

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou
whiplash syndrom**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:
Mgr. Lenka Satrapová, Ph.D.

Vypracovala:
Kateřina Kováčová

Praha 2015

Abstrakt

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou whiplash syndrom.

Cíle: Hlavním cílem této práce je seznámení s problematikou whiplash syndrom, shrnutí teoretický poznatků a vypracování kazuistiky péče o pacienta s diagnózou whiplash syndrom.

Metodika práce: Práce je členěna do dvou hlavních částí. První obecná část práce je zaměřena na teoretické poznatky a znalosti týkajících se anatomických, kineziologických, biomechanických, fyziologických a patologických aspektů whiplash syndromu a dále je zde zpracovaná i problematika některých přístupů ve vyšetření, terapii a fyzioterapii tohoto onemocnění.

Ve druhé speciální části se zaměřuji na detailní zpracování kazuistiky pacientky s danou diagnózou obsahující anamnézu, vstupní kineziologický rozbor, podrobný záznam každé společné terapie, výstupní kineziologický rozbor včetně prezentování výsledků a zhodnocení efektu terapie. Speciální část byla vypracována na základě absolvování souvislé odborné praxe v Rehabilitační klinice Malvazinky v termínu od 4. května do 1. června 2015.

Klíčová slova: Whiplash syndrom, whiplash nehoda, autonehoda, krční páteř, fyzioterapie, kazuistika.

Abstract

Title: The case study of the physiotherapy care of a patient with whiplash syndrome.

Objective: The main objective of this bachelor thesis is to summarize the theoretical knowledge about the whiplash syndrome, and the development of the case studies of care for patients with this diagnosis.

Methodology of thesis: The thesis is divided into two parts. The first part focus on theoretical knowledge of anatomy, kinesiology. Then I concentrate on theoretical findings from the field of pathology of cervical spine, with focus on whiplash syndrome, its therapeutical solutions and eligible instruments of physiotherapeutic care. The second special part consists of the case study of the patient with diagnosis whiplash syndrome, input kinesiology analysis, and description of all therapeutic units, output kinesiology analysis and assessment of the effect of the therapy. The work placement, on which is based the case study, took place in rehabilitation clinic Malvazinky for the period of one month, from 6.5.2015 till 1.6.2015.

Keywords: Whiplash syndrome, whiplash accident, car accident, cervical spine, physiotherapy, case study.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně, a že jsem řádně uvedla použité zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena ke získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne:.....

.....

Kateřina Kováčová

Poděkování

Tímto bych chtěla vyjádřit velké díky především vedoucí mé závěrečné bakalářské práce Mgr. Lence Satrapové, Ph.D. za vstřícnost, ochotu a za cenné odborné rady, které mi byly poskytnuty během konzultací mé práce. Další velké díky patří supervizorovi mé bakalářské práce Dušanovi Fojtíkovi, DiS., za odborné vedení a dohled při absolvování souvislé odborné praxe v Rehabilitační klinice Malvazinky, kde vždy vytvářel příjemné pracovní prostředí, předával mi odborné rady a své zkušenosti. Také bych chtěla poděkovat své pacientce J.Z. za její ochotu, vstřícnost a výbornou spolupráci. A v neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině, příteli a kamarádům za jejich neutuchající duševní podporu při psaní této závěrečné bakalářské práce.

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Obsah

ÚVOD.....	9
OBEČNÁ ČÁST.....	10
Anatomie krční páteře.....	10
Páteř jako celek.....	10
Krční obratle.....	11
Horní krční obratle.....	11
Střední a dolní krční obratle (C3 – C7).....	12
Spojení na krční páteři.....	12
Svaly a fascie.....	15
Cévní systém.....	19
Lymfatický systém.....	19
Nervový systém.....	20
Biomechanika a kineziologie krční páteře.....	22
Kineziologie horní krční páteře.....	22
Kineziologie dolní krční páteře.....	24
Stabilita krční páteře.....	26
Traumatologie krční páteře.....	27
Klasifikace poranění krční páteře.....	27
Posttraumatická kyfóza.....	28
Krční vertebrogenní myelopatie.....	29
Přední operační přístup v chirurgii krční páteře.....	30
Přední krční diskektomie.....	30
Implantáty používané po diskektomii.....	30
Whiplash syndrom.....	32
Definice poranění.....	32
Příčiny vzniku.....	33
Mechanismus vzniku.....	33
Následky poranění.....	34
Diagnostika.....	37
Způsob léčby.....	39
Prognóza.....	47
Prevence.....	47
Statistické údaje.....	50
SPECIÁLNÍ ČÁST.....	52
Metodika práce.....	52
Kazuistika fyzioterapeutické péče.....	53
1. terapeutická jednotka – 6. 5. 2015 (8:00 – 8:45).....	53
2. terapeutická jednotka – 11. 5. 2015 (11:00 – 11:45).....	71
3. terapeutická jednotka – 15. 5. 2015 (11:00 – 11:45).....	74
4. terapeutická jednotka – 20. 5. 2015 (12:30 – 13:15).....	78

5. terapeutická jednotka – 22. 5. 2015 (8:00 – 8:45)	81
6. terapeutická jednotka – 25. 5. 2015 (11:00 – 11:45)	84
7. terapeutická jednotka – 29. 5. 2015 (9:00 – 9:45)	87
Zhodnocení efektu terapie	101
ZÁVĚR	107
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	108

ÚVOD

Krční páteř je unikátní část celku, která z hlediska mobility vyniká oproti ostatním částem páteře. Protože páteř nese hlavu s řadou smyslových čidel, je potřeba zvýšená flexibilita, aby hlava mohla zaujímat různé pozice na základě vjemů přijmaných z našich smyslových čidel. To, že můžeme hlavou pohybovat volně různými směry je dáno stavbou krčních obratlů, především v horní části krční páteře, mezi hlavou a prvními krčními obratli. Pohyblivost v této oblasti je zvýšena i tím, že vazivové struktury fixující kloubní pouzdra jsou zde poměrně volné. Krční páteř je tedy relativně volná v porovnání se zbytkem páteře, jejíž zbylé části jsou v podstatě limitovány například hrudním košem v oblasti hrudní páteře či pánví v nižších segmentech páteře. Tento fakt ovšem hraje i v neprospěch krční páteře, jelikož nárazy, tlaky spolu s přeneseným napětím z okolí a nižších segmentů ji vystavují mnoha obtížím. Bolesti a problémy s krční páteří jsou velmi častým jevem v naší společnosti, které mohou znepríjemňovat, někdy až limitovat běžný život jedince.

Tato práce se ve své speciální části věnuje kazuistice pacientky po whiplash poranění z roku 2012, kdy pro následné obtíže musela pacientka v letošním roce podstoupit operační výkon dekomprese kořenů a míchy. Při tomto výkonu byly u pacientky exstřipovány ploténky v segmentech C5/6 a C6/7, které byly nahrazeny dynamickými dlahami ZERO-P. Tím byla zároveň i zrušena počínající kyfotizace a bylo obnoveno lordotické postavení. Ve speciální části jsou detailně zaznamenána veškerá provedená vyšetření a popsána každá terapeutická jednotka, včetně prezentace výsledků a zhodnocení efektu terapie.

Druhá obecná část práce se zaměřuje na znalosti a poznatky důležité pro tuto diagnózu. Hned v úvodu práce se seznámíme se stručnými znalostmi z oblastí anatomie, kineziologie, biomechaniky, traumatologie, ortopedie a stability krční páteře. V neposlední řadě je zde rozebrána problematika whiplash syndromu, jeho definice, příčiny a mechanismus vzniku, následky poranění, prevence vzniku, statistické údaje, týkající se této problematiky a především terapeutické přístupy vhodné pro léčbu tohoto syndromu.

OBEČNÁ ČÁST

Anatomie krční páteře

Páteř jako celek

Lidská páteř (columna vertebralis) je sestavena z jednotlivých stavebních celků, obratlů a to ze sedmi krčních obratlů, dvanácti hrudních obratlů, pěti bederních obratlů, pěti křížových obratlů srostlých v kost křížovou (os sacrum), a ze čtyř až pěti obratlů splývající v kost kostrční (os coccygis). Dohromady je tedy páteř tvořena třicetitřemi až třicetičtyřmi obratly, které nejsou anatomicky identické, ale svou stavbou jsou uzpůsobeny funkci v dané oblasti, protože každá část páteře je z hlediska pohyblivosti značně odlišná. Mezi každými dvěma obratli je po obou jejich stranách tvořen malý volný prostor určený pro vývod párových nervových kořenů, pravý a levý nervový kořen. Každý obratel se skládá vpředu z těla obratle (kromě obratle C1) a dorzálně je v každém obratli otvor, soustava těchto otvorů tvoří páteřní kanál. V páteřním kanálu je uložena mícha. Jednotlivé obratle jsou spojeny vazy, intervertebrálními klouby a jednotlivě vyplněny chrupavčitými disky – meziobratlovými ploténkami, s nimiž se tvarově shodují. Meziobratlových destiček je celkem 23. Celková délka páteře u dospělého jedince činí 35 % celkové výšky jeho těla, což je průměrně 60 cm.

Páteř je typicky dovnějšku zakřivena v předozadním směru. Lordóza je obloukovité zakřivení vyklenuté dopředu a máme lordózu krční, s vrcholem při C4 – 5 a bederní, s vrcholem v L3 – 4. Kyfóza je naopak vyklenutá dozadu a máme kyfózu hrudní, s vrcholem při Th6 – 7 a kyfotické zalomení v oblasti přechodu L5/S1, které nazýváme promontorium. (Čihák, 2001) Zakřivení páteře hraje důležitou roli v oblasti biomechaniky, protože pérovaní zakřivení částečně absorbují nárazy a přenáší je do ostatních segmentů.

Páteř představuje elastický, pohyblivý nosník našeho těla, jde o osový skelet a má tři funkce. Funkci statickou, dynamickou a ochranou.

Pohyblivost páteře odpovídá jednotlivým stavebním segmentům a jednotlivé etáže páteře se svou pohyblivostí liší. Pohyblivost se kaudálně snižuje, kdežto nároky na statickou funkci se kaudálně zvyšují. Základní pohyby, které může páteř vykonávat:

1. předklony, záklony – anteflexe, retroflexe,
2. úklony – lateroflexe,
3. otáčení – rotace,
4. pérovací pohyby, měnící zakřivení páteře. (Čihák, 2001;)

Krční obratle

Krční obratle (vertebrae cervicales), C1 – C7, se svou anatomickou skladbou stávají z těla obratle (corpus vertebrae), ze čtyř kloubních výběžků (processi articulares superiores et inferiores), které jsou mírně zakřivené a sklopené dozadu a kaudálně, dále ze dvou příčných výběžků (processi transversi) a z trnového výběžku (proc. spinosus). Funkčně můžeme krční páteř na horní krční páteř, pod kterou spadá úsek occiput – C2 a dolní krční páteř, kterou rozumíme C3 – Th1.

Obecně mají nízká těla, kraniokaudálně prosedlá, širší transverzálně a kratší předozadně, sagitální hrany jsou vyvýšeny v unci corporis. Tvarově netypické jsou atlas a axis, první dva krční obratle a co se týče velikosti, nejmenším obratlem je C3, velikostně se pak zmenšují kaudálně. (Čihák, 2001)

Horní krční obratle

Atlas (C1)

Atlas, česky nosič, je první obratel na lidské páteři a své jméno právě proto, že nese hlavu, respektive nasedá na occiput. Je to jediný obratel, který nemá své tělo (corpus). Skládá se z předního oblouku (arcus anterior), zadního oblouku (arcus posterior) a z laterálních mas, které oblouky spojují (massae lateralis). Kloubní plochy jsou facies articulares superiores, tedy párové kloubní plochy kranálních kloubních výběžků na horní straně massae lateralis pro skloubení s os occipitalis, mají typický ledvinovitý tvar odpovídající ploše elipsovitého kloubu. Dále facies articulares inferiores, kloubní plošky dolních kloubních výběžků pro skloubení s C2, jsou velké a téměř kruhové. Poslední je fovea dentis, plochá kloubní jamka uprostřed vnitřní plochy předního oblouku, pro spojení se zubem axisu (dens axis). (Čihák, 2001; Štulík et al, 2010)

Axis (C2)

Druhým krčním obratlem je axis neboli čepovec, má již obecně tvar krčního obratle, jeho tělo však vybíhá proximálně v typický výběžek zvaný zub (dens axis). Na ventrální straně zubu je facies articularis anterior, pro skloubení s fovea dentis atlasu. Další dvě laterálně se svažující kloubní plošky jsou na proc. articulares superiores a nasedá na ně atlas. Ostatní kloubní

plošky jsou již stavbou běžné jako u ostatních krčních obratlů. Proc. spinosus druhého obratle je tvarově dosti specifický svou rezklaností a je i o málo větší než další obratel kaudálně. Proc. transversi se oproti ostatním krčním obratlům vyskytují mírně ventrálně. (Štulík et al, 2010)

Střední a dolní krční obratle (C3 – C7)

Ve srovnání s hrudními a bederními obratli mají tyto obratle nízká těla, příčně širší než předozadně. Terminální plochy svým tvarem připomínají spíše sedlový kloub. Proc. transversi se divergují ve dva hrbolky tuberculum posterius a tuberculum anterius, jež představuje zakrnělé žebro. Tento výběžek je u obratle C6 nápadně větší a je nazýván tuberculum caroticum. Mezi oběma hrbolky probíhá v sulcus nervi spinalis odstupující míšní nerv. Kloubní plošky na kloubních výběžcích mají tyto obratle zakřivené, sklopené dozadu a kaudálně. Plochy obou stran jsou biomechanicky součástí rotační plochy s osou vzadu za koncem trnového výběžku u obratlů C3 – 4 a vpředu před tělem u obratlů C5 – 7. (Čihák, 2001; Štulík et al, 2010)

Spojení na krční páteři

Meziobratlové ploténky

Jednotlivé obratle jsou spojeny symphises intervertebrales, chrupčavým spojením doplněným vazivem, v jejichž středu se nachází chrupčavé meziobratlové ploténky, disci intervertebrales. Plotének je celkem 23, první ploténka je až mezi axis a C3, poslední pak mezi L5 a S1. Velikost disků odpovídá jednotlivým obratlům, mezi kterými se ploténky nacházejí, při tom jejich tloušťka se kaudálně zvětšuje. Jejich celková výška činí asi jednu pětinu celkové délky páteře.

