

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Katedra fyzioterapie

WHIPLASH SYNDROM

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.

Vypracovala:

Šárka Říhová

Praha 2009

Abstrakt:

Název bakalářské práce:	Whiplash syndrom
Title of bachelor's thesis:	Whiplash Syndrome
Vypracovala:	Šárka Říhová
Vedoucí bakalářské práce:	Doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.
Rok obhajoby:	2009

Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je popsat problematiku Whiplash syndromu a zpracovat podrobnou kazuistiku pacientky po whiplash poranění

Metoda

První část bakalářské práce je teoretická a věnuje se problematice whiplash syndromu. Je zde popsána obecná anatomie a kineziologie krční páteře, po níž následuje definice pojmu whiplash, mechanismus a klasifikace whiplash poranění, klinický obraz a diagnostika pomocí zobrazovacích metod a v neposlední řadě i možnosti léčby včetně fyzioterapie.

Speciální část práce je věnována kazuistice pacientky R. J. narozené roku 1959 s diagnózou M41.9 Cefalea vs. smíšené etiologie v rámci cervikokraniálního syndromu. Pacientka byla před lety účastníkem autonehody, při které právě došlo k whiplash poranění krční páteře. Tato speciální část zaznamenává téměř třítydenní práci s pacientkou, která byla v době mé souvislé odborné praxe hospitalizována na Klinice rehabilitačního lékařství ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady v Praze. Práce zahrnuje anamnézu, vstupní a výstupní kineziologický rozbor, krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a průběh rehabilitace. V závěru speciální části je uvedeno zhodnocení efektu terapie.

Klíčová slova: whiplash syndrom, whiplash poranění, krční distorze, svalové a vazivové poranění krční páteře, whiplash - asociované poruchy

Key words: whiplash syndrome, whiplash injury, neck sprain, muscle and ligament cervical spine injury, whiplash - associated disorders

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto práci na téma Whiplash syndrom zpracovala samostatně pod vedením Doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc. a všechny zdroje, ze kterých jsem čerpala, jsem uvedla do seznamu literatury.

V Praze dne ...7.4.2009.....

.....Šárka Říhová.....

Šárka Říhová

Poděkování:

Ráda bych tímto poděkovala Doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc. za odborné vedení, návrhy a připomínky ke zpracování bakalářské práce. Dále mé poděkování patří zdravotnickému personálu FNKV v Praze Klinice rehabilitačního lékařství, zejména pak fyzioterapeutce Mgr. Zuzaně Tětkové, za vstřícný přístup a odborný dohled během mé souvislé odborné praxe. V neposlední řadě můj dík patří pacientce, která byla ochotná ke spolupráci a souhlasila s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

1. ÚVOD

V zimním semestru tohoto roku jsem v termínu od 26. 1. do 20. 2. 2009 absolvovala čtyřtýdenní souvislou odbornou praxi na Klinice rehabilitačního lékařství Fakultní nemocnice Královské Vinohrady v Praze. Přidělena mi byla pacientka trpící cefaleou smíšené etiologie v rámci cervikokraniálního syndromu. Pacientka byla v minulosti účastníkem autonehody, při které došlo k whiplash poranění krční páteře. Její nynější potíže s největší pravděpodobností s prodělaným úrazem souvisí.

Cílem části obecné je přehledně shrnout teoretické poznatky týkající se definice pojmu whiplash, mechanismu a klasifikace whiplash poranění, klinického obrazu a diagnostiky whiplash syndromu a v neposlední řadě i možností léčby včetně fyzioterapie.

Část speciální zahrnuje kazuistiku pacientky, tedy anamnézu, vstupní a výstupní kineziologický rozbor, krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, průběh rehabilitace a v závěru speciální části je uvedeno zhodnocení efektu terapie.

2. ČÁST OBECNÁ

Páteř, *columna vertebralis*, je složena z 24 pohybových segmentů. První segment je mezi 1. a 2. krčním obratlem, poslední je mezi 5. bederním a 1. křížovým obratlem. Uvedený počet segmentů platí asi pro 95% páteří dospělých osob, které se skládají z obratlů krčních, *vertebrae cervicales* (7), obratlů hrudních, *vertebrae thoracicae* (12), obratlů bederních, *vertebrae lumbales* (5), obratlů křížových, *vertebrae sacrales* (5), a obratlů kostrčních, *vertebrae coccygeae* (4 – 5) a z 23 meziobratlových destiček (Sinělnikov, 1982; Dylevský, Druga, Mrázková, 2000).

Z funkčního hlediska je však zapotřebí dělení poněkud pozměnit a mluvit spíše o funkčních sektorech. Funkční sektory se od sebe nedají tak ostře oddělit, spíše přecházejí jeden do druhého (Véle, 1995).

Skelet krční páteře tvoří sedm krčních obratlů. V porovnání s ostatními úseky páteře je krční páteř tvořena obratli nejmenšími. Ty se však od sebe nejvíce liší. Je to dáno náročností skloubení s okciputem a pohyblivostí, která se od tohoto skloubení očekává. Krční páteř je totiž nejpohyblivější a snad i nejzranitelnější oblast osového orgánu. Je místem nejintenzivnější proprioceptivní signalizace v oblasti páteře, působící na celou pohybovou soustavu. Poruchy funkce v této oblasti mají proto dalekosáhlé následky a úspěšné léčení těchto poruch dává vynikající výsledky. (Sinělnikov, 1982; Véle, 2006)

Z funkčního hlediska krční páteř sestává ze dvou zcela odlišných úseků:

1. horní krční sektor (kranio cervikální): okciput – atlas – axis - C3
2. dolní krční sektor (cervikobrachiální): C3 – C4 až C7 – Th1 až Th4

Horní sektor krční páteře- zahrnuje jak dolní partie lebeční, tak partie horní krční, ze kterých současně vyplývá i kranio cervikální symptomatologie. Je zde důležité rozlišovat poruchy intrakraniální od poruch extrakraniálních. Poruchy z oblasti žvýkacích svalů a temporomandibulárního kloubu sem také patří (Véle, 1995).

Dolní sektor krční páteře- navazuje na sektor horní a to společnou oblastí C3, na který navazují segmenty C4 až C7 a funkčně splývá s horním krčním úsekem Th1 až Th4. S funkcí dolního sektoru krční páteře souvisí i funkce ramenních pletenců a horních končetin. Z poruchy funkce dolní části krční páteře vzniká symptomatologie

cervikobrachiální. Je nutné odlišit poruchy cervikální od periferních poruch na končetinách. Mezi horním a dolním sektorem krční páteře jsou úzké vztahy, proto přísně funkční oddělení není dobře možné (Véle, 1995).

2.1 Obecná anatomie a kineziologie krční páteře

2.1.1 Skelet

Kost týlní, *os occipitale*

Anatomicky ke krční páteři nepatří, funkčně však ano. Je to nepárová kost, tvořící dorzokaudální oddíl lebky. Na spodní straně každé laterální části je protáhle oválný výběžek, *condylus occipitalis*. Kloubní plochy obou výběžků naléhají na kloubní jamky atlasu (Sinělnikov, 1982).

Nosič, *atlas*

Atlas je nejméně typický obratel celé páteře. Chybí mu tělo a trnový výběžek. Skládá se ze dvou oblouků, *arcus anterior* a *arcus posterior*, které spojují laterálně uložené mohutné *massae laterales*. Na horní ploše obou *massae laterales* je po jedné oválné kloubní jamce, *fovea articularis superior*, sloužící ke skloubení s kostí týlní (*os occipitale*). Na spodní ploše jsou obdobně vytvořeny okrouhlejší kloubní plošky, *facies articulares inferiores*, které slouží ke skloubení s II. krčním obratlem. Na dorzální ploše je uprostřed *arcus anterior* lehce vyhloubená kloubní ploška, *fovea dentis*, artikulující s *dens axis* (Sinělnikov, 1982).

Čepovec, *axis*

Na první pohled je nápadný válcovitým výběžkem, jdoucím od těla obratle vzhůru k atlasu. Tento výběžek se nazývá *dens axis*, zub čepovce, a tvoří osu, kolem níž se atlas s lebkou otáčí. Na přední ploše *dens axis* je kloubní ploška, *facies articularis anterior*, na niž naléhá *fovea dentis* atlasu. Na zadní ploše zubu je čepovce je opět hladká ploška, *facies articularis posterior*, pomocí níž se *dens* opírá o *ligamentum transversum atlantis*. Na postranních výběžcích jsou vytvořeny *tuberculum anterius* i *posterius* a *sulcus nervi spinalis* jako na ostatních krčních obratlech (Sinělnikov, 1982).

3. – 6. krční obratel, *vertebrae cervicales*

Jsou charakterizovány nevelkými, nízkými těly, která se postupně rozšiřují směrem k poslednímu krčnímu obratli. Horní plocha těl je lehce prohnuta zprava nalevo, spodní plocha zpředu nazad. Otvor, *foramen vertebrale*, je široký, zaobleně trojúhelníkovitého obrysu. Kloubní výběžky, *processus articulares*, stojí šikmo a jejich styčné plošky jsou rovné nebo lehce vyklenuté. *Processus spinosi* jsou vytvořeny u II. – VI. obratle rozvidleny a lehce skloněny dolů. Příčné výběžky, *processus costotransversarii*, jsou krátké a směřují laterálně. Na jejich horní ploše probíhá hluboká brázda, *sulcus nervi spinalis*. Tato brázda odděluje od sebe *tuberculum anterius* a *tuberculum posterius*, ve které vybíhá *processus costotransversarius* laterálně. Příčný výběžek krčních obratlů vznikl srůstem dvou výběžků. Přední, *processus costarius*, je rudimentem žebra, zadní, *processus transversus*, odpovídá příčným výběžkům ostatních obratlů. Oba ohraničují otvor, *foramen transversarium*, jímž probíhají arteria a vena vertebralis a některá vlákna sympatiku (Sinělnikov, 1982).

7. obratel, *vertebra prominens*

Od ostatních se liší delším a nerozvidleným trnovým výběžkem, který lze snadno pod kůží vyhmatat a který je často i vidět. Proto se tento obratel nazývá *vertebra prominens*. Mimo to má delší *processus costotransversarii*. *Foramina transversaria* tohoto obratle jsou výrazně menší (procházejí jimi jen *venae vertebrales*) a mnohdy mohou chybět vůbec. Na laterokaudálním okraji těla VII. obratle nacházíme často jamku, *fovea costalis*, což je otisk hlavičky I. žebra (Sinělnikov, 1982).

2.1.2 Spoje kostí trupu

Spoje obratlů

(Sinělnikov, 1982)

Jednotlivé obratle jsou navzájem spojeny různými typy spojů a vytvářejí tak páteř. K těmto spojům patří:

1. meziobratlové destičky (chrupavky), *fibrocartilagine intervertebrales*, které spojují těla obratlů
2. klouby, vytvořené mezi kloubními výběžky sousedních obratlů, meziobratlové klouby, *articulationes intervertebrales*

3. vazy, napjaté mezi těly, oblouky a výběžky obratlů, vazy páteře, *ligamenta columnae vertebralis*

Meziobratlové destičky, *fibrocartilagine intervertebrales*

Meziobratlové destičky spojují těla sousedních obratlů a náleží do skupiny vazivových chrupavek. Skládá se ze dvou částí: z periferního fibrózního kruhu, *anulus fibrosus*, který je srostlý s okosticí obratlového těla, a z centrálně uloženého rosolovitého jádra, *nucleus pulposus*, jehož hlavními vlastnostmi je pružnost a tvárnost, které umožňují tlumit a absorbovat statické a dynamické zatížení páteře. Meziobratlová destička chybí mezi I. a II. krčním obratlem. Výška destiček není všude stejná, narůstá postupně směrem k dolnímu oddílu páteře. Přitom destičky v krčním a hrudním oddílu páteře jsou poněkud vyšší vpředu než vzadu.

Meziobratlové klouby, *articulationes intervertebrales*

Meziobratlový kloub je vytvořen mezi horním kloubním výběžkem, *processus articularis superior*, níže položeného obratle a dolním kloubním výběžkem, *processus articularis inferior*, výše položeného obratle. Kloubní pouzdro, *capsula articularis*, se připevňuje při okraji kloubní chrupavky. Kloubní štěrbina, *cavum articulare*, se rozkládá shodně s polohou a uložením kloubních styčných plošek, v krčním oddílu je přibližně v transverzální rovině. Pohyb v jednom kloubu doprovází nutně posun v kloubu druhém, protože oba klouby jsou vytvořeny na kloubních výběžcích jedné a téže kosti.

Vazy páteře, *ligamenta columnae vertebralis*

Vazy páteře se anatomicky dělí na skupinu dlouhých a krátkých vazů

Dlouhé vazy páteře

- ke skupině dlouhých vazů páteře patří: Oba tyto dlouhé vazy zpevňují páteř a brání vysunutí meziobratlového disku:

1. přední podélný vaz, *ligamentum longitudinale anterius*
 - probíhá shora dolů po přední a zčásti i boční ploše obratlových těl od spodní plochy týlní kosti a předního oblouku atlasu až na křížovou kost
 - spojuje sousední obratle

- omezuje záklon (extenzi) páteře
- 2. zadní podélný vaz, *ligamentum longitudinale posterius*
 - prostírá se po zadní ploše obratlových těl v páteřním kanálu
 - začíná od vnitřní plochy těla týlní kosti vpředu při velkém týlním otvoru, a táhne se až do začátku křížového kanálu

Krátké vazy páteře

1. žluté čili meziobloukové vazy, *ligamenta flava*
 - vyplňují mezery mezi obratlovými oblouky od II. krčního až po křížovou kost
 - jsou napjaty od vnitřní plochy dolního okraje oblouku výše položeného obratle k zevní ploše horního okraje oblouku obratle níže položeného
 - jsou velmi pružné a elastické, proto se při záklonu zkracují a fungují podobně jako svaly- usnadňují držení trupu v záklonu
 - chybějí mezi oblouky I. a II. krčního obratle, zde je napjata vazivová blána, *membrana atlantoaxialis*
2. *ligamenta interspinalia*
 - vyplňují mezery mezi trnovými výběžky dvou sousedních obratlů
 - jsou to posturální vazy, které svým napětím napřimují segmenty páteře a omezují anteflexi páteře
3. šíjní vaz, *ligamentum nuchae*
 - táhne se od trnu VII. krčního obratle nad trny krčních obratlů směrem vzhůru a upíná se na okcipitální kost
 - pomáhá vzpřímenému držení hlavy a omezuje anteflexi
4. *ligamenta intertransversaria*
 - jedná se o krátké vazivové snopce mezi transverzálními výběžky dvou sousedních obratlů
 - v krčním oblasti mohou být rozdějeny nebo úplně chybět

Spoje kraniovertebrální

(Sinělnikov, 1982)

Klouby a vazy mezi týlní kostí a I. a II. krčním obratlem

- *articulatio atlantooccipitalis*

- párový kloub, jehož kloubní hlavice jsou na kondylech kosti týlní a jamky na massae laterales atlasu
- kloubní pouzdro se připevňuje po okraji kloubních chrupavek
- v obou kloubech spojených funkčně v jeden kombinovaný kloub, jsou možné následující pohyby hlavy: předklon, záklon, nepatrně i úklon

Mezi atlasem a týlní kostí jsou tyto vazivové spoje:

1. *membrana atlantooccipitalis anterior*
 1. mezi předním okrajem velkého týlního otvoru a horním okrajem předního oblouku atlasu
2. *membrana atlantooccipitalis posterior*
 2. prostírá se mezi zadním okrajem velkého týlního otvoru a horním okrajem zadního oblouku atlasu
3. v přední části má otvor, kterým procházejí nervy a cévy

Klouby mezi I. a II. krčným obratlem

1. *Articulatio atlantoaxialis lateralis*
 - párový kloub, vytvořený mezi horními kloubními ploškami II. krčního obratle a dolními kloubními ploškami atlasu
 - málo pohyblivý kloub, při všech pohybech v tomto kloubu dochází ke klouzání styčných plošek atlasu po čepovci
2. *Articulatio atlantoaxialis mediana*
 - mezi zadní plochou předního oblouku atlasu a zubem čepovce
 - kloub cylindrický, v němž je možné otáčení atlasu s hlavou kolem vertikální osy zubu čepovce, tj. točení hlavy doprava a doleva

K vazivovému aparátu popsaných dvou kloubů patří:

1. *membrana tectoria (articulationis atlantoaxialis)*
 - vazivová blána napjatá od od vnitřní plochy těla týlní kosti k tělu II. krčního obratle
2. *ligamentum cruciforme atlantis*
 - skládá se z podélného a příčného pruhu
 - příčný pruh, *ligamentum transversum atlantis*, je napnut mezi vnitřními plochami massae laterales atlantis a naléhá na zadní kloubní plošku zubu čepovce a upevňuje ho

- podélný pruh se skládá ze dvou ramének, horního a dolního
- 3. *ligamentum apicis dentis*
 - spojuje vrcholek zubu čepovce se středem předního okraje týlního otvoru
- 4. vazy křídlaté, *ligamenta alaria*
 - vazivové pruhy, napjaté mezi bočními plochami zubu čepovce a vnitřními plochami kondylů okcipitálních

2.1.3 Svaly

(Véle, 2006)

Svaly v oblasti kraniocervikálního přechodu

Pohyb v této oblasti provádějí krátké subokcipitální svaly ve spolupráci s delšími svaly šíjovými.

Přední část krátkých subokcipitálních svalů

- *m. rectus capitis lateralis*
 - spojuje bazi lbi s C1 laterálně
- *m. rectus capitis anterior*
 - spojuje bazi lbi s C1 více vpředu

Zadní část subokcipitálních svalů

- *m. rectus capitis posterior major*
 - spojuje bazi lbi vertikálně a axisem
- *m. rectus capitis posterior minor*
 - spojuje bazi lbi vertikálně s atlasem
- *m. obliquus capitis inferior*
 - spojuje atlas šikmo s axisem
- *m. obliquus capitis superior*
 - spojuje bazi lbi šikmo s atlasem

Svaly ovlivňující pohyb v dolní krční páteři

Tyto svaly tvoří tři skupiny (přední, zadní a postranní svaly). V přední i zadní skupině existují svalové vrstvy, které se funkčně od sebe navzájem liší.

Přední šíjové svaly

Hluboká vrstva

- jedná se o slabou vrstvu svalů, probíhajících na přední straně obratlů:

- *m. longus capitis*
 - spojuje vpředu lební bazi s páteří
 - podporuje flexi hlavy proti krční páteři (kyv dopředu)
- *m. longus colli*
 - propojuje obratle mezi sebou (mezi C2 až Th4)
 - rozšiřuje flexi na dolní krční páteř proti hrudníku
 - při jednostranné aktivaci dochází k lateroflexi krční páteře s lehkou rotační komponentou
 - oboustranná aktivace fixuje krční páteř při jejím pohybu vůči hrudníku (snižuje krční lordózu)

Střední vrstva

Tyto svaly lze rozdělit na svaly suprahyoideální (nadjazylkové) a infrahyoidální (podjazylkové). Suprahyoideální svaly tvoří spodinu dutiny ústní, otevírají ústa a fixují jazyku seshora tahem za dolní čelist. Infrahyoidální svaly fixují jazyku zesponu při polykání a fonaci.

Mm. suprahyoidei:

- *m. digastricus*
 - spojuje os hyoideus s bází lbi a mandibulou
- *m. stylohyoideus*
 - spojuje os hyoideus s lební bází
- *m. mylohyoideus*
 - spojuje os hyoideus s mandibulou

Mm. infrahyoidei:

- *m. sternohyoideus*
 - spojuje os hyoideus se sternem
- *m. sternothyroideus*
 - spojuje sternum se štítnou chrupavkou
- *m. thyrohyoideus*
 - spojuje os hyoideus se štítnou chrupavkou
- *m. omohyoideus*

- spojuje os hyoideus s horním okrajem lopatky
- *m. sternocleidomastoideus*
 - působí retroflexi a předsun hlavy
- *m. digastricus, m. stylohyoideus, m. mylohyoideus, m. geniohyoideus*
 - svaly nadjazylkové
 - stabilizují jazyčku kraniálním směrem
- *m. sternohyoideus, m. sternothyroideus, m. thyrohyoideus, m. omohyoideus*
 - svaly podjazylkové
 - stabilizují jazyčku kaudálním směrem

Povrchová vrstva

- *m. platysma*
 - spojuje dolní čelist s hrudníkem v podkoží až do výše druhého žebra
 - pomáhá otevírat ústa
 - napomáhá funkci mimického svalstva
 - napíná kůži na krku

Svaly na zadní straně šíje

Zadní svaly šíje propojují hlavu s krční páteří, jednotlivé krční segmenty navzájem a krční páteř s hrudníkem a s ramenním pletencem.

Hluboká vrstva:

Jedná se o několik systémů krátkých svalů, které spojují sousední segmenty. Jsou také nazývány „dynamickými ligamenty“:

- *mm. interspinales*
 - nachází se mezi trnovými výběžky dvou obratlů
 - udržují vzpřímené postavení páteře
- *mm. intertransversarii anteriores et posteriores cervicis*
 - nachází se mezi příčnými výběžky dvou sousedních obratlů
 - udržují vzpřímené postavení páteře
 - jednostranná kontrakce uklání stranu opačnou
- *mm. transversospinales*
 - spojují processus transversus s processus spinosus souseda
 - snopce probíhají vertikálně nebo šikmo

- *mm. multifidi*
 - spojují sousední obratle více směry

Střední vrstva:

Jedná se o skupiny svalů, které vzájemně propojují jednak hlavu s krčními až hrudními obratli, jednak krční obratle mezi sebou, jednak krční obratle s hrudními obratli a se žebními úhly, jednak krční obratle s lopatkou.

- *m. semispinalis cervicis*
 - propojuje C3 - Th4 s Th1 – Th2
- *m. splenius cervicis*
 - propojuje C3 – C6 s Th3 – Th5
- *m. splenius capitis*
 - spojuje bazi lbi s páteří (dolní krční a horní hrudní)
- *m. longissimus capitis*
 - spojuje bazi lbi s dolní krční a horní hrudní páteří
- *m. longissimus cervicis*
 - propojuje C2 – C5 s C4 – Th6
- *m. iliocostalis cervicis*
 - spojuje dolní krční páteř se žebry III - VI
- *m. levator scapulae*
 - spojuje C2 – C4 s horním úhlem lopatky
- *m. longissimus* a *m. iliocostalis*
 - jsou součástí *m. erector spinae*

Povrchová vrstva

- *m. sternocleidomastoideus*
 - dělí se na dvě části, které spojují hlavu jednak se sternem a jednak s klavikulou
 - při jednostranné aktivaci otáčí hlavu na druhou stranu, uklání ji ke stejné straně a provádí extenzi krční páteře
 - při oboustranné akci klopí hlavu nazad a zvedá obličej vzhůru
- *m. trapezius*
 - spojuje hlavu s krční páteří, lopatkou a s hrudní páteří až po Th12

- jedná se o skupinu několika samostatných funkčních celků integrovaných do společného plošného útvaru
- jeho horní část je synergistou m. sternocleidomastoideus, střední a dolní část mají vliv na postavení lopatky a ramenního pletence

Poznámka: Mezi svaly, které spojují šíji s pletencem ramenním, bývají nejvíce zatěžovány m. levator scapulae a m. trapezius. Nesou totiž váhu celé horní končetiny. Nošení předmětů v ruku zatěžuje tyto svaly a vyvolává cervikokraniální a cervikobrachiální obtíže, zejména úponovou bolest na lopatkovém úhlu a v zátylí.

Skupina postranních šíjových svalů

Jedná se o paravertebrálně uložené svaly spojující krční páteř se dvěma horními žebry

- *m. scalenus anterior*
 - spojuje obratle C3 – C6 s I. žebrem
- *m. scalenus medius*
 - spojuje obratle C2 – C7 s I. žebrem
- *m. scalenus posterior*
 - spojuje obratle C6 – C7 s II. žebrem

Poznámka: Mezi m. scalenus anterior a m. scalenus medius je fissura scalenorum. Jedná se o štěrbinu, kterou probíhají vlákna brachiálního plexu a cévní svazek zásobující horní končetinu (arteria et vena subclavia).

2.1.4 Nervy

(Sinělnikov, 1970)

V oblasti krku prochází jak nervy periferní, tak i nervy centrální. Mícha prochází páteřním kanálem a tvoří v této oblasti krční intumescenci, která odpovídá výstupům spinálních nervů pro horní končetinu. Periferní nervy krku tvoří dvě pleteně- plexus cervicalis a plexus brachialis.

Plexus cervicalis vzniká spojením větví prvních čtyř cervikálních nervů (C1 až C4) a vytváří kožní a svalové větve, z nichž nejvýznamnější je n. phrenicus (C4), inervující motoricky bránci. Nervy: n. occipitalis minor, n. auricularis magnus, n. transversus colli, nn. supraclaviculares, rr. musculares, n. phrenicus

Plexus brachialis vzniká spojením větví 5. až 8. krční nervu a jedná se o nervy pro motorickou i senzitivní inervaci ramene, paže, předloktí a ruky. Nervy: *pars supraclavicularis*- n. dorsalis scapulae, n. suprascapularis, n. thoracicus longus, n. thoracodorsalis, n. subscapularis, n. subclavius, nn. pectorales; *pars infraclavicularis*- n. musculocutaneus, n. medianus, n. ulnaris, n. cutaneus brachii medialis, n. cutaneus antebrachii medialis, n. axillaris, n. radialis.

