metoda sloužící ke zjištění rozsahu pohybu v kloubech. K měření se používá úhloměr (goniometr), naměřené hodnoty se zaokrouhlují na pět stupňů – např. při naměření 42° zapíšeme rozsah pohybu 40° (Haladová, Nechvátalová, 2005).

V krční páteři je možná flexe, extenze, lateroflexe a rotace. Pro měření všech pohybů je shodná výchozí poloha pacienta i fixace. Vyšetřovaný vzpřímeně sedí, hlavu má v nulovém postavení, HKK podél těla, plosky nohou spočívají celou plochou na podložce. Hrudní a bederní páteří se opírá o opěradlo židle, čímž je zajištěna fixace. Terapeut ještě fixuje pletenec pažní, aby zabránil elevaci ramene (Janda, Pavlů, 1993).

### ***Flexe a extenze***

Jedná se o pohyby v sagitální rovině okolo transverzální osy. Přiložení goniometru je pro flexi a extenzi shodné. Střed goniometru je na úrovni zevního zvukovodu, pevné rameno goniometru míří svisle vzhůru, pohyblivé prochází transverzální rovinou (jde souběžně se špičkou nosu pacienta). Fyziologický rozsah flexe je 40-45°, extenze 45-75°.

### ***Lateroflexe***

Lateroflexe je pohyb ve frontální rovině kolem sagitální osy. Střed goniometru přiloží terapeut na trnový výběžek C<sub>7</sub>, pevné rameno směřuje podél trnových obratlů svisle dolů a pohyblivé svisle vzhůru (prochází středem záhlaví). Fyziologický rozsah pohybu je 45°C.

### ***Rotace***

Pohyb je prováděn v transverzální rovině kolem podélné osy. Střed goniometru se přiloží na vertex, pevné rameno směřuje k acromionu nevyšetřované strany, pohyblivé prochází mediální rovinou (jde směrem ke špičce nosu pacienta). Rozsah pohybu je 50-60° (Janda, Pavlů, 1993).

## **4.5 Vyšetření pohyblivosti páteře**

Toto vyšetření ukazuje na rozvíjení páteře při flexi (popř. extenzi). Výchozí body pro měření si terapeut označí na páteři ve vzpřímeném stoji, následně se pacient předkloní (popř. zakloní) a terapeut zhodnotí, o kolik cm se vzdálenost prodloužila (popř. zkrátila).

### ***Schoberova vzdálenost***

Slouží ke zjištění pohyblivosti L<sub>p</sub>. Od trnu L<sub>5</sub> naměříme 10 cm kraniálně, při předklonu by se vzdálenost měla prodloužit minimálně o 5 cm.

### ***Stiborova vzdálenost***

Hodnotí rozvíjení Th<sub>p</sub> a L<sub>p</sub>. Terapeut změří vzdálenost mezi trnem L<sub>5</sub> a C<sub>7</sub>. Při následné flexi se páteř prodlouží ideálně o 7-10 cm.

### ***Ottova vzdálenost***

Její prostřednictvím zjišťujeme míru pohyblivosti Th<sub>p</sub>. Ve vzpřímeném stoji naměříme 30 cm kaudálně od trnu C<sub>7</sub>. Při předklonu by se tato vzdálenost měla prodloužit nejméně o 3,5 cm (inklinační vzdálenost), při záklonu by se měla zhruba o 2,5 cm zkrátit (reklinační vzdálenost). Součtem obou hodnot získáme index sagitální pohyblivosti hrudní páteře, který by neměl klesnout pod 4 cm.



### ***Čepojova vzdálenost***

Podává informace o pohyblivosti C<sub>p</sub> do flexe. Od trnu C<sub>7</sub> naměříme 8 cm kraniálně. Při předklonu by se měla vzdálenost prodloužit aspoň o 3 cm.

### ***Forestierova fleche***

Je kolmá vzdálenost hrbolu kosti týlní od stěny. Pacient stojí s propnutými koleny zády ke stěně, dotýká se jí patami, lýtky, hýžděmi, lopatkami a ideálně i záhlavím. Forestierova fleche je totiž správně rovna nule. Pokud naměříme větší vzdálenost, svědčí to pro předsunutí hlavy nebo hyperkyfózu hrudní páteře (např. u morbus Bechtěrev).

### ***Lateroflexe***

Dává orientační informaci o rozvíjení Th<sub>p</sub> a L<sub>p</sub> ve frontální rovině. Výchozí polohou je vzpřímený stoj (ideálně zády ke zdi), HKK podél těla, dlaně směřují ke stehnům, prsty jsou nataženy. V této poloze označíme na stehně, kam sahá špička 3. prstu (daktylionu), poté se pacient ukloní (je třeba zabránit předklonu a elevaci druhostranné DK) a terapeut změří, o jakou vzdálenost se daktylion posunul po stehně. Porovnáme s druhou stranou – správně by se měla vzdálenost vpravo a vlevo shodovat.

### ***Thomayerova zkouška***

Nazývá se také „zkouškou prostého předklonu“ a hodnotí rozvíjení celé páteře při předklonu. Jedná se o zkoušku nespécifickou, protože pohyb v páteři může být kompenzován naklopením pánve. Pacient se ze stoje předkloní s napnutými koleny a terapeut měří kolmou vzdálenost špičky třetího prstu od podložky. V ideálním případě je rovna nule, za fyziologický stav lze ještě považovat vzdálenost do 10 cm. Je důležité odlišit, zda není omezení pohybu dáno zkrácenými ischiokrurálním svalstvem – v tom případě vyšetřovaný krčí kolena a udává tah v podkolenní jamce, nikoli bolest zad. Pokud se pacient dotkne podložky celou dlaní, jedná se nejčastěji o generalizovanou hypermobilitu a Thomayerova zkouška je pak negativní (Haladová, Nechvátalová, 2005; Kolář, 2009).

## **4.6 Vyšetření svalové dysbalance**

Kosterní svalstvo dělíme na vývojově starší svaly posturální, které mají tendenci k hypertonii a zkracování, a vývojově mladší svaly fázičné, které inklinují k hypotonii a oslabení. Mezi oběma systémy by měla být rovnováha, pokud tomu tak není, vznikají typické syndromy (dle Jandy) – horní a dolní zkřížený syndrom a vrstvý syndrom.

### **Horní zkřížený syndrom**

Vyskytuje se v oblasti krční páteře a pletence ramenního. Mezi zkrácené svaly zde řadíme horní část m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoides, m. pectoralis major et minor. Oslabené jsou hluboké flexory krku a dolní fixátory lopatek. Mezi klinické projevy této svalové dysbalance patří ramena v protrakci a elevaci, předsun hlavy a odstávající lopatky. Dochází k přetěžování CC přechodu, segmentu C<sub>4/5</sub> a Th<sub>4/5</sub>, což způsobuje mimo jiné podráždění krčního sympatiku. U pacientů také zpravidla nacházíme hypertonické mm. scaleni a kostální typ dýchání.

### **Dolní zkřížený syndrom**

Vzniká v oblasti pánve. Projevuje se oslabenými břišními a hýžd'ovými svaly, proti nim stojí zkrácený m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. quadratus lumborum a vzpřimovače trupu v LS oblasti. Klinicky se dolní zkřížený syndrom projevuje anteverzí pánve a bederní hyperlordózou. Při chůzi je omezená extenze v kyčelním kloubu, místem fixace se stává ThL přechod, což vede k rozvolnění LS přechodu, a vzniká tak nestabilní kříž. Pacienti trpící tímto syndromem mají rovněž zkrácené ischiokrurální svaly.

### **Vrstvový syndrom**

U tohoto syndromu popisujeme střídající se oblasti (vrstvy) zkrácených a oslabených svalů při ventrálním a dorzálním pohledu. Na zadní straně těla nalezneme hypertrofické ischiokrurální svaly, hypotrofické hýžd'ové svaly a vzpřimovače trupu v LS přechodu, zkrácené erektory v ThL oblasti, oslabené mezilopátkové svaly a hypertrofické horní fixátory lopatek. Při pohledu zepředu sledujeme hypertonický m. rectus femoris a m. iliopsoas, ochablé břišní svalstvo, zkrácené prsní svaly a m. sternocleidomastoideus (Lewit, 2003; Kolář, 2009; Rychlíková, 2004).

## **4.7 Vyšetření zkrácených svalů**

O svalovém zkrácení hovoříme, je-li sval v klidu kratší, má omezenou pružnost a pasivní protažitelnost, což vede k omezení rozsahu pohybu v kloubu. Při rychlejším pasivním protažení, popř. při snaze zvýšit rozsah pohybu přes napětí v krajní poloze, pociťuje pacient bolest svalů v oblasti bříška i šlach. Svalové zkrácení nedoprovází aktivní kontrakce svalů, proto ho musíme odlišit od reflexních svalových spasmů a kontraktur. Zkrácený sval má zpočátku větší svalovou sílu, při déletrvajícím zkrácení však svalová síla klesá. Při vyšetřování stupně zkrácení testujeme pasivní rozsah pohybu v kloubu – stupeň 2 značí velké zkrácení, stupeň 1 zkrácení lehké a při stupni 0 sval zkrácen není. Terapeut

musí při testování dodržet správnou polohu, směr pohybu, fixovat bez stlačení vyšetřovaného svalu, pohyb provádět pomalu, konstantní rychlostí, přiměřenou silou a nejít přes bolest pacienta (Janda, 2004; Rychlíková, 2004). V následujícím textu je vzhledem k tématu bakalářské práce uvedeno vyšetření svalů v oblasti Cp a horního trupu.

### ***M. pectoralis major et minor***

Pacient leží na zádech, DKK má flektovány v kolenou, vyšetřovaná HK je u kraje lehátka. Terapeut fixuje dlaní diagonálně hrudník. Vyšetření provádíme ve třech variantách:

- dolní část m. pectoralis major (pars abdominalis) – terapeut pasivně elevuje nataženou HK (do vzpažení zevnitř)
- střední část m. pectoralis major (pars sternocostalis) – terapeut provede pasivní 90° abdukci v rameni při ZR paže a 90° flexi v lokti
- horní část m. pectoralis major (pars clavicularis) a m. pectoralis minor – v lokti nataženou a v rameni zevně zrotovanou HK vyvěsíme mimo vyšetřovací lehátko.

U dolní a střední část m. pectoralis major je hodnocení shodné – pokud paže samovolně klesne na úroveň lehátka a tlakem na distální paži ještě o něco níž, sval není zkrácen. Při lehkém zkrácení neklesne do horizontály sama, ale stlačením distální paže ano. Velké zkrácení znemožní dosažení horizontály i přes tlak na dolní třetinu humeru. Horní část velkého prsního svalu a malý prsní sval hodnotíme palpačně a podle možnosti stlačení ramene do retrakce: při stupni 0 to lze snadno, při stupni 1 s lehkým odporem a stupeň 2 nedovolí rameno stlačit vůbec.

### ***Horní část m. trapezius***

Vyšetřuje se vleže na zádech, HKK podél těla, hlava je ve středním postavení mimo podložku, terapeut ji podpírá v oblasti zátylku a druhou rukou fixuje pletenec ramenní vyšetřované strany. Provede pasivní úklon na nevyšetřovanou stranu a poté hodnotí možnost stlačení ramene do deprese (0 – lze provést lehce, 1 – s mírným odporem, 2 – stlačení nelze provést).

### ***M. levator scapulae***

Pacient leží na zádech, HKK podél těla, hlava je ve středním postavení položena na lehátko. Terapeut podpírá zátylek, druhou rukou fixuje rameno vyšetřované strany a zároveň palpuje svalový úpon na horním úhlu lopatky. Vede hlavu do pasivního předklonu, úklonu i rotace na nevyšetřovanou stranu a pak hodnotí možnost stlačení ramene do deprese (0 – lze provést snadno, 1 – s lehkým odporem, 2 – depresi nelze provést).

### ***M. sternocleidomastoideus***

Testuje se vleže na zádech, HKK podél těla, hlava je mimo podložku. Terapeut jednou rukou podpírá hlavu, druhou rukou fixuje hrudní kost a klíček vyšetřované strany. Provede pasivní záklon, úklon a rotaci na nevyšetřovanou stranu, stupeň zkrácení hodnotí podle rozsahu pohybu a rovněž aspektů a palpací svalového břicha a šlach na sternu a klavikule. Test není zcela spolehlivý, protože *m. sternocleidomastoideus* není možné vlivem omezení pohybu v meziobratlových kloubech úplně protáhnout. Toto vyšetření se nesmí provádět u pacientů v pokročilejším věku (u nichž předpokládáme aterosklerózu tepen), neboť záklon omezí průtok krve páteří do mozku, a hrozí tak ztráta vědomí (Janda, 2004).

## **4.8 Vyšetření oslabených svalů**

Svalovou sílu testujeme svalovým testem dle Jandy. Při testování je třeba dodržet následující zásady: pacient provádí pohyb v celém rozsahu (pokud to lze), a to pomalu, plynule, bez švihů; terapeut fixuje, aniž by stlačoval sval provádějící pohyb; u stupňů 4 a 5 klademe konstantní odpor kolmo na směr pohybu. Rozlišujeme 5 stupňů svalové síly, testovat začínáme stupněm 3 (sval překoná gravitaci). Pokud sval tento test zvládne, provedeme test pro stupeň 4 (překoná mírný odpor proti pohybu), popř. následně pro stupeň 5 (překoná značný odpor). Jestliže sval nepřekoná zemskou tíži, přecházíme na test pro stupeň 2 (pohyb s vyloučením gravitace), popř. stupeň 1 (svalový záškub). Stupeň 0 značí žádnou svalovou aktivitu.

Svalový test je analytická metoda používaná především pro určení síly svalů postižených periferní parézou. U funkčních poruch pohybové soustavy dochází v důsledku snížené aktivity svalů k jejich útlumu a hypotrofii, což nazýváme funkční pseudoparézou. Při testování těchto svalů se nezaměřujeme jen na stupeň svalové síly, ale i na kvalitu pohybu, časovou posloupnost zapojení svalu a podobně. Svalová síla se pohybuje kolem stupně 4, u břišních svalů a hlubokých flexorů krku klesá někdy až na stupeň 3 (Janda, 2004; Lewit, 2003, Kolář et al. 2009).

### ***Hluboké flexory krku***

Jedná se o *m. longus capitis* a *m. longus colli*. Zajišťují obloukovitou flexi. Testují se vleže na zádech, pacient předklání hlavu, brada směřuje do hrdelní jamky. Terapeut fixuje jednou rukou hrudník a druhou klade u stupňů 4 a 5 odpor na čelo. Stupeň 2 testujeme vleže na boku, spodní paži má pacient pod hlavou, terapeut fixuje spánky pacienta, aby mu hlava nezrotovala. Stupeň 1 testujeme palpačně vleže na zádech.

### ***Dolní část m. trapezius***

Plní funkci deprese lopatky s addukcí. Poloha pro vyšetření je pro všechny stupně testování stejná – pacient leží na břiše, vyšetřovaná HK je ve vzpažení zevnitř, loket v extenzi, předloktí ve středním postavení. Terapeut podpírá distální část paže, druhou rukou obemkne dolní úhel lopatky a klade odpor. Při tomto testu klademe odpor i pro stupeň svalové síly 3, stupeň 2 je bez odporu a při stupni 1 palpujeme vlákna dolního trapézu mezi lopatkou a dolními hrudními obratli.

### ***Střední část m. trapezius a mm. rhomboidei***

Jejich funkcí je addukce lopatky. Stupeň 5, 4 a 3 testujeme oboustranně vleže na břiše, paže jsou podél těla. Pacient přitahuje lopatky k sobě, terapeut překříží ruce a uchopí jimi dolní uhly lopatek, které při stupni 4 a 5 tlačí od sebe. Stupeň 2 vyšetřujeme vsedě, bokem testované končetiny u stolu. HK je položena na stole v poloze mezi flexí a abdukci, loket je natažen, předloktí v pronaci. Pacient posune HK po podložce, a tím addukuje lopatku. Pro stupeň 1 palpujeme vlákna středního trapézu v poloze shodné se stupněm 2.

### ***M. serratus anterior***

Provádí abdukci lopatky s mírnou rotací, je to hlavní fixátor lopatky. Stupně 5, 4 a 3 se testují vleže na zádech, testovaná HK je v 90° flexi v rameni a maximální flexi v lokti, lopatka leží na podložce. Terapeut fixuje hrudník pod dolním úhlem lopatky, druhou ruku má položenou na lokti a klade odpor kolmo dolů. Pacient pohybuje loktem směrem vzhůru (ke stropu), a tím abdukuje lopatku. Stupeň 2 a 1 testujeme vsedě čelem k podložce, na které má pacient položenou vyšetřovanou HK v 90° flexi v rameni, extenzi v lokti a středním postavení předloktí. Při stupni 2 posouvá paži po podložce vpřed, při stupni 1 palpujeme kontrakci svalu při margo medialis scapulae (Janda, 2004).

## **4.9 Vyšetření pohybových stereotypů**

*„Pohybový stereotyp je způsob provádění určitých pohybů a je charakteristický pro daného jedince (např. chůze, pohyby denních činností a pracovní pohyby)“* (Haladová, Nechvátalová, 2005). Při vyšetření sleduje terapeut jaké svaly a v jakém pořadí se zapojují, jejich vzájemnou koordinaci a kvalitu pohybu. Nedotýká se pacienta. Pacient provádí pohyb aktivně, pomalu a takovým způsobem, jakým je zvyklý ho provádět. Existuje vícero testů, které hodnotí pohybové stereotypy, v následujícím textu však budou uvedeny jen ty, které se týkají tématu bakalářské práce.

### ***Flexe hlavy***

Provádí se vleže na zádech, HKK podél těla, DKK jsou lehce podloženy pod kolena. Pacient pomalu předklání hlavu – správným stereotypem je obloukovitá flexe (brada směřuje do hrdelní jamky), kterou zajišťují především hluboké flexory krku. Chybný stereotyp představuje flexe předsunem, při které se aktivuje především m. SCM. Při předsunu je CC přechod v hyperextenzi, a dochází tak k jeho přetěžování. Další přetíženou částí páteře je CTh přechod a to z toho důvodu, že při předsunu dosahuje flexe až po Th4. Aby byla zkouška více specifická, můžeme klást po celou dobu pohybu odpor na pacientovo čelo. Nejtěžší variantou je pak tzv. zkoušku výdrže, při které pacient drží hlavu v maximální flexi 20 sekund a čte přitom nahlas text. Jsou-li hluboké flexory šije dostatečně silné, udrží pacient hlavu, aniž by se třásla.

### ***Abdukce v ramenním kloubu***

Vyšetření probíhá vsedě, kyčle a kolena jsou v 90° flexi, chodidla celou plochou na podložce. Testovaná HK je podél těla v 90° flexi v lokti, předloktí ve středním postavení mezi supinací a pronací. Pacient pomalu abdukuje paži a terapeut sleduje, zda dochází ke správnému zapojení svalů – jako první se má aktivovat m. supraspinatus (provádí pohyb do 30° abdukce), poté následují střední vlákna m. deltoideus. Při nedostatečné stabilizaci lopatky je pohybový stereotyp porušen – začíná elevací ramene (aktivita horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae), lopatka nadměrně rotuje a odstává (nedostatečnost m. serratus anterior a dolních fixátorů lopatky). Další patologickou variantou stereotypu abdukce je zahájení pohybu úklonem trupu na opačnou stranu (aktivita m. quadratus lumborum) a poté probíhá abdukce jako v předchozím patologickém případě.

### ***Klík - vzpor***

Tato zkouška se používá k hodnocení dolních fixátorů lopatky, především m. serratus anterior. Terapeut sleduje postavení pletence ramenního a fixaci lopatky. Vyšetřovaný leží na břiše, hlava je opřena o čelo, lokty skrčeny, dlaně před rameny, prsty jdou mírně k sobě. Pacient pomalu natahuje paže v loktech a dostává se tak do vzporu, přitom je nutná stabilizace páteře, aby nedocházelo k nadměrné hrudní kyfóze a bederní lordóze. Poté se vrací do výchozí polohy vleže na břiše – při této fázi testu je insuficience dolních fixátorů nápadnější (lopatky odstávají). Ženy, děti a nedostatečně fyzicky zdatní jedinci provádí tento test z výchozí polohy vzpor klečmo (Haladová, Nechvátalová, 2005).