K obratlovým tělům obou obratlů ploténka přiléhá vrstvou hyalinní chrupavky. Samotná meziobratlová ploténka je tvořena anulus fibrosus, koncentricky uspořádanými vlákny vazivové chrupavky a fibrosního vaziva při obvodu ploténky, které se na periferii kříží a vytváří tak pevnější obal disku. Střed disku je tvořen gelatinózním jádrem diskovitého tvaru, nucleus pulposus. Toto vodnaté jádro je těžko stlačitelné a při každém pohybu se obratle kolem něj naklánějí. Narozdíl od nucleus pulposus je anulus fibrosus při každém pohybu stlačován na jedné straně a současně distrahován na starně druhé, zatímco nucleus pulposus je vytlačován směrem k distrahované straně. Svou stavbou jsou tyto anatomické útvary

adaptovány na tento typ zatížení, jelikož disky fungují též jako system pružných vložek. (Čihák, 2001; Štulík et al, 2010)

Ligamenta

Jendů z hlavních struktur pohybového aparátu zajišťující stabilitu páteře reprezentuje ligamentózní aparát. Ligamenta (dále ligg.) páteře členíme na dva typy a to vazy dlouhé a krátké.

Mezi dlouhá ligamenta řadíme ligamentum (dále lig.) longitudinale anterius, přední podélný vaz, který se táhne již od baze lební a vede dál po předních stranách těl obratlů, která tak spojuje, až po kost křížovou, kde volně přechází v další dlouhý vaz lig. sacrococcygeum anterius. Jak plyne z jeho názvu, pne se až na přední část kosti kostrční. Tento dlouhý vaz dosahuje největší tloušťky v lumbální až v lumbosakrální oblasti páteře, srůstá s obratli při horním a dolním okraji jejich těl, čili nelne k meziobratlovým ploténkám. Naopak je tomu u lig. longitudianle posterius, zadní podélný vaz, který přiléhá pevněji k meziobratlovým destičkám než k samotným tělům obratlů a rozpíná se po zadní straně obratlových těl od týlní kosti až ke kosti křížové. Kaudálním pokračováním posledně zméněného vazů je lig. sacrococcygeum posterius profundus, který dosahuje až na zadní stranu kostrče.

Krátké vazy na páteři spojují oblouky a výběžky sousedních obratlů. Ligamenta flava spojují právě těla obratlů, doplňují páteřní kanál a jsou distrahovány při ohábání páteře. Své jméno dostaly na základě charakteristického žlutého zbarvení, které je dáno vyšším obsahem elastických vláken. Příčné výběžky obratlů jsou spojena pomocí ligg. intertransversaria. Trnové výběžky obratlů jsou spojeny ligg. interspinalia, která se v oblasti krční a hrudní páteře rozšiřují i dále dorsálně, kde vytváří lig. supraspinale a kraniálně plynule přejde v ligamentum nuchae. Ligg. interspinalia, lig. supraspinale a lig. nuchae hrají důležitou funkci ve stabilizaci páteře, díky pevnému kolagennímu vazivu ve svém složení, které omezuje rozvíráání obratlových trnů při předklonu a tím stabilizují páteř. (Čihák, 2001)

V occipitální oblasti se stýkáme s dalšími důležitými vazy, patří k nim například lig. transversum atlantis, které nedovoluje aby se dens axis pohnul dopředu do páteřního kanálu a utlačil tak míchu. Léze tohoto vazů není pro kompresy míchy slučitelná se životem. Dalším vazem je lig. apicis dentis, které spojuje zub s bazí lební. Poté ligg. alaria, která zpevňují spojení krční páteře a hlavy. (Véle, 2006)

Klouby

Kraniovertebrální spojení

Jde o systém kloubů a vazů, které spojují týlní kost s atlas a axisem.

Articulatio atlantooccipitalis

Jedná se o párové skloubení mezi kondyly kosti týlní a jamkami atlasu. Tyto klouby tvoří společnou rotační plochu připomínající rotační elipsoid s osou jdoucí horizontálně a frontálně, umožňující tak kývavé pohyby hlavy a současně kloub umožňuje i posun kondylů po jamce laterálně, tedy malé úklony.

Articulatio atlantoaxialis

Articulatio atlantoaxialis mediana

Skloubení mezi dens axis a atlasem. Stýkají se zde plochy fovea dentis na vnitřní ploše předního oblouku atlasu a přední ploška zubu facies articularis anterior. Dens zde funguje jako čep, který umožňuje otáčení atlasu kolem zubu čepovce a to až o 30° na každou stranu. Kloubní pouzdro kolem jejich kloubních ploch je příliš volné, a proto je zpevněno několika vazy. Lig transversum atlantis je příčný vaz mezi laterálními masami atlasu a zub čepovce jím je přidržován zezadu. Spolu s ligg. alaria, která vedou šikmo vzhůru z boku ke kondylům kosti týlní a omezují tak rotace týlní kosti, vytvářejí lig. cruciatum atlantis.

Mezi další anatomické struktury doplňující toto skloubení patří membrana atlantooccipitalis anterior, zepředu na atlasu a kosti týlní. Dále membrana tectoria, kryjící dens a lig. cruciforme, a membrana atlantooccipitalis posterior, spojující zadní oblouk C1 a foramen magnum.

Articulatio atlantoaxialis lateralis

Je rovněž párový kloub, který spojuje proc. articulares atlasu a axisu. Díky ikongruenci svých styčných ploch jsou na sobě ve vratké poloze a může se tak při otáčení náklánět v předozadním směru. Při pootáčení hlavy kolem vertikály sklouzává dens asi o 2 mm kaudálně. (Čihák, 2001; Štulík et al, 2010)

Meziobratlové klouby

Jejich důležitou rolí je stabilizace páteře. Jde o ploché synoviální klouby s kloubní štěrbinou orientovanou dorzokaudálně a v krčním úseku páteře jsou jejich kloubní pouzdra dosti volná. Nalézáme zde i meniskoidní útvary tvořené synoviální membránou s funkcí vyrovnávání zakřivení styčných ploch kloubů. (Štulík et al, 2010)

Svaly a fascie

Svaly krku:

Musculus (dále m.) platysma, tenký plochý sval v podkoží. Z: podklíčková krajina a povrch m. deltoideus; Ú: mandibula; inervace: nervus (dále n.) facialis. Jeho hlavní funkcí je napínání kůže na krku. (Netter, 1997)

M. sternocleidomastoideus, jde o silný výrazný sval, který se nachází na laterální straně krku. Z: manubrium sterni, mediální část klavikuly; Ú: proc. mastoideus, linea nuchae superior; inervace: n. accessorius. Funkce svalu: předsun hlavy, lateroflexe na stranu kontrakce při jednostranném stahu svalu, rotace na druhou stranu při jednostranné akci, pomocná flexe hlavy a celé krční páteře, pomocná extenze krční páteře. (Netter, 1997)

Musculi (dále mm.) suprahyoidei, česky svaly nadjazylkové, se logicky rozkládají v oblasti mezi mandibulou a jazykou. Tato svalová skupina v sobě obsahuje tyto svaly: m. mylohyoideus – provádí depresi mandibuly a zdvihá jazyku; m. digastricus – provádí retrakci a depresi mandibuly, zdvihá jazyku; m. stylohyoideus – fixuje hazyku v tahu směrem dorsokraniálním; m. geniohyoideus – funkce jako m. digastrikus. (Dauber, 2007)

Mm. infrahyoidei, česky svaly podjazylkové, a své názvy mají dle svých začátků. Tato skupina pojímá následující čtyři svaly: m. sternohyoideus – táhne jazyku kaudálně; m. sternothyroideus – táhne hrtan kaudálně; m. thyrohyoideus – sblíží jazyku a štítnou chrupavku, m. omohyoideus – táhne jazyku kaudálně a napíná pretracheální fascie. (Dauber, 2007)

Šikmé svaly krku

Svalová skupina mm. scaleni v sobě pojímá tři svaly.

M. scalenus anterior, Z: proc. transversi C3 – C6; Ú: 1. žebro – tuberculum m. scaleni anterioris.

M. scalenus medius, Z: proc. transversi C2 – C7; Ú: za sulcus arteriae subclaviae prvního žebra.

M. scalenus posterior, Z: proc. transversi C5 – C7; Ú: 2. žebro.

Jejich funkcí je při jednostranné kontrakci lateroflexe na stranu akce, rotace na opačnou stranu. Při oboustranné kontrakci flektují celou krční páteř. Dále zdvihají první a druhé žebro

a jsou pomocnými nádechovými svaly. Při blokádě prního žebra často stačí uvolnit stažené scalenové svaly a blokáda odezní. (Netter, 1997; Dauber, 2007)

Přední hluboká skupina krátkých svalů krku

Jde o skupinu drobných svalů krku, mezi něž patří: m. rectus capitis anterior, jdoucí od proc. transversarius C1 k bazi lebni a jde o sval, který vykonává drobné balanční pohyby a podílí se na předklonu při jednostranné akci a úklonu při akci jednostranné; m. rectus capitis lateralis, má stejný průběh jako předchozí sval, ale upíná se těsně za foramen jugulare a uklání hlavu laterálně. (Čihák, 2001; Dylevský, 2009; Véle, 1995).

Přední hluboká skupina dlouhých šíjových svalů

Zahrnuje následující svaly: m. longus capitis, rozprostírá se od proc. transversarii C3 – C6 k bazi lebni, s jedinou funkcí předklonu hlavy; m. longus colli, rozkládá se vpředu od tuberculum anterius atlantis až po Th3, při oboustranném stahu flektuje krční páteř, při jednostranném stahu ji uklání. (Čihák, 2001; Dylevský, 2009; Véle, 1995).

Fascie krku – fascia cervicalis

Zahrnuje tři listy. Povrchový list lamina superficialis se rozpíná popovrchových svalech krku od mandibuly, zevního zvukovodu a linea nuchae suprema po manubrium sterni, klavikulu a acromion. V jejím středu srůstá s jazylkou, což ji člení na pars supra a infrahyoidea stejně jako druhý list lamina pretrachealis. Třetí list lamina prevertebralis je nejhlubší list této fascie a dosahuje až k vnitřním orgánům krku. (Štulík, 2010)

I. Povrchová vrstva zádoových svalů:

Do této skupiny spadají svaly spinohumerální, kam řadíme m. trapezius a m. latissimus dorsi. M. trapezius je plochý, široký sval. Z: protuberantia occipitalis externa, linea nuchae superior až suprema a proc. spinosi C1 – Th12; Ú: laterální konec claviculy, spina scapulae a tuberculum deltoideum humeri; inervace: n. accessorius. Můžeme ho rozdělit do třech částí a to horní, střední a dolní. Každá část se liší průběhem svalových vláken, neboť od jeho úponu jde zpeřeně k jeho začátku. Mezi jeho funkce patří fixace a stabilizace lopatky, z pohybových funkcí: elevace lopatky, abdukce mediálního okraje lopatky, deprese lopatky, kaudální posun a abdukci lopatky, extenze krční páteře, lateroflexe krční páteře.

M. latissimus dorsi, široký sval zádový. Z: fascia thoracolumbalis, tři poslední žebra, proc. spinosi Th7 – 12; Ú: crista tuberculi minoris; inervace: n. thoracodorsalis; funkce: addukce a vnitřní rotace (VR) humeru. (Dauber, 2007)

II. Vrstva zádových svalů:

Mm. rhomboidei, m. levator scapulae. (Dauber, 2007)

III. Vrstva zádových svalů:

M. serratus posterior superior

m. serratus posterior inferior (Dauber, 2007)

IV. Hluboká vrstva zádových svalů:

Hluboké zádové svaly jsou důležitým prvkem posturálního systému, protože svým uložením umožňují dobré stabilizování segmentů jednotlivých segmentů dohromady a tím zajišťují celkovou stabilitu páteře. Podílejí se i na dynamice páteře jejím vzpřimováním a vlastně se podílejí na všech pohybových komponentách, včetně anteflexe, kterou brzdí jako antagonisté abdominálních svalů. (Dylevský, 2009)

Čím hlouběji tím je původní segmentální uspořádání zachováno a spojují tedy jen dva sousední obratle, ale čím více k povrchu se dotáváme, vývojově vzniklé svaly splýváním více jednotek a spojují tak i více segmentů dohromady. (Dylevský, 2009; Véle, 1995)

System spinotransversální

Snopce těchto svalů začínají vždy na proc. spinosi a pokračují kraniálně i přes několik obratlů na proc. transversarius. V tomto systému rozeznáváme tyto tři svaly.

M. splenius má dvě hlavy, cervicis et capitis. M. splenius capitis jde od proc. spinosi Th3 – C3 a upíná se na laterální plochu proc. mastoideus a až na linea nuchae superior. Druhá hlava m. splenius cervicis odpovídá oblasti od Th6 – Th3 až na příčné výběžky C1 a C2.

M. longissimus probíhá od hlavy podél celé páteře více mediálně a stává se z podčástí pars lumbalis, thoracis, cervicis et capitis.

Podél celé páteře se rozpíná i m. iliocostalis, jde laterálně podél m. longissimus a je členěn na m. iliocostalis lumborum, který se dále dělí v pars lumbalis a pars thoracica, a na m. iliocostalis cervicis.

Díky svému spinotransversálnímu, kraniolaterálnímu průběhu, při oboustranné kontrakci je výsledkem vzpřímení páteře až extenzi, při jednostranné kontrakci pak úklon páteře a rotace na stranu svalu v akci. . (Čihák, 2001; Dylevský, 2009)

Systém spinospinální

Jde o komplex svalů, spojující proc. spinosi, přesahující vždy jeden až dva obratlové trny s funkcí vzpřímování páteře. V oblasti hrudní páteře je tento systém vyvinut v poměrně dobrém rozsahu, zatímco na krku tento rozvoj není tak markantní. Celý komplex těchto svalů jednotně nazýváme m. spinalis.

Systém transversospinální

Z názvu vyplývá, že začínají na proc. transversus kaudálnějšiho obratle a pokračují kraniálně ob jeden i více obratlů na proc. spinosus.

Mm. semispinalis, z této svalové skupiny uložený nejvíce na povrchu, a obsahuje pars thoracis, cervicis et capitis. V kraniální oblasti jsou často prorostlé vazivem.

Mm. multifidi, táhnou se již od kosti křížové a končí na trnu C2. Upínají se k většímu počtu trnových výběžků. (Dylevský, 2009)

Mm. rotatores, jde vlastně o hlubší odnoš mm. multifidi.

Tento systém svalů provádí extenzi a rotaci na opačnou stranu kraniálnějšiho obratle. (Čihák, 2001)

Systém krátkých zádových svalů

Njehlouběji uložené zádové svaly, lokalizovaná mezi sousedními obratli, dosahují největšího rozvoje v oblasti krční páteře.

Tuto skupinu reprezentují následující svaly: mm. interspinales (cervicis, thoracis et lumborum) a mm. intertransversarii, první se účastní při extenzi a druhé napomáhají lateroflexi páteře a oba se významně podílejí na stabilitě páteře. (Čihák, 2001; Dylevský, 2009)

Hluboké svaly šíjové

Tato skupina obsahuje čtyři krátké svaly: m. rectus capitis posterior major, m. rectus capitis posterior minor, m. obliquus capitis superior a m. obliquus capitis inferior. Lokalizujeme je v oblasti od C1 po C2 a hlubšími oblastmi týlními.