Oblastí krku prochází i tři nervy hlavové: n. vagus, n. accesorius, n. hypoglossus. Nelze opomenout vegetativní nervstvo. V krční oblasti jsou tři sympatická ganglia- *ganglia cervicalia*.

2.1.5 Cévy

(Sinělnikov, 1970)

Z hlediska cévního zásobení je významná *a. vertebralis*. Jedná se o párovou tepnu, která vystupuje z *a. subclavia*. Je důležitá pro svůj blízký vztah k horním krčním obratlům, kde tvoří malou smyčku. Prochází totiž skrz foramina transversaria obratlů C1 – C7. Při zhoršení funkce této artérie nebo drážděním vegetativních vláken na jejím povrchu se zhoršuje zásobování některých partií mozkového kmene. Průsvit *a. vertebralis* se zúží zejména při záklonu se současnou rotací, což může vést až k synkopě. Proto je nutné dávat pozor při záklonu s rotací zejména u starších osob.

Z dalších přítomných je *a. carotis communis*. Jedná se o párovou tepnu odstupující v hrudní dutině z *truncus brachiocephalicus*, na krku běží po předních plochách příčných výběžků obratlů a ve výši horního okraje štítné chrupavky se dělí na *a. carotis interna* a *a. carotis externa*.

Žíly, které jsou přítomné v této oblasti jsou: *v. jugularis externa*, *v. jugularis interna* a *v. vertebralis*.

Vedle krevních cév zde probíhají i lymfatické cévy s četnými uzlinami, které mohou při zduření působit útlak nervových kmenů.

2.2 Whiplash syndrom

2.2.1 Definice termínu „whiplash“

Termín whiplash poranění poprvé použil americký ortoped Harold Crown. V roce 1928 jej definoval jako efekt náhlé akceleračně-decelerační síly na krční páteř a horní trup způsobený vnějšími silami, které uplatňují efekt „švihnutí bičem“ (Zemanová, Vacek,

Bezvodová, 2003). Poranění kostí a další vážná poranění tato definice vylučovala (Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999).

The Quebec Task Force on Whiplash – Associated Disorders (WAD) redefinovala „whiplash“ v roce 1995 jako akceleračně-decelerační mechanismus přenosu síly na krční páteř, způsobený nárazem zezadu a z boku, a to hlavně při srážkách motorových vozidel, ale také při poraněních způsobených skokem do vody nebo podobnými úrazy. Přenos energie má za následek poranění kostí nebo měkkých tkání (whiplash injury), které může vést k širokému spektru klinické symptomatologie (whiplash-associated disorders – WAD) (Spitzer, Skovron, Salmi et al., 1995).

Český ekvivalent *prakové poranění* se příliš nepoužívá, většinou se mluví o *akutní krční distorzi*, která odpovídá i nověji doporučovanému anglickému termínu *neck sprain* nebo *neck strain* (Evans, 1999; Merskey, Bogduk, 1994).

Jedná se o cervikální svalové a vazivové poranění v důsledku hyperextenze - hyperflexe nebo hyperlateroverze bez hrubší strukturální léze, to znamená, že není přítomna fraktura, hernie disku, luxace ani dislokace krční páteře, není současné trauma hlavy ani porucha vědomí (viz. Příloha č. 4 a 5). Nejčastější příčina bývá typicky při srážce dvou automobilů jedoucích za sebou, kdy vpředu jedoucí auto sníží rychlost nebo zastaví a druhé do něho zezadu narazí. Méně významné jsou důsledky přímého frontálního nárazu automobilu, daleko závažněji bývají postiženi cestující jedoucí v prvním automobilu. Jejich tělo nárazem dostane kinetickou energii, krční páteř provede flexi, při které hlava narazí na přední sklo, hrudník na sedadlo nebo volant, což může způsobit poranění, ale limituje rozsah pohybu, a proto obvykle není trauma krční páteře tak závažné. Naopak následná extrémní extenze je pro krční páteř „zhoubná“. Dochází totiž k nadměrnému pohybu hlavy a krku po nárazu dozadu nebo i do strany v důsledku náhlého zastavení vozidla a setrvačného pohybu těla- pozitivní nebo negativní zrychlení trupu s nadměrným pohybem krku (viz. Příloha č. 3) (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000; Seidl, 2004)

Při úrazu může být poškozeno mnoho struktur, ale dá se říci, že v oblasti dolní krční páteře je hlavní poškození kloubně-ploténkové a v oblasti horní krční páteře poškození vazivově-svalové (Zemanová, Vacek, Bezvodová, 2003).

Whiplash poranění, tedy poranění měkkých částí, je třeba odlišovat od whiplash mechanismu, poněvadž ten může způsobit hrubou strukturální lézi (frakturu obratle, hernii disku i kompresi míchy). Naštěstí bezpečnostní pásy a opěrky u sedadel jsou již v rámci každého standardního vybavení a do jisté míry mohou následky střetu vozidel

zmírnit. Je však důležité jejich správné seřízení. K redukci v počtu nárazů do zadní části automobilu došlo také zavedením středního třetího brzdového světla (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000; Seidl, 2004).

Jak již bylo řečeno, whiplash poranění je definováno jako poranění svalové a vazivové, ale některé studie na zvířatech i u lidí prokázaly, že během úrazu dochází i ke změnám strukturálním: ruptury předního longitudinálního ligamenta, zadního interspinózního ligamenta, avulze části obratlových plošek, separace disku od obratlových ploch, skryté zlomeniny části obratle, herniace disku, fokální poranění ve svalech, např. m. longus colli a prevertebrální kolekci tekutiny (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000).

Whiplash by neměl být používán jako diagnóza (např. stav po whiplash), (Malanga, Nadler, 2002). Při užití tohoto termínu se jeví jako vhodné rozlišovat tři navzájem související součásti tohoto děje (Freeman, Croft, Rossignol et al., 1998; Spitzer, Skovron, Salmi, 1995; Zemanová, Vacek, Bezvodová, 2003):

1. *whiplash událost*- znamená biomechanický proces, který postihne osoby v motorovém vozidle, do kterého narazí vozidlo další
2. *whiplash poranění*- je samotné zranění vyplývající z whiplash události
3. *whiplash syndrom*- je soubor symptomů vycházející z whiplash poranění

Definice whiplash je i přes pokus o redefinici tohoto termínu stále kontroverzní a ne zcela jasná. O whiplash se nejčastěji hovoří v souvislosti s autohavárií, kdy při srážkách motorových vozidel dojde k poranění nárazem zezadu. Pro vznik whiplash poranění není zapotřebí srážky ve velké rychlosti, jak se vědci kdysi domnívali. Přítomnost whiplash-asociovaných symptomů byla prokázána i po srážkách při malé rychlosti. Nárazy při malých rychlostech jsou nyní středem pozornosti současných vědeckých výzkumů (Freeman, Croft, Rossignol, 1998; Malanga, Nadler, 2002; Weaver, Reiser, 1999).

Jak již bylo řečeno, o poranění typu whiplash se hovoří také v souvislosti s úrazy způsobenými skokem do vody a dalšími podobnými. Je ale nepravděpodobné, že by kinetika nárazu byla při všech těchto mechanismech stejná, poněvadž při nárazu vozidla zezadu je akcelerační síla přenesena na trup a následně na krční páteř a hlavu. Kdežto u poranění způsobených skokem do vody je akcelerační síla přenesena nejdříve na hlavu a poté na krk a trup (Freeman, Croft, Rossignol 1998; Freeman, Croft, Rossignol et al., 1999; Malanga, Nadler, 2002).

2.2.2 Mechanismus whiplash poranění

Dříve se vědci domnívali, že výsledkem nárazu zezadu je prudká flexe krční páteře. Další uvedli, že hlavním pohybem je hyperextenze. Současné studie, publikované zejména Panjabim, potvrdily, že pohyb je mnohem komplexnější. Během prvních 50 - 75 ms po nárazu dojde k zakřivení krční páteře do „tvaru S“, poté k progresivní extenzi a následně flexi krční páteře (Malanga, Nadler, 2002; Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003)

1. Po nárazu zezadu přední vozidlo akceleruje vpřed, opěradlo sedadla se sníží, nakloní se dozadu a dolní částí narazí do sedící osoby v lumbosakrální oblasti (Malanga, Nadler, 2002; Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003).
2. To způsobí okamžitou akceleraci trupu současně nahoru a dopředu (Malanga, Nadler, 2002; Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003).
3. Akcelerací trupu nahoru proti hlavě dochází k axiální kompresi a zakřivení krční páteře do „tvaru S“, to znamená, že v oblasti dolní krční páteře je extenze s kompresí a v oblasti horní krční páteře flexe s kompresí (dříve se mylně předpokládalo, že krční páteř je pouze napříměna) (Malanga, Nadler, 2002; Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003).
4. Trup je zároveň akcelerován dopředu, hlava svou váhou zaostává a je v kontaktu s hlavovou opěrkou (Malanga, Nadler, 2002; Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003).
5. Následuje extenze celé krční páteře a pohyb hlavy směrem dozadu. Extenze je však díky axiální kompresi abnormální. Pokud by byla extenze normální, obratel by rotoval dozadu translací. Ale axiální kompresí se osa rotace posouvá nahoru, horní obratel rotuje do extenze bez translace a dolní facet tohoto obratle naráží do horních facet obratle dolního. Tím dochází k traumatizaci facet. Hovoříme o tak zvaném impingement syndromu facet (Malanga, Nadler, 2002; Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003).
6. Trup s krční páteří, která je v maximální extenzi, dále akcelerují dopředu (Malanga, Nadler, 2002; Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003).
7. S určitým časovým zpožděním je nakonec dopředu akcelerována i hlava a krční páteř přechází do flexe (Malanga, Nadler, 2002; Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003).

Následky whiplash poranění mohou být minimální, ale také fatální. O rozsahu, intenzitě a typu poškození krční páteře rozhoduje (Malanga, Nadler, 2002; Young, 2001; Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003):

- rychlost nárazu a velikost akceleračních sil (Malanga, Nadler, 2002)
- poloha hlavy a trupu při nárazu (Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003)
- typ úrazu a kinetika při nárazu (Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003)
- kombinace hyperextenčně-flekčního pohybu s event. rotací a lateroflexí (Young, 2001)
- přítomnost a typ hlavové opěrky (Malanga, Nadler, 2002; Young, 2001)

2.2.3 Klasifikace whiplash poranění

Klasifikace poranění dle klinické symptomatologie:

The Quebec Task Force on Whiplash – Associated Disorders (WAD) rozdělila pacienty dle klinických symptomů do pětistupňové klasifikace (Spitzer, Skovron, Salmi et al., 1995):

- *0*: žádné subjektivní nebo objektivní příznaky,
- *I*: bolesti šíje a hlavy, pocity ztuhlosti a zvýšené citlivosti, žádné objektivní příznaky,
- *II*: bolesti a další subjektivní příznaky, objektivní muskuloskeletální příznaky,
- *III*: bolesti a další subjektivní příznaky, objektivní neurologická symptomatologie,
- *IV*: bolesti a další subjektivní příznaky, fraktury, ruptury nebo dislokace

Klasifikace poranění dle klinického obrazu a nálezu v zobrazovacích metodách:

Na základě klinického obrazu a nálezu v zobrazovacích metodách lze pacienty rozdělit do tří skupin (Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999):

- *Typ I*: beze změn v zobrazovacích metodách při standardním vyšetření (vyšetření pomocí magnetické rezonance MR) v souvislosti s předmětným úrazem. Pomocí dynamické magnetické rezonance lze u tohoto typu poranění prokázat poruchu funkce krční páteře. Tento typ je také někdy nazývaný „pravý whiplash syndrom“ a podle některých autorů tvoří až 95% vyšetřovaných s anamnézou poranění krční páteře.
- *Typ II*: průkaz patologických změn v měkkých tkáních v určitém časovém odstupu od úrazu. Tento „volný interval“ trvá řádově hodiny až několik dnů

od předmětného úrazu. V tomto časovém odstupu se prokážou poruchy funkce, případně poškození disku a ligament.

- *Typ III:* zahrnuje těžké trauma s akutní symptomatologií po úraze, nezářídka s příznaky míšní léze (na magnetické rezonanci zobrazíme často tuto lézi míšních struktur). Zlomeniny a subluxece obratlů se vyskytují u méně než 1% vyšetřených.

Klasifikace dle délky trvání příznaků po whiplash poranění:

(Ambler, 2004)

- *akutní stádium:* období od vzniku poranění do uplynutí doby přibližně 6 měsíců
- *chronické stádium:* někdy také označováno termínem „late whiplash“. Pokud příznaky přetrvávají déle jak 6 měsíců, hovoříme o stádiu chronickém. Mohou se střídát fáze relativního klidu s fázemi akutního zhoršení obtíží. Přetrvávají-li potíže déle jak 2 roky, bývají většinou již trvalé.

2.2.4 Klinický obraz u whiplash syndromu

Během whiplash poranění může být variabilně poškozeno mnoho struktur. Jedná se zejména o struktury krku, ale poškozeny mohou být i ty struktury, které jsou s krkem spjaty- hlava, ramena, paže, trup a páteř. Jak již bylo řečeno výše, v oblasti dolní krční páteře je hlavní poškození kloubně-ploténkové a v oblasti horní krční páteře poškození vazivově-svalové. Zmíněna budou také strukturální poranění, která se podle některých studií na zvířatech i u lidí prokázala (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000; Zemanová, Vacek, Bezvodová, 2003).

Stupeň poškození hybných struktur závisí na směru a velikosti aktivních sil působících bezprostředně při traumatu (Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999).

Bezprostředně po nárazu je klinický obraz zastřen tzv. míšním šokem, případně současným otřesem mozku. Teprve později se projeví bolesti a další symptomy. Mezi hlavní klinické příznaky v akutním období po poranění patří bolest krční krajiny (74 - 100% nemocných), ztuhlá šíje (78 - 95 %), bolesti hlavy (40 - 97 %), bolesti v ramenou (36 - 46 %), bolesti mezi lopatkami (12 - 20 %), nekořenové potíže v horních končetinách - brnění, slabost (27 - 39 %), nevolnost (21 - 50 %) a depresivní reakce, anxieta, poruchy spánku (3 - 68 %), bolesti temporomandibulárního kloubu, vizuální a sluchové potíže, závratě, dysfagie a další (Ambler, 2004; Evans, 1999).

Z hlediska diagnostického i posudkového je třeba zdůraznit, že příznaky se mohou manifestovat někdy i s určitou latencí po prodělaném traumatu. Během prvních 6 hodin dochází k manifestaci u 65 % osob, během 24 hodin u dalších 28 % a až během 72 hodin u zbývajících 7 % (Evans, 1999).

U většiny pacientů iniciální obtíže během prvních týdnů odezní, ale podle prospektivních studií mohou různě dlouho přetrvávat nebo být i trvalé. Jedná se zejména o bolesti za krkem, bolesti hlavy, závratě, nervozitu a předrážděnost, nekořenové bolesti, únavu, slabost a tíhu v horních končetinách, poruchy koncentrace a spánku, deprese, celkovou únavu, někdy tinnitus i poruchy sluchu nebo zraku (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000).

O jednotlivých příznacích a objektivním nálezu bych nyní chtěla pojednat trochu podrobněji.

Poškození vazů

Vazy jsou pasivní součástí nosného aparátu. Jejich úkolem je fixace segmentů s možností určitých rozsahů pohybu. V případě přehnaného pohybu jakýmkoli směrem dojde nejen k subluxaci nebo luxaci kloubu, ale hlavně k poškození vazů. Působení menší síly při úrazu způsobí většinou „jen“ poškození předního podélného vazů. Větší síla vede k poškození zadního podélného vazů (Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999). Některé studie prokázaly i strukturální změny. Jedná se především o ruptury předního podélného vazů a zadního interspinálního vazů (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000). Natažené a natržené vazy mají za následek abnormální rozsah pohybu v intervertebrálních kloubech. Posttraumatická hypermobilita poškozených segmentů a přepínání kloubních pouzder může vyvolávat bolesti krční oblasti. V poškozených vazech a intervertebrálních kloubech rovněž dochází k zánětlivým procesům, při kterých se mění senzitivita nociceptorů. Výsledkem je signalizace bolesti i při pohybu ve fyziologickém rozsahu (Rychlíková, 2004; Trnavský, Kolařík 1997).

Vědci zatím nedokážou vysvětlit, proč se vazy v oblasti krční páteře nehojí, zatímco vazy v jiných částech lidského těla se zhojí do 12 týdnů (Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999).

Poškození svalů

Součástí mechanismu poranění je náhlá násilná pasivní extenze a flexe, z čehož se dá usuzovat na poranění antagonistických svalů daného pohybu. Ve fázi přetažení svalu

překonává síla přirozenou schopnost svalu regulovat délku protažení pomocí svalového vřeténka a dochází k přetržení svalových vláken. Informace svalového vřeténka zároveň způsobí facilitaci právě protahovaného svalu, což při následném opačném pohybu ještě podpoří poranění svalu antagonistického. Hovoříme zejména o flexorech a extenzorech krku. Ve svalech pak následně dochází k mikrotraumatům, mikrohemoragiím a vzniku hematomů, což zapříčiní ztuhlost, únavu a snížení svalové síly. Nejčastěji bývá poraněn m. longus colli či m. sternocleidomastoideus (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000; Brault, Siegmund, Wheeler, 2000; Jaye, 2004).

V časných fázích musí zádové svalstvo kompenzovat nestabilitu segmentu. Vzniká tedy hypertonus, který se nejprve objevuje v krátkých svalech páteře, zabezpečujících stabilizaci páteřních segmentů a intersegmentální hybnost. Klinicky se tento stav projeví spasmem větších svalových skupin, které jsou posturálními svaly a koordinují pohyby v krční páteři (Foreman, Croft, 1988; Trnavský, Kolařík, 1997). Svalové přepětí brzy vyčerpá své rezervy a dojde k projevům svalové insuficience s následnými tupými bolestmi v zádech. Funkční nerovnováhou mezi tříkloubovým komplexem a příslušnými svaly vzniká svalová bolest. Svalové bolesti se zvyšují pohybem. Palpací lze zjistit spouštěvé body (trigger points) s vyzařováním bolesti do oblastí přenesené bolesti (Trnavský, Kolařík, 1997).

Poškození meziobratlové ploténky

Okrajové části disku jsou pomocí pevných vazivových vláken připojeny k periostu obratlových těl a k podélným vazům páteře (Sinělnikov, 1982). Při whiplash poranění dochází ke kombinovanému poranění vazů a anulus fibrosus, případně i obratle. Může dojít k separaci disku od obratlových ploch, herniaci disku a někdy i k jeho ruptuře. Následovat může různě závažná iritace míchy nebo nervových kořenů. To už se však nejedná o klasické whiplash poranění s vazivovým a svalovým poraněním (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000; Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999).

Fraktury a dislokace krční páteře

Působením akceleračně-deceleračních sil a dalších biomechanických faktorů vznikají poškození kostěného aparátu. Jedná se zejména o fraktury a dislokace, dojít však může i k avulzi části obratlových plošek. Pacient trpící určitým onemocněním krční páteře je ke vzniku fraktury a dislokace náchylnější a tyto vlivy účinek sil ještě zesilují. Jsou to např. degenerativní změny a různá onemocnění krční páteře jako ankylozující

spondylitida, revmatoidní artritida, difúzní idiopatická skeletální hyperostóza a další. Tyto procesy také omezují rozsah kloubní pohyblivosti a jsou podkladem pro vznik sekundární osteoporózy (Foreman, Croft, 1988; Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999).

Poškození nervových struktur

Při úrazu krční páteře může bezpochyby dojít k postižení nervových struktur přímo při úraze. Jedná se zejména o poranění míchy nebo míšních kořenů dislokovanou frakturou, kontuze nebo komoce mozku, ruptura střední meningeální arterie či žíly nebo přetržení periferního nervu. Kontuze mozku může být minimální nebo ji může provázet velký výron krve s následným vznikem subdurálního hematomu. Ruptura střední meningeální arterie nebo žíly způsobí vznik extradurálního hematomu, který může být příčinou vzniku kompresních symptomů jako je ztráta vědomí, nausea, vertiga apod. (Foreman, Croft, 1988; Jaye, 2004).

Neurologické potíže se mohou objevit i v pozdějších stádiích a to ve formě iritace míchy, míšních kořenů nebo periferních nervů, jejichž útlak může být způsoben okolními poraněnými strukturami (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000). Podle zasažených nervových struktur a následných typických příznaků lze pak u pacienta diagnostikovat cervikobrachiální, cervikokraniální či cervikální myelopatický syndrom. Je nutno zdůraznit, že v případě těchto neurologických příznaků se jedná o whiplash poranění typu III dle klasifikace WAD (Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999).

Mechanismus úrazu může mít dopad i na vegetativní nervstvo. V oblasti krční páteře se jedná o jeho sympatickou část. Nacházejí se zde 3 ganglia umístěná mezi příčnými výběžky a karotidami. Krční sympatická ganglia inervují četné struktury hlavy, např. slinné žlázy, hladké svaly oka, mukózní membrány nosu a faryngu. Cévní zásobení hlavy je rovněž pod kontrolou sympatického nervového systému. Toto vše vysvětluje častý výskyt vegetativních poruch po zranění v této oblasti. Nejčastějšími symptomy jsou: vertigo, rozmazané vidění, tinnitus, přechodná hluchota a bolest ramene v oblasti hlavy a krku (Foreman, Croft, 1988).

Pacienti s vrozeně zúženým kanálem páteřním, se spondylotickými změnami, s dorzálními osteofyty, případně se zbytnělými žlutými vazy pro menší elasticitu páteře, jsou více náchylní k rozsáhlejšímu patologickému postižení (Davis, Teresi, Bradley et al., 1991).

Insuficience vertebrální arterie

Spíše než k poškození cév samotných dochází k narušení jejich funkce. Okolní poraněné tkáně působí na cévy tlakem a to zejména z důvodu přítomné hemorhagie, edému či svalového spazmu. Následkem traumatu může nastat i spasmus cévní stěny. Nejčastěji takto zasaženou cévou je a. vertebralis, která společně s arteria basilaris zásobuje zadní část mozku. Ischemie této části mozku může způsobit malátnost až synkopu. Určitá vyšší pravděpodobnost vzniku těchto obtíží je u pacientů s degenerativními změnami na páteři a aterosklerózou (Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999; Foreman, Croft, 1988).

Poranění jícnu a faryngu

K poranění těchto struktur dochází především v hyperextenzi. Při menším poškození dojde k hemorhagii ve stěně jícnu a otoku s následnou poruchou polykání (dysfagii). Vysoké riziko úmrtí s sebou přináší perforace jícnu, která nastává při těžším poškození jícnu (Bogduk, Teasell, 2000; Foreman, Croft, 1988).

Změna rozsahu pohyblivosti páteře

Nemocní s whiplash syndromem často prokazují omezenou pohyblivost v segmentech C5/6, C6/7. Větší pohyblivost je naopak v horním krčním úseku páteře. Omezení pohybu způsobené svalovými spazmy má příčinu ve zhojení nebo v adaptaci měkkých tkání na jejich poranění. Zvýšená hybnost páteře je způsobena poraněnými vazy, podíl může mít nepochybně i horizontální ruptura disků (Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999).

Změna pohybových stereotypů

Přirozenou reakcí lidského organismu je snaha snížit nocicepci a tak zmírnit subjektivní příznaky. Proto dochází k modifikaci pohybových vzorů a pohyby probíhají na úrovni akceptovatelné nocicepce. Jedná se o reflexní mechanismy, které slouží k ochraně před nociceptivním drážděním a přetěžováním pohybového aparátu. Tyto reakce jsou typické a zřetelné zejména při akutních bolestivých stavech. Méně patrná, ale o to více závažná může být tato posturální změna v chronickém stádiu bolestivých syndromů. Postupně totiž dochází ke vzniku nesprávných pohybových stereotypů. Ty často přetrvávají i po vymizení primární příčiny. Takto vzniklé patologické pohybové

stereotypy pak mohou být příčinou nové nocicepce, která vychází z mechanického přetížení (Suchomel, Lisický, 2004).

Bolest krku

Bolest krku je jeden z nejčastějších příznaků, na který si pacienti po whiplash poranění stěžují. Bolest může být okamžitá, ale dost často se dostavuje až za několik hodin, ale i dnů či týdnů. Je provázena svalovým spasmem, rozsah kloubní pohyblivosti je omezen, pacienti si stěžují na ztuhlost šíje, pasivní pohyby jsou bolestivé, při palpaci jsou svaly přecitlivělé. Natažená ligamenta dovolí abnormální rozsah pohybu v intervertebrálních kloubech, ve facetových kloubech a v atlantooccipitálním skloubení. Zdrojem bolesti se právě stávají natažená ligamenta a kloubní pouzdra a kloubní spojení s takto patologicky zvýšenou pohyblivostí (Foreman, Croft, 1988).

Hypermobilita způsobí zvýšení tonu ve svalech krční páteře, které se snaží stabilizovat uvolněné segmenty. Klinicky je tento stav patrný jako spasmus především posturálních svalů v oblasti krku a ramen. Poškození svalů též může být zdrojem bolesti v oblasti krku (Foreman, Croft, 1988).

Bolest může vyzařovat proximálně do okcipitální oblasti nebo distálně do ramene a lopatky.

Typický je výskyt trigger pointů. Nejčastěji se nalézají v těchto svalech: m. sternocleidomastoideus, m. splenius capitis, m. temporalis, m. masseter a m. trapezius (bolest se promítá do okcipitální oblasti) (Foreman, Croft, 1988).