### ***Dechový stereotyp***

Vyšetření lze provádět vleže na zádech, vsedě i ve stoji. Terapeut při něm pozoruje pohyby hrudníku, palpuje dolní žebra a některý z pomocných dýchacích svalů. Správným stereotypem dýchání je brániční dýchání, při němž dochází k rovnoměrnému rozšiřování břišní a dolní hrudní dutiny a hrudní kost migruje ventrálně. Palpačně vnímáme dorzoventrální a laterolaterální rozpínání dolní části hrudníku a rozšiřování mezižeberních prostor, pomocné dýchací svaly jsou ve stavu relaxace. Kostální dýchání neboli horní typ dýchání se vyznačuje aktivací pomocných dýchacích svalů (mm. scaleni, horní část m. trapezius, prsní svaly) a pouze nepatrným rozšiřováním hrudníku, sternum se přitom posouvá kraniokaudálně (Kolář et al., 2009).

### **4.10 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému**

Mezi hluboký stabilizační systém páteře řadíme bránici, m. transversus abdominis, hluboké extenzory páteře a svaly pánevního dna. Pro hodnocení kvality těchto svalů se testuje jejich aktivita během stabilizace – způsob, posloupnost, symetrie a souhra při jejich zapojení.

#### ***Brániční test***

Vyšetřovaný sedí zády k terapeutovi, hrudník má ve výdechovém postavení, páteř napřímenou. Terapeut palpuje ze strany pod dolními žebry, lehce stlačuje laterální břišní svaly. Pacient se snaží při nádechu roztáhnout dolní část hrudníku dorzolaterálně a vytlačit břišní svaly proti odporu terapeutových prstů. Hrudník přitom zůstává ve výdechovém postavení, žebra nemigrují kraniálně, hrudní páteř se nekyfotizuje.

#### ***Test břišního lisu***

Pacient leží na zádech, DKK má v 90° flexi, lehké abdukci a zevní rotaci v kyčli a 90° flexi v koleni. Terapeut podpírá svou rukou lýtka pacienta, pomalu oporu bere a pacient drží DKK v dané poloze sám. Při insuficienci HSS pacient neudrží kaudální postavení hrudníku, prohne se v oblasti ThL přechodu, aktivuje nadměrně m. rectus abdominis na úkor laterálních břišních svalů a jeho pupek je tažen kraniálně.

#### ***Extenční test:***

Provádí se vleže na břicho, paže jsou podél těla, nebo mohou být pokrčeny a pacient se opírá o dlaně. Vyšetřovaný přizvedne hlavu a lehce i trup, čímž dosáhne mírné extenze páteře. Terapeut hodnotí, zda se rovnoměrně zapojí paravertebrální svaly, laterální břišní svaly a ischiokrurální svaly. Rovněž sleduje postavení lopatek a pánve. Při insuficienci HSS se nadměrně aktivují extenzory páteře, zejména v oblasti ThL, zatímco laterální skupina

břišních svalů zůstává v útlumu a vyklene se do strany. Dochází k anterverzii pánve a přehnané aktivitě ischiokruálních svalů, které by se měli zapojit jen minimálně. Dolní úhly lopatek se stáčí do abdukce a horní úhly do addukce.

### ***Test flexe trupu:***

Pacient leží na zádech, flektuje pomalu krčn páteř a následně i trup. Terapeut palpuje dolní žebra a sleduje, zda zůstávají v kaudálním postavení. Dále hodnotí, zda se při flexi trupu zapojí i laterální břišní svaly, nikoli pouze m. rectus abdominis. Nedostatečnost HSS značí, pokud se hrudník dostává do nádechového postavení, laterální břišní svaly se vyklenou do strany a někdy se objeví i diastáza břišní (Kolář et al., 2009).

## **4.11 Neurologické vyšetření**

Před zahájením terapie Cp je nutné vyloučit jako příčinu potíží meningeální syndrom.

### ***Průkaz meningeálního syndromu***

*Brudzinski I* – test je pozitivní, pokud pasivní flexe hlavy způsobí flexi dolních končetin; stejnou odpověď vyvolá i tlak na lícní kosti (Budzinski II) a na symfýzu (Budzinski III).

*Kernigova zkouška* – pasivní elevace natažených DKK vleže na zádech vyvolá odpor proti pohybu a flexi v kolenních kloubech; pasivní flexe kolen se objeví také, když se pacient posazuje z lehu na zádech a terapeut tlačí kolena do extenze, a rovněž vstoje při předklonu s extendovanými koleny (Opavský, 2003).

Poté následuje vyšetření kořenových symptomů ke zjištění, zda se jedná o CB syndrom pseudoradikulární, nebo zda již došlo ke kořenové iritaci. U kořenového syndromu provádíme rovněž vyšetření cití, motoriky a myotatických reflexů.

### ***Manévry provokující kořenovou bolest***

*Test cervikální komprese:* pacient sedí, hlavu má v neutrálním postavení, terapeut zatlačí rukama kolmo dolů na vertex, čímž dojde k zúžení foramina intervertebralia. Sledujeme, zda test vyvolal bolest – a pokud ano, jedná-li se o lokální bolest v oblasti Cp, nebo kořenovou bolest s propagací v příslušném dermatomu.

*Spurlingův test:* pacient sedí, hlavu má v rotaci a extenzi, terapeut vyvolá tlak v axiální rovině na vertex hlavy – pokud je test pozitivní, objeví se bolest na straně rotace hlavy, opět hodnotíme její lokalizaci a případnou propagaci.



### ***Manévry ulevující od kořenové bolesti***

*Test pasivní abdukce v rameni* – tlumí bolest u více než dvou třetinou pacientů, často ji zaujímají sami jako úlevovou polohu.

*Cervikální distrakční test* – trakce krční páteře v axiální ose přináší úlevu od bolesti vlivem odlehčení facetových kloubů a rozšířením meziobratlových otvorů.

### ***Napínací manévry***

Používají se pro specifické zjištění, které nervy jsou drážděny. Provádí se vleže na zádech, paže na vyšetřované straně je v 90° abdukci v rameni, hlava je otočena na opačnou stranu, než je vyšetřovaná HK, aby se napětí nervu ještě zvýšilo.

*Napínací manévr přes n. medianus*: terapeut provede pomalou extenzi lokte se současnou maximální dorzální flexí zápěstí.

*Napínací manévr přes n. ulnaris*: terapeut pomalu flektuje loket při současné radiální dukci v zápěstí (Kolář et al., 2009; Bednařík, Kadaňka, 2000; Kasík, 2002).

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 5 CÍLE PRÁCE

Cílem této práce je pomocí výzkumných metod stanovit, jaký vliv má cvičení s labilními plochami na zlepšení postury u pacientů trpících CB syndromem. Dále zjistit, zda jsou labilní plochy vhodnou pomůckou pro všechny pacienty, nebo jen pro ty více fyzicky zdatné, a rovněž získat subjektivní pocity pacientů, především, zda vnímají cviky na labilních plochách jako obtížnější než cviky bez nich. Posledním cílem je zjistit, zda pacienti trpící VAS Cp měli či mají obdobné potíže i v oblasti Lp.

Pro dosažení cílů je nutno splnit následující úkoly:

1. Načrpat teoretické znalosti o krční páteři, CB syndromu a labilních plochách.
2. Vybrat pacienty s CB syndromem a vytvořit pro ně CJ na labilních plochách.
3. Najít vhodné metody testování k potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.
4. Zvolit vhodnou výzkumnou metodu a vyhodnotit její výsledky.

V závěru práce budou tyto výsledky porovnány s mými hypotézami a s údaji uváděnými jinými autory.

## 6 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

H1: cvičení na labilních plochách zlepší držení těla pacienta.

H2: cviky na labilních plochách jsou kvůli vyšší náročnosti vhodné pouze pro fyzicky zdatnější pacienty.

H3: pacienti ohodnotí cviky s labilními plochami jako obtížnější než bez nich.

H4: pacienti trpící bolestmi Cp budou mít v anamnéze i bolesti Lp.

## **7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU**

Sledovaný soubor tvořili 4 pacienti, z toho 2 muži (ve věku 61 a 49 let) a 2 ženy (ve věku 69 a 47 let). U všech byl rehabilitačním lékařem diagnostikován CB syndrom.

Pacienti byli sledováni po dobu dvoutýdenní hospitalizace na rehabilitačním oddělení Městské nemocnice Privamed v Plzni. Vyšetření probíhalo pomocí odborných metod: aspekcí – kineziologickým rozborem, palpací, goniometrií, vyšetřením pohyblivosti páteře, svalovým testem, vyšetřením zkrácených svalů, pohybových stereotypů, hlubokého stabilizačního systému a neurologickým vyšetřením.

Jejich terapie zahrnovala 2x denně LTV a měkké techniky, dále fyzikální terapii (vodoléčbu, teploléčbu, elektroléčbu) a za dobu pobytu také celkem 10 infuzí analgetik, spasmolytik, myorelaxancií a anxiolytik. Rovněž absolvovali jedenkrát školu zad.

Pro výběr pacientů do praktické části bakalářské práce nebyl rozhodující věk, pohlaví ani tělesná zdatnost. Tyto individuální aspekty jsou však zohledněny v závěrečném hodnocení a umožňují porovnat vhodnost použití labilních ploch u konkrétních pacientů.

Všichni pacienti souhlasili s použitím výsledků vyšetření a terapie pro tvorbu kvalifikační práce, a to včetně fotodokumentace. Informovaný souhlas je uložen u autora bakalářské práce.

## 8 METODIKA VÝZKUMU A ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ

Pro zpracování praktické části bakalářské práce byl použit kvalitativní výzkum – metoda kazuistika. Vypracovala jsem celkem 4 kazuistiky pacientů, zahrnující vstupní vyšetření, stanovení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu, průběh terapie, výstupní vyšetření a zhodnocení terapie.

Vyšetření zahrnovalo anamnézu, kineziologický rozbor stoje, palpační vyšetření, goniometrii, vyšetření pohyblivosti páteře, zkrácených a oslabených svalů, vyšetření pohybových stereotypů, hlubokého stabilizačního systému a neurologické vyšetření.

Naprostá většina vyšetření probíhala dle postupů uvedených v teoretické části bakalářské práce v kapitole vyšetřovací metody. V několika málo případech bylo třeba postup vyšetření upravit dle možností konkrétního pacienta, tato modifikace je vždy popsána v kazuistice u daného vyšetření.

Potvrzení či vyvrácení hypotéz bylo stanoveno následujícími metodami:

H1: vyšetření aspektů (kineziologický rozbor stoje), změření Forestierovy fleche

H2: zhodnocení aspektů, zda je pacient schopen zaujmout výchozí polohu na labilní ploše (udrží rovnováhu), a zda provede cvik kvalitně a splňuje podmínku správného držení těla během provádění cviku.

H3: metoda rozhovoru s pacientem.

H4: odebrání anamnézy.

## 9 KAZUISTIKA 1

Základní údaje: žena, 69 let

Diagnóza: CB sy vlevo

### 9.1 Vstupní vyšetření (30. 11.)

#### Anamnéza

##### *Rodinná*

- matka zemřela na Alzheimerovu chorobu, otec na rozedmu plic
- 4 děti, 1 dcera trpí na DM, jinak zdravé

##### *Osobní*

- arteriální hypertenze, kompenzovaná
- oboustranná omatróza II. stupně
- oboustranná coxatróza I-II. stupně
- r. 1990 autonehoda – zlomenina žeber a lícni kosti vpravo
- r. 2011 hospitalizace na oddělení léčebné rehabilitace ve FN Plzeň a poté v MN Privamed kvůli VAS Lp, bolest po zevní straně stehna ke kolenům, dle RTG: spondylolistéza L<sub>4/5</sub>, diskopatie L<sub>4/5</sub> a L<sub>5/S1</sub>, nyní obtíže mírné, nejsou v popředí
- lateralita: levák
- abusus: cigarety 10x denně, alkohol nepije, kávu 2x denně

##### *Gynekologická*

- 4 porody per vaginam, interrupce: 1
- menopauza v 52 letech, gynekologické potíže neudává

##### *Sociální*

- vdova, žije s přítelem
- byt v přízemí, vede do něj 6 schodů, sprchový kout

##### *Pracovní*

- důchodce, doteď si přivydělává jako vrátná
- pracovala na státním statku (těžká fyzická práce), jako soustružnice a uklízečka

##### *Sportovní*

- do 40 let 1x týdně volejbal, dodnes rybaření (v létě 3x týdně)

##### *Farmakologická*

- Amesos – proti hypertenzi

- Zaldiar – analgetikum, po požití byla utlumená a spavá, proto již neužívá
- Ibalgin – bere sama při bolesti

#### *Alergologická*

- vosí bodnutí

#### *Nynější onemocnění*

- VAS Cp, CB syndrom vlevo, oboustranná omartróza II. stupně
- bolest:
  - cca 4 měsíce bolesti ramen a Cp bez předchozího vyvolávacího momentu
  - propagace bolesti: od Cp přes horní trapézový sval do levého ramene a odtud přes laterální stranu paže a předloktí do palce a ostatních prstů
  - charakter bolesti: ostrá, bodavá, vystřelující
  - bolest hlavně po ránu a večer před spaním (musí brát hypnotika, aby usnula), ze začátku ji bolest budila ze spánku, nyní už ne
  - v průběhu dne se bolest objeví při předpažení a vzpažení, projede a je pryč
  - potíže zhorší dlouhodobé sezení, chůze stav lepší
  - úlevová poloha vleže na zádech a na P boku – v těchto polohách i spí
- slabší stisk ruky, zpočátku problémy s psaním (zhoršená citlivost prstů), kvůli omezené pohyblivosti v ramenních kloubech potíže s oblékáním košile apod.
- předchozí terapie:
  - od 8/15 na ortopedické ambulanci opakovaně injekce do obou ramen proti bolesti (krátkodobý efekt)
  - 11/15 se přidaly bolesti Cp s propagací do LHK, chodila na rehabilitační ambulanci v Holýšově (reflexní masáž, vířivka, solux) – výsledkem bylo spíše rozbouření
  - 11/15 odeslána ortopedem na RTG: léze disků C<sub>5/6</sub> a C<sub>6/7</sub>, spondylóza a spondylartróza dolní Cp
  - 12/15 hospitalizace na oddělení lůžkové rehabilitace v MN Privamed

### **Kineziologický rozbor stoje**

#### *Zepředu:*

- úklon hlavy doleva
- hypertonus horních trapézových svalů, více vlevo
- hypertonus m. SCM, více vlevo
- L clavicula výš, nadklíčkové jamky vyplněny (hypertonus mm. scaleni)

- L rameno výš, HKK ve VR a lehké semiflexi v loktech
- prominující L prsní sval
- taile větší vpravo, prominující břišní stěna
- SIAS symetrické, cristy symetrické
- lehce valgózní kolena
- příčně i podélně ploché nohy
- hallux valgus vlevo

*Z boku:*

- předsun hlavy
- ramena v protrakci, více vlevo
- oploštělá hrudní kyfóza, bederní hyperlordóza
- prominující břišní stěna
- anteverze pánve
- kolena v rekurvaci

*Ze zadu:*

- lehký úklon hlavy doleva
- hypertonus horních trapézových svalů, více vlevo
- L rameno výš, L lopatka výš a více zevně zrotovaná
- přetížený CTh přechod, hypertonus hrudních vzpřimovačů
- taile větší vpravo
- SIPS symetrické, cristy symetrické
- SI klouby bez blokády a posunu
- gluteální rýhy a podkolenní jamky symetrické
- varózní pata vpravo, valgózní hlezno vlevo

### **Palpační vyšetření**

Kůže je hladká, při tření klade jen minimální odpor. Kiblerovu řasu nelze utvořit v oblasti Lp, na úrovni CTh přechodu a Thp je širší a hůře posunlivá. Paravertebrální valy v oblasti Thp jsou zduřelé a ve zvýšeném napětí. Dále zjištěn oboustranný hypertonus horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae, bolestivý horní úhel lopatky vlevo, palpačně tuhý m. SCM bilaterálně, bolestivý proc. mastoideus vlevo, hypertonus prsních



svalů oboustranně, zejména horních vláken; vyplněné nadklíčkové jamky svědčí o hypertonu mm. scaleni. AC kloub, SC kloub a první 3 žebra jsou bez blokády.

## Goniometrie

Tabulka č. 2 – Vstupní goniometrie Cp KAZ1

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| pohyb       | rozsah              |
| flexe       | 35°                 |
| extenze     | 40°                 |
| lateroflexe | dx. 20°<br>sin. 30° |
| rotace      | dx. 30°<br>sin. 40° |

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 3 – Vstupní goniometrie ramenního kloubu KAZ1

|                |      |      |
|----------------|------|------|
| pohyb          | dx.  | sin. |
| flexe          | 130° | 95°  |
| extenze        | 40°  | 40°  |
| abdukce        | 80°  | 70°  |
| zevní rotace   | 60°  | 40°  |
| vnitřní rotace | 50°  | 30°  |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka č. 4 – Vstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ1

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Schoberova vzdálenost | 4 cm                                     |
| Stiborova vzdálenost  | 7 cm                                     |
| Ottova vzdálenost     | inklinační - 1,5 cm<br>reklinační - 1 cm |
| Čepojova vzdálenost   | 1,5 cm                                   |
| Forestierova fleche   | 3 cm                                     |
| Lateroflexe           | dx: 10 cm<br>sin: 12 cm                  |
| Thomayerova zkouška   | 20 cm                                    |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření svalové dysbalance

Tabulka č. 5 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ1

| Vyšetřovaný sval   | vpravo | vlevo |
|--|--------|-------|
| horní m. trapezius   | 1      | 2     |
| m. levator scapulae  | 1      | 2     |
| m. sternocleidomastoideus  | 1      | 1     |
| dolní část m. pectoralis major<br>střední část m. pectoralis major<br>horní část m. pectoralis maj. + pectoralis minor | 2      | 2     |

Zdroj: Vlastní

Prsní svaly nebylo možno vyšetřit v testovacích polohách dle Jandy z důvodu omezeného rozsahu v ramenním kloubu. Orientačně byly všechny části prsního svalu zhodnoceny pomocí palpce na stupeň 2 oboustranně. Palpačně byl vyšetřen i m. SCM, protože jsme se vzhledem k věku pacientky chtěli vyhnout záklonu hlavy.

Tabulka č. 6 – Vstupní vyšetření oslabených svalů KAZ1

| Vyšetřovaný sval            | vpravo | vlevo |
|-----------------------------|--------|-------|
| hluboké flexory krku        | 3      |       |
| dolní trapézový sval        | 4      | 3     |
| stř. trapéz, mm. rhomboidei | 4      | 4     |
| m. serratus anterior        | 4      | 4     |

Zdroj: Vlastní

Vzhledem k omezeným rozsahům v ramenním kloubu nebylo možno testovat dolní m. trapezius ve vzpažení zevnitř, pacientka měla proto při testu vyšetřovanou HK podél těla.

Na základě vyšetření zkrácených a oslabených svalů lze říci, že výsledný klinický obraz odpovídá hornímu zkříženému syndromu dle Jandy.

### **Vyšetření pohybových stereotypů**

- flexe hlavy: flexe obloukem, ale doprovázena protrakcí ramen a vyklenutím břišní stěny; při kladení odporu na čelo zahájí pohyb předsunem; výdrž ve flexi je krátká
- abdukce v ramenním kloubu: oboustranně je vidět předčasná aktivita horního trapézu, vlevo o něco dříve; vlevo je abdukce rovněž provázena úklonem na opačnou stranu a pacientka neprovede čistou abdukci, paže jí utíká do flexe
- klik-vzpor: neschopnost udržet výchozí postavení, hyperlordóza bederní, ramena v elevaci, odstávající lopatky
- dechový stereotyp – kostální dýchání

### **Vyšetření HSS:**

- brániční test: pozitivní, pacientka není schopná provést brániční dýchání
- test břišního lisu: pozitivní, pacientka nezapojí laterální břišní svaly, pouze m. rectus abdominis, neudrží kaudální postavení hrudníku
- extenční test: pozitivní, dochází k přetížení paravertebrálních svalů ThL přechodu, antevertzi pánve, dolní úhly lopatek rotují zevně
- test flexe trupu: pozitivní, hrudník v nádechovém postavení, vyklenutí m. rectus abdominis, nedostatečná aktivace laterálních břišních svalů

### **Neurologické vyšetření**

- testy meningeálního syndromu – negativní
- manévry provokující kořenovou bolest – negativní
- napínací manévry – negativní
- šlachookosticové reflexy HKK přiměřeně výbavné, čítí a motorika v normě

### **Krátkodobý rehabilitační plán**

- uvolnit měkké tkáně, svalový hypertonus a reflexní změny
- protáhnout zkrácené svaly a posílit oslabené
- zlepšit hybnost ramenních kloubů, Cp a Thp
- aktivace HSS
- nácvik SDT a pohybových stereotypů

### **Dlouhodobý rehabilitační plán**

- zařadit do denního režimu pravidelnou pohybovou aktivitu
- správné pohybové stereotypy používat při ADL, dodržovat pravidla školy zad
- ergonomie práce, pracovního a domácího prostředí

## 9.2 Průběh terapie

Pacientka strávila 2 týdny na oddělení lůžkové rehabilitace v MN Privamed. Její rehabilitační program zahrnoval LTV + měkké techniky (2x denně), lavaterm, perličkovou koupel, školu zad a 10 infuzí analgetik, myorelaxancií, spasmolytik a anxiolytik.