Tyto svaly se zúčastňují balančních vzájemných pohybů hlavy a obratlů C1 a C2 při extenzi, lateroflexi a rotacích hlavy a atlasu. Tvoří trojúhelníkové pole tzn.

trigonum suboccipitale, jímž prochází a. vertebralis a r. dorsalis míšního nervu C1. (Čihák, 2001; Dylevský, 2009; Véle, 1995).

Fascie zádové – Fascia superficialis dorsi, fascia thoracolumbalis

Fascia superficialis dorsi je nejvíce na povrchu a pokrývá tedy povrchové svaly zad, v týlu přechází ve fascia nuchae.

Fascia thoracolumbalis má dva listy, lamina superficialis a lamina profunda, které mezi sebou drhají hluboké svalstvo zádové. (Štulík, 2010)

Cévní systém

V krční oblasti zásobují tkáň cévy odstupující z arteria (dále a.) vertebralis, a. cervicalis ascendens a z a. cervicalis profunda.

A. vertebralis odstupuje z foramen transversarium C6, vede kranálně až do foramen transversarium C2, poté se stáčí dorzolaterálně do foramen transversarium atlasu a skrz foramen magnum a dura matter vstupuje do lebky. Na krku vydává ramínka pro zásobení páteřního kanálu, k hlubokým svalům krku a k dura matter zadní jámy lební. V pia matter se tyto ramínka spojují v podélné větve, a. spinalis anterior zásobuje přední provazce míšní a bílou hmotu. Arteriae (dále aa.) spinales posterior zásobují zadní provazce. Je-li zhoršená funkce a. vertebralis, může při záklonu se současnou rotací dojít k mdlobám či nevolnosti, proto je důležité při provádění tohoto pohybu kontrolovat především starší osoby. (Čihák, 2001; Netter, 1997)

Míšní žíly se sbírají do plexus venosi vertebrales interni, ty se dále spojují s plexus venosi vertebrales externi a krev oddvádějí do venae vertebrales a vv. cervicales profundae. (Netter, 1997)

Hlavní žílou krku je v. jugularis interna, sahající od foramne jugulare po angulus venosus, čili soutok v. jugulare a v. subclavia. Žilní systém převážně kopíruje systém arteriální. (Dauber, 2007)

Lymfatický systém

Na krku máme dvě hlavní skupiny mízních uzlin: nodi cervicales profundi a nodi cervicales superficiales.

Povrchové krční uzliny, *nodi cervicales superficiales*, přijímají lymfatické cévy z některých částí hlavy a vedou je do hlubokých krčních uzlin.

Hluboké krční uzliny, *nodi cervicales profundi*, přijímají tímpádem mízní cévy ze všech uzlin hlavy a dále ještě z jazyka, tonsil, hltanu, hrtanu, nosních dutin a ze štítné žlázy. (Čihák, 2004) Hluboké krční uzliny mají své hlavní uzliny podél v. *jugularis interna*, podél n. *accessorius* a podél klavikuly v *trigonum colli laterale*. Podle topografie se dají rozlišit do dvou skupiny: *nodi cervicales laterales*, *nodi cervicales anteriores*, z čohož obě pak obsahují hluboké i povrchové uzliny. (Netter, 1997)

Nervový systém

V páteřním kanálu, tvořeným obratlovými otvory, probíhá hřbetní mícha (*medulla spinalis*), součást centrální nervové soustavy (CNS). Jde o válcovitý provazec nervové tkáně, dosahující délky kolem 40 – 50 cm. Mícha zpočátku vývoje vyplňuje celou páteř, ovšem nadále se rychleji vyvíjí páteř a v důsledku tohoto vývojového rozdílu nakonec v dospělosti končí v úseku L1 – 2. Mícha je tvořena bílou hmotou na povrchu, šedou hmotou motýlkovitého tvaru uvnitř a je obklopena míšními obaly.

Mícha je sídlem jednoduchých reflexů důležitých pro život, jako například vyprazdňování aj., a rovněž plní funkci jakéhosi převodního systému. Obsahuje nervová vlákna senzitivní, motorická, vegetativní.

Z míchy odstupují vpředu míšní eferentní kořeny a vzadu aferentní míšní kořeny, jejich spojením v každé etáži vzniká míšní nerv. Míšní kořeny z míchy odstupují ve foramen *intervertebrale* obratlů. Míšním segmentem rozumíme úsek míchy, kde se sbíhá jeden pár míšních kořenů, celkem v počtu 31 párů, z toho osm párů krčních. Výstupy míšních nervů v oblasti krční páteře tvoří dva plexy: *plexus cervicalis* (C1 – C4) a *plexus brachialis* (C5 – Th1).

Vertebromedulární topografie krční páteře

Pro praxi je důležité znát, že lokalizace míšních segmentů se nekryje s polohou obratlů. Tento rozdíl vzniká v důsledku odlišné rychlosti růsti míchy a páteře při ontogenezi.

Pro orientaci se řídíme Chipaultovým pravidlem.

Chipaultovo pravidlo:

Pomáhá při určení vertebromedulární topografie. Je vděčné například v tramatologii a jiné klinické praxi.

V úseku od C1 – C4 se segmenty shodují, tedy míšní segment C1 je v úrovni trnového výběžku obratle C1, atd.

Na zbytku krční páteře se přičte plus jedna, tím dostaneme rovinu segmentu příslušného míšního segmentu. Kořen tedy vystupuje nad stejnojmenným tělem obratle. Např.: míšní kořen C6 vychází nad tělem obratle C7, míšní kořen C8 vychází nad obratlem Th1.

Plexus cervicalis

Plexus cervicalis, krční pleteň, je umístěna v oblasti m. scalenus medius a m. levator scapulae, pod m. sternocleidomastoideus a je chráněna hlubokou částí krční fascie lamina praevertebralis. Z plexus cervicalis odstupují nervy senzitivní i motorické pro svaly, kůži krku a bránici. Pro bránici zde vychází konkrétně n. phrenicus. Jeho léze není slučitelná se životem.

Významný je i n. suboccipitalis, krční míšní motorický nerv, je zadní větví prvního míšního segmentu. Zásobuje hluboké šíjové svaly a má pouze motorickou funkci. Často diagnostikována jeho neuralgie a někdy bývá řešena i operativně. (Pfeiffer, 2007)

Plexus brachialis

Plexus brachialis vzniká sloučením předních větví C5 – C8, kraniálně se k nim přidává i spojka z C4 a zespodu se přidává i Th1. Tyto větve ztvoří tři primární svazky: truncus superior spojením větví C4 – C6, truncus medius – větev z C7, truncus inferior – větev z C8 – Th1. Tyto svazky procházejí skrz fissura scalenorum spolu nad a. subclavia a vedou dále k paži. Spojením předních a zadních svazků vznikají tři sekundární svazky: fasciculus lateralis (C4 – C7), fasciculus posterior (C6 – C8), fasciculus medialis (C8 – Th1). (Čihák, 2004)

Plexus dělíme ve dvě části: pars supraclavicularis a pars infraclavicularis. Pars supraclavicularis obsahuje: n. dorsalis scapulae (C5 a C6), n. suprascapularis (C4 – C6), n. thoracicus longus (C5 a C6), n. thoracodorsalis (C6 – C8), n. subscapularis (C5 – C7), n. subclavius (C5 a C6), n. pectoralis medialis et lateralis (C5 – Th1).

Z pars infraclavicularis vycházejí: n. musculocutaneus (C5 – C7), n. medianus (C5 – Th1), n. ulnaris (C8 – Th1), n. axillaris (C5 a C6), n. radialis (C7) (Pfeiffer, 2007)

V této topografické lokalitě se vyskytují i větvení hlavových nervů: n. vagus (X.), n. accessorius (XI) a n. hypoglossus (XII). Další strukturou v této lokalitě jsou vegetativní ganglia cervicalia. (Čihák, 2004)

Biomechanika a kineziologie krční páteře

Axiální systém se stává z mnoha komponent a jako celek má osový skelet tři základní funkce: nosnou, pohybovou a ochrannou. Harmonická souhra všech složek tohoto systému je důležitá pro správnou funkci a případné poranění i v jednom segmentu ovlivní segmenty ostatní a vyvolá nesouhru v celém systému. Základní prvek osového systému je páteř. Díky vysokým nárokům kladeným na axiální systém bývá páteř vystavována extrémnímu zatížení, což bývá často zdrojem potíží.

Základní funkční jednotkou páteře je pohybový segment (motion segment – MS). Z hlediska biomechaniky rozlišuje White a Panjabi tzv. funkční spinální jednotku (functional spinal unit – FSU), ale jde o naprosto stejný komplex anatomických struktur jako u MS. (Dylevský, 2009; Štulík et al, 2010) Anatomicky MS tvoří sousední poloviny obratlových těl, pár meziobratlových kloubů, intervertebrální disky, vazivo a svaly. Po funkční stránce je MS komponována složkou nosnou (obratlová těla), fixční (meziobratlové vazy), hydrodynamickou (intervertebrální disky a cévní systém páteře), kinetickou (klouby) a složkou kinematickou (svaly). Dohromady je páteř složena z 24 pohybových segmentů, z toho první MS je mezi C1 a C2 a poslední mezi L5 a S1. (Dylevský, 2009)

Za fyziologických podmínek se předpokládá, že na pohybový segment působí externí a interní síly, přicházející z několika směrů a vyvolávají tak stlačení, distrakci, střih nebo rotaci. Tyto síly vyvolávají buď pohyb v segmentu nebo deformaci anatomických struktur v daném segmentu. (Štulík et al, 2010) Pohyblivost jednotlivých segmentů páteře je určena součtem sumačních pohybů kloubních ploch a mírou stlačitelnosti meziobratlových destiček. Páteř vykonává čtyři základní druhy pohybů: předklony (anteflexe), záklon (retroflexe), úklon (lateroflexe), otáčení (rotace) a pérovací pohyby. Ovšem žádný pohyb se nekoná čistě samostatně, ale jde o souhru i dalších drobných pohybů v jiných rovinách. Tento fenomén se nazývá spinal coupling a je způsoben inkongruencemi kloubních plošek, zakřivením páteře i diferencovanou participací jednotlivých svalů vytvářející pohyb. (Dylevský, 2009; Štulík et al, 2010; Véle, 2006)

Kineziologie horní krční páteře

Horní krční páteř je místem snížené resistance vůči přetížení, proto je zdrojem častých obtíží. Například poruchy aferentní signalizace v horní krční páteři mohou mít nepříznivý vliv na

pohybovou koordinaci distálních částí a mikrotraumata v této oblasti mohou zhoršit svalovou dysbalanci, což vede k přetěžování v daném segmentu a následně i bolesti.

Horní krční páteř je dominantní sektor v řízení osového systému, z horní částí krční páteře jsou ovlivňovány a aktivovány ostatní segmenty. Je to proto, že se zde vyskytuje řada smyslových i proprioceptivních čidel. Aktivace probíhá schématicky asi takto: fixace objektu zrakem, pohybuje-li se – je objekt sledován následně je iniciován i pohyb hlavy s největší počáteční aktivitou v atlantooccipitálním (AO) skloubení a postupuje dál. K aktivaci celého systému stačí i drobný pohyb v AO skloubení nebo v C2/3. (Véle, 2006)

Atlantooccipitální kloub (AO)

AO skloubení je spojení poměrně tuhé. Jeho anatomická architektura a poměrně pevná fixace alárních ligament nedovoluje příliš velké rozsahy pohybu, ba naopak.

Odehrávají se zde následující pohyby:

- axiální rotace – odehrává se v horizontální rovině,
- předkyv/zákyv – odehrává se v mediální rovině,
- stranové kývání – odehrává se ve frontální rovině,
- předsun hlavy – horizontální rovina.

Axiální rotace ve skloubení AO je jen minimální vzhledem k architektuře tohoto skloubení a poměrně pevné fixace hlavy a krční páteře pomocí ligg. alaria. Různé zdroje se svými názory na rozsah rotačního pohybu v AO dosti liší, většinou se udává hodnota do 10°. (Véle, 2006)

V AO skloubení jsou dovoleny i drobné kývavé pohyby v předozadním směru, obvykle se udává rozsah asi 15°. Při předkyvu hlavy se kondyly occiputu sunou dorzálně, os occipitale se vzdaluje od zadního oblouku atlasu, přitom současně dochází k extenzi v úseku C1/C2. Rozsah pohybu je tak malý pro malou sílu mm. rectus capitis anteriores. Při kyv hlavy dozadu se kondyly occiputu opírají o zadní část massa lateralis a nachylují atlas dorzálně. (Dylevský, 2009; Véle, 1995; Kapandji, 1974).

Další pohybovou možností je kyv do strany. Jde opět o pohyb poměrně malého rozsahu, ten činí asi 20° a větší pohyb je doprovázen rotační složkou. Pohyb je generován asymetrickou aktivací hlubokých šijových svalů. (Dylevský, 2009; Véle, 2006)

V neposlední řadě je zde možný zvláštní pohyb, předsun hlavy. Tento pohyb vyvolává současná kontrakce mm. sternocleidomastoidei, odezvou je posun kondylů po kloubních plochách C1. (Dylevský, 2009)

Kloub atlas - axis

Pohyb se zde může dít rovněž ve třech směrech:

- axiální rotace v horizontální rovině,
- flexe – extenze (kyv dopředu a dozadu),
- lateroflexe (úklon).

Axiální rotace se vždy váže na pohyb atlasu vůči axisu. Zub axisu se zde chová jako čep, kolem nějž se otáčí atlas a k němu relativně napevno fixovaná hlava. Celkový rozsah rotačního pohybu zde činí asi 30 - 40° na každou stranu. Pohyb se ovšem neodehrává pouze v horizontální rovině, vlivem inkongruence styčných kloubních plošek dochází k výše zmiňovanému fenoménu couplingu. Při rotaci klouže massa lateralis atlasu po povrchu axisu na jedné straně ventrálnkraniálně, na opačné straně jde dorzokaudálně. Současně dochází k translačnímu posunu ventrálně mezi atlasem a axisem, asi 0,2 – 3 mm. (Dylevský, 2009; Véle, 2006)

Zhruba 50% rotace celé krční páteře se odehrává v segmentu C1/C2 a je vždy dále přenášen distálně. (Štulík et al., 2010)

Kineziologie dolní krční páteře

Dolní segment krční páteře navazuje na horní krční páteř a spojuje se na opačném konci s horní hrudní páteří. Oblast můžeme definovat od C3 do Th1. Vzhledem k odstupu nervů zásobujících horní končetiny, má dolní oddíl krční páteře bezprostřední funkční vztah k těmto nervním pletením. Dále má funkční vztah i k autonomní inervaci řady orgánů, cévnímu zásobení míchy, nebo inervaci bránice (n. phrenicus).

Nejzranitelnějším místem této oblasti je bezpochyby C6 – C7 a CTh přechod. Jde o mechanicky nejnamáhanější úseky a je tedy náchylný k mikrotraumatizacím, ty se později mohou stát zdrojem nociceptivní aference a tím i zdrojem funkčních až organických poruch. (Véle, 2006; Kapandji, 1974).