Posttraumatická bolest hlavy

Bolest hlavy patří k třetím nejčastějším obtížím po prodělaném whiplash poranění. Nejvíce se jedná o frontální a occipitální oblast hlavy, ale projevit se může i v temporální a parietální oblasti, obzvláště tehdy, je-li poraněn temporomandibulární kloub. Nejčastějším typem je tzv. tenzní bolest hlavy, ale vyskytuje se i fokální a unilaterální bolest. Tenzní bolest je často spojena s frontální, okcipitální a retrobulbární oblastí. Původ této bolesti nelze jednoznačně vysvětlit, avšak s velkou pravděpodobností je důsledkem kombinace několika vlivů, jimiž jsou: trauma v oblasti krční páteře a atlantooccipitálního skloubení, reflexní svalový spasmus a zánět v oblasti krku, útlak occipitálních nervů, ischemie vlivem svalového spasmu, poranění úponu trapézového svalu, subluxe kloubního spojení occiput – atlas – axis, iritace extenzorů krční páteře, reflexní stah okcipitálních svalů. Bolest vyvolávají i látky, které se

uvolňují v místě poranění, např. substance P, bradykinin, proteolytické enzymy atd. (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000; Foreman, Croft, 1988).

Bolest ramene

36 – 46 % pacientů po whiplash úrazu si stěžuje na brachialgie s maximem bolestí v oblasti ramena (Sturzenegger, 1994). Příčina těchto bolestí je jak v chronickém tak akutním stádiu WAD často spojena s traumatizací měkkých částí krční páteře. Během úrazu může dojít k postižení akromioklavikulárního kloubu. Literatura zcela podceňuje akromioklavikulární skloubení jako možnou příčinu posttraumatické brachialgie a/nebo bolesti ramena. Vlivem tlaku bezpečnostního pásu akceleračně decelerační moment sil působících na tělo při kolizi vede k maximálnímu kompresivnímu zatížení v oblasti akromioklavikulárního kloubu. U těžších traumat může dojít až k luxaci či fraktuře klíčku. Při aktivním i pasivním vyšetření ramenního pletence u WAD pacientů je přítomna omezená abdukce a horizontální addukce. Postižení dále udávají parestezie v ruce na straně bolestivého ramena či končetiny spolu se subjektivním pocitem snížené svalové síly. Brnění či mravenčení bylo většinou lokalizováno do čtvrtého a pátého prstu nebo do všech pěti prstů ruky (Patijn, Vacek, 2005).

Svalová únava a slabost

Pacient má pocit oslabených svalů krku a hlavu těžko „unese“. Je to důsledek svalové ztuhlosti a zvýšeného napětí. V poraněných svalech probíhá zánět a hojení, sval je reflexně stažený a jeho funkce je snižena. Jedná se o přechodnou poruchu, která se správnou péčí a vhodnou rehabilitací může plně upravit (Christensen, 2004).

Centrálně-nervové příznaky

Horní krční páteř má funkční i topický vztah k důležitým strukturám v zadní jámě lební. Poruchy cervikální oblasti mohou změnit aferentní informaci z těchto segmentů a vyvolat tak centrálně-nervové příznaky, neboť okulomotorická a vestibulární jádra v mozgovém kmeni mají široký cervikální aferentní vstup. Tento abnormální aferentní vstup může vysvětlit výskyt poruch rovnováhy, poruch sluchu, okulomotorických dysfunkcí a závratí. Nejedná se o pravou rotační závrať. Spíše je pocíťována lehká nejistota při stožení a chůzi. Závrať je ovlivnitelná pohyby hlavy. Je-li vyprovokována pohybem, nastupuje bez latence. Příčina závratě pramení z krční páteře, jelikož terapie

zaměřená na krční páteř tyto potíže příznivě ovlivnila (Lewit, 2004; Wenngren et al., 1998).

Krční páteř má vliv na struktury jámy lební i nepřímou cestou přes vertebrální arterii, která zásobuje jak labyrint, tak struktury mozkového kmene, integrující aferenci propioceptivní, labyrintovou a vizuální. Díky úzkému vztahu ke smyčce vertebrální arterie mají hlavové klouby na tuto tepnu velký vliv (Lewit, 2004).

K ovlivnění průtoku vertebrobasilárního systému může dojít vlivem abnormálních translačních pohybů ve střední krční páteři anebo vlivem zvýšené rotace horní krční páteře. Hlavním příznakem bývá závrať kombinovaná s poruchami polykání, dvojitě vidění (diplopie), poruchy řeči či náhlá ztráta svalového tonu.

Poruchy spánku

Insomnie nebo neschopnost odpočívat jsou po whiplash poranění relativně časté, obzvláště při postkomočním syndromu (Foreman, Croft, 1988).

Poranění temporomandibulárního kloubu

Během whiplash poranění je hlava tak prudce vržena směrem do extenze, že inerciální síla způsobí, že mandibula zůstává na svém původním místě a dochází k anteriorní mandibulární dislokaci. Tímto mechanismem vzniká poranění kloubu, které se může projevit trháním laterálního nebo mediálního ligamentózního aparátu interkondylárního disku, poškozením disku nebo jeho výhřezem, krvácením nebo zánětem v kloubu. V další fázi dochází k prudkému zastavení autacož způsobí náhlý pohyb hlavy směrem dopředu, zatímco inerciální síla působí na mandibulu v opačném směru. Dochází i k poranění zubů. Ty však částečně zabraňují zranění čelisti (Ferrari, Myers, 1998).

Po poranění dochází ještě k dalším změnám. Intrakapsulární zánět kloubu způsobí reflexní spasmus svalů, které pohybují čelistí. Následkem tohoto spazmu vzniká trismus (čelistní kontraktura), bolest při otevírání úst, při žvýkání, změna skusu, bolest hlavy, v některých případech i tinnitus. Poranění je prokazatelné na vyšetření MR (Ferrari, Myers, 1998).

Někteří autoři však uvádí, že nenašli žádný experimentální důkaz, který by potvrdil, že síly působící při vzniku whiplash poranění jsou příčinou zranění temporomandibulárního kloubu. Nad to většina abnormalit temporomandibulárního kloubu zjištěných pomocí zobrazovacích metod byla nalezena u asymptomatických jedinců (Ferrari, Myers, 1998).

Vizuální potíže

Ze zrakových potíží je nejčastější dvojitě vidění (diplopie) a rozmazané vidění. Jejich původ nemusí být jen traumatický, ale také např. psychoneurotický nebo se může jednat o poruchy krevního průtoku vertebrálními a basilárními arteriemi či poranění sympatického nervového systému. Z dalších zrakových poruch se vyskytuje např. fotofobie, vysychání očí či nystagmus (Foreman, Croft, 1988).

Sluchové potíže

V některých případech se u WAD pacientů můžeme setkat se ztrátou sluchu pro vysoké tóny. Ta je často spojena s tinnitem. Přesná příčina není známa, ale předpokládá se, že může být způsoben poraněním centrální nervové soustavy, sympatického nervového systému, cévním poškozením nebo dysfunkcí temporomandibulárního kloubu (Foreman, Croft, 1988).

Změna kognitivních funkcí

Přestože nebyl prokázán vztah mezi poškozením mozku a whiplash syndromem, poruchy pozornosti, koncentrace a paměti se u těchto pacientů objevují poněkud často. Zajímavým výsledkem jedné ze studií bylo zjištění, že pacienti se závažným poraněním hlavy si na fyzické a emocionální potíže stěžovali méně, než pacienti po whiplash poranění (Foreman, Croft, 1988; Smed, 1997).

Psychika

V neposlední řadě se u pacientů objevují psychosomatické poruchy, které zahrnují změny nálad, podrážděnost, nervozitu, úzkost, deprese, anxieta, pocit únavy až vyčerpání, nevolnost a další (Ambler, 2004).

2.2.5 Diagnostika whiplash syndromu pomocí zobrazovacích metod

Diagnóza je stanovena na základě předpokládaného mechanismu úrazu, potíží nemocného a objektivního nálezu. Role zobrazovacích metod teprve čeká na přesnější definici, indikace, stejně jako výtěžnost jednotlivých modalit zobrazovacích metod, nemá dosud jasně stanovená kritéria u diagnózy whiplash syndromu (Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999).

Důležité je vycházet z klinického obrazu nemocného. U pacienta s těžkými příznaky traumatu se doporučuje začít nativním rtg vyšetřením v bočné a předozadní

projekci spolu s projekcí na cervikokraniální přechod podle Sandberga s otevřenými ústy. Nativní rtg vyšetření obvykle nemůže lézi ani vyloučit, ani určit její rozsah. Výhodou je možnost provést rychlé a ekonomicky nenáročné funkční vyšetření (Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999). Při postižení pouze měkkých tkání v oblasti krční páteře lze z rtg vyšetření zjistit vyrovnání krční lordózy či funkční blok a u starších pacientů degenerativní změny (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000).

Méně běžné tomografické studie rtg nebo CT zvyšují možnost diagnózy dislokace, subluxace, fraktur, ale často chybně určí, nebo naopak nezobrazí příčinu whiplash syndromu (Woodring, Lee, 1992). MR může prokázat poranění měkkých tkání ve vztahu k whiplash syndromu, hodnotit struktury ligament, disků, míšních struktur, provádět dynamické studie (Davis, Teresi, Bradley et al., 1991; Flanders, Schaefer, Doan et al., 1990).

Seidl a kol. po srovnání jejich poznatků s literárními údaji navrhují určitý algoritmus vyšetření pomocí zobrazovacích metod u whiplash syndromu. U pacientů s těžkými příznaky traumatu doporučují začít nativním rtg vyšetřením v bočné projekci doplněným předozadním snímkem podle Sandberga s otevřenými ústy. Je-li v nativním rtg patologický nález, popřípadě, je-li rtg nález negativní a klinická symptomatologie výrazná, doplňuje se CT, je-li podezření na míšní postižení (to znamená, že se nejedná o klasické whiplash poranění, které se týká jen vazivového a svalového aparátu) nebo na poranění měkkých tkání, provede se vyšetření magnetickou rezonancí. Pokud s určitým časovým odstupem přetrvává klinická symptomatologie, nativní rtg a CT vyšetření je negativní a není limitováno výraznou bolestivostí, doplní se dynamické rtg vyšetření krční páteře nebo dynamické MR vyšetření pro ozřejmení dalšího léčebného postupu (Dvorak, Panjabi, Grob et al., 1993). Nativní rtg vyšetření je ekonomicky méně náročné a podstatně dostupnější než MR, která nám však přináší podstatně více informací (Seidl, Obenberger, Peterová et al., 1999).

Z literárních odkazů a studie Seidla a kol. vyplývá. Že přes řadu nových poznatků je stále ještě mnoho otázek, pro které bude třeba dalších podrobných výzkumů a studií.

2.2.6 Terapie po whiplash poranění

Zásady a cíle správné rehabilitace po whiplash poranění:

- diagnostikovat poranění co nejdříve po prodělaném traumatu (adekvátní vyšetření)

- znalost celé problematiky
- správná iniciální léčba
- individuální přístup k pacientovi
- seznámit pacienta se situací, vysvětlit mu původ jeho obtíží, nastínit plán rehabilitace a její předpokládaný průběh
- nutná aktivní spolupráce pacienta
- prevence vzniku sekundárních obtíží
- prevence přechodu do chronicity
- snaha o co nejčasnější návrat pacienta do normálního života

Terapie pacientů s WAD I. a II. stupně

Zaměřím se na pacienty s WAD, které lze v klasifikačním systému zařadit pod stupeň 1 a 2. U pacientů se stupněm postižení 3 a 4 hraje rehabilitační péče samozřejmě také velkou roli, avšak prvotně jsou v péči neurologů, ortopedů a neurochirurgů (Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003).

Pokud je neurologický nález objektivní a výsledky pomocných vyšetření negativní, pacient má subjektivní potíže a objektivní muskuloskeletální (funkční) nález, má komplexní rehabilitační péče prvotní a velký význam (Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003).

V podstatě existují dvě možnosti přístupu k terapii pacientů s WAD: 1. pasivní a 2. aktivní. Rozhodnutí, jaký přístup použijeme, by mělo být podloženo výsledky vědeckých a klinických studií. Současné moderní studie vycházejí z poznatků fyziologie hojení tkání. Správné pochopení tohoto procesu by mělo usnadnit a podpořit hojení tkání po whiplash poranění, aby výsledná péče byla co nejkvalitnější (Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003).

Hojení tkání probíhá ve třech fázích (Malanga, Gerard, Nadler, 2002, Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003): 1. fáze zánětlivá (fagocytóza, neovaskularizace), 2. fáze proliferativní (syntéza kolagenu a glycosaminoglykanů), 3. fáze remodelační (konečná fáze formování architektury tkáně).

1. Pasivní přístup

Požadavkem pasivního přístupu je bezpečný a klidný průběh již zmíněných fází hojení. Nevhodná aktivita pacienta nebo příliš časný zásah terapeuta by mohlo způsobit další poškození zraněných tkání (Zemanová, Vacek, Bezdovová, 2003).

Jedním z možných pasivních přístupů je podávání farmak. Zahraniční studie se shodují v doporučení různých typů farmakoterapie v akutní fázi whiplash poranění. Farmakoterapie musí být samozřejmě přísně individuálně indikována. Nejčastěji se podávají analgetika, sedativa, antihistaminika, nesteroidní antirevmatika, antidepressiva, kodein, myorelaxancia, lokální injekce a obstríky anestetiky atd.).

Další možností je imobilizace měkkým krčním límcem v obloukovité flexi do 30%. Ten však dovoluje 75 – 80% normálního rozsahu pohybu krční páteře. Tím tedy minimálně omezuje volní krční pohyblivost, ale umožňuje vyvarovat se extrémním a náhlým pohybům hlavy. Užití ortézy může snížit bolest v oblasti krčního regionu. Měkký krční límec působí izolačně a tím i myorelaxačně. Ortéza umožňuje napřímení krční páteře, udržuje otevřené foramina intervertebralia (zmírnění útlaku nervů) a zabraňuje kompresi fasetových kloubů. Mechanismus úlevy však zůstává kontroverzní. Límec sice působí úlevu, avšak může vést k atrofii krčních svalů (především hlubokých posturálních svalů). Následkem toho může dojít ke strukturální poruše sagitálního uspořádání cervikálního úseku páteře s oploštěním krční lordózy až její kyfotizací (Maar, Poštolka, Kopáč, 1978). Vědecké práce prokázaly, že imobilizace způsobí ztrátu glycosaminoglykanů, mění se poměr proteoglykanů a kolagenu, zvyšuje se tvorba vazebných můstků, zvyšuje se tuhost vaziva a „mobilní tkáň se stává imobilní“ (Malanga, Nadler, 2002). Proto se déletrvající používání límce nedoporučuje. Během určité doby by se na límec vytvořil návyk, což by mohlo mít negativní důsledky na další vývoj pacientova onemocnění.

Názory odborníků na délku imobilizace krčním límcem se od sebe značně liší a dosud není zcela vyjasněna. Podle Treatment Guidelines for Whiplash-Associated Disorders z Quebecu je vhodná délka 4 dny, ale některé školy nedoporučují imobilizaci vůbec a další uvádí dobu kolem týdne (Malanga, Nadler, 2002). Celková problematika je velmi komplikovaná, proto bychom k ní měli přistupovat přísně individuálně. Zemanová a kol. se přiklání k názoru imobilizovat měkkým krčním límcem asi týden, případně dobu krátce prodloužit nebo doporučit použití límce na určité aktivity.

Do pasivních přístupů řadíme také fyzikální terapii, zejména aplikaci tepla nebo chladu, aplikaci ultrazvuku (kontinuální forma), elektroterapii (TENS, interferenční proudy) nebo lehkou manuální masáž (Zemanová, Vacek, Bezvodová, 2003).

Je nutno zmínit, že tyto postupy přímo nepodporují proces hojení tkání a zatím se na základě vědeckých výzkumů a klinických zkoušek jeví spíše jako terapie podpůrná.

2. Aktivní přístup

Na počátku fáze zánětlivé se doporučuje krátká imobilizace krčním límcem, avšak v dalším průběhu, zejména ve fázi fibroblastické a remodelační, se prosazuje aktivní přístup k léčbě. Ve fázi remodelační má aplikace kontrolovaného tlaku vliv na kvalitu jizvy (při imobilizaci dochází ke vzniku nekvalitní jizvy). Omezením doby imobilizace a včasnou aktivací v obou fázích se zlepši viskoelastické parametry výsledné tkáně.

Stejně jako u přístupů pasivních i zde využíváme stejné možnosti farmakoterapie.

Aktivní přístup zahrnuje terapii pomocí *aktivních pohybů malé amplitudy*. Aktivní pohyby jsou řízeny a kontrolovány pacientovou symptomatickou odpovědí a jsou prováděny pravidelně v určitých časových intervalech během dne (např. McKenzie koncept) (Malanga, Nadler, 2002; Rosenfeld, Gunnarson, 2000).

Velmi vhodné je využití *pasivní mobilizace krční páteře v nebolestivém směru*. Ta je aplikována ihned po krátké imobilizaci límcem. Důležitá je velikost a směr působení sil. Při správném působení se zvyšuje síla i kvalita hojení tkáně. Pasivní mobilizace v nebolestivém směru tento požadavek splňuje. Zároveň se vyhýbáme riziku špatně prováděných pohybů pacientem během dne bez kontroly terapeutem (Zemanová, Vacek, Bezvodová, 2003).

Neméně důležitá je *ruční trakce v obloukovité flexi do 30%* cílená na dolní krční páteř a ošetření trigger pointů. Od počátku terapie se zaměřujeme na *korekci postury vsedě i vleže* (Zemanová, Vacek, Bezvodová, 2003).

Zapomenout nesmíme ani na *mobilizaci klíčku a horních žeber*. Nutností je *vyšetření a mobilizace dalších struktur*, které s problematikou v rámci zřetězení souvisejí (Lewit, 2004). Důležitým zřetězením se zdá být: periferie dolních končetin, hlavně tarzální kůstky – fibula – sakroiliakální skloubení – cervikotorakální přechod – horní krční páteř. Mobilizace v oblasti horní krční páteře není v akutním stádiu vhodná, nárazová manipulace je přímo kontraindikována (Zemanová, Vacek, Bezvodová, 2003).

Bezpečné a účinné jsou myofasciální techniky. Dochází k příznivé reakci v segmentu i mimo něj. Postup volíme vždy individuálně podle reakce pacienta (Zemanová, Vacek, Bezvodová, 2003).

Důležitý je komplexní přístup. Ten se týká *úpravy svalové dysbalance, úpravy pohybových stereotypů* a neméně důležité *aktivace hlubokého stabilizačního systému*. Zapomenout nesmíme ani na *správné provádění stereotypů při běžných denních činnostech, ergonomii a zařazení do běžných aktivit všedního dne (pracovních a zájmových)*. Léčba může být doplněna ještě např. *psychoterapií* či *akupunkturou* (Zemanová, Vacek, Bezvodová, 2003).

Prozatím nelze jednoznačně konstatovat, že aktivní přístup k terapii pacientů s WAD je jediným standardním přístupem. Musely by proběhnout další a přesnější vědecké a klinické studie. Ale výsledky současných výzkumů ve světě tento aktivní a časný přístup zatím upřednostňují (nikoliv jednoznačně) oproti použití výlučně pasivního přístupu, jako je dlouhodobá imobilizace krčním límcem, klid a pasivní léčba. Aktivní přístup je totiž pravděpodobně nejefektivnější a to v přímém ovlivnění kvality tkáně a výsledné funkce (Zemanová, Vacek, Bezvodová, 2003).

Nevhodný způsob léčení a péče

(Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000)

- chiropraktické zákroky a manipulace (jak již bylo řečeno, jsou absolutně kontraindikovány)
- tvrdý plastický nákrčník
- nevhodné časování rehabilitační péče
- razantní techniky
- nedostatečné poučení nemocného
- podávání kortikosteroidů a dlouhodobé podávání analgetik
- nadměrná diagnostika a péče ze strany lékařů (odesílání na různá odborná vyšetření)
- nadměrná péče ze strany pacientů (aktivní vyhledávání stále dalších lékařů)
- indikace řady pomocných vyšetření (CT, MR)

2.2.7 Reziduální potíže

Za chronické potíže se považují potíže, které přetrvávají déle než 6 měsíců a označují se jako chronický whiplash syndrom. Pokud potíže přetrvávají více než 2 roky, jsou

většinou již trvalé. O tom jsem se již zmínila výše při pojednání o klasifikaci whiplash syndromu. Nyní bych se chtěla zmínit o možných reziduálních potížích, které pacienty po whiplash poranění mohou postihnout (Ambler, 2004).

Hlavní reziduální potíže jsou bolesti za krkem a bolesti hlavy. U většiny pacientů iniciální obtíže během prvních týdnů odezní, ale podle prospektivních studií asi u 35% přetrvávají ještě za 3 měsíce, u 25% za 6 měsíců, u 20% za 1 rok a u 15% za 2 roky. Podle studií byly potíže přítomny i po 10 letech (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000).

Kromě bolestí za krkem a bolestí hlavy bývají tyto další reziduální potíže (v pořadí, jak jsou uvedeny): závratě, nervozita a předrážděnost, nekořenové bolesti, únava, slabost a tíha v horních končetinách, poruchy koncentrace, spánku, deprese, celková únava, někdy tinnitus i poruchy sluchu nebo zraku (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000).

Hlavní rizikové faktory pro chronicitu potíží jsou (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000):

1. mechanismus úrazu (nečekaný náraz s hlavou v inklinaci nebo rotaci)
2. charakteristika zraněného (vyšší věk, žena, bolesti hlavy a krku před úrazem, účelové tendence, snaha po odškodnění)
3. příznaky (intenzivní iniciální bolest, vícečetné počáteční potíže, omezený rozsah pohybu krční páteře)
4. rtg nález (degenerativní osteoartrotické změny, abnormální zakřivení krční páteře, zúžení krčního páteřního kanálu)

Psychologické faktory a premorbidní neurotické poruchy jsou často uváděny jako významná příčina perzistujících potíží, avšak prospektivní studie neprokázaly u pacientů s chronickými potížemi po 6 měsících převahu neurotiků (Ambler, Polívka, Kerndlová, 2000).

3. ČÁST SPECIÁLNÍ

3.1 Metodika práce

Souvislou odbornou praxi jsem absolvovala ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady na Klinice rehabilitačního lékařství v období od 26. 1. do 20. 2. 2009.

Pacientka, která mi byla přidělena, byla hospitalizována po dobu 19 dnů. Ve všední dny probíhala terapie 2x denně kromě pátku, kdy pacientka docházela pouze 1x denně. O víkendech probíhala terapie pouze 1x denně a to v sobotu, kdy s pacientkou spolupracoval fyzioterapeut, který měl v daný den službu. Ve všední dny jsem v ranních či dopoledních hodinách s pacientkou pracovala já a v hodinách odpoledních tamější fyzioterapeutka. Při první návštěvě byla odebrána anamnestická data a byl proveden vstupní kineziologický rozbor. Dále následovalo celkem 25 terapií, přičemž 12 terapií jsem provedla já. Při návštěvě poslední byl proveden výstupní kineziologický rozbor a následně byla pacientka propuštěna domů. Pacientce byla již během hospitalizace zadána autoterapie- soubor několika cviků, o jejichž významu a správném provádění byla řádně informována a poučena. Docházela tedy minimálně 1x denně do místní tělocvičny, kde zadané cviky trénovala. Dále každý den navštěvovala školu zad, kde se učila správnému provádění aktivit běžného denního života a 2x v týdnu docházela na relaxaci. Z fyzikální terapie nebyly předepsány žádné procedury.

Teoretická část je zpracována formou rešerše a uvedené zdroje byly vyhledávány v dostupných českých a anglických databázích.

Důležitou zmínkou je existence informovaného souhlasu, ve kterém pacientka podepsala možnost nahlížení do lékařské dokumentace a uveřejnění výsledků terapie.

Bakalářská práce je schválena etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem 0268/ 2009.

3.2 Vstupní data

- Vyšetřovaná osoba: J. R.
- Pohlaví: žena
- Věk: 49 let
- Diagnóza:
 - M53.0 Porucha statiky a dynamiky C páteře, střední Th páteře, svalová dysbalance.

- M41.9 Cefalea vs. smíšené etiologie- migrenózní a vertebrogenní v rámci CC syndromu

3.3 Anamnéza

3.3.1 Status presens

Pacientka si stěžuje na tupou bolest hlavy, levé poloviny obličeje a celé levé poloviny těla (zejména levý ramenní kloub, levý bok), cítí se unavená- zejména z nedostatku spánku.

3.3.2 Osobní anamnéza

Předchorobí:

- běžná dětská onemocnění, hepatopatie po abusu analgetik v roce 2007, nyní laboratorně v normě, dále chronická gastritida- 3x přeléčená na Helicobaktera pylori, zažívací obtíže opakovaně na jaře a na podzim. Od roku 2004 léčena pro arteriální hypertenzi. Osteopenie na substituci Ca.

Úrazy: stav po úrazu C páteře před 20 lety (whiplash injury)- autonehoda, poškození měkkých tkání, následná omezená pohyblivost krční páteře (zejména směrem do rotací), nenásledovalo žádné vyšetření ani rehabilitace, doporučen pouze krční límec.