První den hospitalizace (30. 11.) jsem odebrala anamnézu a provedla vstupní vyšetření. Následovalo uvolňování měkkých tkání v oblasti zad a hrudníku se zaměřením na šíjové svalstvo, svaly krku a prsní svaly. Byla provedena PIR horních fixátorů lopatek, suboccipitálních svalů a prsních svalů.

1. 12. jsme terapii zahájili ošetřením měkkých tkání a PIR horních fixátorů lopatek, následoval nácvik bráničního dýchání, neutrální pozice pánve, centrace pletence ramenního a správného držení hlavy a krku. Pacientku jsem seznámila s metodou ACT a jejími zásadami, podle kterých jsme tentýž den začali cvičit vleže na zádech (vzpěr do aker, hlava v prodloužení krční páteře, napřimená záda). Do cvičební jednotky byly zařazeny i cviky na zvětšení rozsahu v RK a posílení dolních fixátorů lopatek vleže na břiše.

2. 12. po uvolnění měkkých tkání opakujeme cvičební jednotku dle ACT vleže na zádech a přidáváme pod dlaně overbally. Pacientka hodnotí cvičení s overbally jako zábavnější a příjemnější, nikoli jako obtížnější. Za výhodu považuje, že se jí snadněji tlačí kořeny dlaní do míčků než do podložky.

Následující den se cítila pacientka rozbouřená, proto byla terapie více zaměřená na uvolnění kůže, podkoží, fascií, svalového hypertonu a reflexních změn. LTV zahrnovalo dechové cvičení, cviky na centraci pletence ramenního a relaxaci, to vše s overballem.

4. 12. zkusíme cvičit vsedě na gymballu, pacientka je však nestabilní, míč je nutno přidržovat. Proto raději volíme relaxaci vleže na zádech s gymbalem pod bérce. Odpoledne absolvovala pacientka školu zad, v sobotu 5. 12. skupinovou CJ pro vertebropaty.

7. 12. se vracíme ke cvičení dle ACT s overbally, prokládáme ho uvolňovacími cviky a dechovou gymnastikou, trénujeme rovněž dolní fixátory lopatek vleže na břiše.

8. 12. Pacientka již není rozbouřená, svalový hypertonus se zmírnil. Cvičíme dál s overbally dle ACT vleže na zádech, míče vkládáme pod dlaně nebo i pod paty.

9. 12. přidáváme další 2 overbally, takže jsou labilní plochy zároveň pod patami i kořeny dlaní. Zkusíme základní vzpěr dle ACT ve vzporu klečmo bez labilních ploch, ale pacientka není schopná udržet výchozí polohu (bederní hyperlordóza, předsun hlavy), proto se vracíme do lehu na zádech.

10. 12. nadále cvičíme vleže na zádech se 4 overbally. Stupňujeme zatížení větším počtem opakování, delší výdrž v poloze vzpěru, míče více nafoukneme, přidáme postrky.

11. 12. Opakujeme předešlé cviky a zaměřujeme se především na instruktáž na doma, včetně autoPIR a AGR, správné ergonomie práce, domácího a pracovního prostředí. Provedla jsem výstupní vyšetření a nově zjištěné údaje porovnala se vstupními.

### **9.3 Výstupní vyšetření (11. 12.)**

#### **Kineziologický rozbor stoje**

*Zepředu:*

- nepatrný úklon hlavy doleva
- mírný hypertonus horních trapézových svalů, více vlevo
- hypertonus m. SCM, více vlevo
- L clavicula lehce výš
- nadklíčkové jamky vyplněny (hypertonus mm. scaleni)
- L rameno lehce výš
- taile větší vpravo
- mírně prominující břišní stěna
- SIAS symetrické, cristy symetrické
- lehce valgózní kolena
- příčně i podélně ploché nohy
- hallux valgus vlevo

*Z boku:*

- hlava ve středním postavení
- ramena v mírné protrakci, více vlevo
- oploštělá hrudní kyfóza, mírná bederní hyperlordóza
- mírně prominující břišní stěna
- lehká anteverze pánve
- kolena v rekurvací

*Zezadu:*

- nepatrný úklon hlavy doleva
- mírný hypertonus horních trapézových svalů, více vlevo

- L rameno lehce výš, L lopatka výš a více zevně zrotovaná
- přetížený CTh přechod
- mírný hypertonus hrudních vzpřimovačů
- taile větší vpravo
- SIPS symetrické, cristy symetrické
- varózní pata vpravo, valgózní hlezno vlevo

### Palpační vyšetření

Kůže je bez HAZ, při tření klade minimální odpor. Kiblerovu řasu lze obtížně utvořit v oblasti Lp, v ostatních částech páteře je snadno uchopitelná a posunlivá. Zlepšena protažitelnost a posunlivost fascií Cp, CTh přechodu, fascie dorzální, lumbální a hrudní. Zmírněn hypertonus extenzorů Thp, horních vláken m. trapezius, m. levator scapulae, odstraněny bolestivé body na horním úhlu lopatky vlevo a processus mastoideus vlevo. M. SCM, mm. scaleni a prsní svaly zůstávají v jistém hypertonu.

### Goniometrie

Tabulka č. 7 – Výstupní goniometrie Cp KAZ1

| pohyb       | vstupní             | výstupní            | norma  |
|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| flexe       | 30°                 | 45°                 | 40-45° |
| extenze     | 40°                 | 50°                 | 45-75° |
| lateroflexe | dx. 20°<br>sin. 30° | dx. 30°<br>sin. 40° | 45°    |
| rotace      | dx. 30°<br>sin. 40° | dx. 40°<br>sin. 50° | 50-60° |

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 8 – Výstupní goniometrie ramenního kloubu KAZ1

| pohyb          | vstupní |      | výstupní |      | norma     |
|----------------|---------|------|----------|------|-----------|
|                | dx.     | sin. | dx.      | sin. | dx., sin. |
| flexe          | 130°    | 95°  | 170°     | 150° | 160-180°  |
| extenze        | 40°     | 40°  | 60°      | 50°  | 30-60°    |
| abdukce        | 80°     | 70°  | 170°     | 150° | 180°      |
| zevní rotace   | 60°     | 40°  | 70°      | 60°  | 55-95°    |
| vnitřní rotace | 50°     | 30°  | 60°      | 45°  | 45-95°    |

Zdroj: Vlastní

## Wyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka č. 9 – Výstupní vyšetřeni pohyblivosti páteře KAZ1

| Vyšetřovaná vzdálenost | vstupní             | výstupní   | norma      |
|------------------------|---------------------|------------|------------|
| Schoberova vzdálenost  | 4 cm                | 5 cm       | 5 cm       |
| Stiborova vzdálenost   | 7 cm                | 9 cm       | 7-10 cm    |
| Ottova vzdálenost      | inklinační - 1,5 cm | 2,5 cm     | 3,5 cm     |
|                        | reklinační - 1 cm   | 2 cm       | 2,5 cm     |
| Čepojova vzdálenost    | 1,5 cm              | 2,5 cm     | 3 cm       |
| Forestierova fleche    | 3 cm                | 0 cm       | 0 cm       |
| Lateroflexe            | dx: 10 cm           | dx: 12 cm  | shodné     |
|                        | sin: 12 cm          | sin: 14 cm | dx. a sin. |
| Thomayerova zkouška    | 20 cm               | 15 cm      | 0 cm       |

Zdroj: Vlastní

## Wyšetřeni svalové dysbalance

Tabulka č. 10 – Výstupní vyšetřeni zkrácených svalů KAZ1

| Wyšetřeni zkrácených svalů                       | vstupní |       | výstupní |       |
|--|---------|-------|----------|-------|
|  | vpravo  | vlevo | vpravo   | vlevo |
| vyšetřovaný sval                                 |         |       |          |       |
| horní m. trapezius                               | 1       | 2     | 1        | 1     |
| m. levator scapulae                              | 1       | 2     | 1        | 1     |
| m. sternocleidomastoideus                        | 1       | 1     | 1        | 1     |
| dolní část m. pectoralis major                   |         |       | 2        | 2     |
| střední část m. pectoralis major                 | 2       | 2     | 1        | 1     |
| horní část m. pectoralis maj. + pectoralis minor |         |       | 1        | 1     |

Zdroj: Vlastní

Výstupní vyšetřeni prsních svalů již probíhalo v testovacích polohách dle Jandy, nicméně skutečnost, že paže při testování dolní části m. pectoralis major nedosáhnou horizontály, je způsobena spíše mírně omezeným rozsahem pohybu v RK než zkrácením prsního svalu. M. sternocleidomastoideus byl vyšetřen stejně jako na začátku sledování pomocí palpáce, aby nedošlo při záklonu k závratím.

Tabulka č. 11 – Výstupní vyšetření oslabených svalů KAZ1

| Vyšetření oslabených svalů  | vstupní |       | výstupní |       |
|-----------------------------|---------|-------|----------|-------|
|                             | vpravo  | vlevo | vpravo   | vlevo |
| hluboké flexory krku        | 3       |       | 4        |       |
| dolní trapézový sval        | 4       | 3     | 4        | 4     |
| stř. trapéz, mm. rhomboidei | 4       | 4     | 5        | 5     |
| m. serratus anterior        | 4       | 4     | 5        | 5     |

Zdroj: Vlastní

Vzpažení zevnitř stále není možné v plném rozsahu pohybu, proto měla pacientka při testování dolní části m. trapezius připaženo stejně jako při vstupním vyšetření.

### **Vyšetření pohybových stereotypů**

- flexe hlavy: flexe obloukem i při kladení odporu na čelo, výdrž ve flexi je krátká
- abdukce v RK: předčasná aktivita horního trapézu oboustranně, vlevo o něco dříve; pacientka již provádí čistou abdukci bez flexe a neuklání trup na opačnou stranu
- klik-vzpor: netestováno, pacientka stejně jako při vstupním vyšetření není schopna udržet výchozí postavení
- dechový stereotyp – kostální dýchání

### **Vyšetření HSS:**

- brániční test: pacientka roztáhne dolní žebra laterálně, ale přizvedne přitom ramena, neudrží výdechové postavení hrudníku
- test břišního lisu: vyklene se m. rectus abdominis, lehké prohnutí v bedrech
- extenční test: převažuje aktivita paravertebrálních svalů ThL přechodu, pánev se sklápí do anteverze, lopatky jdou do addukce
- test flexe trupu: hrudník se dostává do nádechového postavení, převažuje aktivita m. rectus abdominis

### **Neurologické vyšetření**

- vzhledem k tomu, že při vstupním vyšetření nebyl zjištěn žádný neurologický nález, jsme již vyšetření na konci hospitalizace neopakovali.



## 9.4 Zhodnocení terapie

Výstupní kineziologický rozbor svědčí o tom, že se podařilo zmírnit projevy svalové dysbalance – předsun hlavy, elevaci a protrakci ramen, hyperlordózu bederní. Pomocí měkkých technik a PIR došlo k uvolnění měkkých tkání, odstranění reflexních změn a snížení hypertonu svalů, k čemuž přispěly samozřejmě také infuze myorelaxancií a spasmolytik. Goniometrické měření hovoří pro mírné zvětšení rozsahu pohybu v Cp, avšak velmi výrazné v ramenních kloubech, což mělo pro pacientku velký význam, zejména pro ADL (např. oblékání). Rovněž došlo ke zvýšení pohyblivosti páteře, posílení oslabených a protažení zkrácených svalů (viz tabulky č. 9, 10 a 11). U pohybových stereotypů a HSS jsme docílili pouze mírného zlepšení z důvodu krátké doby trvání terapie.

Pacientka byla představitelkou žen pokročilejšího věku s nižší kondicí a insuficiencí HSS. Zpočátku nedokázala při cvičení aktivně stáhnout ramena od uší, zasunout bradu ke krku a bedra přiblížit k podložce, proto byla nutná pasivní korekce terapeutem. Aby zvládla provést jednotlivé pokyny, trénovali jsme dolní fixátory lopatek, hluboké flexory krku a m. transversus abdominis v rámci celého HSS.

Cvičili jsme především vleže, protože při pokusu o přechod do vyšší polohy (vzpor klečmo či sed) se projevila pacientčina nestabilita, která ji neumožnila zaujmout správné výchozí postavení. Ze stejného důvodu jsme zůstali u používání pouze jednoho druhu labilní plochy, a tou byl overball. Při cvičení s overbally bylo patrné, že pacientka snáze zapojí HSS (navození bráničního dýchání, aktivace m. transversus abdominis). Sama pacientka upřednostňovala CJ s overballem, hodnotila ho jako příjemnější, a dokonce i lehčí. Rozhodla se proto zakoupit dva overbally pro domácí cvičení. Spolupráce s pacientkou byla dobrá, výsledky terapie odpovídají možnostem daným jejím věkem, kondicí a délkou pobytu na rehabilitačním oddělení.

## 10 KAZUISTIKA 2

Základní údaje: muž, 61 let

Diagnóza: CB sy vpravo

### 10.1 Vstupní vyšetření (30. 11.)

#### Anamnéza

##### *Rodinná*

- rodiče zemřeli věkem, sourozenci a děti jsou zdraví

##### *Osobní*

- arteriální hypertenze, léčená 3 roky
- r. 2010 TEP pravého kolene
- r. 1986 operace mediálního menisku a lig. collaterale mediale po úrazu při fotbale
- r. 1983 otřes mozku a fraktura lící kosti vpravo po nárazu při sportu
- lateralita: pravák
- abusus: nekuřák, alkohol příležitostně, káva 3-4x denně

##### *Sociální*

- ženatý, žije s manželkou v rodinném domě, 3 schody do vchodu

##### *Pracovní*

- kvůli NO zažádal o předčasný důchod, doteď byl vedoucí provozu a prodeje v autoservisu
- do r. 1991 automechanik

##### *Sportovní*

- do 35 let hrál závodně fotbal na okresní úrovni
- jízda na kole nebo rotopedu, téměř denně, 15-40 km

##### *Farmakologická*

- analgetika Nimesil, Ataralgin, Tralgit, Foxis; myorelaxacia Sirdalud, Dorsiflex

##### *Alergologická*

- prach

##### *Nynější onemocnění*

- VAS Cp, CB syndrom vpravo
- bolest:
  - již v minulosti krátkodobé bolesti Cp, teď se cca 3 měsíce bolest stupňuje

- bolesti šíje (více vpravo) a podél mediální hrany pravé lopatky
- propagace bolesti: od C<sub>p</sub> přes šíji do pravého ramene; nebo od mediální hrany lopatky k hlavě; zpočátku se bolest šířila i po zevní straně paže a předloktí až k palci, nyní iradiace jen do ramene (m.deltoideus).
- charakter bolesti: tupá, svírává
- ráno se cítí nejlépe, v průběhu dne C<sub>p</sub> občas pobolívá, večer bolí nejvíc, nemůže usnout, bolest ho budí ze spaní, analgetika nezabírají
- bolest vyvolá předklon či úklon hlavy; nemůže ležet na břiše a P boku; potíže zhorší delší sezení, zátěž - těžší manuální práce s elevací HKK
- úlevová poloha vleže na zádech, ruce složené pod hlavou
- poruchy cití a motoriky: zevní část paže je citlivá na dotyk (dysestezie), slabší svalovou sílu pravé HK nepozoruje, přestože je pravák
- předchozí terapie:
  - 10/15 na ortopedické ambulanci dostával injekce proti bolesti do P ramene, předepsán Nimesil – bez efektu
  - 10/15 RTG – léze disku C<sub>5</sub>/C<sub>6</sub> a C<sub>6</sub>/C<sub>7</sub> s dorsálními osteofyty
  - 11/15 RHC ambulance MN Privamed: LTV, měkké techniky, elektroléčba, teploléčba, magnetoterapie – jen chvilková úleva
  - 11/15 MR
    - středně pokročilá spondylóza
    - C<sub>3</sub>/C<sub>4</sub>: mediální výhřez ploténky
    - C<sub>4</sub>/C<sub>5</sub>: výrazné zúžení pravého foramen intervertebrale
    - C<sub>5</sub>/C<sub>6</sub>: mediální výhřez ploténky, absolutní stenóza páteřního kanálu, výrazné dorsolaterální osteofyty zužující foramina intervertebralia
    - C<sub>6</sub>/C<sub>7</sub>: cirkulární výhřez ploténky
  - 12/15 hospitalizace na lůžkové rehabilitaci v MN Privamed

## **Kineziologický rozbor stoje**

*Zepředu:*

- úklon s rotací hlavy doprava
- výrazný hypertonus horních trapézových svalů, více vpravo
- výrazný hypertonus m. SCM, více vpravo
- elevace ramen, P rameno výš
- HKK ve vnitřní rotaci

- hrudník v nádechovém postavení
- thorakobrachiální trojúhelník větší vpravo
- SIAS a crista iliaca lehce výš vlevo
- DKK v ose
- jizva po TEP kolene vpravo
- mírné plochonoží (příčné i podélné)

*Z boku:*

- předsun hlavy
- ramena v protrakci, více vpravo
- výrazná hyperkyfóza Thp
- oploštělá břišní stěna
- mírná anteverze pánve
- rekurvace kolen

*Ze zadu:*

- úklon s rotací hlavy doprava
- výrazný hypertonus horních trapézových svalů, více vpravo
- elevace ramen, P rameno výš
- P lopatka uložena výš
- prominující spina scapulae a odstávající margo medialis bilaterálně, více vpravo
- lehká dextrokonvexní skolióza
- hypertonus hrudních a bederních vzpřimovačů
- thorakobrachiální trojúhelník větší vpravo
- SIPS vlevo lehce výš
- gluteální rýhy symetrické
- podkolenní rýhy symetrické
- paty oploštělé, lehká valgozita Achillovo šlach, více vpravo

### **Palpační vyšetření**

Kůže se vyznačuje značnou potivostí, klade odpor proti tření, což svědčí pro přítomnost HAZ. Kůže, podkoží a fascie jsou hůře posunlivé a protažlivé ve všech úsecích páteře. Kiblerova řasa je ztlustělá a obtížně posunlivá zejména v oblasti Thp. Přítomen hypertonus paravertebrálních svalů, zejména v oblasti ThL přechodu, dále spasmus a

palpační bolestivost horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae oboustranně, více vpravo. TrPs se nachází na bázi krku, v horním úhlu lopatky a při margo medialis vpravo. M. sternocleidomastoideus a mm. scaleni jsou značně hypertonické, ale nebolestivé a bez reflexních změn. Prsní svaly palpačně tuhé, až zkrácené, více vpravo. AC kloub, SC kloub a první 3 žebra jsou bez blokády. Jizva na pravém kolenní po TEP před 6 lety je klidná, posunlivá a protažlivá.

## Goniometrie

Tabulka č. 12 – Vstupní goniometrie Cp KAZ2

| pohyb       | rozsah              |
|-------------|---------------------|
| flexe       | 25°                 |
| extenze     | 20°                 |
| lateroflexe | dx. 15°<br>sin. 10° |
| rotace      | dx. 25°<br>sin. 20° |

Zdroj: Vlastní

Rozsahy v ramenních kloubech jsou fyziologické bilaterálně. Lehce vážně dosažení krajní flexe z důvodu zkrácených prsních svalů (více vpravo).

## Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka č. 13 – Vstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ2

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Schoberova vzdálenost | 5 cm                                   |
| Stiborova vzdálenost  | 7 cm                                   |
| Ottova vzdálenost     | inklinační - 3 cm<br>reklinační - 2 cm |
| Čepojova vzdálenost   | 2 cm                                   |
| Forestierova fleche   | 7 cm                                   |
| Lateroflexe           | dx: 10 cm<br>sin: 10 cm                |
| Thomayerova zkouška   | 8,5 cm                                 |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření svalové dysbalance

Tabulka č. 14 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ2

| Vyšetřovaný sval                                 | vpravo | vlevo |
|--|--------|-------|
| horní m. trapezius                               | 2      | 2     |
| m. levator scapulae                              | 2      | 2     |
| m. sternocleidomastoideus                        | 2      | 2     |
| dolní část m. pectoralis major                   | 2      | 2     |
| střední část m. pectoralis major                 | 1      | 1     |
| horní část m. pectoralis maj. + pectoralis minor | 1      | 1     |

Zdroj: Vlastní

Oboustranně bylo zjištěno značné zkrácení svalů, vpravo bylo vždy o něco výraznější. M. sternocleidomastoideus byl vyšetřen palpačně a zhodnocením rozsahu pohybu do úklonu a rotace na opačnou stranu, přičemž byla hlava položena na lehátku, aby nedošlo při záklonu mimo podložku k závratím.