Dolní úsek krční páteře může provádět pohyby do flexe, extenze, lateroflexe a rotace.

Obloukovitá flexe se odehrává v sagitální rovině, je vyvolána oboustannou kontrakcí mm. scaleni. Při flexi, která probíhá v sagitální rovině, dochází navíc k ventrálnímu posunu řádově v rozsahu 1,9 mm. Kloubní plošky spodních kloubních výběžků horního obratle se naklání a kloužou ventrokranálně přes kloubní plošky horních kloubních výběžků spodního obratle. Během tohoto pohybu dochází ke kompresi meziobratlové destičky, hlavně její přední části, neboť se k sobě přibližují přední okraje obratlových těl, zadní část meziobratlového prostoru se tak zvětšuje a trny se od sebe vzdalují. (Véle, 2006)

M. sternocleidomastoideus při své jednostranné kontrakci provádí lateroflexi krční páteře. Rozsah pohybu do lateroflexe je limitován unci corporis. Stejný sval navíc provádí, při oboustranné akci, i extenzi krční páteře. Při tomto pohybu dochází k vyklenování anulus fibrosus ventrálně. Při extenzi dochází při něm simultánně k dorsálnímu posunu v řádu 1,6 mm v rámci spinal couplingu. (Dylevský, 2009; Kapandji, 1974)

Tabulka 1: Rozsah pohybů krční páteře dle Panjabihho a Whitea (Štulík et al., 2010)

Etáž	Flexe/extenze úhel (stupeň)	Úklony úhel (stupeň)	Rotace úhel (stupeň)
A0 skloubení	13	8	0
C1 – C2	10	0	47
C2 – C3	8	10	9
C3 – C4	13	11	11
C4 – C5	12	11	12
C5 – C6	17	8	10
C6 – C7	16	7	9
C7 – Th1	9	4	8
Th1 – Th2	4	6	9
Th2 – Th3	4	6	8

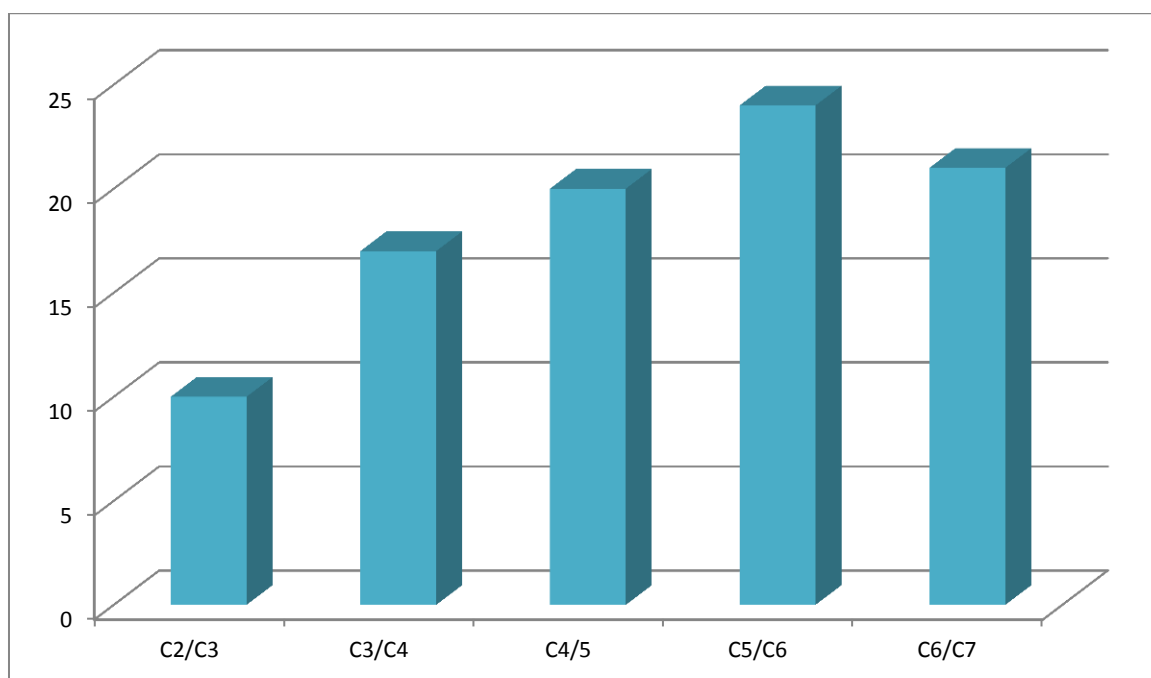
Tabulka 2: Rozsah pohybů dolní krční páteře (Véle, 1995)

Pohyb	Dle Kapandjihho	Dle De Brunnera
Flexe – extenze	100° - 110°	70 - 90°
Lateroflexe	45°	45°
Rotace	80° - 90°	60° - 80°

Tabulka 3: Rozsah pohybů krční páteře (Janda, Pavlů, 1993)

Pohyb	Dle Kapandjiho
Flexe	40° - 45°
Extenze	45° - 75°
Lateroflexe	45°
Rotace	50° - 60°

Graf 1: Podíl jednotlivých krčních segmentů na pohybu krční páteře v procentech (muž, 30 let) (Dylevský, 2009)



Stabilita krční páteře

Stabilita páteře je základním atributem v diagnostice i terapii onemocnění páteře, speciálně pak v traumatologii nebo spondylochirurgii. Avšak jednoznačně definovat a klasifikovat stabilitu páteře je docela oříšek, jelikož na ni různí odborníci pohlížejí každý z trochu jiného úhlu.

Whitesidesova teorie (1977) říká, že páteř je stabilní, tehdy dokáže-li odolat axiálním tlakovým silám jdoucím vpředu přes obratlová těla, dorsálním tahovým silám a rotačním silám. Je-li schopna udržet vzpřímenou polohu těla bez zvětšující se kyfózy a ochránit obsah páteřního kanálu před traumatizací.

Louisova teorie (1985): jsou-li páteřní struktury v koherenci při všech fyziologických polohách, je páteř stabilní. Nestabilitu je pak patologický proces, který může vést k posunu obratlů za jejich fyziologické hranice.

Podle Angtuaco a Bineta (1984) je nestabilita neschopnost udržet vztahy mezi obratli při fyziologické zátěži tak, aby nedošlo k poškození nebo dráždění nervových struktur.

Frymoyer a Krag (1986) tvrdí, že stabilitou páteře rozumíme stav, kdy funkční spinální jednotka nevykazuje při fyziologické zátěži deformaci, excesivní nebo abnormální pohyb a chrání nervové struktury (Štulík et al., 2010).

Nestabilitu můžeme dále dělit na akutní a chronickou. Akutní nestabilita vzniká těsně po úrazu a hrozí další riziko sekundární traumatizace, např. kostními úlomky nebo dislokacemi. Do stádia chronicity nestabilita přechází po delší časové prodlevě od primárního úrazu a je provázena bolestí, až neurologickým postižením. Spočívá-li nestabilita v ligamentózním aparátu, speciálně je-li aparát traumatizován, je většinou nezbytný operační výkon pro stabilizaci poškozených segmentů. Dojde-li totiž k traumatizaci ligament, procesem hojení vznikne méněcenná jizva a tato tkáň svými vlastnostmi nikdy nemůže zajistit stabilizační funkci zdravého vazů. (Štulík et al, 2010; Véle, 2006)

Během stabilizace páteře se vždy zapojují extenzory páteře, a to nejdříve od hlubokých k vrstev až postupně k povrchovým vrstvám. Jejich aktivita je však vyvážena flekčními synergisty: hluboké flexory krku, bránice, břišní svaly, svaly pánevního dna. (Kolář, 2009)

Naším cílem ve snaze o ovlivnění stabilizačních funkcí páteře by nemělo být pouhé cvičení posilující jednotlivé složky pohybu, ale měli bychom cílit na ovlivnění svalů v jeho stabilizační funkci. To není záležitostí pouhé síly, ale timingu a koaktivace všech participujících svalů. (Kolář, 2009)

Traumatologie krční páteře

Klasifikace poranění krční páteře

Clowardova klasifikace

Vznikla v roce 1955 a ve své době byla hojně využívána. Jedná se o mechanistickou klasifikaci, která z malé části pojímá dolní i horní krční páteř. V současné době je pro svou jednoduchost využívána hlavně na všeobecných traumatologických pracovištích.

Je užitečné ji znát především pro komunikaci zdravotníků před transportem na specializovaná pracoviště.

Tabulka 4: Clowardova klasifikace (Štulík et al, 2010)

1) Poranění měkkých tkání <ul style="list-style-type: none">▪ whiplashinjury▪ hyperextenzní poranění s parézou
2) Poranění skeletu <ul style="list-style-type: none">a. luxace<ul style="list-style-type: none">- flekční poranění 1. – 4. stupně- extenzní poraněníb. kompresivní poranění těla obratlec. kombinace poranění<ul style="list-style-type: none">- dislokace těla obratle se zlomeninami zadních elementů- poranění horní krční páteře

Klasifikace dle Aebiho a Nazarina (1987)

Příkladem další klasifikace poranění krční páteře reprezentuje například Aebiho a Nazarinova klasifikace z roku 1987. Popisuje poranění horní i dolní část krční páteře z morfologického hlediska na principech AO školy. Postižení jsou dělena do tří skupin: postižena přední část obratle (obratlové tělo, meziobratlová ploténka), postižena zadní část obratle (meziobratlové klouby, oblouk, trnový výběžek) a kombinované postižení přední i zadní části obratle. (Štulík et al, 2010)

Posttraumatická kyfóza

Posttraumatická kyfóza vzniká následkem těžkých úrazů páteře, kdy obratlové tělo zůstane klínovitě deformováno a výsledkem toho vzniká krátká ostrá hyperkyfóza. Na tuto změnu osy reagují kompenzačně i okolní segmenty a následkem této změny křivek vzniká bolest. Případná dislokace části obratlového těla může způsobit zúžení páteřního kanálu, což vede k rozvoji myelopatie častěji než u kyfóz jiné etiologie. Porušení segmentů krční páteře posttraumatickou kyfotizací vede ke vzniku nestability. Postižení instabilitou více než dvou segmentů spolu s kompresí páteřního kanálu je jednoznačnou indikací k operační léčbě. (Dungl, 2005)

Krční vertebrogenní myelopatie

Degenerativní změny v oblasti krční páteře se vyskytují především v místech velké mechanické námahy, tedy v oblastech s největší pohyblivostí. V krční páteři je takovýmto místem úsek C5 - C6 a C6 – C7 či CTh přechod. (Dungl, 2005)

Jedním takovým degenerativním onemocněním je krční vertebrogenní myelopatie, která je způsobena útlakem krční míchy. Na tom se podílejí nejčastěji dorzální osteofyty obratlových těl, současně se zúžením páteřního kanálu (např. kyfotizací) a také zbytnění lig. flava. Pro vysvětlení, osteofyty jsou reakcí kostní tkáně na mechanické přetěžování v daném segmentu. Mohou vznikat ventrálně, laterálně a dorzálně. Dorzální osteofyty jsou nejnebezpečnější vzhledem k možnosti útlaku míchy. Osteofyty vznikají při degenerativním onemocnění – spondylóze a ta je nejčastěji důsledkem degenerace meziobratlové ploténky. Architektura meziobratlové ploténky je změněna v první fázi procesu degenerace tvorbou trhlin v jádru ploténky, které se dále rozšiřují do anulus fibrosus. Tím vzniká dutina uvnitř ploténky a ztrácí tak svou gelatinózní strukturu nucleus pulposus a fibrózu. Nejčastějším projevem degenerovaného disku je snížení jeho výšky, což je viditelné z nativního snímku RTG. Díky ztrátě hydrodynamických vlastností meziobratlové ploténky jsou více namáhány kostěné struktury a důsledkem je vznik osteofytů. (Liu et al, 2014; Reuten et al, 2008; Kolář, 2009)

Přímý tlak na nervovou tkáň způsobují poruch prokrvení v sousední nervové tkáni, což vede k jizvení perineuria a epineuria. Nakonec může toto onemocnění způsobit i syndrom předních provazců, což je závažné neurologické onemocnění. (Dungl, 2005; Debrunner et al., 2004)

Ze zobrazovacích metod při vyšetření se nejčastěji používá MR a CT. Je-li šíře kanálu při zobrazení na CT menší než 13 mm, jde o těžkou stenózu. (Dungl, 2005)

Terapie musí být včas indikovaná, vzhledem k tomu, že jde o onemocnění s jistou progresí. Konzervativní léčba se volí pouze u lehkých případů bez jiných komplikací, avšak je nutné stálá laboratorní a klinická dispenzarizace pro případné včasné zahájení nastane-li progres onemocnění.

Operační přístup je mnohdy zvažován pro nejednotnost názorů odborníků, hodnotící jeho klady a zápory. Přední spondylodéza je indikována u pacientů, kteří nemají postižené více než dva segmenty, vzhledem ke snaze obnovit stabilitu a co nejméně omezit rozsah pohyblivosti. Při postižení tří a více segmentů se volí zadní operační přístup, tzv. „open door“ plastiky, kdy se páteřní kanál rozšíří dorzálně, čímž se uvolní i původní místo útlaku. Při tomto přístupu není indikována fúze a pohyblivost zůstane nezměněná. (Dungl, 2005; Debrunner et al., 2004, Liu et al., 2014)

Přední operační přístup v chirurgii krční páteře

Tento přístup je volen pro oblasti střední a dolní krční páteře, tedy v rozsahu asi C3 – C7. Existuje řada typů předního přístupu a záleží pouze na operátorovy, který způsob bude pro pacienta ten nejvhodnější. (Reuten et al., 2008)

Pro naše účely si v následujícím úseku popíšeme přístup, který byl zvolen u pacientky, jejíž kazuistika je hlavním předmětem speciální části této práce.

Přední přístup podle Smithe-Robinsona

Indikace: traumata v úsek C3 – Th1, degenerace, záněty a tumory.

Pacient je uložen na záda, krční páteř je při podložena, brada náplastí fixována k operačnímu stolu.

Přesné místo incize je nejdříve lokalizováno skiaskopicky. Řez je pak veden příčně nebo podélně při předním okraji kývače hlavy, při tom příčný řez je kosmeticky příznivější.

Řezem je protnut m. sternocleidomastoideus, m. platysma, případné anastomózy krčních žil. Laterálně odtáhneme kývač hlavy, nervověcévní svazky, infrahyoidní svaly, larynx, tracheu, štítnou žlázu a jícen. Mediálně je odtažen m. omohyoideus (ten je možno odtáhnout i kraniálně neo kaudálně). Pro zpřístupnění přední plochy obratlových těl a disků je potřeba protnout lig. longitudinale anterius a po stranách m. longus colli. (Dungl, 2005; Liu et al., 2014; Reuten et al., 2008)

Přední krční diskektomie

Jde operační výkon, při němž je odstarněna degenerovaná meziobratlová ploténka. Odstraněná ploténka je nahrazena implantátem a je-li nahrazován více než jeden segment zajištěn ještě dlahou.