Operace: stav po HYE + AE I. sin. v roce 1998 pro myomy, stav po APPE v roce 1984, stav po TE v roce 2003 (časté angíny, chronický zánět, zhoršovaly se bolesti hlavy)

Nynější onemocnění:

Objektivně: : pacientka je při plném vědomí, orientuje se v čase, prostoru i osobou, spolupracuje, je soběstačná a samostatná. Přijata z domova pro dlouhodobě trvající cefaleu- smíšená etiologie migrenózní v. s. vertebrogenní v rámci CC syndromu, obtíže trvají cca 15 let, sledována na neurologické ambulanci- provedeno vyšetření CT a MR- obojí negativní, RTG- (viz. Výpis ze zdravotní dokumentace), anamnesticky před 20 lety autonehoda (whiplash injury)- možná souvislost s bolestmi hlavy (před nehodou bolestmi hlavy netrpěla). Sledována a léčena pro osteopenii a arteriální hypertenzi, dle dokumentace dobře farmakologicky kompenzováno.

Subjektivně: pacientka má nepravidelné bolesti hlavy, dostavující se každý měsíc, trvají delší dobu, objevují se poránu i přes den. Jedná se o bolesti tupého charakteru, začínající na levé polovině obličeje v oblasti lící kosti, poté se šíří na celou hlavu

a levou polovinu těla- levý spánek, ramenní kloub, levý bok (SI kloub, tříslu). Pacientka má současně pocit zablokovaných žeber. Potíže provokuje větší fyzická zátěž, zejména přenášení břemen, přemíra cvičení (jóga), delší jízda na kole, dále stres, únava, psychické rozladění, nedostatek spánku (v noci se probouzí), ostré světlo (zářivky), chlad, průvan, alkohol. Nepříjemná je delší flexe krční páteře. Pokud bolest netlumí analgetiky, dostávají se závratě, nauzea a zvracení. Dále zimnice, rozmazané vidění (mžítka před očima, hůř vidí). Tinitus a citlivost na hluk neguje. Pocity brnění horních končetin také neguje. Úlevu přináší analgetika (užívá je jen při bolesti), odblokování žeber, manipulace krční páteře. Jako pomůcku občas používá krční fixační límec- např. na noc (spí vleže na zádech, hlava je v osovém postavení) nebo při delších cestách autem. Každý rok navštěvuje lázně (Třeboň), které jí přináší úlevu cca na ½ roku. Pravidelné cvičení jógy jí také do jisté míry pomáhá. Vyzkoušela akupunkturu, po níž však nezaznamenala žádnou úlevu.

3.3.3 Rodinná anamnéza

- otec: ICHS, zemřel před 12 lety v 62 letech na IM
- matka 75 let, zdravá
- bratr- 47 let- ICHS
- dcera zdravá

3.3.4 Farmakologická anamnéza

- Calcichew, Vigantol, Isoptin SR 240, Helicid při potížích, při bolesti užívá Novalgin, Voltaren, Aulin, Indometacin supp.,

3.3.5 Gynekologická anamnéza

- menses od 15 let, pravidelný, 1 porod- klešťový v roce 1980, UPT 0, abortus 0, HYE + AE l. sin. v roce 1998 pro myomy

3.3.6 Alergie

- neguje

3.3.7 Abusus

- kouření: 0
- alkohol: příležitostně
- káva: 1x denně

3.3.8 Sociální anamnéza

- žije sama, rozvedená 25 let, v domě ve 2. patře s výtahem, *sport*: 7 let pravidelně cvičí jógu

3.3.9 Pracovní anamnéza

- zdravotní sestra na endokrinologické ambulanci (pracovní pozice většinou vsedě u počítače, snaha měnit pozici- po delším sedu stoj a chůze), nyní pracovní neschopnost

3.3.10 Předchozí rehabilitace

- na podzim loňského roku docházela ambulantně na rehabilitaci, po níž došlo k částečné úlevě, pacientka se cítila na čas lépe, avšak byla doporučena hospitalizace na Klinice rehabilitačního lékařství (pravidelná rehabilitace)
- každoročně navštěvuje lázně (Třeboň)

3.3.11 Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta

- RTG: lebka, C páteř, LS páteř: osa C páteře lehce vybočená doprava, mírná rotace obratlových těl, lordóza krční je napřímená s blokovým postavením C3 a C6, známky incipientní deformující spondylózy, osa LS páteře vybočená doleva, minimální známky deformující spondylózy
- DUSG extrakraniálních tepen- bez patologického nálezu
- EEG- bez patologického nálezu
- Endokrinologické vyšetření: závěr: parametry BMD v rámci normy pro věk a hmotnost, ale pokles BMD od předchozího vyšetření. Doporučen preventivně vitamín D + Calcium effervescens.
- Gynekologické vyšetření: postmenopauza, provedeno vaginální sono, laboratoř, hormony- vše v pořádku
- Oční vyšetření- angiopathia retinae hypertonica gradus I, VOD = 6/6 + 0,5, VOS = 6/6 + 0,5

3.3.12 Indikace k rehabilitaci

- porucha statiky a dynamiky C páteře, střední Th páteře, svalová dysbalance. Cefalea v.s. smíšené etiologie- migrenózní a vertebrogenní v rámci CC syndromu

3.4 Vstupní kineziologický rozbor

3.4.1 Fyziologické funkce

- výška: 168 cm
- hmotnost: 58 kg
- BMI: 20,6
- somatotyp: leptosom
- krevní tlak: 120/ 75
- tepová frekvence: 68 tepů/ min
- dechová frekvence: 17 vdechů/ min

3.4.2 Vyšetření stoje

Vyšetření aspekci:

pohled zezadu:

- stoj stabilní o úzké bazi
- mírná valgozita kotníku vpravo
- symetrie Achilových šlach, symetrie kontur lýtek a stehen
- popliteální rýha vpravo výš, subgluteální rýha vpravo výš
- mírně šikmá pánev- pravá SIAS, SIPS, crista výš, mírná rotace pánve proti směru hodinových ručiček
- mírná rotace trupu po směru hodinových ručiček
- hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti dolní hrudní páteře a thorakolumbálního přechodu vpravo
- hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře vlevo, paravertebrální val prominuje více než vpravo
- levý dolní úhel lopatky výše, skapula alata vlevo, levý ramenní kloub výše
- esovité skoliotické zakřivení páteře- dextrokonvexní s vrcholem v Th9, sinistrokonvexní s vrcholem v Th5
- hypertonus horní části m. trapezius bilaterálně, více vlevo
- hypertonus m. levator scapulae bilaterálně, více vlevo
- hlava v ose

pohled zepředu:

- bilaterálně mírně pokleslá podélná klenba nožní- více vlevo
- rekurvace kolenních kloubů

- symetrické thorakobrachiální trojúhelníky
- symetrie tonu břišních svalů
- hrudník souměrný
- levý acromion výše

pohled z boku:

- váha na přední části chodidel
- mírná antevertze pánve
- zvětšená hrudní kyfóza
- protrakce ramenních kloubů
- předsunuté držení hlavy
- bilaterálně semiflexe loketních kloubů

Vyšetření na dvou vahách

- tělesná hmotnost = 58 kg
- zatěžování dolních končetin: levá dolní končetina- 28 kg, pravá dolní končetina - 30 kg → zatěžování dolních končetin je v rámci normy

Vyšetření olovnici

- *pohled zepředu:* olovnice spuštěná od processus xiphoideus prochází mírně nalevo od pupku a dopadá mírně nalevo od středu spojnice chodidel
- *pohled zezadu:* olovnice spuštěná ze záhlaví prochází intergluteální rýhou a dopadá na střed spojnice pat
- *pohled zprava:* olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází středem ramenního a loketního kloubu, mírně za středem kyčelního kloubu a dopadá 1 cm před zevním kotníkem
- *pohled zleva:* olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází středem ramenního a loketního kloubu a mírně před středem kyčelního kloubu a dopadá 4 cm před zevním kotníkem

3.4.3 Vyšetření chůze

Vyšetření chůze prosté:

- rytmus chůze je pravidelný, kroky jsou stejně dlouhé
- úzká baze

- nesprávné odvíjení chodidel- chybí odvíjení přes prsty, místo toho odvíjení přes hlavičky metatarzů
- peroneální typ chůze
- snížený souhyb trupu a horních končetin
- bilaterálně omezená extenze v kyčelních kloubech

Vyšetření chůze modifikované:

- *chůze vzad*: omezená extenze v kyčelních kloubech
- *chůze po patách*: zvládá bez obtíží
- *chůze po špičkách*: zvládá bez obtíží
- *chůze se zavřenýma očima*: chůze je pomalá, nejistá, opatrně našlapuje

3.4.4 Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy

Vyšetřeny byly tyto pohybové stereotypy dle Jandy (Janda, 1982):

Extenze v kyčelním kloubu:

- *pravá dolní končetina*: zapojování jednotlivých svalových skupin je následující: 1. ischiokrurální svaly, 2. m. gluteus maximus, 3. paravertebrální svaly v bederní oblasti na kontralaterální straně, 4. paravertebrální svaly v bederní oblasti na homolaterální straně, 5. paravertebrální svaly v oblasti thorako-lumbálního přechodu na kontralaterální straně, 6. paravertebrální svaly v oblasti thorako-lumbálního přechodu na homolaterální straně, 7. svalstvo pletence pažního.
- *levá dolní končetina*: zapojování jednotlivých svalových skupin je následující: 1. ischiokrurální svaly, 2. m. gluteus maximus, 3. paravertebrální svaly v bederní oblasti na kontralaterální straně, 4. paravertebrální svaly v bederní oblasti na homolaterální straně, 5. paravertebrální svaly v oblasti thorako-lumbálního přechodu na kontralaterální straně, 6. paravertebrální svaly v oblasti thorako-lumbálního přechodu na homolaterální straně, 7. svalstvo pletence pažního.

Abdukce v kyčelním kloubu:

- *pravá dolní končetina*: tensorový mechanismus- pacientka neunoží přesně ve frontální rovině, pohyb je kombinován s flexí a zevní rotací

- *levá dolní končetina*: pohyb je proveden správně ve frontální rovině

Flexe trupu:

- pacientka pohyb neprovede v plném rozsahu z důvodu slabé svalové síly, odlepí horní okraje lopatek od podložky, současně je naznačeno přitisknutí bederní páteře k podložce, pohyb je kompenzován flexí v kyčelních a kolenních kloubech

Flexe šíje:

- pohyb proveden správně- obloukovitá flexe bez předsunu hlavy, avšak omezený rozsah pohyblivosti

Klik:

- kvůli nedostatečné síle horních končetin pacientka klasický klik na podložce nezvládá
- provedeno ve stoji u stěny: pohyb je proveden špatně, během pohybu nedochází k fixaci lopatek- stabilizační funkce lopatek je velmi slabá (*scapula alata*)

Abdukce v ramenním kloubu:

- *pravá horní končetina*: svaly se zapojují ve správném pořadí
- *levá horní končetina*: svaly se zapojují ve správném pořadí, lopatka však není během pohybu správně fixována k hrudníku, při pohybu je přítomen mírný třes

Vyšetření běžných denních stereotypů:

Zvedání břemen: Pacientka provede hluboký ohnutý předklon s nakročenou pravou dolní končetinou a pokrčenými dolními končetinami v kolenních a kyčelních kloubech. Při zvedání břemene dochází k přetížení nejen paravertebrálních svalů (zejména v oblasti bederní a dolní torakální), ale také k přetížení horních fixátorů lopatek zejména m. trapezius (horní část) a m. levator scapulae, čímž následně přetěžuje i krční páteř.

Vstávání z lehu do sedu: provedeno nesprávně, pohyb je příliš rychlý, zbrklý a proveden švihem z lehu na zádech do sedu

Vstávání ze sedu do stoje: provedeno nesprávně, pohyb je příliš rychlý a zbrklý

Sed: Pacientka má nesprávný stereotyp sedu, pozorujeme ohnutý sed (kyfotické držení páteře) s protrakcí ramenních kloubů a předsunem hlavy, což způsobuje hyperlordózu v kraniocervikálním přechodu. Zároveň dochází k přetížení meziobratlových destiček

a k útlaku dutiny břišní. Tento nesprávný sed má tedy i vliv na chybný stereotyp dýchání.

3.4.5 Antropometrické vyšetření

- k měření byl použit krejčovský metr, měřeno v centimetrech

<i>Měřený segment</i>	<i>Pravá dolní končetina (cm)</i>	<i>Levá dolní končetina (cm)</i>
Funkční délka dolní končetiny	90	90
Anatomická délka dolní končetiny	82	81,5
Vzdálenost pupek- malleolus medialis	99	99
Délka stehna	42	41,5
Délka bérce	40	40
Délka nohy	24	24

Tabulka č. 1- Délkové rozměry na dolních končetinách (cm) při vstupním kineziologickém rozboru

3.4.6 Vyšetření rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy

- k měření byl použit dvouramenný goniometr, záznam metodou SFTR (Janda, 1993), měřeny byly pouze aktivní rozsahy pohybu

Krční páteř:
S 40 – 0 – 20
F 35 – 0 – 30
R 40 – 0 – 35

Hrudní a bederní páteř:
F 25 – 0 – 30
R 40 – 0 – 40

Ramenní kloub:
 - pravá horní končetina: **S** 40 – 0 – 180
F 180 – 0 – 0
T 25 – 0 – 130
R 95 – 0 – 80
 - levá horní končetina: **S** 40 – 0 – 180

F 180 – 0 – 0
T 25 – 0 – 130
R 90 – 0 – 75

Kyčelní kloub:

- pravá dolní končetina: **S** 20 – 0 – 150
F 50 – 0 – 40
R 45 – 0 – 45
- levá dolní končetina: **S** 20 – 0 – 150
F 50 – 0 – 40
R 45 – 0 – 35

Shrnutí:

Nejvýraznější omezení bylo v oblasti krční páteře a to u všech vyšetřovaných pohybů. V krajních polohách byly pohyby pro pacientku nepříjemné, cítila silný tah až bolest (zejména při flexi, lateroflexi a rotaci). U hrudní a bederní páteře byla bilaterálně omezena lateroflexe (více vlevo) a mírně rotace. Aktivní rozsah kořenových kloubů horních a dolních končetin je v rámci normy s minimálními stranovými rozdíly.

3.4.7 Vyšetření pohyblivosti páteře

- **Schoberova vzdálenost:** + 4 cm
- **Stiborova vzdálenost:** + 8 cm
- **Forestierova fleche:** 0 cm
- **Čepojevova vzdálenost:** + 1 cm
- **Ottova inklináční vzdálenost:** + 2 cm
- **Ottova reklináční vzdálenost:** - 1 cm
- **Thomayerova vzdálenost:** - 18 cm, dlaně jsou celou svou plochou na podložce

Shrnutí:

Při vyšetření pohyblivosti páteře byl zjištěn omezený rozvoj v oblasti krční páteře a omezená pohyblivost torakální páteře (do flexe, do extenze). Thomayerova vzdálenost je sice 0 cm, pacientka položí celé dlaně na podložku, ale je patrné, že je

pohyb ve velké míře proveden v kyčelních kloubech. Ostatní měřené vzdálenosti byly v rámci normy.

3.4.8 Dynamické vyšetření páteře

- **anteflexe páteře**- rozvoj hrudní páteře, v hrudní oblasti viditelný gibus vpravo, snížené rozvíjení bederní páteře, pohyb je prováděn plynule, spíše v kyčelních kloubech, dlaně na podložce
- **retroflexe páteře**- dochází k zalomení v thorakolumbálním přechodu, rozsah je omezen
- **lateroflexe páteře**- bilaterálně mírně omezená, lateroflexi doprava provede snadněji a ve větším rozsahu než doleva a bederní páteř se rozvíjí, u lateroflexe doleva se bederní páteř nerozvíjí, rozsah je omezen

3.4.9 Vyšetření hypermobility dle Jandy

- hodnotící škála hypermobility dle Jandy (Janda, 2004):
 - 0- není hypermobilní
 - 1- je hypermobilní

Vyšetřovaná zkouška	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	0 (pohyb je bilaterálně omezený)
Zkouška šály	1 (bilaterálně- prsty dosáhnou na transversální výběžky vyšetřované strany)
Zkouška vzpažených paží	1 (při vzpažené pravé horní končetině přes sebe překryje dva články prstů) 0 (při vzpažené levé horní končetině se dotýkají konečky prstů)
Zkouška založených paží	1 (bilaterálně dlaněmi překrývá části lopatek)
Zkouška extendovaných loktů	1 (úhel mezi kostí pažní a předloktím je větší než 110°)
Zkouška sepjatých rukou	1 (úhel mezi zápěstím a předloktím je menší jak 90°)

Zkouška sepjatých prstů	0 (dlaně mezi sebou svírají úhel 80°)
Zkouška předklonu	1 (pozitivní Thomayerova zkouška, celé dlaně jsou na podložce, pohyb je však více prováděn v kyčlích)
Zkouška úklonu	0 (bilaterálně mírně omezen úklon)
Zkouška posazení na paty	1 (pacientka se dostane hýžděmi až na podložku)

Tabulka č. 2- Vyšetření hypermobility dle Jandy při vstupním kineziologickém rozboru (Janda, 2004)

Shrnutí:

Z deseti specifických zkoušek hypermobility vyšlo sedm zkoušek pozitivních. V ostatních případech se jednalo o normální rozsah pohybu, v případě krční, hrudní a bederní páteře o rozsah omezený. Jedná se o konstituční hypermobilitu (Sachse).

3.4.10 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

- hodnotící škála zkrácených svalů dle Jandy (Janda, 2004):
 - 0- nejde o zkrácení
 - 1- malé zkrácení
 - 2- velké zkrácení

Vyšetřovaný sval	Pravá strana	Levá strana
m. triceps surae	0	0
flexory kyčelního kloubu	0	0
flexory kolenního kloubu	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. piriformis	0	1
m. quadratus lumborum	1	0
paravertebrální zádové svaly	2	2

m. pectoralis major		
- část sternální dolní	0	0
- část sternální střední a horní	0	0
- část klavikulární a m. pectoralis minor	0	1
m. trapezius- horní část	0	0
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	0	0

Tabulka č. 3- Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy při vstupním kineziologickém rozboru (Janda, 2004)

Shrnutí:

Výrazné je zkrácení paravertebrálních svalů, kde je naměřená vzdálenost čela a steh 20 cm! V ostatních případech se jedná buď o mírné zkrácení (m. quadratus lumborum vpravo, m. piriformis vlevo, m. pectoralis major- část klavikulární a m. pectoralis minor vlevo) anebo- ve většině případů- o nezkrácení, kdy je zřejmá konstituční hypermobilita.

3.4.11 Vyšetření svalové síly dle Jandy

(Janda, 2004)

Vyšetřovaný segment a testovaný pohyb	Pravá strana	Levá strana
Krk		
Obloukovitá flexe	3*	3*
Sunutí vpřed	3*	3*
Jednostranná flexe	3*	3*
Extenze	3*	3*
Trup		
Flexe	2	2
Flexe trupu s rotací	2	2
Extenze	5	5
Pánev		

Elevace	4	4
Lopatka		
Addukce	5	5
Kaudální posunutí a addukce	4+	4
Elevace	5	5
Ramenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	4	4
Abdukce	5	5
Extenze v obdukcí	5	4
Horizontální addukce	5	5
Zevní rotace	4	4
Vnitřní rotace	4	4
Kloub kyčelní		
Flexe	4	4
Extenze	5	5
Extenze (m. gluteus maximus)	4	4
Addukce	5	5
Abdukce	5	5
Zevní rotace	4	3+
Vnitřní rotace	4	3+

Tabulka č. 4- Vyšetření svalové síly krku, trupu, pánve, lopatek, ramenních kloubů a kyčelních kloubů dle Jandy při vstupním kineziologickém rozboru (Janda, 2004).
 (*) Omezený rozsah pohyblivosti.

Shrnutí:

Při provedení svalového testu byla nejmarkantnější snížená svalová síla trupu (flexe, flexe trupu s rotací), která může mít souvislost se zažívacími potíží chronického rázu. Nižší svalová síla byla zjištěna také u krku (obloukovitá flexe, sunutí vpřed, jednostranná flexe, extenze), kde bylo vyšetření provedeno pouze orientačně z důvodu omezeného rozsahu pohyblivosti (*).

3.4.12 Vyšetření dýchání

Dýchání bylo vyšetřeno aspekci v poloze vleže na zádech

- dechová frekvence: v klidu 17 vdechů za minutu
- jedná se o břišní typ dýchání (chybný stereotyp dýchání)
- dechová vlna: začíná správně nádechem do břicha, hrudník se však rozvíjí minimálně

3.4.13 Palpační vyšetření svalových skupin dle Lewita

Svalový hypertonus a palpační citlivost byly zjištěny u těchto svalů (Lewit, 2004):

- krátké extenzory šíje- bilaterálně
- žvýkací svaly- bilaterálně, více vlevo
- m. digastricus- vpravo
- mm. scaleni- bilaterálně
- m. sternocleidomastoideus- vlevo
- m. trapezius- horní část- bilaterálně, více však vlevo
- m. levator scapulae- bilaterálně, více však vlevo
- m. pectoralis major- bilaterálně
- m. pectoralis minor- vlevo
- m. rectus abdominis- bilaterálně horní úpon svalu na dolních žebrech
- břišní svaly- zvýšené napětí vpravo
- m. erector spinae- v oblasti dolní torakální páteře a torakolumbálního přechodu vpravo, v oblasti dolní torakální páteře vlevo, pozitivní S reflex
- m. quadratus lumborum- vlevo
- m. iliopsoas- bilaterálně, více však vpravo
- m. piriformis- vlevo
- m. adductor brevis et longus- vpravo
- m. adductor magnus- vlevo
- m. biceps femoris- vlevo
- m. semitendinosus- vlevo
- bránice- obtížná palpace kvůli zvýšenému tonu břišní stěny
- palpačně citlivá kostrč

3.4.14 Vyšetření hyperalgetických zón

- mediálně pod processus mastoideus- bilaterálně

- oblast spánků- vlevo
- oblast obočí- bilaterálně
- laterální strana nosu- bilaterálně

3.4.15 Vyšetření periostových bodů

- pes anserinus tibiae- vlevo
- processus spinosus 2. krčního obratle
- žebra v medioklavikulární linii- III., V., VI. žebro vpravo, II., III. žebro vlevo
- žebra v axilární linii- III., V., VI. žebro vpravo, III. žebro vlevo
- sternokostální spojení- v oblasti III. a V. žebra vpravo, II., III. žebra vlevo
- sternum těsně pod klíční kostí- bilaterálně
- angulus costae- III., V., VI. žebro vpravo, III. žebro vlevo
- mediální konec klíční kosti- bilaterálně
- Erbův bod- vlevo
- processi transversi 1. krčního obratle- bilaterálně
- hlavička fibuly vlevo

3.4.16 Vyšetření spoušťových bodů

Spoušťové body byly nalezeny v těchto svalech:

- m. trapezius- horní část vlevo
- m. levator scapulae- vlevo
- m. sternocleidomastoideus- vlevo
- adduktory stehna- vlevo

3.4.17 Palpační vyšetření jizev

- jizva po appendektomii- jizva je 25 let stará, mírně vtažená, hlubší srůsty, palpačně mírně citlivá
- jizva po hysterektomii a adnexetomii l. sin.- jizva je 11 let stará, nevtažená, volná

3.4.18 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

(Lewit, 2004)

- posunlivost podkoží: Kiblerova řasa - v oblasti lumbosakrálního přechodu a v oblasti bederní páteře se řasa bilaterálně obtížně nabírá, láme se, její

posunlivost je obtížná a pro pacientku bolestivá. Obtížná posunlivost a palpační citlivost byla i v oblasti torakální páteře, zejména v místě prominujících paravertebrálních valů.

- posunlivost kůže, podkoží a fascií v lumbosakrální oblasti směrem kaudálním- bilaterálně snižená, více však vpravo
- posunlivost kůže, podkoží a fascií na zádech směrem kraniálním- bilaterálně snižená, více však vpravo
- posunlivost kůže, podkoží a fascií na obou stranách trupu- snižena vpravo
- posunlivost kůže, podkoží a fascií okolo hrudníku- vpravo mírně snižená posunlivost směrem lateromediálním
- posunlivost kůže, podkoží a fascií v oblasti pectorálních svalů (klavipektorální fascie)- bilaterálně snižená směrem kaudálním
- skalp- snižená posunlivost v oblasti parietální a okcipitální
- posunlivost kůže, podkoží a fascií na horních končetinách- v oblasti paží snižena směrem kraniálním i kaudálním bilaterálně, v oblasti předloktí snižena směrem kaudálním bilaterálně
- měkké části na patě- bilaterálně stažené

3.4.19 Vyšetření kloubních blokády dle Lewita

Při vyšetření byly nalezeny tyto blokády (Lewit, 2004):

- temporomandibulární kloub vlevo
- pohyblivost jazyky- vážne směrem doleva
- AO skloubení- do lateroflexe doprava
- AO skloubení do anteflexe
- C1/C2 do rotace doprava i doleva
- C2/C3 do rotace doleva
- C3/C4 do rotace doleva
- C4/C5 do rotace doleva
- C4/C5 do lateroflexe doprava
- C5/C6 do rotace doprava
- C6/C7 do rotace doprava
- C/Th do rotace doleva
- Th5/Th6 do extenze
- I., II., III. žebro vlevo

- III., V., VI. žebro vpravo
- fibula vlevo směrem ventrálním a dorzálním

Shrnutí:

Největší výskyt blokád byl v oblasti krční páteře a atlantooccipitálního skloubení. Z dalších kloubních blokád, které s předešlými mají souvislost, byly nalezeny v oblasti cervikotorakálního přechodu a torakální páteře, blokády žeber a blokáda fibuly vlevo. Přítomnost kloubních blokád v oblasti torakální páteře nebyla tak markantní, avšak pružení celé torakální páteře bylo bolestivé.