Tabulka č. 15 – Vstupní vyšetření oslabených svalů KAZ2

| Vyšetřovaný sval            | vpravo | vlevo |
|-----------------------------|--------|-------|
| hluboké flexory krku        | 4      |       |
| dolní trapézový sval        | 4      | 4     |
| stř. trapéz, mm. rhomboidei | 4+     | 4+    |
| m. serratus anterior        | 4+     | 4+    |

Zdroj: Vlastní

U svalů ohodnocených 4+ se jednalo spíše o pohybovou inkoordinaci než o skutečné svalové oslabení.

Na základě vyšetření zkrácených a oslabených svalů lze říci, že výsledný klinický obraz odpovídá hornímu zkříženému syndromu dle Jandy.

### **Vyšetření pohybových stereotypů**

- flexe hlavy: flexe obloukem; pokud klade terapeut odpor na čelo, zahájí pacient pohyb předsunem; výdrž ve flexi je krátká z důvodu dyskomfortu
- abdukce v ramenním kloubu: předčasná aktivita horního trapézu oboustranně, vpravo se zapojí o něco dříve
- klik-vzpor: při pohybu dochází k elevaci ramen, hyperlordóze bederní, lopatky odstávají – pozorujeme propadlý mezilopatkový prostor
- dechový stereotyp – kostální dýchání

### **Vyšetření HSS:**

- brániční test: pacient roztáhne dolní žebra laterálně, ale přizvedne přitom ramena, neudrží výdechové postavení hrudníku
- test břišního lisu: převaha m. rectus abdominis, objeví se hyperlordóza bederní
- extenční test: prohnutí v oblasti ThL, odstávající lopatky
- test flexe trupu: zapojí se především m. rectus abdominis, pacient neudrží hrudník ve výdechovém postavení

### **Neurologické vyšetření**

- testy meningeálního syndromu a test cervikální komprese – negativní
- Spurlingův test – pozitivní, vyvolá difúzní bolest Cp a šíje oboustranně, při rotaci doprava je bolest výraznější
- napínací manévry – negativní
- šlachookosticové reflexy HKK přiměřeně výbavné, čítí a motorika v normě

### **Krátkodobý rehabilitační plán**

- zmírnit bolest, uvolnit měkké tkáně, svalový hypertonus a reflexní změny
- zlepšit hybnost Cp
- protáhnout zkrácené svaly a posílit oslabené
- aktivovat HSS
- nácvik SDT a pohybových stereotypů

### **Dlouhodobý rehabilitační plán**

- zařadit kompenzační cvičení po sportovní aktivitě zatěžující Cp (jízda na kole)
- správné pohybové stereotypy používat při ADL, dodržovat pravidla školy zad
- ergonomie práce, pracovního a domácího prostředí
- lázeňská léčba

## 10.2 Průběh terapie

Pacient absolvoval 14denní pobyt na lůžkové rehabilitaci v MN Privamed, který zahrnoval LTV + měkké techniky (2x denně), lavaterm, DD proudy (LP) na krční páteř, školu zad a 10 infuzí analgetik, myorelaxancií, spasmolytik a anxiolytik.

První den hospitalizace (30. 11.) jsem se věnovala anamnéze, vstupnímu vyšetření a měkkým technikám v oblasti celé páteře, krku a hrudníku. Pomocí tlakové masáže a PIR jsem uvolnila TrPs v šíjových svalech, následovala PIP dle Mojžíšové na značně zkrácené prsní svaly, pacient byl rovněž poučen o autoterapii.

1. 12. jsem se na začátku terapie zaměřila na uvolnění kůže, podkoží, fascií, svalů a reflexních změn stejně jako předešlý den. Pak jsme nacvičovali brániční dýchání, neutrální pozici pánve, centraci pletence ramenního a vzpřímené držení hlavy – to všechno vleže, ve vzporu klečmo, vsedě, ve stoji a nakonec také na místním rotopedu, jelikož je pacient pravidelný cyklistou. Vysvětlila jsem pacientovi základní principy ACT, podle nichž jsme pak cvičili nejprve vleže, poté v podporu klečmo a vzporu klečmo.

2. 12. po uvolnění měkkých tkání opakujeme cvičební jednotku dle ACT vleže na zádech z předešlého dne. Pacient provede každý cvik bez pomůcky a potom s overbally pod dlaněmi nebo pod patami. Při použití overballů je patrná lepší aktivace HSS. Pacient hodnotí cvičení s overbally pozitivně, nezdá se mu těžší, nemá problém s labilitou míčů, spíše s udržením správného postavení hlavy a ramen – nutná pasivní korekce terapeutem.

3. 12. si pacient pochvaluje zlepšení stavu – poprvé po dlouhé době mohl usnout, předtím byl kvůli bolesti nucen ponocovat i do 4 hodin do rána. Po měkkých technikách a PIR cvičíme vleže na zádech a na bříše – nejprve bez pomůcky, potom na válci. Pacient hodnotí cvičení s válcem jako lehčí než s overbally, cvičí se mu na něm lépe.

4. 12. přidáváme nové pomůcky – bosu a gymball a postupně přecházíme do vyšších poloh. Cvičíme vleže na zádech s bosu pod hrudní a krční páteří, potom v podporu klečmo a vzporu klečmo na bosu a dále vsedě na gymballu. Obě pomůcky lze využít pro protažení prsních svalů, které má pacient zkrácené. Dále absolvoval pacient školu zad a v sobotu 5. 12. cvičil skupinově CJ pro vertebropaty se zaměřením na Cp.

7. 12. opakujeme cvičení s overbally vleže na zádech, pro větší obtížnost dáváme míče pod dlaně i paty. Dále přecházíme do vzporu klečmo s overbally pod rukama, jedná se už o posturálně náročnou polohu, pacient se musí hodně soustředit na správné provedení. Na závěr cvičební jednotky zařazujeme prodýchání a relaxaci s téměř vyfouknutým overballem pod hlavou.



8. 12. cvičíme na válci – vleže na zádech, na břiše, v podporu a vzporu klečmo a nakonec ve vzpřímeném kleku. Pacient byl také poučen, jak si válcem namasírovat páteř.

9. 12. trénujeme na bosu: vleže na zádech, v podporu a vzporu klečmo. Leh na břiše je vzhledem k hrudní hyperkyfóze pacienta nevhodný. Cvičíme nejenom na vypouklé části bosu, ale i na platformě. Pacientovi hodnotí bosu jako příjemné, nepřiliš namáhavé.

10. 12. se vracíme ke gymballu, protože je to jedna z pomůcek, kterou pacient vlastní. Vleže na zádech s gymballem pod Thp a Cp provádíme dechovou gymnastiku a protahujeme prsní svaly, dále cvičíme v podporu a vzporu klečmo na gymballu – pacientovi připadá toto cvičení zatím nejnáročnější.

11. 12. jsem provedla výstupní vyšetření. Při LTV jsme se zaměřili znovu na cviky s overbally – pacient jeden overball doma má od operace kolene, a druhý si plánuje dokoupit. Zároveň jsem zaučila pacienta, jak provádět autoPIR a AGR, zopakovali jsme pravidla správné ergonomie práce a prostředí, stejně jako SDT při jízdě na kole, k čemuž nám opět posloužil rotoped na oddělení.

### **10.3 Výstupní vyšetření (11. 12.)**

#### **Kineziologický rozbor stoje**

*Zepředu:*

- lehká rotace hlavy doprava
- hypertonus horních trapézových svalů, více vpravo
- hypertonus SCM, více vpravo
- mírná elevace ramen, P rameno výš
- HKK v lehké vnitřní rotaci
- thorakobrachiální trojúhelník větší vpravo
- SIAS a crista iliaca lehce výš vlevo
- jizva po TEP kolene vpravo
- mírné plochonoží (příčné i podélné)

*Z boku:*

- lehký předsun hlavy
- ramena v mírné protrakci, více vpravo
- hrudní hyperkyfóza
- oploštělá břišní stěna

- pánev ve středním postavení
- nepatrná rekurvace kolen

*Ze zadu:*

- lehká rotace hlavy doprava
- hypertonus horních trapézových svalů, více vpravo
- mírná elevace ramen, P rameno výš
- P lopatka uložena lehce výš
- mírně prominující spina scapulae a odstávající margo medialis, více vpravo
- lehká dextrokonvexní skolióza
- hypertonus hrudních a bederních vzpřimovačů
- thorakobrachiální trojúhelník větší vpravo
- SIPS vlevo lehce výš
- gluteální rýhy symetrické, podkolenní rýhy symetrické
- paty oploštělé, lehká valgozita Achillovo šlach, více vpravo

### **Palpační vyšetření**

Kůže je slabě opocená, klade určitý odpor proti tření, avšak její posunlivost a protažlivost je zlepšena, stejně jako u ostatních vrstev měkkých tkání. Kiblerova řasa je tenčí a lépe se hrne po celé délce páteře, nejvíce zadržává mezi lopatkami. Zmírněn hypertonus hrudních a bederních paravertebrálů, horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae, byly odstraněny reflexní změny a rovněž povolila ztuhlost m. SCM, mm. scaleni a m. pectoralis major et minor. Určitý hypertonus však ve všech výše uvedených svalech přetrvává.

### **Goniometrie**

Tabulka č. 16 – Výstupní goniometrie Cp KAZ2

| pohyb       | vstupní             | výstupní            | norma  |
|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| flexe       | 25°                 | 35°                 | 40-45° |
| extenze     | 20°                 | 30°                 | 45-75° |
| lateroflexe | dx. 15°<br>sin. 10° | dx. 20°<br>sin. 15° | 45°    |
| rotace      | dx. 25°<br>sin. 20° | dx. 35°<br>sin. 25° | 50-60° |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka č. 17 – Výstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ2

| Vyšetřovaná vzdálenost | vstupní           | výstupní   | norma    |
|------------------------|-------------------|------------|----------|
| Schoberova vzdálenost  | 5 cm              | 5 cm       | 5 cm     |
| Stiborova vzdálenost   | 7 cm              | 8 cm       | 7-10 cm  |
| Ottova vzdálenost      | inklinační - 3 cm | 3,5 cm     | 3,5 cm   |
|                        | reklinační - 2 cm | 2,5 cm     | 2,5 cm   |
| Čepojova vzdálenost    | 2 cm              | 3 cm       | 3 cm     |
| Forestierova fleche    | 7 cm              | 2 cm       | 0 cm     |
| Lateroflexe            | dx: 10 cm         | dx: 10 cm  | shodné   |
|                        | sin: 10 cm        | sin: 10 cm | dx a sin |
| Thomayerova zkouška    | 8,5 cm            | 7 cm       | 0 cm     |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření svalové dysbalance

Tabulka č. 18 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ2

| Vyšetření zkrácených svalů                       | vstupní |       | výstupní |       |
|--|---------|-------|----------|-------|
|  | vpravo  | vlevo | vpravo   | vlevo |
| vyšetřovaný sval                                 |         |       |          |       |
| horní m. trapezius                               | 2       | 2     | 1        | 1     |
| m. levator scapulae                              | 2       | 2     | 1        | 1     |
| m. sternocleidomastoideus                        | 2       | 2     | 1        | 1     |
| dolní část m. pectoralis major                   | 2       | 2     | 2        | 2     |
| střední část m. pectoralis major                 | 1       | 1     | 1        | 1     |
| horní část m. pectoralis maj. + pectoralis minor | 1       | 1     | 1        | 1     |

Zdroj: Vlastní

Vpravo byl nález opět o něco výraznější než vlevo. M. sternocleidomastoideus byl opět vyšetřen palpačně a zhodnocením rozsahu pohybu do úklonu a rotace na opačnou stranu, přičemž byla hlava položena na lehátku, aby nedošlo při záklonu mimo podložku k závratím.

Tabulka č. 19 – Výstupní vyšetření oslabených svalů KAZ2

| Vyšetření oslabených svalů  | vstupní |       | výstupní |       |
|-----------------------------|---------|-------|----------|-------|
|                             | vpravo  | vlevo | vpravo   | vlevo |
| hluboké flexory krku        | 4       |       | 4+       |       |
| dolní trapézový sval        | 4       | 4     | 5        | 5     |
| stř. trapéz, mm. rhomboidei | 4+      | 4+    | 5        | 5     |
| m. serratus anterior        | 4+      | 4+    | 5        | 5     |

Zdroj: Vlastní

### **Vyšetření pohybových stereotypů**

- flexe hlavy: obloukem; zvládá i při kladení odporu na čelo, výdrž ve flexi: 10 s
- abdukce v ramenním kloubu: zvýšená aktivita horního trapézu při pohybu nad horizontálou oboustranně, vpravo o něco více
- klik-vzpor: při pohybu dochází k mírné elevaci ramen, lopatky odstávají
- dechový stereotyp – kostální dýchání

### **Vyšetření HSS:**

- brániční test: pacient je schopen vytlačit terapeutovo palpující prsty dostatečným tlakem a roztáhnout dolní část hrudníku, přitom jen mírná elevace ramen
- test břišního lisu: pacient udrží bedra v kontaktu s podložkou, zapojí se laterální břišní svaly, m. rectus abdominis lehce převažuje
- extenční test: pacient aktivuje i laterální břišní svaly, oblast ThL přechodu je však stále více namáhaná, lopatky mírně odstávají
- test flexe trupu: pacient při flexi zapojí i laterální břišní svaly, hrudník lehce migruje do nádechového postavení

### **Neurologické vyšetření**

- Spurlingův test – pozitivní při rotaci hlavy doprava – vyvolá difúzní bolest šíje
- ostatní testy byly při vstupním vyšetření negativní, proto již nebyly zopakovány

## 10.4 Zhodnocení terapie

Podstatným úspěchem terapie byl ústup bolesti, která bránila pacientovi usnout. Zlepšilo se také držení těla – ramen, lopatek, pánve a zejména hlavy, kde se podařilo snížit předsun na minimum. Dosáhli jsme větší posunlivosti a protažlivost měkkých tkání, zmírnili jsme napětí hypertonických svalů a odstranili reflexní změny. Jistý hypertonus v horních fixátorech lopatek přetrvává, v tomto ohledu lze však očekávat zlepšení díky edukaci pacienta o SDT, ergonomii práce a kompenzačnímu cvičení po sportovní zátěži. Velký vliv bude mít také odchod do předčasného důchodu, čímž se pacient zbaví stresu v zaměstnání, který byl dle jeho slov značný, neboť zastával řídicí funkci.

Dále se podařilo posílit oslabené svaly, částečně protáhnout zkrácené a zlepšit pohybové stereotypy. Značných pokroků jsme dosáhli v oblasti HSS. Při neurologickém vyšetření se objevila pseudoradikulární bolest pouze vpravo, což je pokrok oproti začátku terapie, kdy byla oboustranně. Došlo také ke zvětšení rozsahu pohybu Cp, který byl při vstupním vyšetření značně omezen – ve směru úklonu a rotace určité omezení přetrvává, proto je do dlouhodobého rehabilitačního plánu zařazen také pobyt v lázních.

Pacient byl i přes svůj pokročilejší věk v dobré fyzické kondici, protože celý život sportoval. Bohužel nebyl informován o kompenzačním cvičení, a proto si zafixoval pravidelnou jízdou na kole hyperkyfózu hrudní, předsun hlavy, elevaci a protrakci ramen. Z tohoto důvodu bylo třeba při cvičení provádět důslednou korekci – zpočátku pasivním nastavením, později stačily slovní pokyny.

Díky dobré fyzické zdatnosti pacienta bylo možno vyzkoušet širokou škálu labilních ploch, a to i ve vyšších, a tím pádem náročnějších polohách. Při použití labilních ploch bylo opět vidět lepší zapojení HSS, pacient sám hodnotil cvičení s pomůckami jako lepší; nejvíce si oblíbil válec, jeho jedinou nevýhodou pro něj byla značná tvrdost materiálu. Vzhledem k vyšší pořizovací ceně válce využije při domácím cvičení gymball a overbally, které již vlastní. Spolupráce s pacientem byla dobrá, přistupoval k terapii aktivně a lze předpokládat, že bude ve cvičení skutečně pokračovat.

## 11 KAZUISTIKA 3

Základní údaje: žena, 47 let

Diagnóza: oboustranný CB sy, více vpravo

### 11.1 Vstupní vyšetření (4. 1.)

#### Anamnéza

##### *Rodinná*

- matka prodělala CMP, otec trpí žaludečními vředy
- 1 sestra – zdravá, 2 děti: syn DM 1. typu, dcera zdravá

##### *Osobní*

- chronický VAS Lp
- depresivní syndrom
- astma bronchiale
- počínající inkontinence
- 12/14 zlomenina dist. článku 3. prstu PHK, řešeno dlahou
- lateralita: pravák
- abusus: cigarety 5 denně, alkohol příležitostně, spíše víno, káva 2x denně

##### *Gynekologická*

- menses pravidelně
- 2 porody vaginálně

##### *Sociální*

- žije s manželem, byt v 8. patře, výtah
- péči o domácnost celkem zvládá

##### *Pracovní*

- částečný invalidní důchod
- uklízečka a pomocná kuchařka v mateřské škole

##### *Sportovní*

- v dětství gymnastika a plavání
- kolem 30. roku věku navštěvovala fitness centrum, nyní nesportuje

##### *Farmakologická*

- Elify, Amitriptylin – antidepresiva
- Rivotril – anxiolytikum, Zolpidem - hypnotikum

- Algifen a Brufen – analgetika (užívá dle potřeby)
- Combair, Ventolin – proti astmatu

#### *Alergologická*

- pyl

#### *Nynější onemocnění*

- VAS Cp, oboustranný CB syndrom, více vpravo
- bolest:
  - cca od 20 let bolest Cp, postupné zhoršování, poslední 3 roky vystřeluje do HKK, více do pravé
  - propagace bolesti: od Cp přes horní trapézové svaly do ramen, odtud přes laterální část paže a předloktí do palce a ostatních prstů
  - charakter bolesti: ostrá, bodavá, difúzní (pacientka není schopná přesně určit, do kterého prstu se šíří nejvíc)
  - bolest Cp po celý den, propagace bolesti do HKK po námaze, večer a v noci – spí na levém boku, kvůli brnění prstů nemůže usnout – bere pravidelně hypnotika, někdy i přesto neusne, nebo ji bolest v noci vzbudí
  - potíže jsou horší po zátěži, objeví se brnění prstů – nemůže nosit těžké věci (nákupní tašky), pracovat s HKK ve vzpažení (věšet záclony), někdy má problémy s oblékáním
  - úlevová poloha vleže na zádech, polštářek pod krkem
- slabší stisk ruky vpravo, jemná motorika v pořádku
- předchozí terapie:
  - od 20 let opakovaně ambulantní terapie: obstříky, RHC – krátkodobá úleva
  - 1/15 MR
    - C<sub>3</sub>/C<sub>4</sub>: cirkulární protruze ploténky
    - C<sub>4</sub>/C<sub>5</sub>: cirkulární protruze až náznak paramediálního výhřezu vpravo
    - C<sub>5</sub>/C<sub>6</sub>: široký mediální až lehce paramediální výhřez ploténky vlevo, absolutní stenóza páteřního kanálu
    - C<sub>6</sub>/C<sub>7</sub>: cirkulární protruze ploténky
  - 1/15 pobyt na lůžkové rehabilitaci MN Privamed, infuze – efekt 4 měsíce
  - pravidelné návštěvy neurologie, ambulantní RHC ve FN Plzeň-Bory, nedostatečný efekt
  - 1/16 hospitalizace na lůžkové rehabilitaci v MN Privamed

## **Kineziologický rozbor stoje:**

### *Zepředu:*

- úklon hlavy doprava
- hypertonus horních trapézů, více vpravo
- hypertonus m. SCM, více vpravo
- nadklíčkové jamky vyplněny – hypertonus mm. scaleni
- elevace ramen, P rameno výš
- HKK ve vnitřní rotaci
- hrudník v nádechovém postavení
- torakobrachiální trojúhelník větší vpravo
- mírně prominující břišní stěna
- levá SIAS a crista iliaca lehce výš
- úklon trupu lehce vpravo, větší zátěž na pravé DK
- příčně ploché a lehce podélně ploché nohy
- fibulární vychýlení ukazováčku oproti palci (bilaterálně)

### *Z boku:*

- mírný předsun hlavy
- značně přetížený CTh přechod
- ramena v lehké protrakci
- oploštělá hrudní kyfóza
- mírně prominující břišní stěna
- lehká anteverze pánve

### *Ze zadu:*

- úklon hlavy doprava
- hypertonus horních trapézů, více vpravo
- elevace ramen, P rameno výš
- P lopatka výš, dolní úhel zrotován více zevně
- přetížený CTh přechod
- mírná skolióza – pravostranný Th oblouk
- hypertonus hrudních vzpřimovačů, více vpravo
- torakobrachiální trojúhelník větší vpravo



- levá crista a SIPS mírně výš
- DKK v lehké vnitřní rotaci
- gluteální rýhy symetrické, podkolenní rýhy symetrické
- mírná valgozita kolen
- lehce valgozní Achillovy šlachy

### Palpační vyšetření

Kůže je tužší, při tření klade mírný odpor. V oblasti Lp a ThL přechodu téměř nelze uchopit Kiblerovu řasu, v místě CTh přechodu a Cp je značně ztluštělá a obtížně posunlivá. Paravertebrální valy jsou hypertrofované zejména na úrovni Thp vpravo z důvodu přítomnosti skoliotického oblouku. Svalový spasmus se nachází v horním trapézovém svalu (zejména v části upínající se na laterální třetinu claviculy) a to bilaterálně, o něco více vpravo. Hypertonické a palpačně bolestivé jsou bilaterálně také suboccipitální svaly, m. levator scapulae, m. SCM a mm. scaleni – zejména v oblasti šlachových úponů. Prsní svaly jsou oboustranně ve zvýšeném napětí, v přední axilární řase se nacházejí bolestivé body. Spouštěčové body nalezneme v oblasti záhlaví, podél margo medialis, při dolním úhlu lopatky a v zadní axilární řase. AC kloub, SC kloub a první 3 žebra jsou bez blokády.