Pohyblivost krční páteře je zachována pouze při implantaci endoprotézy, v ostatních kauzách dochází k fuzi pohybového segmentu, což způsobuje větší či menší omezení pohyblivosti krční páteře. To platí především u vícesegmentových fuzí, v případě jednoetážové operace není omezení pohyblivosti tak markantí. Místo fuze můžou být zvolené i dynamické technologie, čehož se využívá hlavně u mladších osob. (Zeman, 2000; Reuten, 2008)

Implantáty používané po diskektomii

U degenerativních postižení páteře, tumorů nebo zánětů je při operacích zvolen implantát tzv. klec, která nahrazuje chybějící část předního sloupce obratle. Za účelem zvýšení stability

operovaného úseku může být klec doplněna dlahou. Implantáty jsou vyráběny z různých materiálů: titanové implantáty, karbonové, PEEK (polyethyl-etherketon), sklokeramické, nebo ze vstřebatelných materiálů, či z materiálů nahrazující kost (bikalciumfosfát, trikalciumfosfát, hydroxyapatit), možné jsou i materiálové kombinace. (Štulík et al., 2010)

Klec Syncage C (Synthes, Švýcarsko)

Tvarově odpovídá ploše obratlových těl dolní krční páteře, nahoře je vypouklá a dole rovná a vyrábí se buď z titanu nebo z PEEKu. (Štulík et al., 2010)

Síťové klece (meshové)

Samostatná klec bez dalších podpěrných struktur může nahradit celou chybějící část předního sloupce. Má ostré okraje a ty jsou většinou zabodnuty do přilehlých obratlů. Tyto klece bývají často doplňovány kostními štěpy buď zevnitř nebo kolem. (např.: Harmsova klec, DePuy, Acromed, USA) (Štulík et al., 2010)

SynMesh (Synthes, Švýcarsko)

Vypadají podobně jako síťové klece, ale na kocích jsou vystužené, lze upravovat sklon krycích ploch a nemusejí se zabodávat do přilehlých struktur. (Štulík et al., 2010)

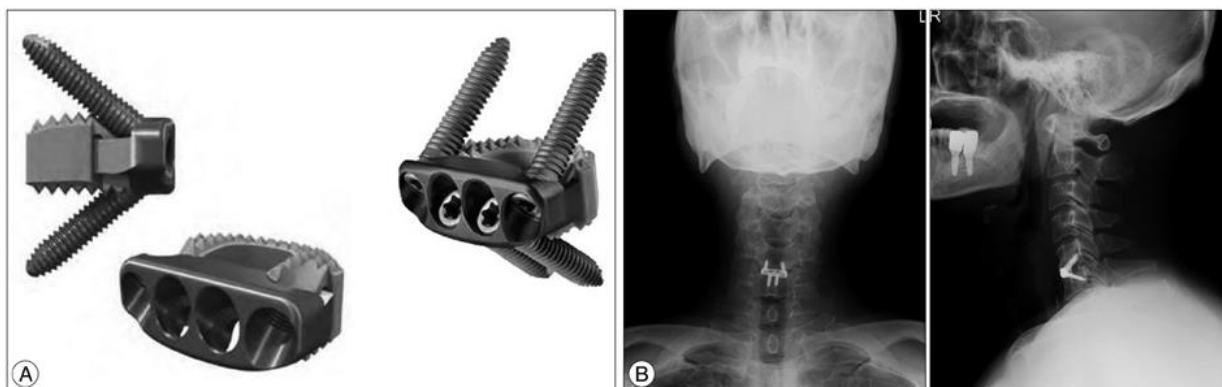
Synex C (Synthes, Švýcarsko)

Expanzní klece z materiálu PEEK, vždy doplněné přemostňující dlahou. Jsou málo používané a výrobce je nedoporučuje jako implantát u úrazů. (Štulík et al., 2010)

ZERO-P (Synthes, Švýcarsko)

Jde o implantát složený z destičky a čtyř úhlově stabilních vrutů. Zero-P (Obr.1), ve srovnání s klecemi jištěnými dlahou, je méně stabilní ve flexi- extenzi, ale jde o zanedbatelný rozdíl. Klec je během operace zasunuta místo exstřipované meziobratlové ploténky a vruty jsou z prostoru disku zaváděny kraniálně a kaudálně divergentně. Divergentní zasazení vrutů implantátu přináší větší distrakci ve ventrální části operovaného prostoru a to může vést k větší lordotizaci v porovnání s jinými implantáty.

Jde o poměrně nový implantát, který disponuje potenciálem zdokonalit „stand alone“ koncept. (Vaněk et al., 2011)



Obrázek 1: Implantát Zero-P a RTG snímky páteře po implantaci klece Zero-P v předozadní a boční projekci (Lane et al., 2015; dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200356/citedby/>)

Whiplash syndrom

Definice poranění

Poprvé byl termín „whiplash“ použit v roce 1928 americkým ortopedem H. E. Crowem, když popisoval symptomy poranění krční páteře následkem akceleračně-deceleračního pohybu. (Guez, 2006; Evans, 1995)

Dle švédské whiplash komise, The Swedish whiplash commission, je whiplash poranění definováno jako silové natažení cílené na hlavu a krční páteř jako výsledek akceleračně-deceleračního pohybu bez přímého poškození hlavy nebo krku. (Guez, 2006)

V roce 1995 byla definice whiplash upravena asociací The Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders (WAD), a to následovně: whiplash je akceleračně-decelerační mechanismus přenosu síly na krční páteř, způsobený nárazem nejčastěji zezadu nebo z boku, a to hlavně při srážkách motorových vozidel, ale také při poraněních způsobených skokem do vody nebo podobnými úrazy. Přenos energie má za důsledek poranění kostí nebo měkkých tkání (whiplash injury). (Spitzer et al., 1995)

I když jsme si uvedli několik definic, je pojem whiplash stále jisté dilema i ve 21. století. Někteří autoři se shodují, že whiplash by neměl být používán jako diagnóza, např. stav po whiplash jako tomu tak většinou je. Argumentem je prý fakt, že whiplash v sobě zahrnuje tři související části jednoho děje.

- 1) Whiplash událost, biomechanický proces, který zasahju jedince nejčastěji v motorovém vozidle, při nárazu zezadu.
- 2) Whiplash poranění je následek whiplash události.
- 3) Whiplash syndrom je soubor symptomů po předpokládaném whiplash poranění. (Zemanová et al., 2003)

Dalším zavádějícím aspektem je způsob vzniku. Nejčastěji se odborníci shodují na vzniku tohoto poranění v souvislosti se srážkami motorových vozidel, při nárazu zezadu, ale definici zahrnuje i úrazy způsobené skokem do vody a podobné úrazy. Zde právě vzniká prostor pro diskuse, protože při nejčastějším mechanismu, nárazu zezadu, se uplatňuje efekt „švihnutí bičem“, čili akcelerační síla je přenesena nejdříve na trup pak krk a hlavu, kdežto při skoku do vody je tomu přesně opačně a k efektu „švihnutí biče“ nedochází. Kinetika nárazu při těchto mechanismech je tedy rozdílná, což vytváří již zmiňovanou polemiku o jasném vymezení pojmu. (Zemanová et al., 2003)

Dalším pojmem provázaným s problematikou whiplash je Whiplash-Associated Disorders (WAD). Tento termín popisuje široké spektrum klinické symptomatologie doprovázející toto poranění.

Příčiny vzniku

Nejčastější příčinou vzniku tohoto poranění jsou dopravní kolize, kde srážka může být čelní, boční či zezadu. Může jít o dopravní nehody všech typů, automobilové, vlakové, autobusové či nehody v jiném prostředku hromadné přepravy osob. Abychom byli přesní, nemusí jít přímo o srážku, ale třeba pouze o prudké zabrzdění nebo škrubnutí v takovémto prostředku. Při nehodách jsou riziku vystaveny všechny osoby, tedy jak řidič tak i spolucestující.

Další rizikovou oblast pro vznik tohoto poranění představují sporty, kde je pravděpodobnost nárazu, např.: box a jiné bojové sporty, fotbal, hokej, lyžování, aj. (Hahn, 2009)

Mechanismus vzniku

Poranění je vyvoláno vnější silou, nárazem a mechanismus jeho vzniku je velice komplexní. Obecně vzato při poranění dochází k prudkému ohnutí hlavy a šíje ve směru nárazu, po kterém následuje prudké ohnutí opačným směrem. Tato nebezpečná situace je zapříčiněna vlivem odstředivé energie, která přenáší zrychlení nejdříve na hlavu a pak na šíji, čímž způsobuje hyperextenzi a hyperflexi v úseku krční páteře. Obrannou reakcí v této situaci je zvýšení napětí v oblasti šíje a ramenou, ve snaze zpomalit nežádoucí pohyb hlavy.

Jak již bylo zmíněno, mechanismus vzniku whiplash poranění je velice komplexní a pro lepší představu bude rozebrán typický sled událostí po nárazu vozidla zezadu.

- 1) Přední vozidlo, do kterého je naraženo, je vymrštno nárazem vpřed. V tomto autě se opěradlo sníží a nakloní dozadu a dolní částí narazí do bederní oblasti sedící osoby. Tím je trup vymrštněn současně nahoru a dopředu.

- 2) Tímto zrychleným pohybem trupu dojde k axiální kompresi krční páteře do tvaru písmene „S“, tedy dolní krční páteř se dostává do extenze s kompresí a horní krční páteř je současně flektovaná v kompresi. Tento jev nastává asi v prvních 50 – 75 ms po nárazu.
- 3) Trup je současně akcelerován dopředu, zatímco hlava se dotýká hlavové opěrky.
- 4) Poté se hlava dostává dozadu a krční páteř je současně v hyperextenzi a stále v axiální kompresi. Při této abnormální extenzi dochází k traumatizaci facet. Je to proto, že při tomto nefyziologickém pohybu naráží dolní facet horního obratle do horních facet dolního obratle, čímž dochází k jejich traumatizaci. Někdy tento jev nazýváme impingement syndrom facet.
- 5) Trup je dále akcelerován dopředu, zatímco krční páteř je stále v hyperextenzi.
- 6) V konečné fázi je odstředivou silou hlava a šíje akcelerována dopředu a přechází z hyperextenze do hyperflexe. (Zemanová et al, 2003)

Následky poranění

Následky poranění závisí na velikosti kinetické energie přenesené na anatomické struktury. V prvních momentech těsně po úrazu mohou být příznaky zcela minimální. Rentgenové vyšetření hlavy a krční páteře přímo po nehodě bývá často negativní. Postižené totiž jsou při whiplash injury spíše měkké tkáně, které bývají narozdíl od kostních poranění obtížněji diagnostikovatelné. Whiplash i proto bývá často nazýván takzvaně skrytým poraněním. Příznaky mohou být ze začátku minimální, a pacienti nebývají detailně vyšetřeni na whiplash injury, ani sledováni na případné pozdější příznaky. (Hahn, 2009)

Pokud se poranění neodhalí včas, tak aby mohla započnout adekvátní léčba, začnou se tkáně hojit sami a dá se tak vzniku mnoha komplikací. I mikroskopická poranění vazivové tkáně v oblasti krční páteře mohou způsobit po letech budoucí „nestabilitu“ páteře. Až 20% pacientů trpí trvalými následky poranění. (Hahn, 2009)

U 52% pacientů po úrazu whiplash se projeví některé symptomy buď rovnou po úrazu, nebo v průběhu několika následujících hodin po traumatu a naprostá většina je vymezena do oblasti hlavy, krku a ramen.

Doprovodné příznaky ovšem nemusí být výhradně vázané pouze na tyto oblasti, může se jednat o celou řadu jiných symptomů souvisejících s poškozením měkkých tkání, jako jsou vazy, svaly a nervy, jako např: bolest a ztuhlost ramen, chrapt, poruchy polykání, únava, bolest rukou, slabost v rukou, poruchy vidění (např. dvojité vidění), tinitus.

V neposlední řadě se můžou u pacientů po whiplash poranění rozvinout i rozmanité psychické problémy, např.: deprese, frustrace, úzkost, stres, závislost na lécích, nespavost.

Poranění bývají predisponované převážně ženy a děti, protože nemají oproti mužům tak silně vyvinuté svalstvo v oblasti šíje a ramen. (Hahn, 2009; Spitzer et al, 1995; Guez, 2006)

Rozsah a intenzita poranění při whiplash události v sobě zahrnuje hned na několika faktorů, a to:

- rychlost nárazu a velikost zrychlení – je dokázáno, že podmínkou není vysoká rychlost, ke vzniku whiplash poranění totiž dochází již při rychlostech od 10 km/hod, (Sajdl, 2011)
- kinetika nárazu,
- poloha osoby při nárazu,
- typ hlavové opěrky. (Zemanová et al, 2003)

Do 24 hodin se mohou rozvinout typické příznaky:

- bolest hlavy (54 – 66%),
- bolest a ztuhlost šíje (v 88 až 100%),
- bolest spánkové a čelistní kosti,
- závratě,
- bolesti zad,
- omezená pohyblivost krční páteře. (Hahn, 2009)

Ostatní WAD symptomy:

- temporomandibulární kloubní problémy,
- hluchota,
- tinitus,
- diplopie,
- bolesti hlavy,
- ztráta paměti,
- dysfagie,
- závratě,
- vertigo,
- fibromyalgie,
- iritace brachiálního plexu,

- posttraumatický stresový syndrom,
- jiné psychologické obtíže. (Guez, 2006; Spitzer et al, 1995)

Vedle somatických symptomů zde máme i psychologický aspekt. Důležité je brát na vědomí, že záleží na typu úrazu i jeho trvání a především na osobnosti každého jedince. Whiplash poranění může vyvolat akutní stresovou reakci nebo později posttraumatický stresový syndrom a další.

Zde je několik anatomických lokalit a struktur, které mohou být traumatizovány v důsledku whiplash poranění.

- Krční meziobratlové ploténky – v důsledku zvýšeného namáhání ve stlačení i v tahu.
- Kloubní aparát - bývají postiženy facetové klouby krčních obratlů, hlavně po úrazech zapříčiněných vysokou silou nárazu. Mohou být zdrojem chronických bolestí. Také může dojít k vymknutí krčních obratlů a zřídka dochází k frakturám.
- Vazivový aparát – jehož postižení vyvolává nestabilitu krční páteře a v důsledku chronickou bolest.
- Nervové struktury – nejčastěji jde o útlak kořenů hojením okolní traumatizované tkáně nebo výhřezem ploténky.
- Svalová tkáň – může být mikrotraumatizovaná extenčně-flekčním mechanismem při úrazu a vlivem následných fyziologických reakcí, tak v budoucnu ztrácí na elasticitě, což vede k dalším obtížím. Svaly v oblasti šíje jsou po nehodě často v obranném spasmu. (Guez, 2006; Fölsch et al, 2003)
- Vestibulární ústrojí – jehož postižení způsobuje vertigo.