3.4.20 Vyšetření vertebroviscerálních vztahů dle Lewita

(Lewit, 2004)

Na základě potíží trávicího traktu, kterými pacientka trpí, či v minulosti trpěla, byly vyšetřeny vertebroviscerální vztahy. V případě žaludečních obtíží byla přítomna většina reflexních změn, které jsou pro tyto potíže typické. Naproti tomu výskyt reflexních změn, související s jaterními obtížemi, byl mizivý, zřejmě kvůli remisi onemocnění.

Žaludek:

- přítomné blokády v segmentech Th5/Th6
- přítomné blokády v hlavových kloubech
- zvýšené napětí v torakálním úseku vzpřimovače trupu
- zvýšené napětí břišních svalů vpravo

Játra:

- bolestivost m. trapezius vpravo
- zvýšené napětí v torakálním vzpřimovači trupu

3.4.21 Vyšetření krční páteře proti izometrickému odporu:

- **flexe:** pohyb proti izometrickému odporu nevyvolává žádnou bolest
- **extenze:** pohyb proti izometrickému odporu nevyvolává žádnou bolest
- **lateroflexe:** pohyb proti izometrickému odporu nevyvolává žádnou bolest
- **rotace:** pohyb proti izometrickému odporu nevyvolává žádnou bolest

3.4.22 Neurologické vyšetření

Wyšetření hlavových nervů

- N. I. Nervus olphactorius- bez patologických nálezů
- N. II. Nervus opticus - bez patologických nálezů
 - pacientka nosí 4 roky brýle na blízko (2,5 dioptrie) a na dálku ($\frac{3}{4}$ dioptrie), čočky nenosí
- N. III. Nervus oculomotorius, N. IV. Nervus trochlearis, N. VI. Nervus abducens- zornice jsou izokorické, pohyb bulbů všemi směry, nystagmus negativní
- N. V. Nervus trigeminus- bez patologických nálezů
- N. VII. Nervus facialis- mimika je neporušená (nasopalpebrální reflex- v normě, sací reflex- negativní, labiální reflex- negativní, Bellův příznak- negativní, Chvostkův příznak- negativní, chuť je neporušena)
- N. VIII. Nervus vestibulocochlearis- funkce sluchová bez patologických nálezů, vyšetření vestibulárního systému provedeno v rámci vyšetření rovnováhy
- N. IX. Nervus glossopharyngeus- bez patologického nálezu
- N. X. Nervus vagus, N. XI. Nervus accesorius- postranní smíšený systém- dávivý reflex vybavitelný, postavení uvuly a patrových oblouků je symetrické
- N. XII. Nervus hypoglossus- postavení jazyka ve střední čáře, pohyblivost symetrická

Wyšetření krku

Wyšetření v krčním úseku páteře na meningeální syndrom:

- Brudzinski I- negativní

Wyšetření krčního úseku páteře na kořenovou symptomatiku (a lokální nocicepci):

- kompresní test na foramina intervertebralia – negativní
- Spurlingův test- negativní
- De Klejnův test- negativní

Wyšetření pulzace karotid:

- pulzace karotid symetrická

Wyšetření štítné žlázy:

- štítná žláza je nezvětšena a symetrická, polykání bez problémů, nečiní jí obtíže

Vizuální hodnocení barevných změn na krku (a hrudníku)- Maraňanovy skvrny

- nevyskytují se

Vyšetření fyziologických monosynaptických (šlachookosticových) reflexů

Hodnotící škála reflexů dle Véleho:

- 0- areflexie
- 1- hyporeflexie
- 2- snížená reflexie
- 3- normoreflexie
- 4- hyperreflexie
- 5- polykinetický reflex

Horní končetina

- reflexy bicipitový, tricipitový, stylo radiální, radiopronační, flexorů prstů, fenomén horního předloktí
- hodnocení: normoreflexie (3) vpravo, hyperreflexie (4) vlevo

Dolní končetina

- reflexy patelární, Achilovy šlachy, medioplantární
- hodnocení: bilaterálně normoreflexie (3)

Vyšetření fyziologických kožních břišních reflexů:

- *epigastrický* (Th7 - Th8)- výbavný
- *mezogastrický* (Th9 - Th10)- výbavný
- *hypogastrický* (Th11 - Th12)- výbavný

Vyšetření polysynaptických (autonomních) reflexů:

- *zornicový reflex* -bez patologického nálezu
- *reflex zornicový při konvergenci*- bez patologického nálezu

Vyšetření patologických jevů:

Pyramidové jevy zánikové

Horní končetina- Mingazziny (Hanzalův příznak), Rosecký, Defour, Barré, fenomén retardace: negativní

Dolní končetina- Mingazziny, Barré, fenomén retardace: negativní

Pyramidové jevy iritační- negativní

Horní končetina

- Hoffmann, Trömner, Juster: negativní
- reflex úchopový: negativní
- reflex palcobradový: negativní
- reflex sací: negativní
- reflex labiální: negativní

Dolní končetina

- extenční:
 - Babinský (Sicardův příznak), Chaddock: negativní
 - Oppenheim, Vítkův sumační fenomén: nevýbavný
- flekční:
 - Rossolimo: negativní
 - Vítkův reflex, Žukovskij-Kornylov: nevýbavný

Vyšetření čítí

Povrchové čítí:

Vyšetřeno bylo taktilní čítí, termické čítí, algické podněty, diskriminační test a grafestezie. Výsledek vyšetření je fyziologický.

Hluboké čítí:

Výsledek vyšetření je fyziologický. Vyšetřen byl polohocit a pohybocit. Polohocit nečinil obtíže (nastavení segmentu do správné polohy), při vyšetření pohybocitu byl začátek i konec prováděného pohybu správně vnímán. Stereognózie byla v pořádku.

Vyšetření taxe

- zkouška prst – nos: taxe přesná
- zkouška pata – koleno: taxe přesná
- zkouška pata – koleno + distální pohyb po tibii druhé končetiny: taxe přesná

Vyšetření diadochokinézy

- diadochokinéza v normě- koordinovaná pronace - supinace

Napínací manévry

- Laségue- negativní
- obrácený Laségue- negativní

Vyšetření rovnováhy

- k ohodnocení rovnováhy byly u pacientky použity tyto dílčí vyšetřovací postupy:

- Romberg I, II, III- stoj je stabilní bez titubací
- Hautantova zkouška- negativní
- De Klejnův test- negativní
- Semontova zkouška- při vychýlení trupu doleva se dostavuje pocit závratí
- zkouška Unterbergerova-Fukudova- otočení těla o 80° doprava a změna polohy chodidel od středu o 1m za 1 min.
- Trendelenburgova zkouška- stoj na pravé dolní končetině stabilní, stoj na levé dolní končetině s mírnými titubacemi
- stoj na špičkách- zvládá bez obtíží
- stoj na patách- zvládá bez obtíží
- Waiill-Babinski- velice těžko zvládá, chůze je pomalá, nejistá, s titubacemi, dochází k závratím
- nystagmus- negativní

3.4.23 Závěr vyšetření

Bolesti hlavy migrenózního charakteru, které pacientku již několik let trápí, mohou mít souvislost s autonehodou, které se pacientka účastnila před 20 lety. Jednalo se o **whiplash poranění**. Z příznaků typických pro whiplash syndrom je kromě již zmíněné bolesti hlavy přítomna bolest a ztuhlost šíje, bolest ramenních kloubů a projekce bolesti do horních končetin (v tomto případě bolest levého ramenního kloubu a levé horní končetiny), vizuální potíže a závratě. Nikdy předtím si na bolesti hlavy tohoto charakteru a intenzity nestěžovala. Lze proto uvažovat o souvislosti s tímto úrazem.

Kloubní rozsah pohyblivosti je u krční páteře ve všech směrech omezen a samotné pohyby jsou pro pacientku v krajních polohách nepříjemné s pocitem tahu,

spíše až bolestivé. S omezeným kloubním rozsahem souvisí četný výskyt **bloká**d v oblasti **atlantooccipitálního skloubení**, krční páteře a cervikotorakálního přechodu. Svalová síla krku je rovněž snížena (flexe, sunutí vpřed a extenze). Omezený kloubní rozsah (lateroflexe a rotace) a přítomnost blokády (torakální páteř) byli rovněž u hrudní a bederní páteře. S přítomností blokády torakální páteře souvisí vyskytující se blokády žeber.

Při vyšetření stoje bylo zjištěno esovitě skoliotické zakřivení páteře s dextrokonvexním vrcholem v Th9 a sinistrokonvexním vrcholem v Th5. Odpovídá tomu i **šikmé postavení pánve** (pravá SIAS, SIPS a crista výše) a postavení ramenního pletence (vlevo výše). Podle symetrického zatížení dolních končetin na dvou vahách a kompenzované olovnice usuzují, že se jedná se o **kompenzovanou skoliózu**. Dále byla zjištěna nepatrně **nestejná délka dolních končetin**, což také může způsobit již zmíněné šikmé postavení pánve.

Nelze opomenout **konstituční hypermobilitu**, se kterou také souvisí **zmenšená statická stabilita a dysfunkce hlubokého stabilizačního systému**, která rovněž může mít souvislost s migrénami. S ním zároveň souvisí nesprávná funkce bránice, která se podílí na chybném stereotypu dýchání.

Dalším problémem je **horní zkřížený syndrom**, tedy svalová dysbalance mezi horními a dolními fixátory ramenního pletence, mezi mm. pectorales a mezilopatkovým svalstvem a mezi hlubokými flexory šíje na jedné straně a extenzory šíje na druhé straně a také kývači.

Při vyšetření **vertebroviscerálních vztahů** bylo zjištěno, že chronická gastritida a hepatopatie po abusu analgetik vyvolávají reflexní změny pohybového ústrojí typické pro tato onemocnění: zvýšené napětí břišních svalů vpravo a v torakálním úseku vzpřimovače trupu, bolestivost m. trapezius vpravo, přítomné blokády v hlavových kloubech a v segmentech Th5/Th6, s nimiž souvisí opakované blokády atlantooccipitálního skloubení a žeber. Kvůli těmto chronickým potížím je zároveň výrazně oslabena břišní stěna, která je ve svalovém testu hodnocena stupněm číslo 2 (flexe trupu, flexe trupu s rotací).

Při palpačním vyšetření- v souvislosti s cervikokraniálním syndromem a migrénami- byl u mnoha svalů přítomen **hypertonus a palpační citlivost**, např. krátké extenzory šíje, žvýkácí svaly, m. digastricus, mm. scaleni, m. sternocleidomastoideus, m. trapezius- horní část, m. levator scapulae, m. pectoralis major a minor, m. erector spinae- v oblasti dolní torakální páteře a torakolumbálního

přechodu vpravo, v oblasti dolní torakální páteře vlevo a další svaly na základě svalového zřetězení (m. quadratus lumborum, m. iliopsoas, m. piriformis, m. adductor brevis et longus, m. adductor magnus, m. biceps femoris, m. semitendinosus, bránice, palpačně citlivá kostrč. Nalezeny byly také **hyperalgetické zóny**: mediálně pod processus mastoideus- bilaterálně, oblast spánků- vlevo, oblast obočí- bilaterálně, laterální strana nosu- bilaterálně. Dále **periostové body**: pes anserinus tibiae- vlevo, processus spinosus 2. krčního obratle, žebra v medioklavikulární linii- III., V., VI. žebro vpravo, II., III. žebro vlevo, žebra v axilární linii- III., V., VI. žebro vpravo, III. žebro vlevo, sternokostální spojení- v oblasti III. a V. žebra vpravo, II., III. žebra vlevo, sternum těsně pod klíční kostí- bilaterálně, angulus costae- III., V., VI. žebro vpravo, III. žebro vlevo, mediální konec klíční kosti- bilaterálně, Erbův bod- vlevo, processi transversi 1. krčního obratle- bilaterálně, hlavička fibuly vlevo a **trigger points**: m. trapezius- horní část vlevo, m. levator scapulae vlevo, m. sternocleidomastoideus vlevo, adduktory stehna vlevo.

Z pokleslé podélné klenby na obou dolních končetinách a z nesprávného stereotypu chůze lze uvažovat o **nesprávné funkci nohy**, která následně ovlivňuje vyšší segmenty těla.

Z neurologického vyšetření byla většina testů v pořádku bez patologických nálezů, avšak určité **odchytky** byly zaznamenány **při vyšetření rovnováhy**. V souvislosti s těmito odchylkami, napovídajícími o jistém postižení vestibulárního aparátu, lze uvažovat o jisté spojitosti s prodělaným whiplash poraněním.

3.5 Stanovení fyzioterapeutického plánu

3.5.1 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

Cíl terapie

- redukovat či odstranit bolesti hlavy, levé poloviny obličeje a celé levé poloviny trupu
- dostatečná informovanost pacientky o jejích obtížích a průběhu terapie
- pozitivní motivace pacientky
- snížení závislosti na odborné zdravotní péči
- stabilizace páteře, horních končetin, lopatek a dolních končetin

- dosáhnout správné funkce hlubokého stabilizačního systému
- zvýšit rozsah kloubní pohyblivosti krční páteře (flexe, extenze, lateroflexe a rotace), hrudní a bederní páteře (lateroflexe a rotace)
- odstranit kloubní blokády (temporomandibulární kloub vlevo, atlantooccipitální skloubení, krční páteř, hrudní páteř, žebra, fibula vlevo)
- posílit oslabené svaly (flexory a extenzory krku, břišní svaly)
- protáhnout svaly zkrácené (m. pectoralis minor a m. pectoralis major - klavikulární část vlevo, m. piriformis vlevo, m. quadratus lumborum vpravo, paravertebrální svaly)
- relaxovat a uvolnit hypertonické svaly: krátké extenzory šíje- bilaterálně, žvýkací svaly- bilaterálně, více vlevo, m. digastricus- vpravo, mm. scaleni- bilaterálně, m. sternocleidomastoideus- vlevo, m. trapezius- horní část- bilaterálně, více však vlevo, m. levator scapulae- bilaterálně, více však vlevo, m. pectoralis major- bilaterálně, m. pectoralis minor- vlevo, m. rectus abdominis- bilaterálně horní úpon svalu na dolních žebrech, břišní svaly- zvýšené napětí vpravo, m. erector spinae- v oblasti dolní torakální páteře a torakolumbálního přechodu vpravo, v oblasti dolní torakální páteře vlevo, m. quadratus lumborum- vlevo, m. iliopsoas- bilaterálně, více však vpravo, m. piriformis- vlevo, m. adductor brevis et longus- vpravo, m. adductor magnus- vlevo, m. biceps femoris- vlevo, m. semitendinosus- vlevo
- facilitace hypotonických svalů (dolní fixátory lopatek, flexory trupu)
- odstranění reflexních změn ve svalech
- stimulovat plosky nohou, snaha dosáhnout správné funkce nohy
- zvýšit propriocepci z periferních struktur pohybového aparátu
- korekce chybného stereotypu chůze
- zvýšit posunlivost měkkých tkání v místě jejich snížené posunlivosti
- snížit adhezi a zvýšit posunlivost a protažitelnost jizev a měkkých tkání v jejich okolí
- korekce chybného stereotypu dýchání, korekce dechové vlny (podpořit rozvoj hrudníku při dýchání)
- korekce chybného provádění běžných denních stereotypů
- korekce chybného provádění základních hybných stereotypů

Návrh terapie

Na základě provedeného vyšetření jsem sestavila tento rehabilitační plán:

- stabilizace páteře a pánve, horních končetin, lopatek a dolních končetin (kořenových oblastí)
- nácvik správné funkce hlubokého stabilizačního systému
- ruční trakce krční páteře cílenou na dolní krční páteř
- mobilizace periferních kloubů dolní končetiny, horní končetiny, mobilizace krční, hrudní, bederní páteře, lopatek, žeber, (kostrče- per rektum)
- automobilizace krční páteře
- tlaková masáž pro odstranění trigger points
- techniky měkkých tkání na oblast obličeje, skalpu, šíje, torakální páteře, torakolumbálního přechodu
- náprava svalové dysbalance: protažení zkrácených svalů, posílení oslabených svalů, relaxace přetížených svalů, facilitace hypotonických svalů
- relaxační terapie plosek, dlaní- horké role
- stimulace plosek nohou, senzomotorická stimulace, snaha dosáhnout správné funkce nohy
- nácvik správného stereotypu chůze
- protažení měkkých tkání v místě jejich snížené posunlivosti
- reflexní masáž- zádová sestava, sestava pro šíji a krk
- nácvik správného stereotypu dýchání (dechová vlna, podpora rozvoje hrudníku při dýchání)
- nácvik správného sedu, stoje a vstávání z lehu do sedu a stoje
- nácvik správného provádění aktivit běžného denního života

3.5.2 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

1) pokračovat v již navržené terapii krátkodobého plánu

2) dosavadní terapii je možné rozšířit o:

- kontrola autoterapie
- postupné zvyšování obtížnosti v tréninku správného zapojení hlubokého stabilizačního systému
- postupné zvyšování obtížnosti v senzomotorické stimulaci (velké míče, trampolína)
- postupně zařazovat cviky ve vyšších polohách

- relaxační techniky
- doporučená sportovní aktivita: lze pokračovat v józe, avšak s vynecháním nepříliš vhodných cviků zhoršujících bolest, dále např. běžky, nord walking
- úprava zraku (brýle nebo čočky)
- fyzikální terapii:
 1. *aplikace tepla*: solux, u chronických stavů ozařujeme delší dobu, větší intenzitou, každý den, na oblast krční a hrudní páteře
 2. *aplikace ultrazvuku*: kontinuální ultrazvuk, $f = 3 \text{ MHz}$, ERA = 4 cm^2 , intenzita: $0,5 \text{ W/cm}^2$, step $0,1 \text{ W/cm}^2$, 3x týdně, na oblast m. trapezius- horní část bilaterálně, délka aplikace- individuální, maximálně však 10 minut
 3. *TENS*- kontinuální, randomizovaný: $f = 90 \text{ Hz}$, deskové elektrody $2 \times 3 \text{ cm}$ nad místa reflexních změn (hrudní páteř, m. trapezius- horní část bilaterálně), intenzita: nadprahově senzitivní, doba aplikace 15 až 20 minut, step 1 minuta, denně
 4. *interferenční proudy*: rytmická modulace $50 - 100 \text{ Hz}$, doba aplikace- 6 - 10 minut, intenzita podle pocitů pacienta (minimálně je prahově senzitivní- pro proudy s frekvencí kolem 100 Hz), 10 procedur na oblast torakální páteře a m. trapezius- horní část)
 5. péče o jizvy: laser- vzdálenost sondy 0, rastrovací metoda, $f = 5000 \text{ Hz}$, int. $2,0$ až $3,5 \text{ J/cm}^2$ na každé pole, step $0,1 \text{ J/cm}^2$, ob den, celkem 16x
 6. péče o jizvy: ultrazvuk pulzní- $f = 3 \text{ MHz}$, ERA = 1 cm^2 , PIP = $1 : 2$, int. $2,0$ až $3,0 \text{ W/cm}^2$, step $0,1 \text{ W/cm}^2$, semistaticky, 5 minut, ob den, celkem 16x.

3.6 Průběh terapie

Pacientka byla hospitalizována po dobu 19 dnů. Ve všední dny probíhala terapie 2x denně kromě pátku, kdy pacientka docházela pouze 1x. O víkendech probíhala terapie pouze 1x a to v sobotu, kdy s pacientkou spolupracoval fyzioterapeut, který měl v daný den službu. Ve všední dny jsem v ranních či dopoledních hodinách s pacientkou pracovala já a v hodinách odpoledních tamější fyzioterapeutka. Při první návštěvě byla odebrána anamnestická data a byl proveden vstupní kineziologický rozbor. Dále následovalo celkem 25 terapií, přičemž 12 terapií jsem provedla já. Při návštěvě

poslední byl proveden výstupní kineziologický rozbor a následně byla pacientka propuštěna domů. Pacientce byla již během hospitalizace zadána autoterapie- soubor několika cviků, o jejichž významu a správném provádění byla řádně informována a poučena. Docházela tedy minimálně 1x denně do místní tělocvičny, kde zadané cviky trénovala. Dále každý den navštěvovala školu zad, kde se učila správnému provádění aktivit běžného denního života a 2x v týdnu docházela na relaxaci. Z fyzikální terapie nebyly předepsány žádné procedury.

První návštěva, celkový čas: 90minut

- *status presens*: pacientka si stěžuje na tupou bolest hlavy a celé levé poloviny těla (hlavně levý ramenní kloub, levý bok), cítí se unavená- zejména z nedostatku spánku.

- *cíl dnešní terapeutické jednotky*:
 - odebrání anamnestických dat
 - provedení vstupního kineziologického rozboru
 - seznámení pacientky s průběhem terapie

- *provedení*:
 - odebrání anamnestických dat
 - vstupní kineziologický rozbor
 - pacientka byla seznámena s průběhem terapie

1. terapie, celkový čas: 60 minut

- *status presens*: pacientka se cítí relativně dobře, až na počínající bolest hlavy

- *cíl dnešní terapeutické jednotky*:
 - uvolnění přetížených svalů dolních končetin a šíje
 - odstranění kloubních blokad (fibula vlevo, atlantooccipitální skloubení do anteflexe, temporomandibulární kloub vlevo)
 - správné zapojení hlubokého stabilizačního systému
 - správný stereotyp vstávání z lehu do sedu a stoje
 - nácvik správného sedu
 - stabilizace krční páteře

- *terapie:*
 - horká role na celé dolní končetiny- zaměřeno na svaly chodidel, adduktory kyčelního kloubu
 - postizometrická relaxace m. piriformis vlevo dle Lewita
 - mobilizace fibuly vlevo směrem ventrolaterálním a dorzomediálním dle Lewita
 - mobilizace atlantooccipitálního skloubení do anteflexe dle Lewita
 - mobilizace temporomandibulárního kloubu vlevo dle Lewita
 - měkké techniky na oblast šíje
 - autoterapie: aktivace hlubokého stabilizačního systému: lež na zádech, horní končetiny podél těla, dolní končetiny jsou pokrčené v kolenních kloubech a opřené o podložku, s pomalým a dlouhým výdechem přitisknout dolní žebra a bederní páteř k podložce- aktivace hlubokého stabilizačního systému, počet opakování: 5x
 - nácvik správného stereotypu vstávání z lehu do sedu a stoje
 - nácvik správného sedu + stabilizace krční páteře pomocí overballu: vzpřímený sed na okraji lehátka, mírná abdukce dolních končetin v kyčelních kloubech, paty jsou pod kolenními klouby, chodidla jsou celou svou plochou na podložce, pánev je v mírné antevertzi, horní končetiny jsou v zevní rotaci

2. terapie, celkový čas: 45 minut

- *status presens:* pacientka je nevyspalá, unavená, přítomná bolest hlavy a celé levé poloviny těla
- *cíl dnešní terapeutické jednotky:*
 - uvolnění přetížených svalů horních končetin a zad
 - uvolnění přetíženého m. pectoralis major a m. pectoralis minor vlevo
 - relaxace bránice
 - zvýšení posunlivosti fascií okolo hrudníku a klavipektorální fascie bilaterálně
 - nácvik správného sedu
- stabilizace krční páteře a lopatek
- *terapie:*
 - horká role na celé horní končetiny a záda (zejména na paravertebrální svaly, m. levator scapulae bilaterálně a m. trapezius- horní část také bilaterálně)

- postizometrická relaxace m. pectoralis minor vlevo dle Lewita
- postizometrická relaxace m. pectoralis major pars abdominalis a pars sternocostalis vlevo dle Lewita
- protažení fascií okolo hrudníku dle Lewita, protažení klavipektorální fascie bilaterálně
- relaxace bránice
- nácvik správného sedu + stabilizace krční páteře pomocí overballu: vzpřímený sed na okraji lehátka, mírná abdukce dolních končetin v kyčelních kloubech, paty jsou pod kolenními klouby, chodidla jsou celou svou plochou na podložce, pánev je v mírné anteverzii

3. terapie, celkový čas: 70 minut

- *status presens*: pacientka se cítí lépe než včera, dnes pociťuje jen mírnou bolest hlavy
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*:
 - uvolnění mimických svalů obličeje a skalpu
 - uvolnění přetížených svalů krční a hrudní páteře
 - odstranění kloubních blokád žeber
 - uvolnění lopatek
 - správné zapojení hlubokého stabilizačního systému
 - nácvik správného sedu
 - stabilizace celé páteře
- *terapie*:
 - měkké techniky na oblast obličeje, krční a hrudní páteře
 - uvolnění skalpu
 - postizometrická relaxace mm. scaleni bilaterálně dle Lewita
 - postizometrická relaxace žvýkacích svalů (m. masseter, m. pterygoideus internus a externus) dle Lewita
 - postizometrická relaxace m. digastricus vpravo dle Lewita
 - mobilizace žeber dle Mojžíšové
 - mobilizace lopatek dle Lewita

- autoterapie: aktivace hlubokého stabilizačního systému a posílení dolních fixátorů lopatek: lež na břicho, hrudník je podložený téměř prázdným overballem, horní končetiny jsou podél těla, stáhnout lopatky směrem kaudálním, aktivace hlubokého stabilizačního systému (m. transversus abdominis)- dochází k rozšíření v pase, výdrž, povolit, počet opakování: 5x
- nácvik správného sedu + stabilizace krční páteře pomocí overballu: viz. terapie č. 1
- Vojtova reflexní lokomoce- aktivní reflexní plazení
- stabilizace celé páteře vleže na boku dle Hermachové

4. terapie, celkový čas: 70 minut

- *status presens*: pacientka cítí po sobotní terapii úlevu, dnes je bez obtíží
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*:
 - ovlivnění páteře přes plosku nohy
 - zvýšení propriocepce z periferních struktur pohybového aparátu
 - odstranění kloubních blokád atlantooccipitálního skloubení
 - uvolnění torakální páteře, bederní páteře a žvýkacích svalů
 - správný stereotyp vstávání z lehu do sedu a stoje
 - stabilizace krční páteře, lopatek
- *terapie*:
 - příprava na senzomotorickou stimulaci: stimulace plosek nohou
 - postizometrická relaxace paravertebrálních svalů bederní páteře dle Mojžíšové
 - protažení dorzolumbální fascie bilaterálně dle Lewita
 - postizometrická relaxace torakálního úseku vzpřimovače trupu bilaterálně dle Lewita
 - postizometrická relaxace žvýkacích svalů
 - příprava na senzomotorickou stimulaci: mobilizace drobných kloubů nohy bilaterálně
 - mobilizace atlantooccipitálního skloubení do anteflexe dle Lewita
 - mobilizace atlantooccipitálního skloubení do lateroflexe vpravo dle Lewita
 - reflexní terapie plosky nohy
 - stabilizace hlezenních a drobných kloubů nohy bilaterálně dle Hermachové

- stabilizace krční páteře vleže na zádech dle Hermachové, stabilizace lopatek
- senzomotorická stimulace- nestabilní plochy: válcová úseč- 1. nácvik korigovaného držení na úseči, 2. korigované držení + vychylování trupu různými směry
- nácvik správného vstávání z lehu do sedu a stoje

5. terapie, celkový čas: 60 minut

- *status presens*: pacientka pociťuje mírnou bolest hlavy, jinak se cítí dobře
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*:
 - uvolnění podkoží a odstranění reflexních změn
 - odstranění kloubních blokády krční páteře a žeber
 - uvolnění m. pectoralis major bilaterálně
 - nácvik správného stereotypu dýchání
 - stabilizace celé páteře
- *terapie*:
 - reflexní masáž (použít výběr hmatů ze zádové sestavy a ze sestavy pro šíji a krk)
 - postizometrická relaxace m. pectoralis major dle Lewita- pars abdominalis vpravo, pars abdominalis a pars sternocostalis vlevo
 - mobilizace C1/C2 do rotace doprava i doleva dle Lewita
 - mobilizace C2/C3 do rotace doleva dle Lewita
 - mobilizace cervikotorakálního přechodu do rotace doprava dle Lewita
 - mobilizace III., V. a VI. žebra vlevo dle Mojžíšové
 - nácvik dechové vlny, nácvik lokalizovaného dýchání (rozvoj hrudníku při dýchání)
 - Vojtova reflexní lokomoce- aktivní reflexní plazení
 - stabilizace celé páteře vleže na boku dle Hermachové, stabilizace lopatek

6. terapie, celkový čas: 60 minut

- *status presens*: pacientka si stěžuje na bolest hlavy a šíje, nemůže se úplně nadechnout, má pocit zablokovaných žeber- přikládá to včerejšímu cvičení v tělocvičně v rámci autoterapie, sama přiznává, že cvičila více, než by měla.