### Goniometrie

Tabulka č. 20 – Vstupní goniometrie Cp KAZ3

| pohyb       | rozsah              |
|-------------|---------------------|
| flexe       | 30°                 |
| extenze     | 15°                 |
| lateroflexe | dx. 25°<br>sin. 20° |
| rotace      | dx. 35°<br>sin 30°  |

Zdroj: Vlastní

Rozsahy v ramenních kloubech byly v normě, lehce vážla flexe do krajní polohy, více vpravo. Jak flexe, tak abdukce vyvolaly vpravo propagaci bolesti z Cp do HK.

## Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka č. 21 – Vstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ3

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Schoberova vzdálenost | 5 cm                                   |
| Stiborova vzdálenost  | 9 cm                                   |
| Ottova vzdálenost     | inklinační - 2 cm<br>reklinační - 1 cm |
| Čepojova vzdálenost   | 2 cm                                   |
| Forestierova fleche   | 3 cm                                   |
| Lateroflexe           | dx: 13 cm<br>sin: 11 cm                |
| Thomayerova zkouška   | 5 cm                                   |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření svalové dysbalance

Tabulka č. 22 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ3

| Vyšetřovaný sval                                 | vpravo | vlevo |
|--|--------|-------|
| horní m. trapezius                               | 2      | 1     |
| m. levator scapulae                              | 2      | 1     |
| m. sternocleidomastoideus                        | 2      | 1     |
| dolní část m. pectoralis major                   | 2      | 2     |
| střední část m. pectoralis major                 | 1      | 1     |
| horní část m. pectoralis maj. + pectoralis minor | 1      | 1     |

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 23 – Vstupní vyšetření oslabených svalů KAZ3

| Vyšetřovaný sval            | vpravo | vlevo |
|-----------------------------|--------|-------|
| hluboké flexory krku        | 3+     |       |
| dolní trapézový sval        | 4      | 4+    |
| stř. trapéz, mm. rhomboidei | 4      | 4+    |
| m. serratus anterior        | 4      | 4+    |

Zdroj: Vlastní

Na základě vyšetření zkrácených a oslabených svalů lze říci, že výsledný klinický obraz odpovídá hornímu zkříženému syndromu dle Jandy.

### **Vyšetření pohybových stereotypů**

- flexe hlavy: flexe obloukem; při kladení odporu na čelo zahájí pacientka pohyb předsunem; výdrž ve flektované poloze krátká – 5 s, poté bolest krku a hlavy
- abdukce v ramenním kloubu: stereotyp je porušen oboustranně, horní m. trapezius se aktivuje předčasně (vpravo o něco dříve); vpravo také pohyb vyvolá bolest vystřelující do HK
- klik-vzpor: pozorujeme propadlý mezilopatkový prostor, lopatky odstávají, ramena v elevaci, pánev se sklápí do antevertze
- dechový stereotyp – kostální dýchání

### **Vyšetření HSS:**

- brániční test: pozitivní, pacientka neprovede dýchání brániční, ale kostální
- test břišního lisu: pozitivní, žebra migrují do nádechového postavení, dojde k prohnutí v bedrech a vyklenutí m. rectus abdominis
- extenční test: pozitivní, nadměrná extenze v oblasti ThL přechodu, pánev se sklápí do antevertze, dolní úhly lopatek směřují do abdukce
- test flexe trupu: pozitivní, hrudník se dostává do nádechového postavení, převažuje aktivita m. rectus abdominis, laterální břišní svaly jsou v útlumu

### **Neurologické vyšetření**

- Spurlingův test – pozitivní oboustranně, bolest vystřeluje do HK bilaterálně, vpravo je bolest intenzivnější
- napínací manévry – pozitivní manévr přes n. medianus bilaterálně, vpravo více
- ostatní neurologické testy negativní
- šlachookosticové reflexy HKK přiměřeně výbavné, čítí a motorika v normě

### **Krátkodobý rehabilitační plán**

- zlepšit posunlivost a protažlivost měkkých tkání, zmírnit svalový hypertonus, odstranit reflexní změny
- zvětšit rozsah pohybu Cp
- protáhnout zkrácené svaly a posílit oslabené
- aktivovat HSS
- nácvik SDT a pohybových stereotypů, včetně stereotypu dýchání

## **Dlouhodobý rehabilitační plán**

- zařadit do denního režimu pravidelnou pohybovou aktivitu
- správné pohybové stereotypy používat při ADL
- ergonomie práce, pracovního a domácího prostředí
- dodržovat pravidla školy zad

## **11.2 Průběh terapie**

Pacientka byla hospitalizována 2 týdny na oddělení lůžkové rehabilitace v MN Privamed. Její rehabilitační program se skládal z LTV + měkkých technik (2x denně), lavatermu, perličkové koupele, školy zad a 10 infuzí NSA a anxiolytik.

V den příjmu (4. 1. 2016) jsem odebrala anamnézu, provedla vstupní vyšetření a ošetřila technikami měkkých tkání kůži, podkoží, fascie a svaly zad, šíje, krku a hrudníku. Také jsem se věnovala odstraňování reflexních změn (pomocí PIR a ischemické komprese) a poučila jsem pacientku o možnostech autoterapie.

5. 1. jsem nejprve provedla měkké techniky, poté jsem pacientku učila bráničnímu dýchání a nastavení neutrální pozice pánve, dále jsme se věnovali nácviku vzpřímeného držení hlavy ve středním postavení (pacientce se samovolně sklání hlava doprava) a ramen v centrovaném postavení (bez korekce se zvedají do elevace). Pacientka byla seznámena se zásadami ACT, podle nichž jsme tentýž den cvičili vleže na zádech.

6. 1. opět uvolňujeme měkké tkáně a následně cvičíme vleže na zádech podle zásad ACT nejprve bez pomůcek a pak s overbally pod dlaněmi. Pacientka hodnotí cvičení s overbally jako náročnější na udržení rovnováhy, ale pozitivně vnímá, že si díky nim lépe uvědomuje, kam má směřovat tlak patkami dlaní. Zařazujeme rovněž dechové cvičení s overbally vleže na zádech a cviky na posílení dolních fixátorů lopatek vleže na břicho. Pro pacientku je během cvičení těžké udržet ramena v depresi a hlavu ve středním postavení, proto je nutná pasivní korekce terapeutem.

7. 1. opakujeme CJ z předchozího dne s overbally, zkoušíme cvičit také ve vzporu klečmo, ale pacientka má problém udržet správnou výchozí polohu a přenést váhu na dlaně, proto se vracíme zpátky do lehu. Jako novou pomůcku jsme použili válec – pacientka leží na zádech, válec je pod páteří od úrovně sakra až po záhlaví; nebo leží na břicho a válec je v kontaktu s tělem od symfýzy po čelo. Cvičení na válci hodnotí pacientka jako náročné, pracuje celé tělo, vnímá zapojení břicha a cítí, že páteř posiluje i uvolňuje.

8. 1. cvičíme s gymballem – pacientka leží na zádech s míčem pod hrudní a krční páteří (tato poloha je vhodná pro protažení prsních svalů a otevření hrudníku); poté má

pacientka gymball pod břichem a opírá se o zem dlaněmi a špičkami nohou. Rytmičtým koulením gymballu po ventrální, respektive dorzální ploše těla jsme rovněž dosáhli uvolnění páteře do flexe, respektive extenze. Z pohledu pacientky je cvičení na gymballu účinné pro protažení a lehké posílení zad. Pokud leží páteří na míči, je pro ni celkem náročné udržet hlavu ve středním postavení. Pacientka ten samý den absolvovala také školu zad. V sobotu 9. 1. cvičila skupinově.

11. 1. jsme trénovali na bosu – protažení a dechové cvičení vleže na zádech s bosu pod Cp a Thp (stabilnější alternativa gymballu), dále jsme cvičili v podporu a vzporu klečmo na bosu. Pacientka cítí, že na bosu pracují svaly pletence ramenního. Tento den také opakujeme cvičení vleže na zádech s overbally, tentokrát využíváme 4 najednou, vkládáme je pod dlaně i pod paty. Cvičební jednotku zakončujeme dechovým cvičením s overbally a relaxací, při které je téměř vyfouknutý overball vložen pod hlavu.

12. 1. se vracíme ke cvičení na válci, kromě polohy vleže na zádech a na bříše cvičíme i v podporu klečmo s předloktím na válci a ve vzporu klečmo, kdy jsou na válci položeny dlaně. Dále zařazujeme cviky na protažení Cp a posílení mezilopatkového svalstva vsedě na gymballu.

13. 1. opakujeme cviky na bosu, využíváme i platformu bosu. Zaměřujeme se na cviky v podporu a vzporu klečmo – v těchto polohách následně cvičíme i na gymballu, který je labilnější, a zajistí proto vyšší obtížnost cvičení.

14. 1. cvičíme vleže na zádech s overbally pod dlaněmi i patami a trůfáme si jít i do vzporu klečmo s míči pod dlaněmi. Dále využíváme ke cvičení válec, a to vleže na zádech, na bříše, v podporu a vzporu klečmo.

15. 1. pro cvičení volíme gymball a overbally, protože tyto labilní plochy bude pacientka využívat při domácím cvičení. Provádíme cviky posilovací, protahovací, nezapomínáme na relaxaci s prodýcháním. Poslední den terapie jsem také provedla výstupní vyšetření, naučila jsem pacientku autoPIR, popř. AGR hypertonických svalů a informovala jsem ji o vhodných sportovních aktivitách, ergonomii práce a prostředí.

### **11.3 Výstupní vyšetření (15. 1.)**

#### **Kineziologický rozbor stoje**

*Zepředu:*

- nepatrný úklon hlavy doprava
- mírný hypertonus horních trapézových svalů, více vpravo

- mírná elevace ramen, P rameno lehce výš
- lehký hypertonus mm. scali
- hypertonus m. SCM, více vpravo
- torakobrachiální trojúhelník větší vpravo
- levá SIAS a crista iliaca jsou lehce výš
- úklon trupu nepatrně vpravo, větší zátěž na pravé DK
- příčně ploché a lehce podélně ploché nohy
- fibulární vychýlení ukazováčku oproti palci (bilaterálně)

*Z boku:*

- nepatrný předsun hlavy
- lehce přetížený CTh přechod
- nepatrná protrakce ramen
- oploštělá hrudní kyfóza
- nepatrně prominující břišní stěna
- pánev ve středním postavení

*Zezadu:*

- nepatrný úklon hlavy doprava
- mírný hypertonus horních trapézů, více vpravo
- P rameno a P lopatka lehce výš
- mírně prominující CTh přechod
- lehká skolióza – pravostranný Th oblouk
- mírný hypertonus hrudních paravertebrálů, více vpravo
- torakobrachiální trojúhelník větší vpravo
- levá crista iliaca a SIPS lehce výš
- gluteální rýhy symetrické
- podkolenní rýhy symetrické
- mírná valgozita kolen
- lehce valgózní Achillovy šlachy

## Palpační vyšetření

Kůže neklade při tření téměř žádný odpor. Kiblerova řasa je snáze uchopitelná a posunlivá, největší zlepšení je patrné v oblasti Cp a CTh přechodu, kde je nyní řasa výrazně tenčí, než byla při vstupním vyšetření. Jednotlivé vrstvy měkkých tkání jsou protažlivější a posunlivější vůči sobě. Podařilo se zmírnit svalové napětí vzpřimovačů páteře, které byly přetíženy zejména v oblasti hrudní páteře. Horní m. trapezius, m. levator scapulae, suboccipální svalstvo, mm. scaleni a prsní svaly jsou jen v mírném hypertonu (zejména v místech začátků a úponů), nejsou však palpačně bolestivé. M. SCM je stále tužší konzistence. TePs a TrPs se podařilo odstranit.

## Goniometrie

Tabulka č. 24 – Výstupní goniometrie Cp KAZ3

| pohyb       | vstupní             | výstupní            | norma  |
|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| flexe       | 30°                 | 40°                 | 40-45° |
| extenze     | 15°                 | 30°                 | 45-75° |
| lateroflexe | dx. 25°<br>sin. 20° | dx. 35°<br>sin. 25° | 45°    |
| rotace      | dx. 35°<br>sin. 30° | dx. 50°<br>sin. 45° | 50-60° |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka č. 25 – Výstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ3

| Vyšetřovaná vzdálenost | vstupní                                | výstupní                | norma              |
|------------------------|--|-------------------------|--------------------|
| Schoberova vzdálenost  | 5 cm                                   | 6 cm                    | 5 cm               |
| Stiborova vzdálenost   | 9 cm                                   | 10 cm                   | 7-10 cm            |
| Ottova vzdálenost      | inklinační - 2 cm<br>reklinační - 1 cm | 3 cm<br>2 cm            | 3,5 cm<br>2,5 cm   |
| Čepojova vzdálenost    | 2 cm                                   | 3 cm                    | 3 cm               |
| Forestierova fleche    | 3 cm                                   | 1 cm                    | 0 cm               |
| Lateroflexe            | dx: 13 cm<br>sin: 11 cm                | dx: 15 cm<br>sin: 13 cm | shodné<br>dx a sin |
| Thomayerova zkouška    | 5 cm                                   | 2 cm                    | 0 cm               |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření svalové dysbalance

Tabulka č. 26 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ3

| Vyšetření zkrácených svalů                       | vstupní |       | výstupní |       |
|--|---------|-------|----------|-------|
|  | vpravo  | vlevo | vpravo   | vlevo |
| vyšetřovaný sval                                 |         |       |          |       |
| horní m. trapezius                               | 2       | 1     | 1        | 1     |
| m. levator scapulae                              | 2       | 1     | 1        | 1     |
| m. sternocleidomastoideus                        | 2       | 1     | 1        | 1     |
| dolní část m. pectoralis major                   | 2       | 2     | 1        | 1     |
| střední část m. pectoralis major                 | 1       | 1     | 0        | 0     |
| horní část m. pectoralis maj. + pectoralis minor | 1       | 1     | 0        | 0     |

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 27 – Výstupní vyšetření oslabených svalů KAZ3

| Vyšetřovaný sval            | vpravo | vlevo | vpravo | vlevo |
|-----------------------------|--------|-------|--------|-------|
| hluboké flexory krku        | 3+     |       | 4+     |       |
| dolní trapézový sval        | 4      | 4     | 5      | 5     |
| stř. trapéz, mm. rhomboidei | 4      | 4     | 5      | 5     |
| m. serratus anterior        | 4      | 4     | 5      | 5     |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření pohybových stereotypů

- flexe hlavy: flexe obloukem i při kladení odporu na čelo, výdrž ve flexi 10 s
- abdukce v RK: předčasná aktivita horního trapézu oboustranně, vpravo výrazněji
- klik-vzpor: ramena v lehké elevaci, lopatky mírně odstávají
- dechový stereotyp – kostální dýchání

## Vyšetření HSS:

- brániční test: pacientka provede brániční dýchání, hrudník přitom lehce migruje do nádechového postavení, ramena do mírné elevace
- test břišního lisu: pacientka udrží Lp na podložce, lehké vyklenutí m. rectus abdominis, jehož aktivita mírně převažuje



- extenční test: mírné prohnutí v ThL přechodu, lehce propadlý mezilopatkový prostor
- test flexe trupu: zapojí se i laterální břišní svaly, ale převažuje m. rectus abdominis

### Neurologické vyšetření

- Spurlingův test – pozitivní při rotaci hlavy vpravo
- napínací manévry – pozitivní manévr přes n. medianus vpravo
- ostatní neurologické testy byly negativní

## 11.4 Zhodnocení terapie

Výstupní vyšetření ukazuje, že se podařilo uvolnit měkké tkáně, zmírnit svalový hypertonus, odstranit reflexní změny a zkorigovat posturu. Sama pacientka subjektivně pociťuje lepší vnímání vlastního těla, zejména polohy ramen, hlavy a celé páteře. Rovněž uvádí, že udrží déle vzpřímené postavení vsedě a ve stoje.

Dosáhli jsme zvětšení rozsahu pohybu v Cp, zvýšení pohyblivosti páteře a protažení zkrácených svalů, přičemž svaly vpravo zůstávají o něco více zkrácené než vlevo. Výrazný pokrok lze pozorovat u svalové síly dolních fixátorů lopatek, které se před začátkem terapie vyznačovali značnou insuficiencí. Také došlo k určitému zlepšení pohybových stereotypů a HSS, avšak těmto oblastem je třeba se věnovat dlouhodoběji, než bylo možno v rozmezí terapie dané hospitalizací pacientky. Dalším úspěchem je, že neurologický nálezn již není bilaterální, ale pouze vpravo.

Pacientka trpěla chronickými bolestmi Cp již téměř 30 let, za tu dobu absolvovala mnoho terapií, a přesto její domácí cvičení zahrnovalo pouze protahovací cviky na šíjové svalstvo. Proto pro ni bylo LTV s labilními plochami vítanou změnou a vzbudilo v ní aktivní zájem o cvičení. Trénink HSS byl v jejím případě velmi vhodný rovněž z toho důvodu, že měla v anamnéze také VAS Lp.

Její kondice byla na začátku terapie slabší, avšak díky tomu, že v mládí sportovala, byla nakonec schopna vystřídat všechny labilní plochy, a to i ve vyšších polohách. Zpočátku bylo nutno pasivně zkorigovat postavení hlavy, ramen a pánve, posléze již byla pacientka schopná provést korekci sama. Důležité byly cviky ve vzporu klečmo, při kterých jsme trénovali vzpor o dlaně a optimální polohu lopatky. Pacientka spolupracovala nadmíru dobře, při dodržování ergonomických zásad lze předpokládat dlouhodobé udržení zlepšeného zdravotního stavu.