Podle klinické symptomatologie můžeme pacienty s WAD rozdělit do pěti skupin dle stupně postižení:

0 – bez subjektivních či objektivních symptomů

I – bolesti hlavy a šíje, pocity ztuhlosti a zvýšené citlivosti

II – bolesti a další subjektivní symptomy, objektivní myoskeletální symptomy

III – bolesti a další subjektivní symptomy, objektivní neurologická symptomatologie

IV – bolesti a další subjektivní symptomy, fraktury, ruptury nebo dislokace. (Spitzer et al., 1995)

Diagnostika

Odhalení whiplash poranění může být někdy oříškem, které běžné vyšetřovací metody často neodhalí. Stává se, že symptomy tohoto poranění se projeví až s časovým odstupem od nehody a tak tyto osoby nejsou důkladně vyšetřeny a sledovány pro případný výskyt symptomů spojených s whiplash poraněním. Proto je velice důležité v první řadě vždy při nehodách, sportovních či jiných podobných úrazech myslet na možnost vzniku tohoto poranění a cíleně se dotazovat na poranění šíje a okolních měkkých tkání.

Správná a včasná diagnostika je však klíčem ke snížení množství pacientů s trvalými následky, kterých je dle odhadu až 20%. Ovšem ani při vyšetřeních se ne vždy podaří whiplash poranění spolehlivě diagnostikovat, až ve 40% dochází k selhání vyšetřovacích metod a pacienti s WAD tak unikají pozornosti lékařů. (Sajdl, 2011) Symptomy nadále přetrvávají a pacient pak zdlouhavě putuje od jednoho specialisty ke druhému, aby byl konečně zjištěn původ jeho obtíží. Bohužel pro úspěšnost včasného odhalení problému nenahrává ani skutečnost, že v ČR dosud není stanoven jednotný postup pro diagnostiku whiplash poranění. (Hahn, 2009; Spitzer et al, 1995)

Během whiplash nehody vzniká poranění na mnoha anatomických strukturách, jak již bylo zmíněno v kapitole následky poranění, a proto je zapotřebí aby diagnostika probíhala na multidisciplinární úrovni, která zahrnuje vyšetření traumatologem, neurologem, otorinolaryngologem, oftalmologem a rehabilitačním lékařem.

Diagnostické schéma by mělo obsahovat alespoň tyto základní body.

- 1) Základem vyšetření je důkladná anamnéza, kde cílíme otázky na mechanismus poranění pro důkladnou rekonstrukci nehody. Pokládáme otázky např. v jaké poloze se při nehodě pacient nacházel, odkud přišel náraz, jaký pohyb následoval, zda došlo i k jiným pohybům jako otočení hlavy či úklonu. Další důležitou otázkou je lokalizace, charakter, velikost bolesti a její případné vystřelování do jiných částí těla. Ptáme se na obtíže vyvolané poraněním, pískání v uších, brnění v rukou a prstech či přítomnost závratí.
- 2) Ve druhém kroku nám v diagnostice pomáhají zobrazovací metody : RTG – v anterioposteriorní, laterální a open-mouth projekci, která je cílená na pohybový segment C7 – Th1. Jsou-li tyto snímky neprůkazné nebo je-li zde podezření na poranění mozku nebo míchy využíváme vyšetření magnetickou rezonancí (MR) nebo vyšetření počítačovou tomografií (CT). Tyto metody odhalují poranění měkkých tkání (meziobratlových plotének, vazů a nervových struktur). Dále je samozřejmostí kompletní neurologické vyšetření. (Spitzer et al, 1995)

- 3) V neposlední řadě, máme-li podezření na whiplash poranění, provedem vyšetření rovnovážného ústrojí a vyšetření smyslů.

Tetrax Balance System

Jde o diagnostický přístroj, díky kterému můžeme spolehlivě odhalit i ty nejmenší poruchy stability a rovnováhy pacienta i jejich zdroj a to až pět let po zranění, i když výsledky jiných vyšetření byly negativní. Tetrax umožňuje zjistit a diagnostikovat závratě, poranění způsobená nadměrným tlakovým zatížením krční oblasti či intoxikace.

Hodnocení vychází ze čtyř nezávislých parametrů - stabilita vzpřímeného stoje, rozložení hmotnosti ve stoji na čtyřech plochách, rychlost pohybu těla a synchronizace pohybu chodidel, měřených na plošině přístroje, kde pacient stojí po dobu 6 minut. Jde o unikátním systém analýzy z vysoce citlivých čidel, zpracovávaných patentovaným počítačovým softwarem, díky čemuž dokáže lokalizovat patologické zdroje funkčních odchylek i ve stádiích, kdy ještě nemusí být zaznamenatelné jinými běžnými diagnostickými metodami (například u roztroušené sklerózy, whiplash injury, u nádorů mozku). Tento výjimečný počítačový software obsahuje nejnovější poznatky o anatomických strukturách, jejich vzájemném propojení a funkci jednotlivých součástí systému zodpovědného za udržování stability a rovnováhy během pohybu i v klidu. Jakoukoliv funkční odchylku dokáže zaznamenat a lokalizovat v daném anatomickém úseku. Dokonce umí asociovat konkrétní symptom s úrazem a tak navést lékaře k dalším potřebným vyšetřením.

Vyšetření pomocí Tetrax systému skýtá řadu výhod:

- neinvazivní vyšetření,
- rychlé, bezbolestné a pohodlné vyšetření,
- spolehlivé – odhalí simulanty a může posloužit jako arbitr v pojišťovací problematice,
- dokáže lékaře nasměrovat k dalším potřebným vyšetřením,
- je hrazené pojišťovnou – pokud pacient doloží předpis od lékaře,
- pořizovací cena je 120x nižší než pořizovací cena přístroje pro MR. (Hahn, 2009; Hořínková, 2009)

Od roku 1993 byl Tetrax Balance System klinicky testován a po ověření v mnoha nezávislých studiích byl v roce 2004 zaregistrován americkým úřadem FDA (Food and Drug Administration) v kategorii Medical Devices a následně získal CE (Conformité Européenne) značku pro použití na Evropském trhu. Od té doby do roku 2009 byl po světě umístěn ve 150 specializovaných pracovištích. V ČR j můžeme navštívit pouze dvě pracoviště s tímto

zařízením, ORL kliniku a Kliniku rehabilitačního v Praze, ve FN Královské Vinohrady. Předpokládá se, že časem bude tento přístroj běžným vybavením většiny nemocnic. (Hahn, 2009; Hořínková 2009)

Vynálezcem a autorem stabilometrické plošiny Tetrax Balance System je profesor československého původu Reuven Kohen - Raz Ph.D. (Hahn, 2009)

Způsob léčby

Operační přístup

K operačnímu přístupu v terapii whiplash syndromu je přistupováno pouze v krajních případech, je-li to nezbytně nutné. Operace je volena v případě, že u pacienta přetrvávají obtíže vyvolané následkem poranění a je předpokládán jejich progres. Nejčastěji se jedná o operace během nichž je páteř stabilizována chirurgickými implantáty.

Operační přístup je mnohdy zvažován pro nejednotnost názorů odborníků, hodnotící jeho přínosy a zápory. Více o operační léčbě v kapitole traumatologie krční páteře.

Konzervativní přístup

Farmakoterapie

Aplikace farmakoterapie je přísně individuálně idnikovaná. Většinou se jedná o analgetika, antihistaminika, antirevmatika, antidepresiva, myorelaxancia, lokální injekce a obstríky anestetiky. (Zemanová et al., 2003)

Intenzitu bolesti je možné hodnotit mnoha způsoby, nejčastěji se používá vizuální analogová škála (VAS), která představuje desetibodovou stupnici, kde nula znamená nebolestivý stav a deset maximální představitelnou bolest. Bolest u whiplash poranění je po úrazu akutní, ale pokud se do tří měsíců neodstraní vyvolávající příčina bolesti může přejít i do stádia chronicity a projevovat se i ve vzdálených oblastech. (Capko, 1998; Hořínková, 2009).

Bolest farmakologicky ovlivňujeme opioiodními nebo neopioiodními neanalgetiky.

Opioiodní analgetika (anodyna) tlumí bolest působením svých účinných látek na receptory CNS a používají se při silných bolestech. Příklad: morfin, kodein, aj.

Neopioiodní analgetika ovlivňují metabolismus prostaglandinů a tím tlumí bolest. Mají současně i protizánětlivý (antiflogistický) a antipyretický efekt. Patří sem i nesteroidní antirevmatika (NSA) Příklad: diklofenak, ibalgin, paralen, aj. (Martínková, 2007)

Fyzikální terapie

Laser

Laserová terapie se indikuje většinou u pacientů s whiplash syndromem po podstoupení operačního výkonu pro urychlení hojení jizvy. Svými přímými i nepřímými účinky přispívá laser k urychlení reparačních mechanismů v poškozené tkáni.

Účinky laseru:

- obnova krevního zásobení,
- zlepšení mikrocirkulace,
- aktivuje tvorbu kolagenu,
- novotvorba cév a epitelových buněk,
- zrychlení proliferace lymfocytů – zvýšená fagocytóza, aktivace monocytů a makrofágů,
- stimulace resorpce edému,
- protizánětlivý účinek,
- uvolňování endorfinů, apod. (Poděbradský a Poděbradská, 2009)

Nastavení parametrů jizvy záleží na topografii ošetřovaného místa, stavu kožního krytu, typu poškození, rozsahu poškození, výsledcích předešlých aplikací, zkušenostech ordinujícího lékaře apod. Pro zrychlení primárního hojení se doporučuje laser aplikovat denně po dobu 2 – 3 dnů, u keloidních jizev i několik měsíců. (Poděbradský a Poděbradská, 2009)

Př. aplikace laseru na akutní jizvu po chirurgickém výkonu:

Laser He-Ne (plynový), vzdálenost sondy 5 mm, políčková metoda, velikost dávky 2,0 – 4,0 J.cm⁻², step 0,5 J.cm⁻², počet procedur 5, frekvence denně. (Poděbradský a Poděbradská, 2009)

Elektroterapie

U poranění typu whiplash je užívána především pro své analgetické účinky. Nejvyužívanější jsou analgetické proudy TENS a interferenční proudy. (Zemanová et al., 2003)

Vedle účinku analgetického je výhodou i jejich trofotropní a myorelaxační efekt. (Capko, 1998)

Další vhodné procedury fyzikální terapie při léčbě WAD:

- ultrazvuk,
- amplitudově modulované středně frekvenční proudy s frekvencí obalové křivky 100 – 200 Hz,

- parafín (Capko, 1998),
- krátkovlnná diatermie,
- pulzní magnetoterapie,
- aplikace tepla a chladu,
- masáže. (Spitzer et al, 1995)

Rehabilitační léčba

Fyzioterapie hraje zásadní roli při léčbě pacientů s WAD. Komplexní rehabilitační péči se snažíme o odstranění nalezených funkčních poruch a subjektivních obtíží pacienta po whiplash poranění a navrátit ho tak zpět do běžného života před úrazem.

V současné době spočívá strategie léčby v přístupu pasivním a aktivním.

Pasivní přístup v rehabilitaci

Tento přístup v soubě zahrnuje například imobilizaci měkkým límcem nebo i fyzikální terapii. Jde spíše o terapii podpůrnou, a proto pro kvalitní efektivní léčbu je nutno podpůrnou pasivní terapii zkombinovat s aktivním přístupem.

Imobilizace měkkým límcem, nejčastěji límcem Philadelphia, je indikována na dobu asi 4 – 6 týdnů. Ani v tomto ohledu nejsou názory odborníků jednotné, někteří nedoporučují imobilizovat vůbec, jiní doporučují imobilizovat týden a další názory se shodují na imobilizaci pouze při určitém typu aktivity. Faktem je, že dobu znehybnění bychom opravdu neměli prodlužovat, aby se mohla včas začít obnovovat hybonst. (Spitzer et al., 1995) Bylo dokonce prokázáno, že během znehybnění se ve vazivu mění poměr kolagenu a proteoglykanů, ubývá glykosaminoglykanů a tím se zvyšuje jeho tuhost. Omezení fáze znehybnění a včasný aktivní přístup v terapii zlepšuje viskoelastické parametry tkáně. (Zemanová et al., 2003)

Aktivní přístup v rehabilitaci

Jednotlivé fáze aktivní terapie:

1. fáze (první týden)

V této fázi zařazujeme podpůrnou pasivní terapii se zaměřením na redukci bolesti. Důležitou součástí je seznámení pacienta s problematikou, tedy dostatečně ho informovat a docílit tak i pozitivní motivace.

2. fáze (7 dní – 3 týdny)

V druhé fázi se nadále využívá podpůrné terapie, ale do programu řadíme již i aktivní přístup, který nesmí provokovat bolest. Snažíme se pacienta co nejdříve navrátit pacienta k běžným denním aktivitám.

3. fáze (3 – 6 týdnů)

Aktivace pacienta se začíná zvyšovat na úroveň jeho tolerance. Je-li průběh normální, zařadí se pracovní a zájmové aktivity.

4. fáze (6 – 12 týdnů)

Nadále pokračujeme v zavedené terapii. Při tom se zaměřujeme i na korekci pohybových stereotypů, ergonomii a instruktáž.

5. fáze (více než 3 měsíce)

Stav většinou přechází v tuto chvíli do stádia chronicity. (Zemanová et al., 2003).

Vhodné metody a koncepty využívané pro terapii:

Techniky měkkých tkání (TMT)

Techniky měkkých tkání jsou prostředkem manuální medicíny, používané k ovlivnění reflexních i funkčních změn v kůži, podkoží, fasciích a svalch. TMT jsou vhodné i v terapii jizev. Jedná se o techniky převážně relaxační, případně protahovací, obnovující posunlivost a protažitelnost jednotlivých vrstev. Těmito technikami můžeme snížit tonus v ovlivňovaných strukturách, zlepšit mikrocirkulaci, odstranit kloubní blokádu, odstranit bolest a obnovit posunlivost či protažitelnost tkání.

Pro odstranění nežádoucího svalového hypertonu můžeme využít relaxační metody typu PIR (postizometrická relaxace) dle Lewita, AEK (agonisticko-excentrická kontrakce), AGR dle Zbojana (antigravitační relaxace). Případně pro zesílení účinku metody můžeme zkombinovat s RI (reciproční inhibicí). Měkkými technikami můžeme ovlivňovat i svalové zkrácení, například metodou PIR s protažením dle Jandy. Mobilizační techniky pro obnovu kloubní joint play jsou vhodné i pro naši diagnózu, ovšem trakce, nárazové mobilizace a manipulace jsou pro nás kontraindikovány.

Léčebná tělesná výchova (LTV)

Léčebná tělesná výchova slouží ke korekci a postupnému odstranění patologií pohybového systému. Může se jednat o cviky cílené na protažení svalů, posílení svalů, ovlivnění

svalového tonu nebo reedukace pohybových stereotypů. Tyto cviky se často využívají jako autoterapie.