- *cíl dnešní terapeutické jednotky:*
 - uvolnění přetížených horních fixátorů lopatek a flexorů krku
 - odstranění kloubních blokády žeber
 - správné zapojení hlubokého stabilizačního systému
 - posílení dolních fixátorů lopatek
 - podpora extenze v torakální páteře
 - stabilizace celé páteře

- *terapie:*
 - postizometrická relaxace mm. scaleni bilaterálně dle Lewita
 - postizometrická relaxace m. levator scapulae bilaterálně dle Lewita
 - postizometrická relaxace m. trapezius- horní část bilaterálně dle Lewita
 - mobilizace I. žebra vlevo dle Mojžíšové
 - autoterapie: aktivace hlubokého stabilizačního systému: viz terapie číslo 1, počet opakování: 5x
 - autoterapie: aktivace hlubokého stabilizačního systému a posílení dolních fixátorů lopatek: leh na břicho, hrudník je podložený téměř prázdným overballem, pokrčit upažmo, předloktí vzhůru, dorzální flexe zápěstí, palec a malíček v abdukci, prsty jsou mírně flektované, stáhnout lopatky směrem kaudálním, aktivace hlubokého stabilizačního systému- rozšíření v pase, s přitaženou bradou napřímít a mírně nadzvednout hlavu nad podložku, chvíli výdrž, poté hlavu pokládáme zpět na podložku a povolit, počet opakování: 5x
 - autoterapie: podpora extenze torakální páteře: vzpřímený sed na okraji lehátka (židle), mírná abdukce dolních končetin v kyčelních kloubech, paty jsou pod kolenními klouby, spojit ruce za krkem, loketní klouby jsou před prsy, provádíme opakovanou extenzi torakální páteře, počet opakování 10x.
 - stabilizace celé páteře vleže na boku dle Hermachové

7. terapie, celkový čas:

- *status presens:* pacientka se cítí dobře, její stav se od předešlého dne zlepšil

- *cíl dnešní terapeutické jednotky:*
 - uvolnění přetížených zádových svalů torakální páteře
 - zvýšení posunlivosti laterální fascie bilaterálně
 - odstranění kloubních blokády torakální páteře

- ošetření trigger points
 - nácvik správného stereotypu dýchání
 - správné zapojení hlubokého stabilizačního systému
 - podpora extenze torakální páteře
 - uvolnění krátkých extenzorů kraniocervikálního přechodu
 - nácvik správného sedu
 - stabilizace celé páteře
- *terapie:*
- postizometrická relaxace mm. rhomboidei bilaterálně
 - postizometrická relaxace paravertebrálních svalů střední torakální páteře bilaterálně dle Lewita
 - protažení laterální fascie bilaterálně dle Lewita
 - mobilizace Th2/3 a Th4/5 do extenze
 - tlaková masáž- ošetření trigger points
 - nácvik dechové vlny, nácvik lokalizovaného dýchání (snaha o rozvoj hrudníku při dýchání)
 - autoterapie: nácvik správného sedu + aktivace hlubokého stabilizačního systému: vzpřímený sed na okraji lehátka (židle), mírná abdukce dolních končetin v kyčelních kloubech, paty jsou pod kolenními klouby, chodidla jsou celou svou plochou na podložce, horní končetiny jsou opřeny o stehna dlaněmi otočenými nahoru, pánev je v mírné antevertzi, s nádechem aktivace hlubokého stabilizačního systému- rozšíření v pase, ramenní klouby volně visí dolů, nedochází k jejich elevaci a aktivaci m. trapezius (horní část), počet opakování: 5x
 - autoterapie torakální páteře do extenze dle Lewita: sed na židli u stěny, dolní končetiny jsou v abdukci v kyčelních kloubech, flexe v kolenních kloubech (ty se mohou dotýkat stěny), rukama uchopit loketní klouby, předloktí opřít o stěnu do úrovně čela, hlava je opřená o předloktí, páteř je napříměná- nádech do oblasti mezi lopatky, s výdechem protlačení hrudníku směrem dopředu, lze i posunout loketní klouby směrem kraniálním, počet opakování: 10x
 - autoterapie: uvolnění krátkých extenzorů kraniocervikálního přechodu: vzpřímený sed u stěny, podívat se nahoru (15s), nádech, podívat se dolů, výdech, pohyb hlavy do předkyvu

- stabilizace celé páteře vleže na boku dle Hermachové

8. terapie, celkový čas: 60 minut

- *status presens*: od včerejšího večera bolest hlavy tupého charakteru, bolest se opět šíří na levou polovinu obličeje (zejména do oblasti arcus zygomaticus) a na celou levou polovinu těla
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*:
 - správné zapojení hlubokého stabilizačního systému
 - posílení dolních fixátorů lopatek
 - posílení hlubokých flexorů krku
 - stabilizace kořenových kloubů horních a dolních končetin
 - stabilizace krční páteře
- *terapie*:
 - autoterapie: aktivace hlubokého stabilizačního systému a posílení hlubokých flexorů krku: leh na zádech, horní končetiny podél těla, dolní končetiny jsou pokrčené v kolenních kloubech, chodidla na podložce, hlava podepřená overballem, s pomalým a dlouhým výdechem přitisknout dolní žebra a bederní páteř k podložce- aktivace hlubokého stabilizačního systému, s přitaženou bradou flektovat krční páteř, podívat se na pupík, pomalu položit hlavu zpět na overball, povolit, počet opakování: 3x
 - autoterapie: aktivace hlubokého stabilizačního systému a posílení dolních fixátorů lopatek: viz. terapie č. 3, počet opakování: 5x
 - autoterapie: aktivace hlubokého stabilizačního systému a posílení dolních fixátorů lopatek- vychází z metody dle Brunkowové: leh na břicho, hrudník je podložený téměř prázdným overballem, pokrčit upažmo, předloktí vzhůru, dorzální flexe zápěstí, palec a malíček v abdukci, prsty jsou mírně flektované, stáhnout lopatky směrem kaudálním, aktivace hlubokého stabilizačního systému- rozšíření v pase, s přitaženou bradou napřímít a mírně nadzvednout hlavu nad podložku, chvíli výdrž, poté hlavu pokládáme zpět na podložku a povolit, počet opakování: 5x
 - autoterapie: stabilizace ramenních a kyčelních kloubů: klek na čtyřech, hlava je v prodloužení páteře, do podložky současně zatlačí pravá horní končetina a levý

kolenní kloub, výdrž 5s, povolit a výměna, počet opakování: na každou končetinu 10x

- Vojtova reflexní lokomoce- aktivní reflexní plazení
- stabilizace krční páteře vleže na zádech dle Hermachové

9. terapie, celkový čas: 60 minut

- *status presens*: pacientka si stěžuje na únavu, kvůli spolubydlícím na pokoji se nemůže dostatečně vyspat, což se negativně odráží na jejím psychickém i fyzickém stavu
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*:
 - podpora extenze torakální páteře
 - uvolnění přetížených svalů krční páteře
 - uvolnění lopatek
 - uvolnění přetížených horních fixátorů lopatek a krátkých extenzorů šíje
 - uvolnění mimických svalů obličeje a skalpu
 - relaxace bránice
 - odstranění kloubních blokad žeber
 - stabilizace celé páteře a horních končetin
- *terapie*:
 - měkké techniky na oblast obličeje a krční páteře
 - uvolnění skalpu
 - postizometrická relaxace krátkých extenzorů kraniocervikálního přechodu dle Lewita
 - postizometrická relaxace m. levator scapulae bilaterálně dle Lewita
 - postizometrická relaxace m. trapezius- horní část bilaterálně dle Lewita
 - relaxace bránice
 - mobilizace V., VI. a VII. žebra vlevo dle Mojžíšové
 - mobilizace lopatky vlevo dle Lewita
 - stabilizace horních končetin dle Hermachové
 - stabilizace celé páteře dle Hermachové
 - autoterapie: podpora extenze torakální páteře: leh na zádech, overball pod hrudníkem, pokrčit upažmo, předloktí vzhůru, pokrčené dolní končetiny

v kyčelních i kolenních kloubech, chodidla na podložce, pacientka si volně dýchá

10. terapie, celkový čas: 60 minut

- *status presens*: pacientka se dnes cítí dobře, je dostatečně vyspalá, nepocítuje žádnou bolest

- *cíl dnešní terapeutické jednotky*:
 - uvolnění podkoží a odstranění reflexních změn
 - odstranění kloubních blokád drobných kloubů nohy bilaterálně
 - ovlivnění páteře přes plosku nohy
 - posílení dolních fixátorů lopatek
 - aktivace břišní stěny
 - nácvik korigovaného stoje
 - zvýšení propriocepce z periferních struktur pohybového aparátu
 - stabilizace krční páteře

- *terapie*:
 - reflexní masáž (použít výběr hmatů ze zádové sestavy)
 - reflexní terapie plosky nohy
 - stimulace plosek nohou dle Hermachové
 - mobilizace drobných kloubů nohy bilaterálně
 - stabilizace hlezenních a drobných kloubů nohy dle Hermachové
 - autoterapie: posílení dolních fixátorů lopatek a aktivace břišní stěny: před provedením vlastního pohybu inhibice m. pectoralis major a m. trapezius- horní část a stimulace dolních fixátorů lopatek- vše bilaterálně- pomocí kartáčku. Vzpřímený sed u stolu, předloktí opřené před tělem o stůl, s výdechem zatlačit předloktí a ruce do stolu, lopatky sunout směrem kaudálním, po celou dobu vzpřímený sed, povolit, počet opakování: 10x
 - autoterapie: Klappovo lezení: sunutí vpřed (základní poloha na předloktích)
 - autoterapie: korigovaný stoj- aktivace břišních svalů a zevních rotátorů kyčelních kloubů: vzpřímený stoj, chodidla jsou rovnoběžně, horní končetiny jsou volně podél těla, snaha vytlačit pomyslný polštářek mezi stehny směrem dopředu- dochází k zevní rotaci v kyčelních kloubech, k mírnému podsazení

- pánve, k zmírnění rekurvace kolenních kloubů a k jejich uvolnění, počet opakování: 10x
- senzomotorická stimulace- nestabilní plochy: kulová úseč- 1. nácvik korigovaného držení na úseči, 2. korigované držení + vychylování trupu různými směry
 - stabilizace krční páteře pomocí overballu: viz. terapie č. 1

11. terapie, celkový čas: 70 minut

- *status presens*: pacientka si stěžuje na bolest svalů (zejména horních končetin) způsobenou pravidelným cvičením v posledních dnech
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*:
 - relaxace bránice
 - správné zapojení hlubokého stabilizačního systému, aktivace břišní stěny
 - posílení dolních fixátorů lopatek
 - zvýšení propriocepce z periferních struktur pohybového aparátu
 - stabilizace celé páteře
- *terapie*:
 - relaxace bránice
 - autoterapie: aktivace hlubokého stabilizačního systému a posílení dolních fixátorů lopatek- vychází z metody dle Brunkowové: viz. terapie č. 8, počet opakování: 5x
 - autoterapie: Klappovo lezení: sunutí vpřed (základní poloha na předloktích)
 - autoterapie: cvičení v opoře na čtyřech: současně vykročí pravá horní končetina a levá dolní končetina, pak naopak- levá horní končetina a pravá dolní končetina
 - autoterapie: sed na okraji lehátka na gumové úseči: správný vzpřímený sed, aktivace hlubokého stabilizačního systému, nadzvednout pravou dolní končetinu mírně nad podložku, položit, nadzvednout levou dolní končetinu mírně nad podložku, položit, počet opakování: každá končetina 5x
 - příprava na senzomotorickou stimulaci: stimulace plosek nohou, mobilizace drobných kloubů nohy bilaterálně
 - stabilizace hlezenních a drobných kloubů nohy bilaterálně dle Hermachové

- senzomotorická stimulace- nestabilní plochy: válcová úseč- 1. nácvik korigovaného držení na úseči, 2. korigované držení + vychylování trupu různými směry
- senzomotorická stimulace- nestabilní plochy: 2 čocky- stoj, výpad vpřed pravou dolní končetinou- celé chodidlo na čocke, výdrž, zpět do výchozí polohy, výpad levou dolní končetinou, výdrž, zpět do výchozí polohy, počet opakování: každá dolní končetina 5x
- stabilizace celé páteře vleže na boku dle Hermachové
- při odpolední terapii provedena mobilizace per rektum dle Mojžíšové

12. terapie, celkový čas: 70 minut

- *status presens*: pacientka se cítí dobře, bolest namožených svalů ustupuje, na bolest hlavy si nestěžuje, kostrč není palpačně citlivá
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*:
 - uvolnění přetížených krátkých šíjových extenzorů, m. sternocleidomastoideus, mm. scaleni, m. trapezius
 - odstranění kloubních blokád krční páteře
 - odstranění kloubních blokád žeber
 - uvolnění lopatek
 - stabilizace horních končetin a celé páteře
- *terapie*:
 - postizometrická relaxace krátkých šíjových extenzorů dle Lewita
 - postizometrická relaxace m. sternocleidomastoideus vpravo dle Lewita
 - postizometrická relaxace mm. scaleni vlevo dle Lewita
 - postizometrická relaxace m. trapezius- horní část vlevo dle Lewita
 - mobilizace atlantooccipitálního skloubení do lateroflexe vpravo i vlevo dle Lewita
 - trakční mobilizace krční páteře dle Rychlíkové
 - mobilizace žeber dle Mojžíšové
 - mobilizace levé lopatky dle Lewita
 - Vojtova reflexní lokomoce- aktivní reflexní plazení
 - stabilizace horních končetin dle Hermachové

- stabilizace krční páteře pomocí overballu: vzpřímený sed na okraji lehátka, mírná abdukce dolních končetin v kyčelních kloubech, paty jsou pod kolenními klouby, pánev je v mírné antevertzi
- stabilizace celé páteře vleže na boku dle Hermachové

Poslední návštěva, celkový čas: 90 minut

- *status presens*: pacientka se cítí dobře, nestěžuje si na bolest hlavy ani levé poloviny těla, pokud je bolest přítomna, není již takové intenzity jako před zahájením terapie
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*:
 - výstupní kineziologický rozbor
 - zadání autoterapie
- *provedení*:
 - výstupní kineziologický rozbor
 - zadání nejdůležitějších cviků pro domácí cvičení

3.7 Výstupní kineziologický rozbor

3.7.1 Fyziologické funkce

- výška: 168 cm
- hmotnost: 60 kg
- BMI: 21,3
- somatotyp: leptosom
- krevní tlak: 120/ 80
- tepová frekvence: 67/ min
- dechová frekvence: 16 vdechů/ min

3.7.2 Vyšetření stoje

Vyšetření aspektů:

pohled zezadu:

- stoj stabilní o úzké bazi
- mírná valgozita kotníku vpravo
- symetrie Achilových šlach, symetrie kontur lýtek a stehna

- popliteální rýhy v rovině, subgluteální rýhy v rovině (při vstupním vyšetření obě pravé rýhy výše)
- pánev je v rovině- SIAS, SIPS, crista jsou ve stejné rovině (při vstupním vyšetření šikmá pánev- pravá SIAS, SIPS a crista výše), mírná rotace pánve proti směru hodinových ručiček
- mírná rotace trupu po směru hodinových ručiček
- prominující paravertebrální val v oblasti dolní hrudní páteře a thorakolumbálního přechodu vpravo a v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře vlevo, prominence valů není však tak velká jako při vstupním vyšetření
- levý dolní úhel lopatky výše, scapula alata vlevo v menší míře než při vstupním vyšetření, levý ramenní kloub je mírně výše
- esovitě skoliotické zakřivení páteře- dextrokonvexní s vrcholem v Th9, sinistrokonvexní s vrcholem v Th5
- hypertonus horní části m. trapezius vlevo
- hypertonus m. levator scapulae vlevo
- hlava v ose

pohled zepředu:

- bilaterálně mírně pokleslá podélná klenba nožní- více vlevo
- rekurvace kolenních kloubů
- symetrické thorakobrachiální trojúhelníky
- symetrie tonu břišních svalů
- hrudník souměrný
- levý acromion výše

pohled z boku:

- váha na přední části chodidel
- mírná anteverze pánve
- zvětšená hrudní kyfóza
- protrakce ramenních kloubů
- předsunuté držení hlavy v menší míře než při vstupním vyšetření
- bilaterálně semiflexe loketních kloubů

Vyšetření na dvou vahách

- tělesná hmotnost = 60 kg

- zatěžování dolních končetin: levá dolní končetina- 30 kg, pravá dolní končetina- 30 kg → zatěžování dolních končetin je v normě

Vyšetření olovnicí

- *pohled zepředu*: olovnice spuštěná od processus xiphoideus prochází mírně nalevo od pupku a dopadá mírně nalevo od středu spojnice chodidel
- *pohled zezadu*: olovnice spuštěná ze záhlaví prochází intergluteální rýhou a dopadá na střed spojnice pat
- *pohled zprava*: olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází středem ramenního a loketního kloubu, mírně za středem kyčelního kloubu a dopadá 1 cm před zevním kotníkem
- *pohled zleva*: olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází středem ramenního a loketního kloubu a mírně před středem kyčelního kloubu a dopadá 4 cm před zevním kotníkem

3.7.3 Vyšetření chůze

Vyšetření chůze prosté:

- rytmus chůze je pravidelný, kroky jsou stejně dlouhé
- úzká baze
- zlepšeno odvíjení chodidel- odvíjí více přes prsty než při vstupním vyšetření
- peroneální typ chůze
- snížený souhyb trupu
- pohyb horních končetin vychází z loketních kloubů
- bilaterálně mírně omezená extenze v kyčelních kloubech

Vyšetření chůze modifikované:

- *chůze vzad*: omezená extenze v kyčelních kloubech
- *chůze po patách*: zvládá bez obtíží
- *chůze po špičkách*: zvládá bez obtíží
- *chůze se zavřenýma očima*: chůze je pomalá a opatrná

3.7.4 Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy

(Janda, 1982)

Extenze v kyčelním kloubu:

- *pravá dolní končetina*: zapojování jednotlivých svalových skupin je následující:
 1. ischiokrurální svaly, 2. m. gluteus maximus, 3. paravertebrální svaly v bederní oblasti na kontralaterální straně, 4. paravertebrální svaly v bederní oblasti na homolaterální straně, 5. paravertebrální svaly v oblasti thorako-lumbálního přechodu na kontralaterální straně, 6. paravertebrální svaly v oblasti thorako-lumbálního přechodu na homolaterální straně, 7. svalstvo pletence pažního.
- *levá dolní končetina*: zapojování jednotlivých svalových skupin je následující:
 1. ischiokrurální svaly, 2. m. gluteus maximus, 3. paravertebrální svaly v bederní oblasti na kontralaterální straně, 4. paravertebrální svaly v bederní oblasti na homolaterální straně, 5. paravertebrální svaly v oblasti thorako-lumbálního přechodu na kontralaterální straně, 6. paravertebrální svaly v oblasti thorako-lumbálního přechodu na homolaterální straně, 7. svalstvo pletence pažního.

Abdukce v kyčelním kloubu:

- *pravá dolní končetina*: tensorový mechanismus- pacientka neunoží přesně ve frontální rovině, pohyb je mírně kombinován s flexí a zevní rotací, avšak ne v takové míře jako při vstupním vyšetření
- *levá dolní končetina*: pohyb je proveden správně ve frontální rovině

Flexe trupu:

- pacientka pohyb neprovede v plném rozsahu z důvodu slabé svalové síly, odlepi horní okraje lopatek od podložky stejně jako při vstupním vyšetření, avšak pohyb je proveden o něco kvalitněji, současně je naznačeno přitisknutí bederní páteře k podložce, pohyb je kompenzován flexí v kyčelních a kolenních kloubech

Flexe šíje:

- pohyb proveden správně- pacientka provádí obloukovitou flexi bez předsunu hlavy, avšak rozsah pohyblivosti je omezený, ne však v takové míře jako při vstupním vyšetření

Klik:

- kvůli nedostatečné síle horních končetin pacientka klasický klik na podložce nezvládá
- provedeno ve stoji u stěny: během pohybu dochází k fixaci lopatek k hrudníku- stabilizační funkce lopatek je tedy mnohem lepší než při vstupním vyšetření

Abdukce v ramenním kloubu:

- *pravá horní končetina:* svaly se zapojují ve správném pořadí, lopatka je během pohybu fixována k hrudníku
- *levá horní končetina:* svaly se zapojují ve správném pořadí, zlepšena fixace lopatky k hrudníku během pohybu

Vyšetření běžných denních stereotypů:

Zvedání břemen: podle instrukcí provede klek na jedné dolní končetině, druhá dolní končetina je přednožená a pokrčená v kolenním kloubu, uchopení břemene a zpět do stoje

Vstávání z lehu do sedu: podle instrukcí je pohyb proveden pomalu, ne švihem, z lehu na zádech přetočení na bok, dolní končetiny jsou od kolenních kloubů mimo podložku, přes pomocnou svrchní horní končetinu vzepření do sedu

Vstávání ze sedu do stoje: podle instrukcí je pohyb proveden pomalu, ne švihem přes nakročenou dolní končetinu

Sed: podle instrukcí pacientka dodržuje vzpřímený sed, nohy jsou celou svou plochou na podložce, mírná abdukce v kyčelních kloubech, mírná anteverze pánve, lopatky jsou přitisklé k hrudníku a směřují kaudálně, hlava v ose a bez předsunu

3.7.5 Antropometrické vyšetření

- k měření byl použit krejčovský metr, měřeno v centimetrech

<i>Měřený segment</i>	<i>Pravá dolní končetina (cm)</i>	<i>Levá dolní končetina (cm)</i>
Funkční délka dolní končetiny	90	90
Anatomická délka dolní končetiny	82	81,5
Vzdálenost pupek- malleolus medialis	99	99
Délka stehna	42	41,5
Délka bérce	40	40
Délka nohy	24	24

Tabulka č. 5- Délkové rozměry na dolních končetinách (cm) při výstupním kineziologickém rozboru

3.7.6 Vyšetření rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy

- k měření byl použit dvouramenný goniometr, záznam metodou SFTR (Janda, 1993), měřeny byly pouze aktivní rozsahy pohybu

Krční páteř:
S 50 – 0 – 30
F 45 – 0 – 40
R 50 – 0 – 45

Hrudní a bederní páteř:
F 35 – 0 – 35
R 40 – 0 – 40

Ramenní kloub:

- pravá horní končetina: **S** 40 – 0 – 180
F 180 – 0 – 0
T 25 – 0 – 130
R 95 – 0 – 80

- levá horní končetina: **S** 40 – 0 – 180
F 180 – 0 – 0

T 25 – 0 – 130

R 90 – 0 – 80

Kyčelní kloub:

- levá dolní končetina: S 20 – 0 – 150
F 50 – 0 – 40
R 45 – 0 – 45
- pravá dolní končetina: S 20 – 0 – 150
F 50 – 0 – 40
R 45 – 0 – 40

Shrnutí:

Pohyblivost krční páteře je stále ještě omezená, avšak rozsahy pohyblivosti se ve všech směrech zvětšily. V krajních polohách již pacientka necítí nepříjemný tah a bolest. U lateroflexe hrudní a bederní páteře došlo k bilaterálnímu zvětšení rozsahu pohyblivosti. Uvolněním a protažením m. piriformis vlevo se zvětšila vnitřní rotace levého kyčelního kloubu. Aktivní rozsah ostatních kořenových kloubů dolních a horních končetin je v normě s minimálními stranovými rozdíly.