## 12 KAZUISTIKA 4

Základní údaje: muž, 49 let

Diagnóza: CB sy vlevo

### 12.1 Vstupní vyšetření (11. 1.)

#### Anamnéza

##### *Rodinná*

- matka zemřela na leukemii, otce neznal
- sourozenci zdraví, 3 děti - zdravé

##### *Osobní*

- běžná dětská onemocnění
- chronický VAS Lp, nyní v částečné remisi
- r. 1968 operace tříselné kýly
- r. 1984 kontuze Cp, při tělocviku dělal salto na kruzích, pád na hlavu, řešeno konzervativně
- r. 1997 úraz, částečná ruptura m. biceps femoris a mm. glutei
- lateralita: ambidextrie, více používá levou ruku
- abusus: cigarety 10x denně, alkohol příležitostně, káva 2x denně

##### *Sociální*

- ženatý, žije s manželkou v rodinném domě, 3 schody do vchodu

##### *Pracovní*

- obkladač (práce vkleče, někdy nosí materiál na zádech do vysokého patra)
- nyní v pracovní neschopnosti

##### *Sportovní*

- celoživotní sportovec
- jako žák dělal závodně gymnastiku, za dorost atletiku, do 35 let závodně fotbal
- nyní rekreačně fotbal, volejbal, nohejbal

##### *Farmakologická*

- Nimesil – analgetikum
- Surgam – NSA

##### *Alergologická*

- pyl

### *Nynější onemocnění*

- VAS Cp, CB syndrom vlevo
- bolest:
  - cca 3 měsíce trvající, postupně zhoršující se bolest Cp bez předchozího vyvolávacího momentu
  - propagace bolesti: z Cp přes horní trapézový sval do levého ramene, po zevní části paže a předloktí, parestzie jdoucí do prstů
  - charakter bolesti: ostrá, bodavá, intermitentní, přichází pozvolna, v průběhu dne se intenzita nemění, zpočátku bolest bránila usnout, musel brát prášky na spaní, nyní už usne bez nich
  - bolest se zhorší po zátěži (práce s HKK v elevaci, nošení těžkých břemen), při dlouhodobém sezení – neudrží dlouho vzpřímenou polohu, shrbí se
  - úlevová poloha vleže na zádech (hlavu podložit polštářkem) nebo na levém boku – v těchto polohách i spí
- síla stisku ruky přiměřená bilaterálně, jemná motorika v normě
- předchozí terapie:
  - r. 2010 VAS Cp, ambulantní terapie RHC Stod – potíže odezněly
  - 11/15 CB syndrom vlevo, ambulantní terapie ve FN Plzeň, potíže trvají
  - 12/15 RTG Cp – léze disku C<sub>5</sub>/C<sub>6</sub> a C<sub>6</sub>/C<sub>7</sub> s ventrální spondylolistézou
  - 1/16 hospitalizace na lůžkové rehabilitaci v MN Privamed

### **Kineziologický rozbor stoje**

#### *Zepředu:*

- úklon hlavy doleva
- hypertonus horních trapézových svalů, více vlevo
- hypertonus m. SCM, více vlevo
- nadklíčkové jamky vyplněny – hypertonus mm. scaleni
- elevace ramen, L rameno výš
- taile symetrické
- mírně prominující břišní stěna
- SIAS symetrické
- cristy symetrické
- DKK v ose

- příčně i podélně ploché nohy
- hallux valgus bilaterálně

*Z boku:*

- předsun hlavy
- ramena v protrakci
- hrudní hyperkyfóza, oploštělá bederní lordóza
- mírně prominující břišní stěna
- pánev ve středním postavení
- plochonoží

*Ze zadu:*

- lehký úklon hlavy doleva
- hypertonus horních trapézových svalů, více vlevo
- elevace ramen, L rameno výš
- L lopatka výš a více odstává
- přetížený CTh přechod
- lehká skolióza (Th oblouk vlevo)
- hypertonus hrudních vzpřimovačů, více vlevo
- taile symetrické
- SIPS symetrické, cristy symetrické
- SI klouby bez blokády a posunu
- gluteální rýhy a podkolenní jamky symetrické
- valgózní Achillovy šlachy
- oploštělé paty

### **Palpační vyšetření**

Kůže je hrubší, při tření klade lehký odpor. Kiblerova řasa je ztluštělá a hůře posunlivá v oblasti Thp a ThL přechodu, na úrovni Lp a Cp ji nelze téměř uchopit. Horní m. trapezius a m. levator scapulae se nacházejí v hypertonu, více vlevo, kde jsou také bolestivější. M. sternocleidomastoideus, mm. scaleni a prsní svaly jsou bilaterálně palpačně tuhé, ale nebolestivé. Hrudní vzpřimovače jsou ve větším svalovém napětí vlevo, kde se nachází skoliotický oblouk. TrPs nalezneme vlevo při margo medialis a na dolním úhlu lopatky. AC kloub, SC kloub a první 3 žebra jsou bez blokády.

## Goniometrie

Tabulka č. 28 – Vstupní goniometrie Cp KAZ4

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| pohyb       | rozsah              |
| flexe       | 40°                 |
| extenze     | 45°                 |
| lateroflexe | dx. 20°<br>sin. 30° |
| rotace      | dx. 35°<br>sin. 45° |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka č. 29 – Vstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ4

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Schoberova vzdálenost | 5 cm                                   |
| Stiborova vzdálenost  | 8 cm                                   |
| Ottova vzdálenost     | inklinační - 3 cm<br>reklinační - 2 cm |
| Čepojova vzdálenost   | 2,5 cm                                 |
| Forestierova fleche   | 2 cm                                   |
| Lateroflexe           | dx: 15 cm<br>sin: 17 cm                |
| Thomayerova zkouška   | 0 cm                                   |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření svalové dysbalance

Tabulka č. 30 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ4

| Vyšetřovaný sval                                 | vpravo | vlevo |
|--|--------|-------|
| horní m. trapezius                               | 1      | 1     |
| m. levator scapulae                              | 1      | 1     |
| m. sternocleidomastoideus                        | 1      | 1     |
| dolní část m. pectoralis major                   | 1      | 1     |
| střední část m. pectoralis major                 | 0      | 0     |
| horní část m. pectoralis maj. + pectoralis minor | 0      | 0     |

Zdroj: Vlastní

Přestože byly svaly ohodnoceny na stupeň 1 bilaterálně, zkrácení bylo vždy o něco výraznější vlevo. M. sternocleidomastoideus byl vyšetřen palpačně a posouzením rozsahu pohybu do extenze s rotací s hlavou na podložce, aby nedošlo u pacienta k závratím.

Tabulka č. 31 – Vstupní vyšetření oslabených svalů KAZ4

| Vyšetřovaný sval            | vpravo | vlevo |
|-----------------------------|--------|-------|
| hluboké flexory krku        | 4      |       |
| dolní trapézový sval        | 4      | 4     |
| stř. trapéz, mm. rhomboidei | 4+     | 4+    |
| m. serratus anterior        | 4+     | 4+    |

Zdroj: Vlastní

Na základě vyšetření zkrácených a oslabených svalů lze říci, že výsledný klinický obraz odpovídá hornímu zkříženému syndromu dle Jandy.

### **Vyšetření pohybových stereotypů**

- flexe hlavy: flexe obloukem i při tlaku na čelo, výdrž ve flexi 5 s, poté předsun
- abdukce v ramenním kloubu: lehká elevace ramen na začátku pohybu, po překlenutí horizontály je markantnější; více vlevo
- klik-vzpor: předsun hlavy, ramena se dostávají do elevace, lopatky odstávají
- dechový stereotyp – kostální dýchání

### **Vyšetření HSS:**

- brániční test: pacient provede brániční dýchání, ale s elevací ramen
- test břišního lisu: zapojí se i laterální břišní svaly, ale m. rectus abdominis převažuje
- extenční test: nadměrná aktivita paravertebrálů ThL přechodu, lopatky odstávají
- test flexe trupu: nadměrná aktivita m. rectus abdominis na úkor laterálních břišních svalů

### **Neurologické vyšetření**

- testy meningeálního syndromu - negativní
- manévry provokující kořenovou bolest - negativní
- napínací manévry - negativní
- šlachookosticové reflexy HKK přiměřeně výbavné, čítí a motorika v normě

### **Krátkodobý rehabilitační plán**

- uvolnit měkké tkáně, svalový hypertonus a reflexní změny
- protáhnout zkrácené svaly a posílit oslabené
- zlepšit rozsah pohybu v Cp
- aktivovat HSS
- nácvik SDT a pohybových stereotypů

### **Dlouhodobý rehabilitační plán**

- zařadit do denního režimu kompenzační cvičení
- správné pohybové stereotypy používat při ADL a sportu
- ergonomie práce, pracovního a domácího prostředí
- dodržovat pravidla školy zad

## **12.2 Průběh terapie**

Pacient byl 2 týdny hospitalizován na oddělení lůžkové rehabilitace v MN Privamed. Rehabilitační program zahrnoval LTV + měkké techniky (2x denně), lavaterm, perličkovou koupel, školu zad a 10 infuzí analgetik, myorelaxancií a anxiolytik.

První den hospitalizace (11. 1. 2016) jsem se věnovala odběru anamnézy, vstupnímu vyšetření a měkkým technikám na uvolnění kůže, podkoží, fascií a svalů na zádech a hrudníku. Dále jsem provedla PIR horních trapézových svalů, m. levator scapulae a prsních svalů. Na odstranění reflexních změn jsem použila kromě PIR také metodu ischemické komprese. Pacient byl rovněž informován o možnostech autoterapie.

12. 1. jsem před cvičením provedla techniky měkkých tkání a PIR, poté jsme nacvičovali brániční dýchání s udržení výdechového postavení hrudníku, zaujmutí neutrální pozice pánve, korigované držení hlavy, napřímení páteře a centraci ramenního pletence. Představila jsem pacientovi metodu ACT, podle jejíchž zásad jsme začali cvičit vleže na zádech. Protože byl pacient v dobré kondici, zopakovali jsme tentýž den CJ s overbally pod dlaněmi. Toto cvičení považoval pacient za lehce náročnější na stabilitu.

13. 1. opět uvolňujeme měkké tkáně a následně opakujeme CJ z minulého dne, overbally však vkládáme zároveň pod dlaně i pod paty. Odpoledne cvičíme na bosu – vleže na zádech s bosu pod Cp a Thp a poté vleže na břicho s bosu pod břichem. Nezapomněli jsme ani na protahovací cviky a dechovou gymnastiku, to vše s využitím bosu. Pacientovi připadá tato pomůcka o něco náročnější než overbally, cítí, že zapojí celé tělo.

14. 1. cvičíme na válci – vleže na zádech a vleže na břiše. Tuto labilní pomůcku hodnotí pacient zatím jako nejnáročnější na udržení balance, ale zároveň i nejvýhodnější – líbí se mu, že na válci záda posiluje, protahuje i namasíruje.

15. 1. se pacient se cítí unaveně, takže se více věnujeme měkkým technikám; při LTV používáme gymball – vsedě protahujeme šijové a posilujeme mezilopatkové svaly, dále se zaměřujeme na relaxaci a dechovou gymnastiku. Odpoledne absolvoval pacient školu zad, v sobotu 16. 1. cvičil skupinově CJ pro vertebropaty zaměřenou na Cp.

18. 1. již pacient není rozbourěný; opakujeme CJ na bosu a odpoledne přidáváme cviky v podporu a vzporu klečmo, což je pro pacienta nová poloha. Zaměřujeme se na korekci postavení ramenního pletence, krční páteře a hlavy.

19. 1. trénujeme na válci, kromě lehu na zádech a na břiše jdeme stejně jako předchozí den do podporu a vzporu klečmo. Nezapomínáme na masáž zad pomocí válce.

20. 1. cvičíme se 4 overbally vleže na zádech. Odpoledne si tróufáme i do vzporu klečmo s overbally pod dlaněmi, což je podle pacienta vůbec nejtěžší poloha, ve které jsme cvičili. Udává, že musí hlídat celým tělem, aby mu míče nepodjely.

21. 1. používáme jako pomůcku gymball – cvičíme vleže na zádech s míčem pod Cp a Thp a pak ve vzporu o dlaně a špičky nohou s míčem pod břichem. K relaxaci páteře využíváme koulení gymballu po přední a poté zadní straně těla. Pacient hodnotí cvičení s gymballem jako náročnější než na bosu a válci, ale lehčí než vzpor klečmo s overbally.

22. 1. jsem provedla výstupní vyšetření, zasvětila jsme pacienta do provádění autoPIR, popř. AGR, dále jsem ho poučila o zásadách správné ergonomie práce a prostředí a zopakovali jsme cviky na válci, který si dle svých slov buď koupí, nebo sám vyrobí.

## **12.3 Výstupní vyšetření (22. 1.)**

### **Kineziologický rozbor stoje**

*Zepředu:*

- nepatrný úklon hlavy doleva
- mírný hypertonus horních trapézových svalů, více vlevo
- mírný hypertonus m. SCM a mm. scaleni, více vlevo
- lehká elevace ramen, L rameno výš
- taile symetrické, mírně prominující břišní stěna
- SIAS symetrické, cristy symetrické
- příčně i podélně ploché nohy, hallux valgus bilaterálně



*Z boku:*

- hlava ve středním postavení
- ramena v mírné protrakci
- mírně prominující břišní stěna
- pánev ve středním postavení
- plochonoží

*Zezadu:*

- nepatrný úklon hlavy doleva
- mírný hypertonus horních trapézových svalů, více vlevo
- ramena v lehké elevaci, L rameno a L lopatka nepatrně výš
- lehce přetížený CTh přechod
- mírná skolióza (Th oblouk vlevo)
- mírný hypertonus hrudních vzpřimovačů, více vlevo
- taile symetrické, SIPS a cristy symetrické
- gluteální rýhy a podkolenní jamky symetrické
- lehce valgózní Achillovy šlachy, oploštělé paty

### **Palpační vyšetření**

Kůže klade při tření jen minimální odpor. Kiblerova řasa se lépe hrne, lze ji utvořit snadno ve všech částech páteře kromě Lp, nejsilnější je na úrovni Thp. Došlo ke zlepšení protažlivosti a posunlivost měkkých tkání v oblasti zad a hrudníku, podařilo se odstranit reflexní změny a zmírnit hypertonus horních fixátorů lopatek, prsních svalů, m. SCM a mm. scaleni. Hrudní vzpřimovače zůstávají vlevo ve zvýšeném svalovém napětí.

### **Goniometrie**

Tabulka č. 32 – Výstupní goniometrie Cp KAZ4

| pohyb       | vstupní             | výstupní            | norma  |
|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| flexe       | 40°                 | 45°                 | 40-45° |
| extenze     | 45°                 | 60°                 | 45-75° |
| lateroflexe | dx. 20°<br>sin. 30° | dx. 30°<br>sin. 35° | 45°    |
| rotace      | dx. 35°<br>sin. 45° | dx. 45°<br>sin. 55° | 50-60° |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka č. 33 – Výstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ4

| Vyšetřovaná vzdálenost | vstupní           | výstupní   | norma    |
|------------------------|-------------------|------------|----------|
| Schoberova vzdálenost  | 5 cm              | 6 cm       | 5 cm     |
| Stiborova vzdálenost   | 8 cm              | 10 cm      | 7-10 cm  |
| Ottova vzdálenost      | inklinační - 3 cm | 4 cm       | 3,5 cm   |
|                        | reklinační - 2 cm | 3 cm       | 2,5 cm   |
| Čepojova vzdálenost    | 2,5 cm            | 3 cm       | 3 cm     |
| Forestierova fleche    | 2 cm              | 0 cm       | 0 cm     |
| Lateroflexe            | dx: 15 cm         | dx: 16 cm  | shodné   |
|                        | sin: 17 cm        | sin: 18 cm | dx a sin |
| Thomayerova zkouška    | 0 cm              | 0 cm       | 0 cm     |

Zdroj: Vlastní

## Vyšetření svalové dysbalance

Tabulka č. 34 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ1

| Vyšetření zkrácených svalů                       | vstupní |       | výstupní |       |
|--|---------|-------|----------|-------|
|  | vpravo  | vlevo | vpravo   | vlevo |
| vyšetřovaný sval                                 |         |       |          |       |
| horní m. trapezius                               | 1       | 1     | 0        | 1     |
| m. levator scapulae                              | 1       | 1     | 0        | 1     |
| m. sternocleidomastoideus                        | 1       | 1     | 0        | 0     |
| dolní část m. pectoralis major                   | 1       | 1     | 0        | 1     |
| střední část m. pectoralis major                 | 0       | 0     | 0        | 0     |
| horní část m. pectoralis maj. + pectoralis minor | 0       | 0     | 0        | 0     |

Zdroj: Vlastní

M. sternocleidomastoideus byl vyšetřen stejně jako na začátku sledování především palpačně a dále také posouzením rozsahu pohybu do extenze s rotací s hlavou na podložce, aby nedošlo k závratím.

Tabulka č. 35 – Výstupní vyšetření oslabených svalů KAZ4

| Vyšetřovaný sval            | vpravo | vlevo | vpravo | vlevo |
|-----------------------------|--------|-------|--------|-------|
| hluboké flexory krku        | 4      |       | 4+     |       |
| dolní trapézový sval        | 4      | 4     | 4+     | 4+    |
| stř. trapéz, mm. rhomboidei | 4+     | 4+    | 5      | 5     |
| m. serratus anterior        | 4+     | 4+    | 5      | 5     |

Zdroj: Vlastní

### Vyšetření pohybových stereotypů

- flexe hlavy: flexe obloukem i při kladení odporu na čelo, výdrž ve flexi 10 s, poté předsun a bolest za krkem
- abdukce v RK: pacient nezahájí pohyb elevací pletence ramenního, přizvedne ramena až po překnutí horizontály; vlevo o něco výrazněji
- klik-vzpor: pacient mírně přizvedne ramena, lopatky lehce odstávají, lehce nestabilní kříž
- dechový stereotyp – brániční dýchání

### Vyšetření HSS:

- brániční test: pacient rozšíří dolní části hrudníku, přitom jen nepatrná elevace ramen
- test břišního lisu: pacient udrží Lp v kontaktu s podložkou, aktivuje i laterální břicho
- extenční test: pacient se mírně prohne v Lp, dolní úhly lopatek rotují lehce zevně
- test flexe trupu: pacient aktivuje společně s m. rectus abdominis i svaly laterálního břicha, hrudník udrží ve výdechovém postavení

### Neurologické vyšetření

- všechny neurologické testy byly na začátku sledování negativní, proto jsme již toto vyšetření na konci hospitalizace neopakovali.

## 12.4 Zhodnocení terapie

Dle výsledků výstupního kineziologického rozboru lze říci, že se podařilo zkorigovat postavení ramen, hlavy, krku a páteře jako celku. Měkké tkáně jsou po terapii posunlivější a protažlivější, svalový hypertonus byl zmírněn a reflexní změny odstraněny. Docílili jsme zvětšení rozsahu pohybu v Cp, větší pohyblivosti páteře, protažení zkrácených a posílení oslabených svalů. Důležitý posun lze pozorovat v oblasti pohybových stereotypů a hlubokého stabilizačního systému.

Pacient měl díky celoživotní fyzické aktivitě (manuální práce a sport) dobrou kondici, pohyblivost páteře, svalovou sílu a vytrvalost. Zaměřili jsme se proto na kvalitu pohybu, zejména optimální svalovou koaktivaci hlubokých a povrchových svalů. Nejdříve však bylo potřeba začít tréninkem správného držení těla při pohybu, slovně korigovat a někdy i pasivně nastavit správnou polohu hlavy, ramen, lopatek a pánve.

Vzhledem k tomu, že pacient již na začátku sledování dokázal částečně aktivovat HSS, bylo možno vystřídat všechny dostupné labilní plochy a širokou paletu cviků i v obtížnějších modifikacích. Cviky s labilními plochami ohodnotil jako obtížnější, ale zvládnutelné a pro něj rozhodně přínosnější, protože cítil, že zapojuje svaly celého těla. Overbally považoval za nejjednodušší, pokud cvičil vleže na zádech, a jako nejnáročnější ve vzporu klečmo s míčky pod dlaněmi. Nejvíce si oblíbil cvičení na válci, ve kterém chce pokračovat v domácím prostředí.

Pacient spolupracoval velmi dobře, měl silnou motivaci vrátit se do práce a ke sportovním aktivitám. V této souvislosti je třeba zdůraznit důležitost kompenzačního cvičení, používání správných pohybových stereotypů a dodržování ergonomických pravidel a školy zad.

## 13 VÝSLEDKY TÝKAJÍCÍ SE HYPOTÉZ

H1: Cvičení na labilních plochách zlepši držení těla pacienta.

Tabulka č. 36 – Výsledky H1a: kineziologický rozbor

|      | hlava | ramena | lopatky | pánev |
|------|-------|--------|---------|-------|
| KAZ1 | +     | +      | +       | +     |
| KAZ2 | +     | +      | +       | +     |
| KAZ3 | +     | +      | +       | +     |
| KAZ4 | +     | +      | +       | +     |

Zdroj: Vlastní

Vysvětlivky:

+ značí zlepšení stavu směrem ke správnému držení těla

- značí přetrvávající patologie

Tabulka č. 37 – Výsledky H1b: Forestierova fleche

|       | vstupní | výstupní |
|-------|---------|----------|
| KAZ1  | 3 cm    | 0 cm     |
| KAZ2  | 7 cm    | 2 cm     |
| sKAZ3 | 3 cm    | 1 cm     |
| KAZ4  | 2 cm    | 0 cm     |

Zdroj: Vlastní

H2: Cviky na labilních plochách jsou kvůli vyšší náročnosti vhodné pouze pro fyzicky zdatnější pacienty (hodnoceno aspekci).