Koncept vzpěrných cvičení: Brunkow

Německá fyzioterapeutka R. Brunkowová byl pro následky úrazu odkázána na invalidní vozík. Sama na sobě vyzorovala šíření svalových řetězců až do trupu a hlavy při izometrickém vzpírání na rukou a nohou. Postupně na základě zkušeností s vlastním tělem a dlouhodobé spolupráci s neurologickými pacienty vypracovala Brunkowová koncept pohybových vzorců pro cílenou aktivaci svalstva.

Cvičením lze dosáhnout posílení oslabeného svalstva, zlepšení stabilizace páteře a končetin, reedukaci provedení pohybů.

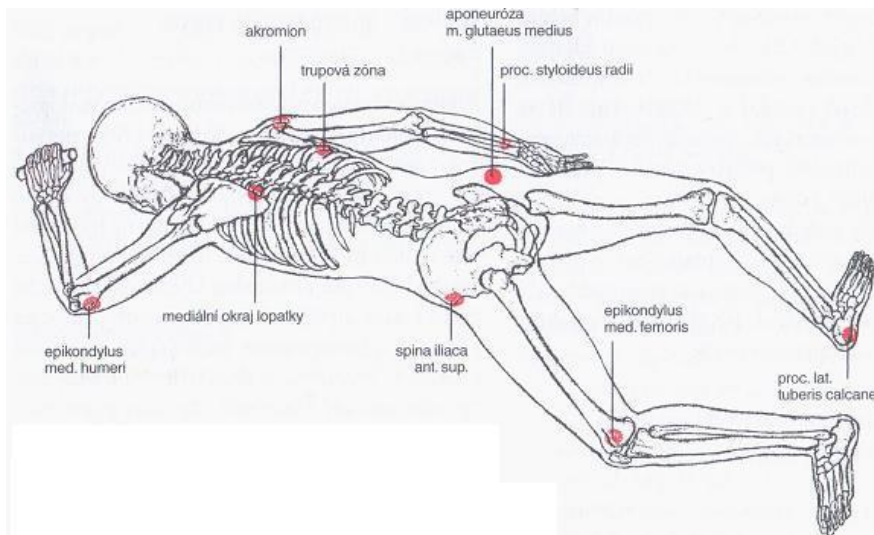
Při vzpěrném cvičení proti odporu nebo pevné podložce jsou aktivovány svalové řetězce, jejichž opěrný bod leží proximálně a aktivace svalů z končetin jde distoproximálně. Naproti tomu při izometrické kontrakci se aktivují svalové řetězce s fixním bodem distálně a aktivace probíhá v opačném směru. Tyto řetězové aktivace svalstva zprostředkovávají nejspíše subkortikální reflexní mechanismy. (Pavlů, 2003; Kolář, 2009).

Koncept Brunkow je nejčastěji využíván k léčbě poruch páteře, poruch držení těla, neurologických onemocnění (periferní obrny, centrální poruchy hybnosti, roztroušená skleróza), funkčních poruch pohybového aparátu, apod. (Pavlů, 2002).

Vojtova metoda

Základy této metody položil v 50. letech 20. století český neurolog Dr. Václav Vojta. Vojtova metoda reflexní lokomoce je léčebná metoda, kterou lze využít u jakékoliv posturální poruchy a je možno ji použít pro rehabilitaci neurologický či ortopedických diagnóz v různém věku. (Haladová, 2007)

Vojtova metoda využívá vrozených pohybových vzorů, které ve spontánní motorice chybí, anebo se určitou poruchou ztratily, ale lze je reflexní cestou opět vyvolat. Modelové vzory zahrnují dílčí vzory motorického ontogenetického vývoje. Těmito vzory jsou reflexního otáčení a plazení. Oba základní globální vzory jsou reflexní, což znamená, že jsou u pacienta vyvolávány nevědomě využitím adekvátních proprioceptivních stimulů (poloha těla, dynamický tlak do kloubu, stimulací výbavných zón – obr.2), tím dochází k ukládání konkrétních svalových souher do CNS, které se pak na periferie projeví korektním zapojením svalů do určitého svalového řetězce. (Haladová, 2007; Kolář, 2009).



Obrázek 2: Reflexní plazení - spoušťové zóny (Haladová, 2007)

Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS) dle Koláře

Tento koncept byl vypracován významným českým fyzioterapeutem prof. Pavlem Kolářem a je využíván k diagnostice i terapii poruch pohybových funkcí. Metoda se zabývá zapojením svalu do biomechanických řetězců, čímž ovlivňuje jeho funkci zejména v posturálně-lokomoční smyslu. Dynamická neuromuskulární stabilizace vychází především z principů vývojové kineziologie a programů zrajících během posturální ontogeneze, jde o tzv. globální vzory. Při metodě DNS nám jde hlavně o optimalizaci rozložení vnitřních sil svalů, které působí na klouby a páteř s cílem dosažení ideální aktivace svalových stabilizátorů při dynamických posturálních stereotypech. Nejdříve se začíná stabilizací trupu. Hluboký stabilizační systém je systém svalů, který zajišťuje stabilitu trupu a stabilní trup je předpokladem pro správné zapojení končetin a jeho insuficience způsobuje problémy i ve vzdálených segmentech. (Kolář, 2009)

Metoda McKenzie

Tento diagnosticko-terapeutický koncept nese jméno po svém autorovi, Robinovi McKenzie, fyzioterapeutovi z Nového Zélandu.

McKenzie metoda předpokládá mechanickou či chemickou příčinu vertebrogenních obtíží. Pokud je bolest přerušovaná, je vyvolaná mechanickým zatížením, příčinou může být přetížení struktur páteře vyvolané nejčastěji konkrétním zaujímáním polohy, držení těla. Příčinu pak označuje jako posturální stres, přepětí. Vybrané repetitivní pohyby tuto bolest redukuje, centralizují. Centralizace nám pomáhá určit, zda je vybrané cvičení vhodné či není, je-li totiž bolest cvičením centralizovaná je cvičení účinné. Tato metoda je často vybírána

jako autoterapie, takže dokonalá motivace pacienta je podstatná pro úspěšnou léčbu. (McKenzie, 2005; Pavlů 2002)

Senzomotorická stimulace (SMS) dle Jandy a Vávrové

Metoda se zaměřuje na zvýšení proudu vzruchu z periferních struktur pohybového systému facilitací proprioceptorů a aktivizací subkortikálních center (spinocerebellární, spinothalamická, vestibulocerebellární). Cílem tohoto konceptu je dosažení automatizovaných koordinovaných pohybů, důležitých pro správné držení těla a zlepšení stability. Přesněji jde o dosažení reflexní, automatizované aktivace žádaných svalů v takovém stupni a časovém sledu, aby pohyb nebo pracovní úkony nevyžadovaly výraznější kortikální, respektive volní kontrolu, a aby pohyb byl optimální, co nejméně zatěžující.

Je to vlastně soustava balančních cviků v různých posturálních polohách, které se využívají k aktivaci svalů zapojujících se při různých pohybových stereotypch. Ke cvičení se využívá balančních ploch jako je fitter, posturomed, měkké podložky, balanční čočky, balanční sandály, úseče či minitrampolína. (Pavlů, 2002)

S-E-T koncept: Slight Exercise Therapy

Koncept S-E-T pochází z Norska, byl vytvořen norskými fyzioterapeuty v devadesátých. Koncept využívá systém závěsných zařízení, TerapiMaster, proto je někdy metoda nazývána TerapiMaster koncept. Podstatou konceptu je aktivní cvičení s pomůckou (TerapiMaster) pro terapii muskuloskeletálních onemocnění. Aktivní cvičení zahrnuje relaxační cviky, cviky pro zvětšení rozsahu pohybu, posílení svalů, obsahuje i senzomotorické prvky nebo mobilizační cviky apod. (Pavlů, 2002)

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) – Kabat, Knott, Voss

Základy této metody vypracoval americký neurofyziolog Dr. Herman Kabat v letech 1946 – 1951 a o další její rozvoj se postaraly fyzioterapeutka Margaret Knott a její kolegyně Dorothy Voss. (Pavlů, 2002)

Metoda pracuje na neurofyziologickému podkladu cíleného ovlivňování aktivity motoneuronů předních rohů míšních pomocí propriocepce a informací z exteroceptorů.

Stimulaci proprioceptorů zajišťujeme různými hmaty, pasivními či aktivními pohyby nebo i vhodně přizpůsobenému kladenému odporu. Vychází se z pohybových vzorců uplatňujících se v běžném životě, kdy se pohyb odehrává současně v několika kloubech a rovinách.

PNF je vhodné k aktivaci oslabených svalů, protažení svalů, stabilizaci kloubů nebo k relaxaci přetížených svalů, záleží pouze na zvolené technice. (Holubářová, Pavlů, 2014).

Korekce pohybových stereotypů dle Jandy

Během korekce pohybových stereotypů usilujeme o správnou aktivaci participujících svalů.

Na základě analýzy individuálního motorického projevu aspektů při specifikovaných pohybech, korigujeme pohybový stereotyp, tak aby se aktivovaly svaly, které se fyziologicky mají pohybu zúčastňovat ve správném stupni zapojení a ve správném časovém sledu. (Lewit, 2003).

Kinesiotaping

Kinesiotaping je metoda vyvinutá v Japonsku doktorem Kenzem Kase. Za její hlavní účinky považujeme především lokální podporu cirkulace, lokální redukci edému, zlepšení cirkulace krve, stimulaci kůže, fascií a svalů a afferentaci do CNS (González-Iglesias et al 2009, Mostafavifar et al 2012).

U akutního whiplash injury se snažíme ovlivnit zejména bolest a omezený rozsah pohybu.

González-Iglesias ve své studii porovnával dvě skupiny pacientů s akutním whiplash injury, jenž trpěli bolestí a omezením rozsahu pohybu, byly však bez neurologického deficitu. Jedné skupině byl aplikován kinesiotape na krční páteř, druhé placebo kinesiotape.

První, experimentální skupině, byl aplikován kinesiotape ve dvou vrstvách. První tape měl tvar “Y” a byl nalepen na extenzory šíje od úponu k začátku s napětím “paper-off”. Oba konce tapu byly aplikovány v rotaci a lateroflexi krku ke kontralaterální straně. Druhý tape byl přiložen příčně přes první tape v oblasti C3-C6 a byl aplikován ve flexi krku (Obr. 3).

Druhé, kontrolní skupině byl nalepen tape bez napětí, v neutrální poloze hlavy. První tape byl aplikován přes processus spinosus krční a horní hrudní páteře a druhý tape příčně přes první v oblasti střední krční páteře (Obr. 4). Po 24 hodinách byl testován efekt léčby u obou skupin. Pacienti v experimentální skupině udávali redukci bolesti ihned po aplikaci a následně i v dalších 24 hodinách. Zlepšil se také rozsah pohybu krční páteře všemi směry. Zlepšení bylo však tak minimální, že je klinicky prakticky bezvýznamné. (González-Iglesias et al 2009).



Obrázek 3: Aplikace kinesiopapu- experimentální skupina (González-Iglesias et al 2009)



Obrázek 4: Aplikace kinesiopapu- kontrolní skupina (González-Iglesias et al 2009)

Prognóza

Prognóza závisí na vážnosti poranění a jestli je včas whiplash syndrom diagnostikován, tak aby mohla začít adekvátní terapeutická péče. Často se zlepšení dostaví do několika týdnů, v závislosti na stupni poranění, avšak 25 až 45% pacientů obětí whiplash syndromu se již nikdy plně nezotaví. (Hahn, 2009)

Prevence

Správné nastavení hlavové opěrky

Hlavová opěrka i sedadlo by mělo být nastavena následovně.:

- Sedadlo v napřímené pozici, tak aby ve vzpřímené pozici mohla být i záda pasažéra.
- Horní hrana hlavové opěrky nemá přashovat temeno hlavy pasažéra. Opěrka by měla být tedy posunlivá, tak aby se mohla přizpůsobit různým výškám.
- Opěrky hlavy by měly být na všech sedadlech.
- Vzdálenost hlavové opěrky od hlavy pasažéra nesmí být větší než 4 cm.
- Materiál, ze kterého je hlavová opěrka vyrobena by měl být stejný jako materiál, ze kterého jsou vyrobeny sedadla. To proto, abychom se vyhnuli rozdílnému odrazu těla a hlavy. (Spitzer et al., 1995)

Další otázky jsou často kladeny na airbagy a bezpečnostní pásy. Existují domněnky, které předpokládají, že bezpečnostní pásy zvyšují incidenci úrazů krku, především nejsou-li připnuté tak jak mají být. Ovšem zatím nejsou zpracované žádné studie, které by tuto domněnku potvrdili či vyvrátily. Zrovna tak nejsou žádné studie, které zpacovávají vliv airbagu na četnost a závažnost WAD. (Spitzer et al., 1995) Nicméně, z hlediska bezpečnosti je nesporné, že třibodové bezpečnostní pásy s retrakčním mechanismem jsou pro ochranu pasažérů nezbytnou součástí sedadel v dopravních prostředcích a jsou tudíž jako bezpečnostní prvek povinnou výbavou vozidla.

Aktivní opěrky hlavy

Tyto opěrky jsou moderním prvkem pasivní protekce pasažérů. Aktivní opěrka hlavy má za úkol přiblížit se při srážce pasažérově týlu, pomocí jednoduchého pákové mechanismu, tak aby podepřela jeho hlavu a krční páteř a bezpečně je zpomalila při zpětném pohybu po nárazu. Efektivita tohoto bezpečnostního prvku spočívá v redukci ohybového momentu na krční páteř a to až o 45%., zatímco běžné opěrky hlavy pouze o 5 – 10%. (BESIP, 2012)

Jak již bylo zmíněno, běžně jsou aktivní opěrky hlavy vysunuty pomocí jednoduchého pákové mechanismu (Obr.5), ale existují i aktivní opěrky hlavy, které mají odlišný spouštěcí princip. Jsou to např. opěrky od firmy Johnson Controls, která funguje na principu servomotorů (Obr.6) a sama se vysune během 20 ms od nárazu.