3.7.7 Vyšetření pohyblivosti páteře

- **Schoberova vzdálenost:** + 4 cm
- **Stiborova vzdálenost:** + 8 cm
- **Forestierova fleche:** 0 cm
- **Čepojevova vzdálenost:** + 2 cm
- **Ottova inklinální vzdálenost:** + 2,5 cm
- **Ottova reklinální vzdálenost:** - 1,5 cm
- **Thomayerova vzdálenost:** - 18 cm, dlaně jsou celou svou plochou na podložce

Shrnutí:

Došlo ke zlepšení pohyblivosti krční páteře a zvětšila se i pohyblivost torakální páteře do extenze. Ostatní měřené vzdálenosti byly v rámci normy.

3.7.8 Dynamické vyšetření páteře

- **anteflexe páteře**- rozvoj páteře se celkově zlepšil, v hrudní oblasti viditelný gibus vpravo, pohyb je prováděn plynule, přetrvává provedení pohybu v kyčelních kloubech, dlaně jsou celou svou plochou na podložce
- **retroflexe páteře**- pohyb je proveden plynuleji a ve větším rozsahu než při vstupním vyšetření, dochází k zalomení v torakolumbálním přechodu
- **lateroflexe páteře**- bilaterálně zvětšen rozsah pohyblivosti, k rozvoji bederní páteře dochází při lateroflexi na obě strany

3.7.9 Vyšetření hypermobility dle Jandy

- hodnotící škála hypermobility dle Jandy (Janda, 2004):
 - 0- není hypermobilní
 - 1- je hypermobilní

Vyšetřovaná zkouška	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	0 (pohyb je bilaterálně omezený)
Zkouška šály	1 (bilaterálně- prsty dosáhnou na transverzální výběžky vyšetřované strany)
Zkouška vzpažených paží	1 (při vzpažené pravé horní končetině přes sebe překryje dva články prstů) 0 (při vzpažené levé horní končetině se dotýkají konečky prstů)
Zkouška založených paží	1 (bilaterálně dlaněmi překrývá části lopatek)
Zkouška extendovaných loktů	1 (úhel mezi kostí pažní a předloktím je větší než 110°)
Zkouška sepjatých rukou	1 (úhel mezi zápěstím a předloktím je menší jak 90°)
Zkouška sepjatých prstů	0 (dlaně mezi sebou svírají úhel 80°)
	1 (pozitivní Thomayerova zkouška, celé dlaně jsou na

Zkouška předklonu	podložce, pohyb je však více prováděn v kyčlích)
Zkouška úklonu	0 (bilaterálně mírně omezen úklon)
Zkouška posazení na paty	1 (pacientka se dostane hýžděmi až na podložku)

Tabulka č. 6- Vyšetření hypermobility dle Jandy při výstupním kineziologickém rozboru (Janda, 2004)

Shrnutí:

Z deseti specifických zkoušek hypermobility vyšlo sedm zkoušek pozitivních stejně jako při vstupním vyšetření. V ostatních případech se jednalo o normální rozsah pohybu, v případě krční, hrudní a bederní páteře o rozsah mírně omezený.

Jedná se o konstituční typ hypermobility (Sachse).

3.7.10 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

- hodnotící škála zkrácených svalů dle Jandy (Janda, 2004):

- 0- nejde o zkrácení
- 1- malé zkrácení
- 2- velké zkrácení

Vyšetřovaný sval	Pravá strana	Levá strana
m. triceps surae	0	0
flexory kyčelního kloubu	0	0
flexory kolenního kloubu	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
paravertebrální zádové svaly	1	1
m. pectoralis major		

- část sternální dolní	0	0
- část sternální střední a horní	0	0
- část klavikulární a m. pectoralis minor	0	0
m. trapezius- horní část	0	0
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	0	0

Tabulka č. 7- Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy při výstupním kineziologickém rozboru (Janda, 2004)

Shrnutí:

Při vyšetření zkrácených svalů bylo zaznamenáno výrazné zlepšení. Svaly, které byly při vstupním vyšetření ohodnoceny jako zkrácené (stupeň číslo 1), jsou nyní nezkrácené. U paravertebrálních svalů zkrácení přetrvává, ale svalové zkrácení už není takové jako na začátku- naměřená vzdálenost čela a steh je 15 cm! Ostatní svaly byly ohodnoceny stupněm číslo 0- jako nezkrácené. V některých případech byla patrná konstituční hypermobilita.

3.7.11 Vyšetření svalové síly dle Jandy

(Janda, 2004)

Vyšetřovaný segment a testovaný pohyb	Pravá strana	Levá strana
Krk		
Obloukovitá flexe	3+*	3+*
Sunutí vpřed	3*	3*
Jednostranná flexe	3+*	3+*
Extenze	3+*	3+*
Trup		
Flexe	2+	2+
Flexe trupu s rotací	2	2
Extenze	5	5
Páneve		
Elevace	4	4

Lopatka		
Addukce	5	5
Kaudální posunutí a addukce	4+	4+
Elevace	5	5
Ramenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	4	4
Abdukce	5	5
Extenze v obdukci	5	4
Horizontální addukce	5	5
Zevní rotace	4	4
Vnitřní rotace	4	4
Kloub kyčelní		
Flexe	4	4
Extenze	5	5
Extenze (m. gluteus maximus)	4	4
Addukce	5	5
Abdukce	5	5
Zevní rotace	4	3+
Vnitřní rotace	4	3+

Tabulka č. 8- Vyšetření svalové síly krku, trupu, pánve, lopatek, ramenních kloubů a kyčelních kloubů dle Jandy při výstupním kineziologickém rozboru. (*) omezený rozsah pohyblivosti .

Shrnutí:

Při provedení svalového testu byl zaznamenán mírný nárůst svalové síly. A to u krku (obloukovitá flexe, jednostranná flexe, extenze), trupu (flexe) a kaudálního posunutí a addukce lopatky. Při testování svalové síly krku bylo vyšetření opět provedeno pouze orientačně z důvodu omezeného rozsahu pohyblivosti (*).

3.7.12 Vyšetření dýchání

Dýchání bylo vyšetřeno aspekci v poloze vleže na zádech

- dechová frekvence: v klidu 16 vdechů za minutu

- jedná se o břišní typ dýchání
- dechová vlna: začíná správně nádechem do břicha, rozvoj hrudník je stále minimální

3.7.13 Palpační vyšetření svalových skupin dle Lewita

(Lewit, 2004)

Částečné snížení hypertonu u těchto svalů:

- krátké extenzory šíje- bilaterálně
- žvýkací svaly- bilaterálně
- mm. scaleni- bilaterálně a m. sternocleidomastoideus- vlevo
- m. trapezius- horní část- bilaterálně
- m. levator scapulae- bilaterálně
- m. pectoralis major- bilaterálně a m. pectoralis minor- vlevo
- m. iliopsoas- bilaterálně
- m. piriformis- vlevo, přetrvává však palpační citlivost

Hypertonus přetrvává u těchto svalů:

- m. rectus abdominis- bilaterálně horní úpon svalu na dolních žebrech, více však vlevo
- břišní stěna, více vpravo
- m. erector spinae- v oblasti dolní torakální páteře a torakolumbálního přechodu vpravo, v oblasti dolní torakální páteře vlevo
- m. adductor brevis et longus- vpravo
- m. adductor magnus- vlevo
- m. biceps femoris a m. semitendinosus- vlevo
- bránice- obtížná palpace kvůli přetrvávajícímu hypertonu břišních svalů

3.7.14 Vyšetření hyperalgetických zón

Přetrvává palpační citlivost těchto hyperalgetických zón:

- mediálně pod processus mastoideus- bilaterálně
- jen mírná palpační citlivost v oblasti spánků- vlevo
- jen mírná palpační citlivost v oblasti obočí- bilaterálně
- jen mírná palpační citlivost laterální strany nosu- bilaterálně

3.7.15 Vyšetření periostových bodů

Přetrvává palpační citlivost těchto periostových bodů:

- pes anserinus tibiae- vlevo
- processus spinosus 2. krčního obratle
- žebra v medioklavikulární linii- V. žebro vpravo, II., III. žebro vlevo
- žebra v axilární linii- V. žebro vpravo, III. žebro vlevo
- sternokostální spojení- v oblasti V. žebra vpravo, II. a III. žebra vlevo
- sternum těsně pod klíční kostí- bilaterálně
- angulus costae- V. žebro vpravo, III. žebro vlevo
- mediální konec klíční kosti- bilaterálně
- Erbův bod- vlevo

3.7.16 Vyšetření spoušťových bodů

Spoušťové body přetrvávají v těchto svalech:

- m. levator scapulae- vlevo
- m. sternocleidomastoideus- vlevo
- adduktory stehna- vlevo

3.7.17 Palpační vyšetření jizev

- jizva po appendektomii- jizva je jen mírně vtažená, palpačně jen mírně citlivá
- jizva po hysterektomii a adnexetomii l. sin.- jizva je nevtažená, volná

3.7.18 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

(Lewit, 2004)

- posunlivost podkoží: Kiblerova řasa- v oblasti lumbosakrálního přechodu a v oblasti bederní páteře se řasa stále bilaterálně trochu láme, její posunlivost se oproti vstupnímu vyšetření zlepšila a není již tak palpačně bolestivá, stejně jako v oblasti torakální páteře.
- bilaterálně zvýšena posunlivost kůže, podkoží a fascií v lumbosakrální oblasti směrem kaudálním
- bilaterálně zvýšena posunlivost kůže, podkoží a fascií na zádech směrem kраниálním
- zvýšena posunlivost kůže, podkoží a fascií na obou stranách trupu- snížena vpravo

- posunlivost kůže, podkoží a fascií okolo hrudníku- normalizováno
- bilaterálně zvýšena posunlivost kůže, podkoží a fascií v oblasti pektorálních svalů (klavipektorální fascie) směrem kaudálním
- skalp- zvýšena posunlivost v oblasti parietální a okcipitální
- bilaterálně zvýšení posunlivosti kůže, podkoží a fascií na horních končetinách

3.7.19 Vyšetření kloubních bloků dle Lewita

(Lewit, 2004)

- AO skloubení je nyní volné, bez bloků
- krční páteř a cervikotorakální přechod nyní bez bloků
- žebra nyní bez bloků
- fibula vlevo bez bloků

Shrnutí:

Oproti vstupnímu vyšetření se výskyt bloků značně redukoval. Rozsah pohyblivosti krční páteře je sice omezen, ale nejedná se o bloky, je to záležitost spíše svalová. Bez bloků jsou momentálně také žebra a fibula vlevo.

3.7.20 Vyšetření vertebroviscerálních vztahů dle Lewita

(Lewit, 2004)

Z reflexních změn pohybového ústrojí přetrvává:

Žaludek:

- zvýšené napětí v torakálním úseku vzpřimovače trupu
- zvýšené napětí břišních svalů vpravo

Játra:

- bolestivost m. trapezius vpravo
- zvýšené napětí v torakálním úseku vzpřimovače trupu

3.7.21 Vyšetření krční páteře proti izometrickému odporu:

- **flexe:** pohyb proti izometrickému odporu nevyvolává žádnou bolest
- **extenze:** pohyb proti izometrickému odporu nevyvolává žádnou bolest
- **lateroflexe:** pohyb proti izometrickému odporu nevyvolává žádnou bolest
- **rotace:** pohyb proti izometrickému odporu nevyvolává žádnou bolest

3.7.22 Neurologické vyšetření

Vyšetření hlavových nervů

- N. I. Nervus olfactorius- bez patologických nálezů
- N. II. Nervus opticus - bez patologických nálezů, počet dioptrií zůstává stejný: na blízko (2,5 dioptrie) a na dálku (¾ dioptrie), čočky nenosí
- N. III. Nervus oculomotorius, N. IV. Nervus trochlearis, N. VI. Nervus abducens- zornice jsou izokorické, pohyb bulbů všemi směry, nystagmus negativní
- N. V. Nervus trigeminus- bez patologických nálezů
- N. VII. Nervus facialis- mimika je neporušená (nasopalpebrální reflex- v normě, sací reflex- negativní, labiální reflex- negativní, Bellův příznak- negativní, Chvostkův příznak- negativní, chuť je neporušena)
- N. VIII. Nervus vestibulocochlearis- funkce sluchová bez patologických nálezů, vyšetření vestibulárního systému provedeno v rámci vyšetření rovnováhy
- N. IX. Nervus glossopharyngeus- bez patologického nálezu
- N. X. Nervus vagus, N. XI. Nervus accessorius- postranní smíšený systém- dávivý reflex vybavitelný, postavení uvuly a patrových oblouků je symetrické
- N. XII. N. hypoglossus- postavení jazyka ve střední čáře, pohyblivost symetrická

Vyšetření krku

Vyšetření v krčním úseku páteře na meningeální syndrom:

- Brudzinski I- negativní

Vyšetření krčního úseku páteře na kořenovou symptomatiku (a lokální nocicepci):

- kompresní test na foramina intervertebralia- negativní
- Spurlingův test- negativní
- De Klejnův test- negativní

Vyšetření pulzace karotid:

- pulzace karotid symetrická

Vyšetření štítné žlázy:

- štítná žláza je nezvětšena a symetrická, polykání bez problémů, nečiní jí obtíže

Vizuální hodnocení barevných změn na krku (a hrudníku)- Maraňanovy skvrny

- nevyskytují se

Vyšetření fyziologických monosynaptických reflexů

Hodnotící škála reflexů dle Véleho:

- 0- areflexie
- 1- hyporeflexie
- 2- snížená reflexie
- 3- normoreflexie
- 4- hyperreflexie
- 5- polykinetický reflex

Horní končetina

- reflexy bicipitový, tricipitový, stylo radiální, radiopronační, flexorů prstů, fenomén horního předloktí
- hodnocení: normoreflexie (3) vpravo, hyperreflexie (4) vlevo

Dolní končetina

- reflexy patelární, Achilovy šlachy, medioplantární
- hodnocení: bilaterálně normoreflexie (3)

Vyšetření fyziologických kožních břišních reflexů:

- *Epigastrický* (Th7 - Th8)- výbavný
- *Mezogastrický* (Th9 - Th10)- výbavný
- *Hypogastrický* (Th11 - Th12)- výbavný

Vyšetření autonomních reflexů:

- *Zornicový reflex*- bez patologického nálezu
- *Reflex zornicový při konvergenci*- bez patologického nálezu

Vyšetření patologických jevů:

Pyramidové jevy zánikové

Horní končetina- Mingazziny (Hanzalův příznak), Rosecký, Defour, Barré, fenomén retardace: negativní

Dolní končetina- Mingazziny, Barré, fenomén retardace: negativní

Pyramidové jevy iritační- negativní

Horní končetina

- Hoffmann, Trömmner, Juster: negativní
- reflex úchopový: negativní
- reflex palcobradový: negativní
- reflex sací: negativní
- reflex labiální: negativní

Dolní končetina

- extenční:
 - Babinský (Sicardův příznak), Chaddock: negativní
 - Oppenheim, Vítkův sumační fenomén: nevýbavný
- flekční:
 - Rossolimo: negativní
 - Vítkův reflex, Žukovskij-Kornylov: nevýbavný

Vyšetření čítí

Povrchové čítí:

Vyšetřeno bylo taktilní čítí, termické čítí, algické podněty, diskriminační test a grafestezie. Výsledek vyšetření je fyziologický.

Hluboké čítí:

Výsledek vyšetření je fyziologický. Při vyšetření polohocitu zaznamenány jen drobné odchylky vždy v rámci normy. Pohybocit nečinil obtíže, začátek i konec prováděného pohybu byl správně vnímán. Stereognózie byla v pořádku.

Vyšetření taxe

- zkouška prst – nos: taxe přesná
- zkouška pata – koleno: taxe přesná
- zkouška pata – koleno + distální pohyb po tibii druhé končetiny: taxe přesná

Vyšetření diadochokinézy

- diadochokinéza v normě- koordinovaná pronace - supinace

Napínací manévry

- Laségue- negativní
- obrácený Laségue- negativní

Vyšetření rovnováhy

- k ohodnocení rovnováhy byly u pacientky použity tyto dílčí vyšetřovací postupy:
 - Romberg I, II, III- stoj je stabilní bez titubací
 - Hautantova zkouška- negativní
 - De Klejnův test- negativní
 - Semontova zkouška- při vychýlení trupu doleva se dostavuje pocit mírné závratí
 - zkouška Unterbergerova-Fukudova- otočení těla o 80° doprava a změna polohy chodidel od středu o 1m za 1 min.
 - Trendelenburgova zkouška- stoj na pravé dolní končetině stabilní, stoj na levé dolní končetině s mírnými titubacemi
 - stoj na špičkách- zvládá bez obtíží
 - stoj na patách- zvládá bez obtíží
 - Waill-Babinski- obtížně zvládá, chůze je pomalá, nejistá, s titubacemi, dochází k závratím
 - nystagmus- negativní

3.7.23 Závěr vyšetření

Od vstupního vyšetření došlo k jistým změnám ve smyslu **zlepšení celkového stavu**:

Zlepšilo se celkové držení těla. Pánev je nyní v rovině, fixace lopatek k hrudníku se zlepšila, čímž se i zmenšila protrakce ramenních kloubů a předsun hlavy. Mírná esovitá skolióza přetrvává.

Kloubní rozsah pohyblivosti se zvětšil zejména u krční páteře, kde už pacientka **nepocítuje bolest v krajních polohách.** Ke **zvětšení rozsahu pohyblivosti** došlo i u **hrudní a bederní páteře** ve smyslu lateroflexe. Pohyby jsou provedeny snadněji bez nutnosti překonávat určitý odpor.

Při vyšetření jednotlivých svalových skupin byl zaznamenán **mírný nárůst svalové síly.** Jedná se zejména o **svalovou sílu krku** (obloukovitá flexe, jednostranná flexe, extenze), **trupu** (flexe) a **lopatky** (kaudální posun s addukcí).

Zkrácené svaly, které byly při vstupním vyšetření ohodnoceny stupněm zkrácení číslo 1, jsou **nyní bez zkrácení** (m. piriformis vlevo, m. quadratus lumborum vpravo, m. pectoralis minor vlevo). Paravertebrální svaly se do jisté míry také podařilo protáhnout a snížit tak jejich stupeň zkrácení na stupeň číslo 1.

U mnoha **hypertonických svalů** se podařilo **snížit jejich tonus**. Napětí svalů není sice optimální, ale jejich tonus již není tak vysoký jako při vstupním vyšetření. Je zde jistá souvislost se **zažívacími problémy**, na které pacientka trpí (**vertebroviscerální vztahy**). V místě snížené posunlivosti měkkých tkání také došlo k nápravě, jejich posunlivost se zvýšila.

U pacientky se opakovaly **blokády žeber**. Při výstupním vyšetření blokády žeber **přítomny nebyly stejně jako blokády krční a hrudní páteře a levé fibuly**.

Jisté zlepšení bylo také zaznamenáno při vyšetření **základních hybných stereotypů**- a to zejména u **abdukce ramenních kloubů a kliku**, kde byla viditelná **lepší fixace lopatek k hrudníku**, a u **abdukce pravého kyčelního kloubu**, kde byl **jen mírný náznak tensorového mechanismu**. O správném provádění **běžných denních stereotypů** byla pacientka řádně **poučena** a během terapie i probíhal jejich nácvik, takže tyto stereotypy nyní **provádí správně** tak, jak má.

Dechová vlna začíná správně nádechem do břicha, avšak stále dochází k **malému rozvoji hrudníku** při dýchání.

Při vyšetření **vestibulárního aparátu** byl nález totožný se vstupním vyšetřením.

3.8 Zhodnocení efektu terapie

Pacientka byla **hospitalizována téměř 3 týdny**. Během této doby došlo ke **zlepšení**, jak podle subjektivního hodnocení pacientky, tak podle objektivního vyšetření fyzioterapeutem.

Subjektivní hodnocení pacientky:

Bolesti hlavy neustaly úplně, ale došlo k jejich **redukci**. Intenzita bolestí již není taková jako před započítím terapie. Frekvence bolestí hlavy a bolest levé poloviny těla se nezměnila, což nyní pacientka přikládá spíše pravidelnému cvičení. Pacientka se celkově cítí lépe, má pocit pevnějších svalů a myslí si, že terapie byla efektivní.

Objektivní hodnocení fyzioterapeutem:

Již při vyšetření stoje při výstupním kineziologickém rozboru byla patrná změna v postavení pánve. Před terapií byla pánev zhodnocena jako šikmá s pravou SIAS, SIPS a cristou výše. Nyní je **pánev v rovině**, čímž se **zlepšilo i celkové držení těla**. K tomu přispívá i **zlepšení fixace lopatek** k hrudníku a tím i **menší protrakce ramenních kloubů**.

Podařilo se **zvýšit rozsah pohyblivosti páteře**. Nejvýraznější zvýšení pohyblivosti je v oblasti **krční páteře**, kde došlo k rozvoji ve všech směrech- flexe, extenze, lateroflexe, rotace (viz. Vyšetření rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy při výstupním vyšetření), navíc pohyby již pro pacientku **nejsou** v krajních polohách nepříjemné a **bolestivé**. V oblasti **hrudní a bederní páteře** se taktéž podařilo **zvětšit rozsah pohyblivosti** a to ve směru lateroflexe (viz. Vyšetření rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy při výstupním vyšetření).

Částečně také došlo k **posílení oslabených svalů**. Mírně se zlepšila svalová síla **krku** (obloukovitá flexe, jednostranná flexe, extenze krku), **lopatky** (kaudální posunutí a addukce) a **trupu** (flexe), (viz. Tabulka č.8). Zde nelze očekávat velké zlepšení za tak krátkou dobu. Pro výraznější nárůst svalové síly je zapotřebí pravidelného cvičení.

Zkrácené svaly, které byly při vstupním vyšetření ohodnoceny stupněm zkrácení číslo 1, jsou **nyní bez zkrácení** (m. piriformis vlevo, m. quadratus lumborum vpravo, m. pectoralis minor vlevo). **Paravertebrální svaly** se do jisté míry také podařilo protáhnout a **snížit** tak jejich **stupeň zkrácení** na stupeň číslo 1.

U pacientky se opakovaly **blokády žeber**. Při výstupním vyšetření **blokády** přítomny již **nebyly**. Stejně tak se podařilo **odstranit blokády atlantooccipitálního skloubení, krční a torakální páteře** (viz. Vyšetření kloubních blokády dle Lewita). Pro udržení tohoto příznivého stavu je zapotřebí správné **vnitřní i vnější stability**. Ta se u pacientky sice **mírně zlepšila (zlepšeno zapojení hlubokého stabilizačního systému, aktivovaná břišní stěna)**, ale opět je nutné ve stabilizaci pokračovat a viditelnějšího výsledku lze dosáhnout až za delší časové období.

U mnoha **svalů** došlo k **ovlivnění jejich tonu**. Napětí svalů není sice optimální, ale jejich **tonus se** oproti vstupnímu vyšetření **snížil**. Jedná se zejména o tyto svaly:

- krátké extenzory šíje- bilaterálně
- žvýkací svaly- bilaterálně
- mm. scaleni- bilaterálně a m. sternocleidomastoideus- vlevo

- m. trapezius- horní část- bilaterálně
- m. levator scapulae- bilaterálně
- m. pectoralis major- bilaterálně a m. pectoralis minor- vlevo
- přetrvává hypertonus m. rectus abdominis- bilaterálně horní úpon svalu na dolních žebrech, více však vlevo
- přetrvává zvýšené svalové napětí břišní stěny, více vpravo
- přetrvává hypertonus m. erector spinae- v oblasti dolní torakální páteře a torakolumbálního přechodu vpravo, v oblasti dolní torakální páteře vlevo
- m. iliopsoas- bilaterálně
- m. piriformis- vlevo
- přetrvává hypertonus m. adductor brevis et longus- vpravo
- přetrvává hypertonus m. adductor magnus- vlevo
- přetrvává hypertonus m. biceps femoris a m. semitendinosus- vlevo
- bránice- obtížná palpace kvůli přetrvávajícímu hypertonu

U některých svalů se jejich zvýšený tonus nepodařilo příliš ovlivnit:

- hypertonus m. rectus abdominis- bilaterálně horní úpon svalu na dolních žebrech, více však vlevo
- zvýšené svalové napětí břišní stěny, více vpravo
- hypertonus m. erector spinae- v oblasti dolní torakální páteře a torakolumbálního přechodu vpravo, v oblasti dolní torakální páteře vlevo
- hypertonus m. adductor brevis et longus- vpravo
- hypertonus m. adductor magnus- vlevo
- hypertonus m. biceps femoris a m. semitendinosus- vlevo
- bránice- obtížná palpace kvůli přetrvávajícímu hypertonu

S **přetrvávajícím hypertonem** břišních svalů, torakálního úseku vzpřimovače trupu a palpační bolestivostí m. trapezius vpravo souvisí **viscerální potíže** pacientky.