Tabulka č. 38 – Výsledky H2

| poloha | nižší (leh) | vyšší (vzpor) |
|--------|-------------|---------------|
| KAZ1   | +           | -             |
| KAZ2   | +           | +             |
| KAZ3   | +           | +             |
| KAZ4   | +           | +             |

Zdroj: Vlastní

Vysvětlivky:

+ značí, že pacient zvládl v dané poloze cvičit na labilní ploše

- značí, že pacient nezvládl v dané poloze cvičit na labilní ploše (nestabilita)

H3: Pacienti ohodnotí cviky s labilními plochami jako obtížnější než bez nich (hodnoceno na základě rozhovoru s pacientem).

Tabulka č. 39 – Výsledky H3

| poloha | nižší (leh) | vyšší (vzpor) |
|--------|-------------|---------------|
| KAZ1   | -           | 0             |
| KAZ2   | -           | +             |
| KAZ3   | +           | +             |
| KAZ4   | +           | +             |

Zdroj: Vlastní

Vysvětlivky:

+ značí, že pacient udává vyšší obtížnost cvičení

- značí, že pacient neudává vyšší obtížnost

0 značí, že pacient s labilní plochou v této poloze necvičil

H4: Pacienti trpící bolestmi Cp budou mít v anamnéze i bolesti Lp (hodnoceno na základě odběru anamnézy).

Tabulka č. 40 – Výsledky H4

|      |   |
|------|---|
| KAZ1 | + |
| KAZ2 | - |
| KAZ3 | + |
| KAZ4 | + |

Zdroj: Vlastní

Vysvětlivky:

+ značí, že má pacient v anamnéze VAS Lp

- značí, že pacient nemá v anamnéze VAS Lp

## 14 DISKUZE

V této části práce budou výsledky zpracovaných kazuistik konfrontovány s hypotézami stanovenými na začátku výzkumu. Zároveň budou porovnány s údaji, které uvádějí k danému tématu jiní autoři, protože můj sledovaný soubor zahrnoval jen čtyři pacienty, a má tak omezenou výpovědní hodnotu.

**Hypotéza č. 1** zněla: „Cvičení na labilních plochách zlepší držení těla pacienta.“ Tato hypotéza se potvrdila, neboť dle kineziologického rozboru došlo u všech pacientů ke zmírnění asymetrického postavení hlavy (ať již ve směru úklonu či rotace) a předsun hlavy buď zcela vymizel, nebo zůstal jen lehký, o čemž svědčí naměřená Forestierova fleche. Dále bylo při vyšetření aspekci patrné zlepšení v postavení ramen, která byla původně držena často asymetricky a také v elevaci a protrakci. Lopatky již tolik neodstávaly a jejich dolní úhly nebyly vytočeny zevně jako na začátku sledování. Stejně tak se podařilo dosáhnout neutrálního postavení pánve, popř. jen její mírné antevertze.

Tento terapeutický úspěch lze dle mého názoru odůvodnit tím, že cvičení na labilních plochách pomohlo aktivovat HSS pacientů, a proto se zmírnila nerovnováha mezi nadměrně namáhanými povrchovými svaly a hypoaktivními hlubokými stabilizátory.

Vycházím z poznatku, že pokud není pacient schopen bráničního dýchání, převažuje u něj horní typ dýchání (tzv. kostální). Při něm se zapojují pomocné nádechové svaly (m. SCM, prsní svaly, horní fixátory lopatek apod.), a ty jsou pak následkem nesprávného stereotypu dýchání přetěžovány. Stejně tak dochází při insuficienci m. transversus abdominis a laterálních břišních svalů k bederní hyperlordóze a antevertzi pánve, protože převáží aktivita zkrácených flexorů kyčle.

Kolář a Lewit (2005) k tomuto tématu uvádějí: „*Není to však pouze insuficience svalových stabilizátorů, která způsobuje přetížení páteře a na kterou je většinou cílena naše pozornost. Význam pro přetížení má především nadměrná a jednostranná aktivita svalů, které tuto nedostatečnost kompenzují.*“ Tím se moje domněnka potvrzuje.

**Hypotéza č. 2** zněla: „Cviky na labilních plochách jsou kvůli vyšší náročnosti vhodné pouze pro fyzicky zdatnější pacienty.“ Tato hypotéza se nepotvrdila. Ve sledovaném souboru byla i žena s nižší kondicí, přesto bylo možné vybrat balanční pomůcku a cviky, které zvládala.

Zpočátku jsme cvičili bez pomůcek, protože podmínkou přechodu na labilní plochu bylo udržení správné postury během provádění cviku. Z tohoto důvodu jsme také cvičili pouze vleže a jen s jednou pomůckou, avšak nedá se říci, že by tím cvičební jednotky

ztratili na různorodosti. Podle mého názoru je tedy možné využít balanční plochy i u méně fyzicky zdatných jedinců, jen je třeba zvolit o něco stabilnější pomůcku a cvičit v nižších polohách.

Honová (2012) uvádí, že použití labilních ploch je vhodné pro zvýšení náročnosti cviku, pokud pacient HSS v dané poloze již umí zapojit a našim cílem je zafixování této aktivace. Jedním dechem však dodává, že zlabilnění opěrné báze působí také facilitačně na zapojení hlubokých svalů, a je proto v umírněnější podobě vhodné i v případě, že pacient neví, jak HSS zapojit. Lze tedy říci, že labilní plochy mohou pacientovi za určitých okolností udržení polohy dokonce zjednodušit.

**Hypotéza č. 3** zněla: „Pacienti ohodnotí cviky s labilními plochami jako obtížnější než bez nich.“ Tato hypotéza se potvrdila jen částečně. Pacientka č. 1 cvičila pouze s overbally vleže na zádech a nevnímala cvičení s nimi jako náročnější, naopak ocenila možnost vzpěru do konkrétního předmětu, ne pouze do podložky. Ostatní pacienti vyzkoušeli všechny labilní plochy (overbally, gymball, bosu a válec), a to postupně vleže na zádech, vleže na břiše, v podporu a vzporu klečmo. Pacient č. 2 nepocíťoval vyšší obtížnost při cvičení na labilních plochách vleže, ale v podporu a vzporu klečmo již ano. Nejnáročnější byl pro něj gymball, následovaly overbally, poté válec a jako nejlehčí ohodnotil bosu. Pacientka č. 3 hodnotila cviky s veškerými balančními pomůckami jako náročnější než bez nich a to zejména na udržení rovnováhy. Vleže ji připadalo nejobtížnější cvičení na válci, vnímala při něm, že pracuje celé tělo. V podporu a vzporu klečmo ohodnotila jako nejtěžší cviky na gymballu, dle svých slov cítila, že hodně pracují i horní končetiny. Pacient č. 4 si uvědomoval, že při cvičení na labilních plochách musí více hlídat stabilitu těla. Vleže mu připadaly nejlehčí overbally, potom bosu, válec již hodnotil jako náročný, ale zároveň velmi účinný pro trénink celého těla, a nejobtížnější bylo podle něj cvičení na gymballu. Ve vzporu klečmo naproti tomu ohodnotil overbally jako nejnáročnější pomůcku, následoval gymball, válec a na posledním místě bosu.

Mým cílem bylo zjistit pocity pacientů při cvičení na labilních plochách. Je nasnadě, že jsou jejich výpovědi subjektivní a mohly být ovlivněny ještě dalšími okolnostmi. Někteří pacienti, obvykle častěji muži, mohou neradi přiznávat, že je pro ně cvičení s nestabilními plochami obtížnější, a tak raději tvrdí, že tomu tak není. Dále je třeba vzít v úvahu, že ne každý umí dobře vnímat své tělo, což může být důvodem, proč si neuvědomí výraznější rozdíl mezi cvičením s balanční pomůckou a bez ní.



**Hypotéza č. 4** zněla: „Pacienti trpící bolestmi Cp budou mít v anamnéze i bolesti Lp.“ Tato hypotéza se potvrdila, neboť u tří ze čtyř pacientů trpících CB syndromem se vyskytly i bolesti v oblasti bederní páteře.

Kračmar et al. (2013) zkoumal, jak ovlivňuje postavení krční páteře a ramenních kloubů celkovou posturu. Použil přitom metodu případové studie a povrchovou polyEMG. Probandi měli za úkol po dobu 10 sekund měnit polohu Cp a ramenních kloubů z fyziologického postavení s vyhlazenou krční lordózou a zevní rotací v ramenních kloubech do obrazu horního zkříženého syndromu (předsun hlavy, vnitřní rotace ramen) a pak opět do výchozího postavení.

Při zaujmutí patologické polohy Cp a ramenních kloubů byla na EMG u valné většiny probandů zjištěna zvýšená aktivita m. pectoralis, m. SCM, horního trapézového svalu a lze předpokládat, že stejně reagují i mm. scaleni a m. levator scapulae. Střední a dolní část trapézového svalu a hluboké flexory krku (m. longus colli et capitis) byly naproti tomu v reciproční inhibici.

Dále nastala zhruba u  $\frac{3}{4}$  probandů zvýšená posturální aktivita m. gluteus maximus, m. gastrocnemius medialis a vzpřimovačů páteře v oblasti L<sub>2</sub>. To svědčí o insuficienci hlubokého stabilizačního systému, jehož funkci přebraly výše uvedené svaly, které by se v případě dostatečné funkce HSS aktivovaly jen minimálně.

*„Véle (2006) v této souvislosti uvádí, že při poruše postury se její zajištění postupně přesouvá z nejhlubší, autochtonní muskulatury více k povrchu (paravertebrální svaly). Při výrazném porušení posturální funkce tuto zajišťují i velké povrchové svaly jako v našem případě dorzální sval bérce a velký gluteální sval“ (Kračmar et al., 2013).*

Závěr studie zní, že decentrace v oblasti krční páteře a ramenních kloubů dokáže v důsledku zřetězení ovlivnit funkci nižších páteřních segmentů a způsobit destabilizaci v celém pohybovém aparátu, což vyžaduje zapojení náhradních stabilizačních programů. Kračmar et al., (2013) uvádí, že: *„Postavení krční páteře...rozhoduje o posturální situaci v celé pohybové soustavě.“*

Tím se vysvětluje souvislost bolesti krční a bederní páteře. VAS Lp je velmi často důsledkem snížené funkce HSS, která dle výše popsané studie souvisí s postavením krční páteře a ramenních kloubů. To potvrzuje mou domněnku, že při VAS Cp je třeba posilovat HSS, neboť bolesti Cp jsou často přítomny zároveň s bolestmi Lp.

## ZÁVĚR

Tato práce se zabývá využitím labilních ploch při kinezioterapii pacientů s cervikobrachiálním syndromem. Teoretická část shrnuje poznatky z kineziologie páteře se zaměřením na její krční úsek, dále pojednává o cervikobrachiálním syndromu, labilních plochách a vyšetřovacích metodách používaných u pacientů trpících CB syndromem.

Praktická část se skládá ze čtyř kazuistik, ve kterých jsem zkoumala účinnost cvičení na labilních plochách. Každá kazuistika obsahuje vstupní vyšetření, návrh krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu, průběh terapie, výstupní vyšetření a zhodnocení terapie. V přílohách jsou uvedeny příklady cvičebních jednotek s labilními plochami, které byly použity v rámci LTV.

Cílem práce bylo zjistit, jak u pacientů trpících CB syndromem ovlivní posturu cvičení na labilních plochách. Dále stanovit, zda je možné využít tyto pomůcky i u méně fyzicky zdatných pacientů a rovněž se zaměřit na to, zda pacienti subjektivně pociťují vyšší obtížnost u cviků s labilními plochami než bez použití pomůcek. Na závěr jsem se zabývala tím, zda pacienti s bolestmi Cp trpěli či trpí také bolestmi Lp, a jak spolu tyto dvě oblasti souvisejí.

Od cílů se odvíjely mé hypotézy. Hypotéza č. 1 se potvrdila, cvičení na labilních plochách skutečně zlepšilo držení těla pacienta. S výsledkem se shodují i literární zdroje – Kolář a Lewit (2005). Kromě objektivního hodnocení této skutečnosti pomocí vyšetřovacích metod je podle mého názoru velmi cenný i subjektivní pocit pacientů, kteří udávali, že si nyní více uvědomují polohu své hlavy a ramen a dokážou ji aktivně zkorigovat. Ve zkorigované poloze pak také vydrží delší dobu.

Hypotéza č. 2 předpokládala, že cvičení na labilních plochách je kvůli vyšší náročnosti vhodné pouze pro fyzicky zdatnější pacienty. Tuto hypotézu nepotvrdil ani můj výzkum, ani literární zdroj – Honová (2012). Lze tvrdit, že při vhodném výběru balanční pomůcky a polohy, ve které pacient cvičí, je možné použít labilní plochy i u pacientů s nižší kondicí.

Hypotéza č. 3 se potvrdila částečně. Tři ze čtyř pacientů zhodnotili cviky s labilními plochami jako obtížnější na udržení rovnováhy, a to zejména ve vyšších polohách (podpora klečmo a vzpor klečmo). Náročnost cviků byla pro konkrétního pacienta daná kromě polohy také použitou balanční pomůckou. Ačkoli každý z pacientů hodnotí obtížnost cvičení s jednotlivými pomůckami jinak, lze vysledovat určité podobnosti, např. vleže je za náročný považován gymball a válec, ve vzporu a podporu klečmo overbally.

Hypotéza č. 4 předpokládala, že pacienti trpící bolestmi krční páteře budou mít v anamnéze i bolesti bederní páteře. Tato skutečnost se potvrdila a zároveň se shoduje se studií, kterou provedl Kračmar a kolektiv. Bylo prokázáno, že při patologickém držení Cp a ramenních kloubů dochází vlivem zřetězení decentrovaného postavení v kloubech k negativnímu ovlivnění i kaudálnějších úseků páteře.

Domnívám se, že cíle práce byly splněny. Z mé dosavadní zkušenosti vyplývá, že cvičení s balančními pomůckami je ideálním spojením zábavy a komplexního tréninku celého těla. Existuje široký výběr pomůcek, které umožňují velkou variabilitu cvičení.

Vzhledem k tomu, že podstatná část populace většinu dne sedí, je třeba tuto statickou zátěž kompenzovat vhodnou pohybovou aktivitou, jinak se projeví následky, a krční páteř patří v této souvislosti mezi nejvíce namáhanou část pohybového aparátu. Fyzioterapeut by měl umět nabídnout možnosti kompenzačního cvičení, které odpovídají věku, diagnóze, kondici a také v neposlední řadě osobním preferencím pacienta.

Dle mého názoru je stěžejní pacienta motivovat, aby pokračoval v pohybové aktivitě i po skončení rehabilitace. Z tohoto důvodu je vhodné LTV něčím ozvláštnit, aby klienta bavilo a vrátil se k němu i doma. Pomůcky typu overball a gymball nejsou finančně nákladné a mají široké využití i mimo rehabilitační cvičení, proto nebývá problém je zakoupit, kromě toho je někteří pacienti již doma mají. U mladších ročníků lze doporučit i skupinové lekce nabízené fitcentry apod., nicméně vedené profesionálem, který klade důraz na dodržování zásad správného držení těla.

Bylo by mi potěšením, kdyby zejména praktická část práce s fotodokumentací posloužila jako inspirace terapeutům i široké veřejnosti k použití labilních ploch při cvičení, a to nejen u CB syndromu. Domnívám se, že by bylo užitečné vedle klasické CJ (zaměřené na protahování svalů šíjových a posilování mezilopatkových) zařadit i cvičení s balančními pomůckami, a nabídnout tak pacientovi komplexní kinezioterapii pohybového aparátu.

## LITERATURA A PRAMENY

### Knižní publikace

AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, 2006, 351 s. ISBN 80-7262-433-4.

ARONOVITCH, Jane, Miriane TAYLOR a Collen CRAIG. *Get on it!: BOSU balance trainer : workouts for core strength and a super-toned body*. Berkeley, CA: Ulysses Press, 2008, 144 p. ISBN 15-697-5589-2.

BEDNAŘÍK, Josef a Zdeněk KADAŇKA. *Vertebrogenní neurologické syndromy*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2000, 215 s. ISBN 80-7254-102-1.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001, 497 s. ISBN 80-716-9970-5.

ČÍŽ, Il'ja. *Ako na BOSU: metodická příručka cvičení na BOSU*. Bratislava: Športujeme, 2010, 158 s. ISBN 978-809-7052-355.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 180 s. ISBN 978-80-247-1648-0.

GROSS, Jeffrey M, Joseph FETTO a Elaine ROSEN. *Vyšetření pohybového aparátu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2005, 599 s. ISBN 80-725-4720-8.

JANDA, Vladimír a Dagmar PAVLŮ. *Goniometrie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993, 5, 108 s. ISBN 80-7013-160-8.

JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004, 325 s. ISBN 80-247-0722-5.

KASÍK, Jiří. *Vertebrogenní kořenové syndromy: diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002, 224 s. ISBN 80-247-0142-1.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.

KOTTOVÁ, Jaroslava. *Kineziologie pro fyzioterapeuty*. Plzeň: Delex, 1996, 137 s. ISBN 80-900692-5-8.

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003, 411 s. ISBN 80-866-4504-5.

OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003, 91 s. ISBN 80-244-0625-x.

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Cvičení na velkém pružném míči: soubor cviků zlepšujících vaši kondici*. 2., rozš. vyd. Čelákovice: Ingrid Palaščáková Špringrová, 2008. ISBN 978-80-254-1684-6.

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Akrální koaktivační terapie: vycházející ze základních principů metody Roswithy Brunkow*. Vyd. 1. Čelákovice: Rehaspring, 2011. ISBN 978-80-260-0912-2.

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Akrální vzpěrná cvičení pro napřímená záda*. Vydání druhé. Čelákovice: ACT centrum s.r.o., 2015. ISBN 978-80-260-7317-8.

RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 3., rozš. vyd. Praha: MAXDORF, 2004, 530 s. ISBN 80-7345-010-0.

TRNAVSKÝ, Karel a Jaromír KOLAŘÍK. *Onemocnění kloubů a páteře v praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 1997, 417 s. ISBN 80-85824-65-5.

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-7254-837-9.

VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Velký lékařský slovník*. 9., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, 2009. Jessenius. ISBN 978-80-7345-202-5.

### **Odborné články z časopisů**

BRESSEL, E., et al. Comparison of Static and Dynamic Balance in Female Collegiate Soccer, Basketball, and Gymnastics Athletes. *Journal of Athletic Training*, 2007, č. 42, s. 42-46.

HONOVÁ, Kateřina. Aktivace hlubokého stabilizačního systému s využitím moderních fitness pomůcek (BOSU®, FLOWIN®, TRX®). *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2012, č. 1, s. 42-46. ISSN 1211-2658.

JANDA, Vladimír a Marie VÁVROVÁ. Senzomotorická stimulace. *Rehabilitácia*, 1992, č. 3, s. 14-34.

KRAČMAR, BAČÁKOVÁ, CHRÁSTKOVÁ a PAVELKA. Ovlivnění posturální situace pohybové soustavy nastavením krční páteře a ramenního kloubu. *Rehabilitácia*, 2013, č. 2, s. 78-87. ISSN 0375–0922

PAVLŮ, D. Terapeutická cvičení s využitím velkých míčů dle konceptu FBL Susanne Klein-Vogelbachové. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2000, č. 3, ss. 118-122. ISSN 1211-2658.

### **Elektronické zdroje**

KOLÁŘ, Pavel a Karel LEWIT. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. 2005, č. 5, s. 270-275. ISSN 1213-1840. [cit. 2016-01-29]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>

PĚTIVLAS, Tomáš, Barbora JALOVECKÁ, Radka DOLEŽALOVÁ a Hana BUBNÍKOVÁ. *Balanční cvičení na labilních plochách*. 2013. [cit. 2016-01-29]. Dostupné z: [http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js13/balcvic/web/skripta/Balanncni\\_cviceni.pdf?lang=cs%2Fcs](http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js13/balcvic/web/skripta/Balanncni_cviceni.pdf?lang=cs%2Fcs)

[www.rehabilitace-sport.cz](http://www.rehabilitace-sport.cz) [cit. 2016-01-29].

### **Formální stránka práce**

VALEŠOVÁ, Monika. *Metodický pokyn k tvorbě kvalifikační práce*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2012. ISBN 978-80-261-0156-7.