V místě **snížené posunlivosti měkkých tkání** také došlo k nápravě, jejich posunlivost se zvýšila:

- posunlivost podkoží: Kiblerova řasa- v oblasti lumbosakrálního přechodu a v oblasti bederní páteře se řasa stále bilaterálně trochu láme, její posunlivost se oproti vstupnímu vyšetření zlepšila a není již tak palpačně bolestivá, stejně jako v oblasti torakální páteře.

- bilaterálně zvýšena posunlivost kůže, podkoží a fascií v lumbosakrální oblasti směrem kaudálním
- bilaterálně zvýšena posunlivost kůže, podkoží a fascií na zádech směrem kraniálním
- zvýšena posunlivost kůže, podkoží a fascií na obou stranách trupu- snížena vpravo
- posunlivost kůže, podkoží a fascií okolo hrudníku- normalizováno
- bilaterálně zvýšena posunlivost kůže, podkoží a fascií v oblasti pektorálních svalů (klavipektorální fascie) směrem kaudálním
- skalp- zvýšena posunlivost v oblasti parietální a okcipitální
- bilaterálně zvýšení posunlivosti kůže, podkoží a fascií na horních končetinách

Ještě je zapotřebí zaměřit se na **správný stereotyp dýchání**. Nádech sice správně začíná v oblasti břicha, avšak následující **rozvoj hrudníku** je **stále jen malý** stejně jako při vstupním kineziologickém rozboru. Nesprávný stereotyp dýchání souvisí se stále **zvýšeným tonem bránice**, potažmo její nesprávnou funkcí. Je proto nutné se i nadále věnovat nápravě.

Mírné odchylky od normy přetrvávají u vestibulárního aparátu, jsou téměř shodné se vstupním vyšetřením.

Další zlepšení bylo zaznamenáno při vyšetření **základních hybných stereotypů**. **Zlepšila se fixace lopatek** k hrudníku při abdukci ramenních kloubů a kliku, dále pak abdukce pravého kyčelního kloubu, kde byl patrný jen mírný tensorový mechanismus. Pacientka byla též poučena o správném provádění **běžných denních stereotypů** a danými **instrukcemi se řídí**.

Pro další zlepšení stavu je nutné **v rehabilitaci pokračovat**. Jak již bylo řečeno, určité systémy nelze napravit za tak krátkou dobu, jakou jsou 3 týdny. Je zapotřebí **pravidelného cvičení**- v rámci autoterapie, která byla pacientce zadána- a to každý den, možno i vícekrát za den (přehled zadané autoterapie viz. Příloha č.6). Doporučena je též občasná ambulantní kontrola a následná změna cviků (eventuelní zvýšení obtížnosti) a úprava případných nově vzniklých blokáad atd.

4. ZÁVĚR

Pokud bych měla celkově zhodnotit souvislou odbornou praxi na Klinice rehabilitačního lékařství ve FNKV, hodnotím ji jednoznačně jako velice přínosnou. Během těchto čtyř týdnů jsem měla možnost nejen převést své teoretické znalosti do praxe, ale také se obohatit o další zajímavé a přínosné informace a praktické zkušenosti, kterých jsem následně využila při práci s pacientkou.

Celková problematika dlouhotrvajících potíží mé pacientky mě zaujala již na samém počátku. Jedná se o práci dlouhodobou, nelze tedy očekávat výrazné zlepšení za krátkou dobu. Je důležité přijít na přesnou příčinu obtíží a tomu podřídit terapii. Nutností je individuální přístup k pacientovi. Neméně důležitá je spolupráce pacientky. V tomto ohledu nebyl s pacientkou žádný problém, ochotně spolupracovala a měla snahu zlepšit svůj zdravotní stav. Cílem fyzioterapie byla snaha zmírnit či odstranit pacientky obtíže a zlepšit její celkový stav. To se mi do jisté míry povedlo, k určitému zlepšení došlo, ale abychom dosáhli ještě větších úspěchů, je nutné ve fyzioterapii pokračovat. Pacientka byla o vhodné budoucí terapii informována včetně doporučené autoterapie.

5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AMBLER, Z. *Neurologie pro studenty lékařské fakulty*. Praha: Karolinum, 2004. 399 s. ISBN 80-246-0894-4.
2. AMBLER, Z., POLÍVKA, J., KERNDLOVÁ, E. Krční poranění typu whiplash. *Trendy v med.*, 2000, Vol. 2, No. 1, s. 52-53. ISSN 1212-9046.
3. BRAULT, J., SIEGMUND, G., WHEELER, J. Cervical muscle response during whiplash: evidence of a lengthening muscle contraction. *Clinical Biomechanics*, 2000, Vol. 15, No. 6, s. 426-435.
4. BOGDUK, N., TEASELL, R. Whiplash: The Evidence for an Organic Etiology. *Archives of Neurology*, 2000, Vol. 57, No. 4, s. 590-591.
5. DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZKOVÁ, O. *Funkční anatomie člověka*. Praha: Grada Publishing, 2000. 644 s. ISBN 80-7169-681-1.
6. DAVIS, S. J., TERESI, L. M., BRADLEY, W. G., ZIEMBA, M. A., BLOZE, A. E. Cervical spine hyperextension injuries: MR Findings. *Radiology*, 1991. Vol. 180, No. 1, s. 245-251.
7. DVORAK, J., PANJABI, M. M., GROB, D., NOVOTNY, J. E., ANTINNES, J. A. Clinical validation of functional flexion/extension radiographs of the cervical spine. *Spine*, 1993, Vol. 18, No. 1, s. 120-127.
8. EVANS, R. W. Whiplash injuries. In: Gilman, S., Goldstein, G. W., Waxman, S. G. (eds) *Neurobase*. San Diego: Arbor Publishing, 1999.
9. FERRARI, R., MYERS, L. Whiplash and Temporomandibular Disorders. *JADA*, 1998, Vol. 129, No. 12, s. 1739-1745.
10. FLANDERS, A. E., SCHAEFER, D. M., DOAN, H. T., MISHKIM, M. M., GONZALES, C. F., NORTHRUP, B. E. Acute cervical spine trauma: correlation of MR imaging findings with degree of neurologic deficit. *Radiology*, 1990, Vol. 177, s. 25-33.
11. FOREMAN, SM., CROFT, AC. *Whiplash injuries: The Cervical Acceleration/Deceleration Syndrome*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1988. 419 s. ISBN 0-683-03314-X.
12. FREEMAN, MD., CROFT, AC., ROSSIGNOL, AM. „Whiplash Associated Disorders: Redefining Whiplash and Its Management“ by the Quebec Task Force. *Spine*, 1998, Vol. 23, No. 9, s. 1043-1049.

13. FREEMAN, MD., CROFT, AC., ROSSIGNOL, AM., WEAVER, DS., REISER, M. A review and methodologic critique of the literature refuting whiplash syndrome. *Spine*, 1999, Vol. 24, No. 1, s. 86-96.
14. JANDA, V. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch*. Brno: Ústav pro vzdělávání zdravotnických pracovníků, 1982. 139 s. ISBN 57-855-84.
15. JANDA, V. a kolektiv *Svalové funkční testy*. Praha: Grada Publishing, 2004. 328 s. ISBN 80-247-0722-5.
16. JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. 1.vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. 108 s. ISBN 80-7013-160-8.
17. JAYE, CH. Managing Whiplash Injury. *Emergency Nurse*, 2004, Vol. 12, No. 7, s. 28-33.
18. LEWIT, K. *Manipulační léčba*. 5.vyd. Praha: Sdělovací technika, 2004. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
19. MAAR, D., POŠTOLKA, I., KOPÁČ, C. Imobilizácia krčnej chrbtice molitánovým golierom. *Acta orthopaedica traumatologica*, 1978, Vol. 45, s. 325-328.
20. MALANGA, GA., NADLER, SF. *Whiplash*. Philadelphia: Hanley and Belfus, 2002. 460 s. ISBN 978-1-56053-438-9.
21. MERSKEY, H., BOGDUK, N. (eds.) *Classification of Chronic Pain: Descriptions of Chronic Pain Syndromes and Definitions of Pain Terms*. 2nd ed. Seattle: IASP Press, 1994. 222 s. ISBN 0-931092-05-1.
22. PATIJN, V., VACEK, J. Brachialgie jako součást poruch vyvolaných whiplash úrazem- úloha akromioklavikulárního skloubení. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2005, Vol. 12, No. 4, s. 147-151. ISSN 1211-2658.
23. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. Praha: 1.vyd. Grada Publishing, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
24. ROSENFELD, M., GUNNARSON, R. Early intervention in whiplash-associated disorders. *Spine*, 2000, Vol. 25, No. 14, s. 1782-1787.
25. RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína: vyšetřování, diagnostika, léčení*. Praha: 1.vyd. Avicenum, 1987. 328 s.
26. SEIDL, Z. Vertebrogenní onemocnění. *Bulletin*, 2004, Vol. 14, No. 1, s. 17-19. ISSN 1212-6152.

27. SEIDL, Z., OBENBERGER, J., PETEROVÁ, V., VITÁK, T. „Whiplash“ syndrom- úloha zobrazovacích metod. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1999, Vol. 6, No. 4, s. 131-134. ISSN 1211-2658.
28. SINĚLNIKOV, R. D. *Atlas anatomie člověka I*. Praha: Avicenum, 1970. 457s.
29. SINĚLNIKOV, R. D. *Atlas anatomie člověka II*. Praha: Avicenum, 1970. 472s.
30. SINĚLNIKOV, R. D. *Atlas anatomie člověka III*. Praha: Avicenum, 1970. 392s.
31. SMED, A. Cognitive function and distress after common whiplash injury. *Acta Neurolog. Scand.*, 1997, Vol. 95, s. 73-80.
32. SPITZER, WO., SKOVRON, ML., SALMI, LIR. et al. Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash - Associated Disorders (WAD): redefining „whiplash“ and its management. *Spine*, 1995, Vol. 20, No. 8 suppl., S1-73.
33. STURZENEGGER, E. Presenting symptoms and signs after whiplash injury: the influence of accident mechanisms. *Neurology*, 1994, Vol. 44, s. 688-693.
34. SUCHOMEL, P., LISICKÝ, D. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2004, Vol. 11, No. 3, s. 128-136.
35. TRNAVSKÝ, K., KOLAŘÍK, J. *Onemocnění kloubů a páteře v praxi*. Praha: Galén, 1997. 417 s. ISBN 80-85824-65-5.
36. VÉLE, F. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: 2.vyd. Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
37. VÉLE, F. *Kineziologie posturálního systému*. Praha: Univerzita Karlova, 1995. 85 s. ISBN 80-7164-100-5.
38. WOODRING, J. H., LEE, C. The role and limitations of computed tomography scanning in the evaluation of cervical trauma. *J. Trauma*, 1992, Vol. 33, s. 698-708.
39. YOUNG, WF. The enigma of whiplash injury. Current management strategies and controversies. *Postgraduate-medicine*, 2001, Vol. 109, No. 3, s. 179-180, s. 183-186.
40. ZEMANOVÁ, M., VACEK, J., BEZVODOVÁ, V. Whiplash poranění. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2003, Vol. 10, No. 4, s. 139-142. ISSN 1211-2658.

Internetové zdroje:

41. CHRISTENSEN, K. *Support and Rehabilitation After Whiplash*. [online]. [cit. 2009-03-27]. Dostupné z: <<http://www.chiroweb.com/mpacms/dc/article.php?id=46091>>.
42. Stemcelldoc's Weblog [online]. [cit. 2009-03-24]. Dostupné z: <<http://stemcelldoc.wordpress.com/2008/10/11/does-whiplash-occur-in-canada/>>.
43. TBI Background Information [online]. [cit. 2009-03-24]. Dostupné z: <<http://www.mdusd.k12.ca.us/adulted/ontrack/brain.htm>>.

6. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a.	arteria
AE	adnexektomie
AO skloubení	atlanto-occipitální skloubení
APPE	appendektomie
BMD	bone mineral density
C páteř	krční páteř
Ca	vápník
CC syndrom	cervikokraniální syndrom
CT	computed tomography (počítačová tomografie)
č.	číslo
DUSG	duplexní ultrasonografie
EEG	elektroencefalografie
ERA	effective radiating area (účinná vyzařovací plocha hlavice)
HYE	hysterektomie
ICHS	ischemická choroba srdeční
IM	infarkt myokardu
l.	latus (strana)
LS přechod	lumbosakrální přechod
m.	musculus
MR	magnetická rezonance
n.	nervus
rtg	rentgen
SFTR	zkratka rovin- rovina sagitální, frontální, transverzální a rovina rotací
SIAS	spina iliaca anterior superior
SI kloub	sakroiliakální kloub
sin.	sinister
SIPS	spina iliaca posterior superior
supp.	suppositoria (čípky)
TE	tonzilektomie
TENS	transkutánní elektro neuro stimulace
Th páteř	hrudní páteř
UPT	umělé přerušování těhotenství
v.	vena (žíla)
VOD	visus oculi dexter
VOS	visus oculi sinister
WAD	whiplash associated disorders

7. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1- Informovaný souhlas pacienta

INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byla odborným pracovníkem poučena o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měla jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměla a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

Podpis osoby, která provedla poučení:.....

Vlastnoruční podpis pacienta /tky:.....

Originál informovaného souhlasu je uložen u autora.

Příloha č. 2- Vyjádření etické komise



UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veveslavín
tel. (02) 2017 1111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS k projektu bakalářské práce zahrnující lidské účastníky

Název: Kazuistika pacienta s VAS C páteře, CC syndromem

Forma projektu: bakalářská práce

Autor/ hlavní řešitel/: Šárka Řihová

Školitel (v případě studentské práce): doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.

Popis projektu

Kazuistika rehabilitační péče o pacienta s diagnózou VAS C páteře a CC syndromem bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta ve FN Královské Vinohrady, Šrobárova 50, Praha 10, Klinika rehabilitačního lékařství.

Nebudou použity žádné invazivní techniky. Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny.

Návrh informovaného souhlasu (příložen)

V Praze dne 4.2.2009

Podpis autora... *Šárka Řihová*

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: doc.MUDr.Staša Bartůňková, CSc
Prof.Ing.Václav Bunc, CSc.
Prof.PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc
Doc.MUDr.Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 0268/2009

dne: 12.2.2009

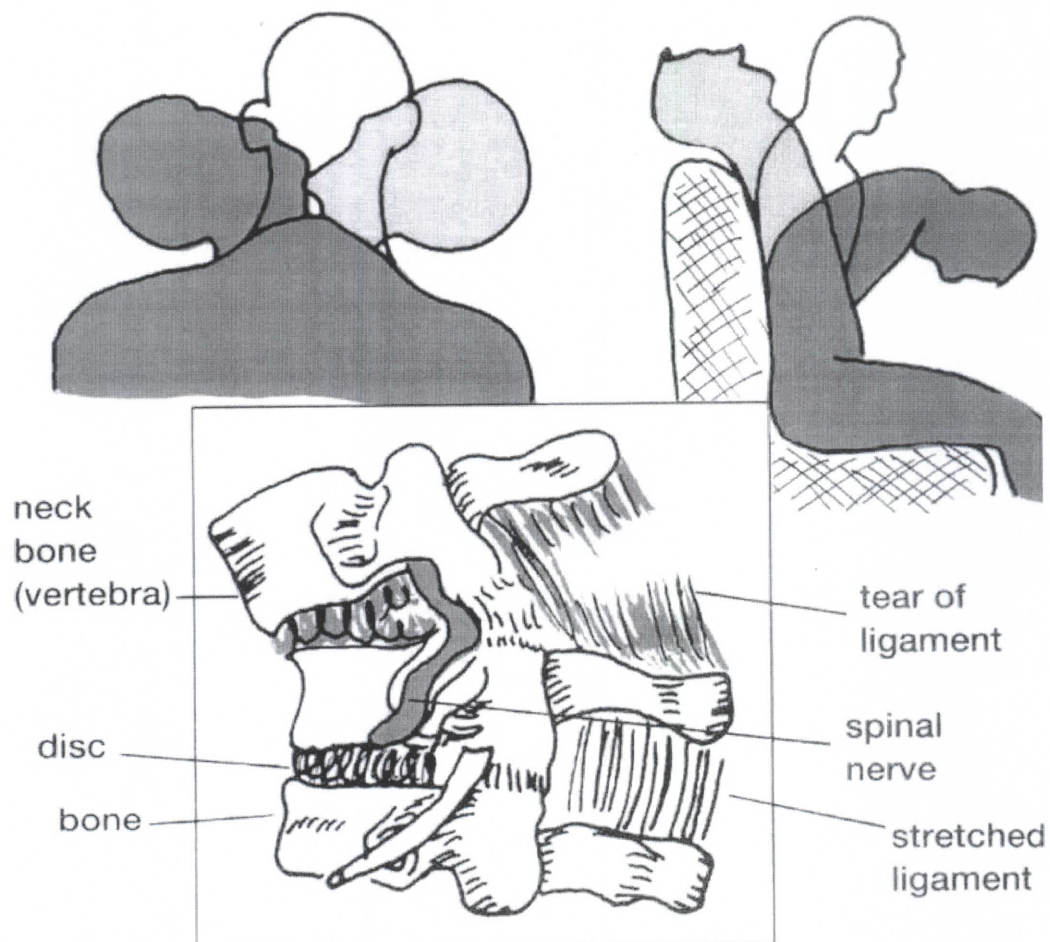
Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směnicemi pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

..... *Dagmar Pavlů*
podpis předsedy EK

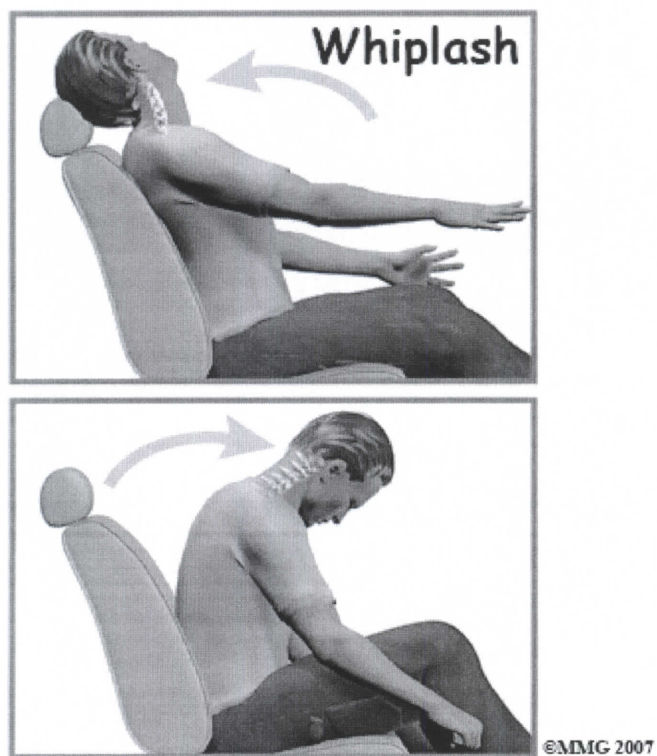


Příloha č. 3- Mechanismus whiplash poranění



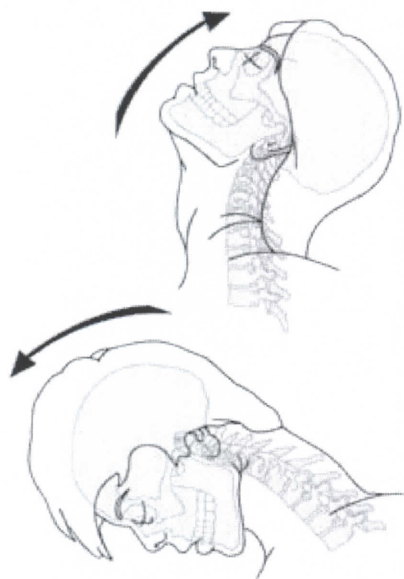
Obr. č. 1- Mechanismus whiplash poranění
(převzato z <http://stemcelldoc.wordpress.com/2008/10/11/does-whiplash-occur-in-canada/>)

Příloha č. 4- Mechanismus whiplash poranění



Obr. č. 2- Mechanismus whiplash poranění
(převzato z <http://stemcelldoc.wordpress.com/2008/10/11/does-whiplash-occur-in-canada/>)

Příloha č. 5- Pohyb hlavy a krku během whiplash poranění



Obr. č. 3- Pohyb hlavy a krku během whiplash poranění
(převzato z <http://www.mdusd.k12.ca.us/adulted/ontrack/brain.htm>)

Příloha č. 6- Zadaná autoterapie

- 1) Leh na zádech, horní končetiny podél těla, dolní končetiny jsou pokrčené v kolenních kloubech a opřené o podložku, s pomalým a dlouhým výdechem přitisknout dolní žebra a bederní páteř k podložce- aktivace hlubokého stabilizačního systému, počet opakování: 5x
- 2) Leh na zádech, horní končetiny podél těla, dolní končetiny jsou pokrčené v kolenních kloubech a opřené o podložku, s pomalým a dlouhým výdechem přitisknout dolní žebra a bederní páteř k podložce- aktivace hlubokého stabilizačního systému- nadzvednout pravou dolní končetinu mírně nad podložku, pánev udržet v rovině, položit dolní končetinu, povolit, to samé zopakovat s levou dolní končetinou, počet opakování: každá končetina 3x
- 3) Leh na zádech, horní končetiny podél těla, dolní končetiny jsou pokrčené v kolenních kloubech, chodidla na podložce, hlava podepřená overballem, s pomalým a dlouhým výdechem přitisknout dolní žebra a bederní páteř k podložce- aktivace hlubokého stabilizačního systému, s přitaženou bradou flektovat obloukovitě krční páteř, podívat se na pupík, pomalu položit hlavu zpět na overball, povolit, počet opakování: 3x
- 4) Leh na zádech hlavou téměř u stěny, za hlavou je overball, hlava je v ose, horní končetiny podél těla, dolní končetiny jsou pokrčené v kolenních kloubech a opřené o podložku, stabilizace krční páteře díky rytmickým pohybům trupu směrem kraniálním, počet opakování: 2x denně po dobu 1 minuty (nebo zainstruovat rodinu k terapii vsedě!)
- 5) Leh na břicho, hrudník je podložený téměř prázdným overballem, horní končetiny jsou podél těla, hlava opřená o čelo, stáhnout lopatky směrem kaudálním, aktivace hlubokého stabilizačního systému (m. transversus abdominis) - rozšíření v pase, výdrž, povolit, počet opakování: 5x
- 6) Leh na břicho, hrudník je podložený téměř prázdným overballem, pokrčit upažmo, předloktí vzhůru, dorzální flexe zápěstí, palec a malíček v abdukci, prsty jsou mírně flektované, stáhnout lopatky směrem kaudálním, aktivace hlubokého stabilizačního systému- rozšíření v pase, s přitaženou bradou napřímít a mírně nadzvednout hlavu nad podložku, chvíli výdrž, poté hlavu pokládáme zpět na podložku a povolit, počet opakování: 5x
- 7) Vzpřímený sed na okraji lehátka (židle), mírná abdukce dolních končetin v kyčelních kloubech, paty jsou pod kolenními klouby, horní končetiny jsou

opřeny o stehna dlaněmi otočenými nahoru, pánev je v mírné antevertzi, s nádechem aktivace hlubokého stabilizačního systému- rozšíření v pase, ramenní klouby volně visí dolů, nedochází k jejich elevaci a aktivaci m. trapezius (horní část)

- 8) Autoterapie torakální páteře do extenze dle Lewita: sed na židli u stěny, dolní končetiny jsou v abdukci v kyčelních kloubech, flexe v kolenních kloubech (ty se mohou dotýkat stěny), rukama uchopit loketní klouby, předloktí opřít o stěnu do úrovně čela, hlava je opřená o předloktí, páteř je napřimená- nádech do oblasti mezi lopatky, s výdechem protlačení hrudníku směrem dopředu, lze i posunout loketní klouby směrem kraniálním, počet opakování: 5x
- 9) Sed na židli, overball mezi lopatkami, horní končetiny jsou pokrčené a spojené za hlavou, s výdechem mírný záklon a prsa vpřed, počet opakování: 10x
- 10) Vzpřímený sed u stolu, předloktí opřené před tělem o stůl, s výdechem zatlačit předloktí a ruce do stolu, lopatky sunout směrem kaudálním, po celou dobu vzpřímený sed, povolit, počet opakování: 10x
- 11) Uvolnění krátkých extenzorů kraniocervikálního přechodu: vzpřímený sed u stěny, podívat se nahoru (15s), nádech, podívat se dolů, výdech, pohyb hlavy do předkyvu
- 12) Klek na čtyřech, hlava je v prodloužení páteře, do podložky současně zatlačí pravá horní končetina a levý kolenní kloub, výdrž 5s, povolit a výměna, lze provádět i v kleku na předloktích, počet opakování: na každou končetinu 10x
- 13) Klappovo lezení: sunutí vpřed
- 14) Korigovaný stoj- vzpřímený stoj, chodidla jsou rovnoběžně, horní končetiny jsou volně podél těla, snaha vytlačit pomyslný polštářek mezi stehny směrem dopředu- dochází k aktivaci zevních rotátorů kyčle, k podsazení pánve, k uvolnění kolenních kloubů a celkovému napřimení, počet opakování: 10x, 2x denně