## SEZNAM ZKRATEK

|   |  |
|---|--|
| a. – arteria  | H1-4 – hypotéza 1-4                    |
| AC – akromioklavikulární                              | HAZ – hyperalgická zóna                |
| ACT – akrální koaktivační terapie                     | HK – horní končetina                   |
| ADL – běžné denní činnosti (activity of daily living) | HKK – horní končetiny                  |
| AGR – antigravitační relaxace                         | HSS – hluboký stabilizační systém      |
| ant. – anterior                                       | KAZ1-4 – kazuistika 1-4                |
| apod. – a podobně                                     | L – levý                               |
| atd. – a tak dále                                     | L <sub>1-5</sub> – bederní obratel 1-5 |
| C <sub>1-7</sub> – krční obratel 1-7                  | lat. – lateralis                       |
| CB – cervikobrachiální                                | LHK – levá horní končetina             |
| CC – cervikokraniální                                 | lig. – ligamentum                      |
| CJ – cvičební jednotka                                | Lp – bederní páteř                     |
| cm - centimetr  | LS – lumbosakrální                     |
| CMP – cévní mozková příhoda                           | LTV – léčebná tělesná výchova          |
| Cp – krční páteř                                      | m. – musculus                          |
| CTh – cervikotorakální                                | maj. – major                           |
| č. – číslo  | mm. – musculi                          |
| DD – diadynamický                                     | MN – městská nemocnice                 |
| dist. – distální                                      | MR – magnetická rezonance              |
| DK – dolní končetina                                  | n. – nervus                            |
| DKK – dolní končetiny                                 | např. – například                      |
| DM – diabetes mellitus                                | NO – nynější onemocnění                |
| dx. – dexter  | NSA – nesteroidní antirevmatika        |
| EMG – elektromyografie                                | P – pravý                              |
| FN – fakultní nemocnice                               | PHK – pravá horní končetina            |
|   | PIP – postizometrické protažení        |

PIR – postizometrická relaxace  
popř. – popřípadě  
proc. – processus  
RHC – rehabilitace  
RK – ramenní kloub  
RTG – rentgen  
s – sekunda  
S<sub>1-5</sub> – křížový obratel 1-5  
SC – sternoklavikulární  
SCM – m. sternocleidomastoideus  
SDT – správné držení těla  
SI – sakroiliakální  
SIAS – spina iliaca anterior superior  
sin. – sinister  
SIPS – spina iliaca posterior superior

stř. – střední  
TEP – totální endoprotéza  
TeP – bolestivý bod  
TePs – bolestivé body  
Th<sub>1-12</sub> – hrudní obratel 1-12  
ThL – torakolumbální  
Thp – hrudní páteř  
TrP – spoušťový bod  
TrPs – spoušťové body  
tzn. – to znamená  
tzv. – takzvaný  
v. – vena  
VAS – vertebrogenní algický syndrom  
VR – vnitřní rotace  
ZR – zevní rotace



## SEZNAM TABULEK

- Tabulka č. 1 – páteřní sektory
- Tabulka č. 2 – vstupní goniometrie Cp KAZ1
- Tabulka č. 3 – vstupní goniometrie ramenní kloubu KAZ1
- Tabulka č. 4 – vstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ1
- Tabulka č. 5 – vstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ1
- Tabulka č. 6 – vstupní vyšetření oslabených svalů KAZ1
- Tabulka č. 7 – výstupní goniometrie Cp KAZ1
- Tabulka č. 8 – výstupní goniometrie ramenního kloubu KAZ1
- Tabulka č. 9 – výstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ1
- Tabulka č. 10 – výstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ1
- Tabulka č. 11 – výstupní vyšetření oslabených svalů KAZ1
- Tabulka č. 12 – vstupní goniometrie Cp KAZ2
- Tabulka č. 13 – vstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ2
- Tabulka č. 14 – vstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ2
- Tabulka č. 15 – vstupní vyšetření oslabených svalů KAZ2
- Tabulka č. 16 – výstupní goniometrie Cp KAZ2
- Tabulka č. 17 – výstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ2
- Tabulka č. 18 – výstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ2
- Tabulka č. 19 – výstupní vyšetření oslabených svalů KAZ2
- Tabulka č. 20 – vstupní goniometrie Cp KAZ3
- Tabulka č. 21 – vstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ3
- Tabulka č. 22 – vstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ3
- Tabulka č. 23 – vstupní vyšetření oslabených svalů KAZ3
- Tabulka č. 24 – výstupní goniometrie Cp KAZ3
- Tabulka č. 25 – výstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ3
- Tabulka č. 26 – výstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ3
- Tabulka č. 27 – výstupní vyšetření oslabených svalů KAZ3
- Tabulka č. 28 – vstupní goniometrie Cp KAZ4
- Tabulka č. 29 – vstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ4
- Tabulka č. 30 – vstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ4
- Tabulka č. 31 – vstupní vyšetření oslabených svalů KAZ4
- Tabulka č. 32 – výstupní goniometrie Cp KAZ4

Tabulka č. 33 – výstupní vyšetření pohyblivosti páteře KAZ4

Tabulka č. 34 – výstupní vyšetření zkrácených svalů KAZ4

Tabulka č. 35 – výstupní vyšetření oslabených svalů KAZ4

Tabulka č. 36 – výsledky H1a: kineziologický rozbor

Tabulka č. 37 – výsledky H1b: Forestierova fleche

Tabulka č. 38 – výsledky H2

Tabulka č. 39 – výsledky H3

Tabulka č. 40 – výsledky H4

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 – overball

Obrázek č. 2 – bossu

Obrázek č. 3 – gymball

Obrázek č. 4 – válec

Obrázek č. 5 – vzpěr o akra vleže na zádech

Obrázek č. 6 – vzpěr + tlak do overballů

Obrázek č. 7 – vzpěr + vzpažit 1 HK

Obrázek č. 8 – vzpěr do overballů + vzpažit 1 HK

Obrázek č. 9 – vzpěr o paty a tlak kořeny dlaní do steh

Obrázek č. 10 – viz obrázek 9 + tlak do overballů

Obrázek č. 11 – vzpěr + tlak patami do overballů

Obrázek č. 12 – vzpěr + tlak akry do 4 overballů

Obrázek č. 13 – vzpěr o stehna + tlak patami do overballů

Obrázek č. 14 – obr. 13 + tlak do 4 overballů

Obrázek č. 15 – relaxace na overballu, rotace hlavy

Obrázek č. 16 – relaxace na overballu, zasunout bradu

Obrázek č. 17 – centrace ramen, tlak lokty do míčů

Obrázek č. 18 – centrace ramen, tlak lokty k tělu

Obrázek č. 19 – vzpěr do akry vleže na zádech

Obrázek č. 20 – vzpěr + vzpažit 1 HK

Obrázek č. 21 – vzpěr + lehce přizvednout 1 DK

Obrázek č. 22 – vzpěr + přitáhnout koleno k břichu

Obrázek č. 23 – vzpěr do akry vleže na břicho

Obrázek č. 24 - vzpěr + přizvednout 1 HK

Obrázek č. 25 – vzpěr + zanožit pokrčmo

Obrázek č. 26 – vzpěr + zanožit s nataženým kolenem

Obrázek č. 27 – vzpěr + simulace chůze: fáze opory

Obrázek č. 28 – vzpěr + simulace chůze: fáze kmihu

Obrázek č. 29 – podpor klečmo, udržet válec, terapeut ho bere

Obrázek č. 30 – vzpor klečmo, dále viz obr. 29

Obrázek č. 31 – vzpěr o akra, zapažit pokrčmo

Obrázek č. 32 – vzpěr o akra, předpažit

Obrázek č. 33 – vzpěr o akra, přizvednout kolena  
Obrázek č. 34 – vzpěr o akra, zatlačit do válce  
Obrázek č. 35 – vzpěr o akra vleže na břiše  
Obrázek č. 36 – vzpěr + vzpažit 1 HK  
Obrázek č. 37 – vzpěr + zanožit 1 DK  
Obrázek č. 38 – vzpěr + křížem vzpažit a zanožit  
Obrázek č. 39 – ZP pro uvolnění páteře do flexe  
Obrázek č. 40 – konečná poloha pro uvolnění páteře  
Obrázek č. 41 – protažení horních vláken pektorálů  
Obrázek č. 42 – protažení středních vláken pektorálů  
Obrázek č. 43 – protažení dolních vláken pektorálů  
Obrázek č. 44 – uvolnění páteře do extenze  
Obrázek č. 45 – vzpěr o akra ve vzporu klečmo  
Obrázek č. 46 – koulení míče vpřed  
Obrázek č. 47 – koulení míče šikmo vpřed doprava  
Obrázek č. 48 – koulení míče šikmo vpřed doleva  
Obrázek č. 49 – vzpěr v podporu klečmo  
Obrázek č. 50 – vzpěr + zapažit pokrčmo  
Obrázek č. 51 – vzpěr + vzpažit 1 HK  
Obrázek č. 52 – uvolnění páteře přes bosu  
Obrázek č. 53 – vzpěr o akra ve vzporu klečmo  
Obrázek č. 54 – vzpěr + zapažit pokrčmo 1 HK  
Obrázek č. 55 – vzpěr + vzpažit 1 HK  
Obrázek č. 56 – protažení prsních svalů  
Obrázek č. 57 – vzpěr o akra, přizvednout kolena  
Obrázek č. 58 – vzpěr + nákok vpřed  
Obrázek č. 59 – vzpěr na platformě bosu, přizvednout kolena  
Obrázek č. 60 - vzpěr, naklopit bosu  
Obrázek č. 61 – protažení horních vláken pektorálů  
Obrázek č. 62 – protažení stř. vláken pektorálů  
Obrázek č. 63 – protažení dolních vláken pektorálů  
Obrázek č. 64 – z upažení předpažit, přendat míč a upažit

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1 – Cvičební jednotka s overbally

Příloha 2 – Cvičební jednotka s válcem

Příloha 3 – Cvičební jednotka s gymballem

Příloha 4 – Cvičební jednotka s bosu

# PŘÍLOHA 1 – CVIČEBNÍ JEDNOTKA S OVERBALLY

Všichni níže vyfocení pacienti souhlasili s použitím fotografií v bakalářské práci. V případě potřeby mohou jejich informované souhlasy předložit.

## Cvičící: pacientka z kazuistiky 1

Obrázek 5: vzpěr o akra vleže na zádech



Zdroj: vlastní

Obrázek 6: vzpěr + tlak do overballů



Zdroj: vlastní

Obrázek 7: vzpěr + vzpažit 1 HK



Zdroj: vlastní

Obrázek 8: vzpěr do overballů + vzpažit 1 HK



Zdroj: vlastní

Obrázek 9: vzpěr o paty a tlak kořeny dlaní do steh



Zdroj: vlastní

Obrázek 10: viz obrázek 9 + tlak do overballů



Zdroj: vlastní

Obrázek 11: vzpěr + tlak patami do overballů



Zdroj: vlastní

Obrázek 12: vzpěr + tlak akry do 4 overballů



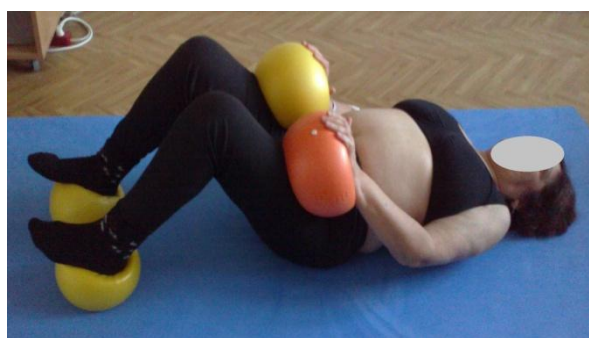
Zdroj: vlastní

Obrázek 13: vzpěr o stehna + tlak patami do overballů



Zdroj: vlastní

Obrázek 14: viz obr. 13 + tlak do 4 overballů



Zdroj: vlastní

Obrázek 15: relaxace na overballu, rotace hlavy



Zdroj: vlastní

Obrázek 16: relaxace na overballu, zasunout bradu



Zdroj: vlastní

Obrázek 17: centrace ramen, tlak lokty do míčů



Zdroj: vlastní

Obrázek 18: centrace ramen, tlak lokty k tělu



Zdroj: vlastní

## PŘÍLOHA 2 – CVIČEBNÍ JEDNOTKA S VÁLCEM

Cvičící: pacientka z kazuistiky 3

Obrázek 19: vzpěr do akce vleže na zádech



Zdroj: vlastní

Obrázek 21: vzpěr + lehce přizvednout 1DK



Zdroj: vlastní

Obrázek 23: vzpěr do akce vleže na břiše



Zdroj: vlastní

Obrázek 25: vzpěr + zanožit pokrčmo



Zdroj: vlastní

Obrázek 20: vzpěr + vzpažit 1HK



Zdroj: vlastní

Obrázek 22: vzpěr + přitáhnout koleno k břichu



Zdroj: vlastní

Obrázek 24: vzpěr + přizvednout 1HK



Zdroj: vlastní

Obrázek 26: vzpěr + zanožit s nataženým kolenem



Zdroj: vlastní



## Cvičící: pacient z kazuistiky 2

Obrázek 27: vzpěr + simulace chůze: fáze opory



Zdroj: vlastní

Obrázek 28: vzpěr + simulace chůze: fáze kmitu



Zdroj: vlastní

Obrázek 29: podpora klečmo, udržet válec, terapeut ho bere



Zdroj: vlastní

Obrázek 30: vzpor klečmo, dále viz obr. 29



Zdroj: vlastní

Obrázek 31: vzpěr o akra, zapažit pokrčmo



Zdroj: vlastní

Obrázek 32: vzpěr o akra, předpažit



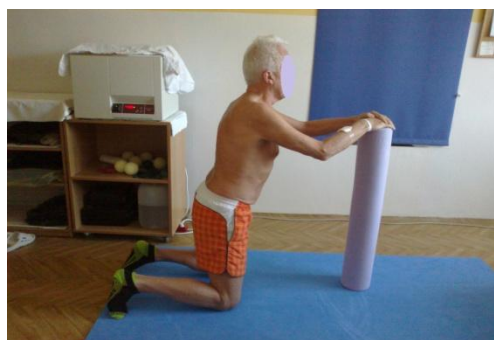
Zdroj: vlastní

Obrázek 33: vzpěr o akra, přizvednout kolena



Zdroj: vlastní

Obrázek 34: vzpěr o akra, zatlačit do válce



Zdroj: vlastní

## PŘÍLOHA 3 – CVIČEBNÍ JEDNOTKA S GYMBALLEM

### Cvičící: pacient z kazuistiky 4

Obrázek 35: vzpěr o akra vleže na břiše



Zdroj: vlastní

Obrázek 36: vzpěr + vzpažit 1 HK



Zdroj: vlastní

Obrázek 37: vzpěr + zanožit 1 DK



Zdroj: vlastní

Obrázek 38: vzpěr + křížem vzpažit a zanožit



Zdroj: vlastní

Obrázek 39: ZP pro uvolnění páteře do flexe



Zdroj: vlastní

Obrázek 40: konečná poloha pro uvolnění páteře



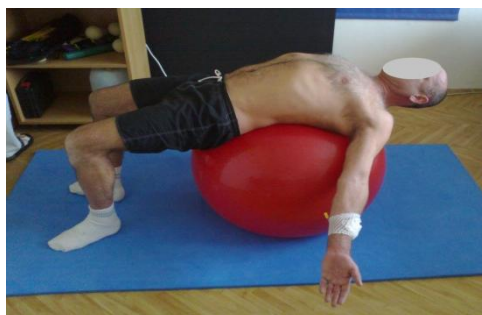
Zdroj: vlastní

Obrázek 41: protažení horních vláken pectorálů



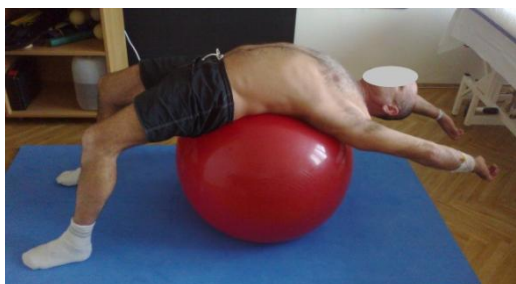
Zdroj: vlastní

Obrázek 42: protažení středních vláken pectorálů



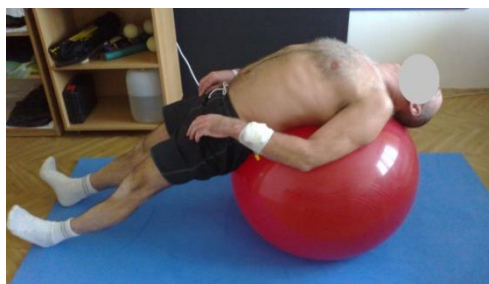
Zdroj: vlastní

Obrázek 43: protažení dolních vláken pectorálů



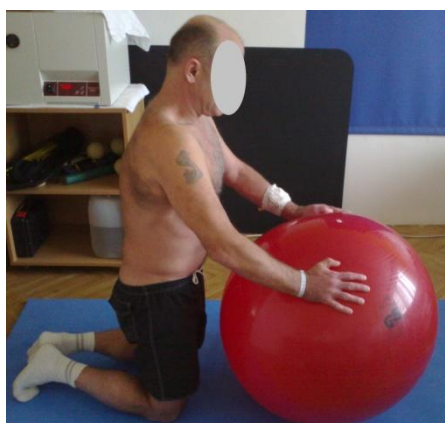
Zdroj: vlastní

Obrázek 44: uvolnění páteře do extenze



Zdroj: vlastní

Obrázek 45: vzpěr o akra ve vzporu klečmo



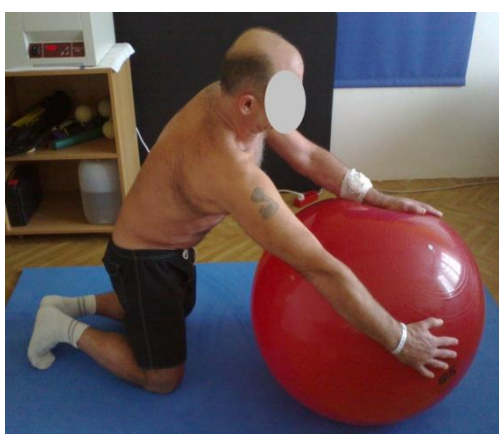
Zdroj: vlastní

Obrázek 46: koulení míče vpřed



Zdroj: vlastní

Obrázek 47: koulení míče šikmo vpřed doprava



Zdroj: vlastní

Obrázek 48: koulení míče šikmo vpřed doleva



Zdroj: vlastní

## PŘÍLOHA 4 – CVIČEBNÍ JEDNOTKA S BOSU

### Cvičící: pacientka z kazuistiky 3

Obrázek 49: vzpěr v podporu klečmo



Zdroj: vlastní

Obrázek 51: vzpěr + vzpažit 1 HK



Zdroj: vlastní

Obrázek 53: vzpěr o akra ve vzporu klečmo



Zdroj: vlastní

Obrázek 55: vzpěr + vzpažit 1 HK



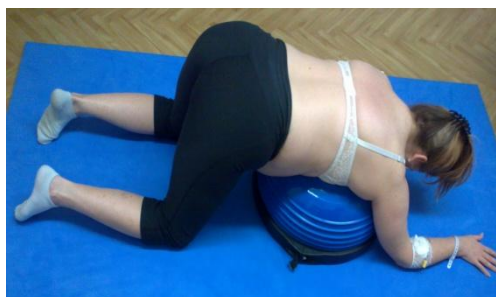
Zdroj: vlastní

Obrázek 50: vzpěr + zapažit pokrčmo



Zdroj: vlastní

Obrázek 52: uvolnění páteře přes bosu



Zdroj: vlastní

Obrázek 54: vzpěr + zapažit pokrčmo 1 HK



Zdroj: vlastní

Obrázek 56: protažení prsních svalů



Zdroj: vlastní

## Cvičící: pacient z kazuistiky 2

Obrázek 57: vzpěr o akra, přizvednout kolena



Zdroj: vlastní

Obrázek 58: vzpěr + nárok vpřed



Zdroj: vlastní

Obrázek 59: vzpěr na platformě bosu, přizvednout kolena



Zdroj: vlastní

Obrázek 60: vzpěr, naklopit bosu



Zdroj: vlastní

Obrázek 61: protažení horních vláken pectorálů



Zdroj: vlastní

Obrázek 62: protažení stř. vláken pectorálů



Zdroj: vlastní

Obrázek 63: protažení dolních vláken pectorálů



Zdroj: vlastní

Obrázek 64: z upažení předpažit, přendat míč a upažit



Zdroj: vlastní