Spouštěcí mechanismus aktivních opěrek hlavy je aktivován tlakem těla pasažéra na opěradlo, který je po nárazu zezadu vymrštěn vpřed. Systém je nastaven, tak by byl aktivován v situacích, které mohou poškodit pasažérovu hlavu a krční páteř. (Sajdl, 2011)



Obrázek 5: Princip pákového mechanismu aktivní opěrky hlavy (Sajdl, 2011; dostupné z: <http://cs.autolexicon.net/articles/hyperextenze-krku-whiplash/>)



Obrázek 6: Aktivní opěrka hlavy na principu servomotorů (Sajdl, 2011; dostupné z: <http://cs.autolexicon.net/articles/hyperextenze-krku-whiplash/>)

WHIPS – Whiplash Protection System

Whiplash Protection System je dalším bezpečnostním prvkem v ochraně pasážerů. Systém je zabudován v předních sedadlech a je spuštěn dostatečně silným nárazem zezadu. Aktivací WHIPS se sklopí opěradla předních sedadel částečně dozadu a sedáky klesnou dolů, tím se snižuje riziko poranění krční páteře, za předpokladu, že pasažéři na předních sedadlech jsou připoutáni bezpečnostními pásy, a že za předními sedadly je dostatek prostoru pro bezpečnostní manévry předních sedadel. Systém je zabudovaný ve vozech Volvo. (Jakobsson et al., 2008)

HANS DEVICE – systém podpěry hlavy a krku

Jde o další systém chránící hlavu a krční páteř při autonehodách, tedy konkrétně v motorsportu. Systém HANS byl vynalezen již v polovině 80. let Dr. Robertem Hubbardem, profesorem biochemického inženýrství na universitě v Michiganu.

Systém je komponován ze dvou částí. Jednou takovou částí je konstrukce ve tvaru písmene „U“ a jsou to tzv. „ramena“, vyrobená jsou z karbonových vláken, součástí těchto ramen jsou i měkké vycpávky, protože jak už může být patrné z názvu, „ramena“ jsou pak umístěna na ramena pilota. Druhou komponentou systému HANS jsou dvě nastavitelné pásky. Těmito pásky je v kokpitu systém HANS spojen s helmou pilota a bezpečnostním pásem, ale i tak musí pilotovi umožňovat volný pohyb hlavy, proto jsou pásky nastavitelné v délce. Při nárazu absorbují tuto energii právě pásky a zabraňují i dalším nárazům, např. do volantů apod. Je prokázáno, že systém HANS snižuje energii nárazu na krk a hlavu o 80%. (Časarová, Štěpanovský, 2009).

Whiplash test jako součást testů Euro NCAP

Od roku 2009 představuje tzv. Whiplash test důležitou součást v hodnocení testů Euro NCAP. Boduje se jimi míra ochrany krční páteře při nárazu zezadu. Testy ukázaly, že pouze 25% testovaných vozů disponovalo dobrou ochranou v této oblasti. K Whiplash testu se používá speciální figurína, která je schopna vyhodnotit zatížení krční páteře. Zkouška probíhá na testovací plošině, kde stojí sedadlo vyňaté z auto i s kolejnicemi a v něm sedí testovací figurína, a měří se hlavně doba mezi nárazem a kontaktem hlavy s hlavovou opěrkou, zatížení krční páteře a rychlost odrazu hlavy od opěrky. Hodnoty získané z testy se poté porovnávají se stanovenými limity. (Časarová, Štěpanovský, 2009; Sajdl, 2011)

Statistické údaje

- K Whiplash poranění dochází odhadem až u 50% dopravních nehod.
- Přibližně 85% poranění typu whiplash je zařazeno mezi nezávažná, i přetsto že mohou mít trvalé následky.
- 25 až 45% obětí opěrkového syndromu se již nikdy plně nezotaví. (Hahn, 2009)
- U 14 – 42% pacientů se rozvinou chronické symptomy WAD.
- 10% pacientů trpícími whiplash syndromem jsou vážně postiženi. (Guez, 2006)
- V 88 – 100% případů je vedoucím symptomem bolest šíje, bolest hlavy se vyskytuje až v 66%. (Zemanová et al., 2003)

- Asi 80% whiplash poranění vzniká při automobilových nehodách. Z toho asi 70% během nehody řídili vozidlo. (Spitzer et al., 1995)
- V 95% je úraz způsobený nárazem zezadu. (Sajdl, 2011)
- V roce 1992 v Německu utrpělo 396 000 lidí dopravní nehodu, z toho 198 000 postihl whiplash injury. (Hahn, 2009).
- V roce 2003 byla incidence whiplash syndromu v severním Švédsku 4,2 na 1000 obyvatel, z toho jedna třetina udávala přetrvávající obtíže po odbu následujících šesti měsíců. (Guez, 2006)
- K whiplash injury může dojít i při rychlosti dvaceti km za hodinu (Časarová, Štěpanovský, 2009).
- Ročně se za léčbu whiplash injury a jeho následků utratí v Evropě kolem 10 miliard Eur, v Americe 30 miliard dolarů, v Německu 1-2 miliardy eur, ve Velké Británii 8 miliónů liber ročně. V ČR se zatím nevedou žádné statistické údaje týkající se tohoto typu poranění (Moore et al., 2005).
- Whiplash poranění je spojováno převážně se západní společností a je pravděpodobně na vzestupu. (Guez, 2006)
- V roce 1995 Národní úřad pro bezpečnost dopravy v USA (National Highway Traffic Safety Administration) uveřejnil, že 5,5 miliónu Američanů utrpělo dopravní nehodu, z toho 53 % byl diagnostikován whiplash syndrom. (Hahn, 2009)

SPECIÁLNÍ ČÁST

Metodika práce

Speciální část této bakalářské práce zpracovává kazuistiku fyzioterapeutické péče o pacientku s diagnózou whiplash syndrom, ta byla vypracována na základě absolvování souvislé odborné praxe v Rehabilitační klinice Malvazinky v termínu od 4. května do 1. června 2015. Tou dobou pacientka docházela zpravidla dvakrát týdně do ambulance na terapii, která trvala 45 minut. Během terapeutických jednotek jsem pracovala samostatně nebo pod dozorem supervizora Dušana Fojtíka, DiS.

V rámci terapie byly použity metody terapeutické a vyšetřovací. Ve vstupním a výstupním kineziologickém rozboru byly využity tyto metody: antropometrické vyšetření dle Haladové, vyšetřovací metody dle Jandy (vyšetření zkrácených svalů, svalový test), goniometrické vyšetření dle Jandy, vyšetření kloubní vůle a měkkých tkání dle Lewita a odporové zkoušky dle Koláře. K terapii bylo využito těchto metod: techniky měkkých tkání dle Lewita, mobilizace dle Kubise, léčebná tělesná výchova, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Jandy, PNF dle Kabata, AGR dle Zbojana, metoda SMS dle Jandy a Vávrové a klasické LTV. Bylo užito těchto vyšetřovacích a terapeutických pomůcek: goniometr, krejčovský metr, neurologické kladívko, váha, Thera-band, overball, stimulační ježek a BOSU.

Projekt bakalářské práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem 226/2014 (viz Příloha č. 1). Před samotným zahájením terapie byla pacientka informována o záměru této bakalářské práce a zveřejnění průběhu terapie. Pacientka podepsala informovaný souhlas schválený etickou komisí, jehož vzor je přiložen v závěru práce (viz Příloha č. 2).

Kazuistika fyzioterapeutické péče

1. terapeutická jednotka – 6. 5. 2015 (8:00 – 8:45)

Status præsens:

Subjektivní: Pacientka se podle svých slov cítí dobře, je pozitivně naladěna. Udává tupou bolestí v celé krční páteři, intenzita bolesti dle stupnice VAS nyní na stupni 5 a výrazně omezený rozsah pohybu v krční páteři. Bolest progreduje především po zvýšení fyzické námahy a když si odloží měkký límec na delší dobu (např. doma na hodinu či dvě). Občasně trpí i bolestmi hlavy.

Objektivní: Pacientka je jeden měsíc po operaci dekomprese kořenů a míchy pro whiplash accident z konce roku 2012. Je plně orientovaná časem místem osobou, je komunikativní a ochotná spolupracovat, schopna samostatné sebeobsluhy. Do ordinace přichází sama s nasazeným měkkým límcem. Při odkládání věcí a bez límce je vidět zvýšení opatrnosti při pohybování se.

Výška: 163 cm

Váha: 75 kg

BMI: 28,23 – lehce vyšší nadváha

TF: 75/min

DF: 16/min (eupnoe)

Tlak: nezjišťován

Pomůcky: měkký krční límec (nosí pořád), dioptrické brýle (krátkozrakost)

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Odebrání pacientovi anamnézy,
- vstupní kineziologický rozbor,
- instruktáž autoterapie.

Návrh terapie:

- Odebrání anamnézy na základě rozhovoru s pacientkou,
- provedení vstupního kineziologického rozboru,

- slovní a názorná instruktáž pacientky k danému domácímu cvičení
- režimová opatření.

Průběh terapie:

Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: J.Z., žena

Ročník: 1973

Diagnóza:

M500 – onemocnění krční meziobratlové ploténky s myelopatií (Osteophytus dorsalis C5/6 et C6/7)

G952 – Komprese míchy NS

St.p. „whiplash“ poranění 2012

Osobní anamnéza:

Dřívější onemocnění: Běžná dětská onemocnění, 1988 operace nosního septa, 1994 operace ostruh patních bilaterálně, 1998 apendektomie laparoskopicky, 2000 strumektomie pro uzel, 2007 operace chondropatie česky vlevo artroskopicky, 2014 akutní pyelonefritida, 2015 biopsie lymfatických uzlin z levé axily. Pacientka prodělala v listopadu roku 2012 úraz krční páteře – whiplash při nehodě autobusu, kdy při nečekaném čelním nárazu pacientka cestující autobusem utrpěla těžký pád a náraz do kabiny řidiče. Následkem nehody byla fractura colli radii vlevo léčena konzervativně a bolesti krční páteře, občasné bolesti do horní končetiny, bolesti hlavy. MR prokázala stenózu s osteofyty C5/6 a C6/7 s počínající myelopatií bez postižení kořene a těžkou kyfotizace krční páteře. Hospitalizována byla v nemocnici na Homolce.

V dětství prodělal úraz při pádu ze skály. Po pádu nebyla vyšetřena u lékaře, ale vybavuje si, že poté chvíli trpěla bolestmi pravého ramene, které po čase odezněly.

Nynější onemocnění: 3. 4. 2015 podstoupila pacientka operační výkon dekomprese kořenů a míchy předním přístupem. Indikací k operaci byla subklinická myelopatie a těžká kyfotizace krční páteře s předpokládaným dalším progresem. Byl zvolen přední přístup a řez byl veden vpravo na krku ve výši C6 kolmo na průběh m.

sternocleidomastoideus. Při operaci byly exstřipovány ploténky z prostor C5/6 a C6/7 a byly nahrazeny klíčkami ZERO-P. Tím bylo obnoveno lordotické postavení krční páteře. Pooperační průběh klidný. Den po operaci vertikalizována s měkkým límcem.

Rodinná anamnéza: Bydlí s manželem a třináctiletým synem v bytě v panelovém domě v Praze.

Pracovní anamnéza: Květinářka, manuální práce. Pacientka je pravačka, ale v práci preferuje levou horní končetinu. Toho času v pracovní neschopnosti.

Sociální anamnéza: Práce na zahrádce 3x/týden, vždy asi 12 hodin.

Gynekologická anamnéza: Menstruace pravidelná, menarché ve 13 letech, 1 porod, 0 potratů.

Alergické anamnéza: Acylpirin, epistaxe v dětství.

Farmaceutická anamnéza: Letrox na štítnou žlázu, ibalgin na bolest asi 1x/14 dní.

Sportovní anamnéza: Sportu se nikdy příliš nevěnovala, většina sportovních aktivit jen rekreačně a zřídka kdy. Mezi její občasné pohybové aktivity patří procházka (vždy asi 5 km) nebo jízda na kole na zahrádku (asi 6 km).

Abusus: 7 cigaret/den, káva 2x/den, alkohol příležitostně 1x/týden, jiné drogy neguje.

Předchozí rehabilitace: V rehabilitační klinice Malvazinky po whiplash accidentu 2012 po dobu asi měsíce a půl.

Indikace k rehabilitaci: St. p. Opračným výkonu dekomprese kořenů a míchy.

Výpis ze zdravotní dokumentace: [...] MR vyšetření krční páteře, vyšetření provedeno nativně s použitím FRFSE T2, FSE T1 a MERGE obrazu v rovině sagitální, axiálně ve výši C4-7. Krční lordóza je napřimená s kyfotizací s vrcholem C5. Signál zobrazeného skeletu odpovídá degenerativním změnám. Obratlová těla jsou osteofyticky přihrocena.

Intervertebrální klouby mají navolitě okraje. Meziobratlový prostor C5/6 je snížen, ploténka degenerovaná. Šíře páteřního kanálu v sagitálním rozměru činí ve výši C2 18 mm, ve výši C3 15 mm, ve výši C4 13 mm, ve výši C5 13 mm, ve výši C6 12 mm a ve výši C7 13 mm. Ve výši prostoru C4/5 je patrná imprese přední stěny durálního vaku podmíněná protruzí ploténky mediálně v šíři 2 mm. Sagitální rozmer páteřního kanálu je redukován na 11 mm. Ve výši prostoru C5/6 je patrná imprese mediolaterálně oboustranně, více vpravo v šíři 4 mm. Kanál je zúžen sagitálně na 9 mm. Foramina jsou zúžena oboustranně. Ve výši meziobratlového prostoru C6/7 je imprese patrná mediálně a paramediálně vlevo protruzí ploténky v šíři 4 mm. Krční mícha je obvyklé šíře, konfigurace, uložení a signálu, není komprimována ani dislokována.

[...] St.p. „whiplash“ poranění 2012, od té doby bolesti Cp, blokáda Cp, MR stenóza s osteofyty C5/6, C6/7 s počínající myelopatií, hlavně těžká kyfotizace Cp, doplněná elektrofyziologie – lehká myelopatie, není postižení kořene. 03.04.2015 operační výkon: dekomprese kořenů a míchy, přední přístup, náhrada ZERO-P.

Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje – na dvou vahách:

m = 75 kg

LDK = 37 kg

PDK = 38 kg

Vyšetření prostého stoje aspekci:

Pohled zezadu:

Olovnice prochází → středem stojné baze – intergluteální linií – ThLp, CThp – occiput

Stojná baze je užší, vzdálenost chodidel činí odhadem 10 cm.

Paty jsou oválné, zatížení rovnoměrné.

L hlezenní kloub valgózní.

L Achillova šlacha je silnější. Jejich průběh je ale symetrický přímý. Bez otlaků.

Kontura lýtek symetrická.

Podkolenní rýhy jsou symetrické, zkoseny mediálně.

L KOK mírná vnitřní rotace, bez otoků.

Stehenní svaly jsou souměrné.

Subgluteální linie symetrická.

Gluteální svalstvo symetrické.

Prosak v oblasti L4/S1.

Paravertebrální svalstvo ve svém průběhu symetrické.

Skoliotické držení těla, konkavita v Thp vlevo a v Lp vpravo.

P thorakobrachiální trojúhelník větší, zářez v pravém boku.

P lopatka výš.

P RK výš.

HKK volně podél ve vnitřní rotaci, protrakce RKK.

Kontura šíjového svalstva asymetrická, výrazný hypertonus, bilat, P > L.

Postavení hlavy v ose.

Pohled z boku:

Olovnice prochází → 1,5 cm před zevním kotníkem – KOKK – těsně před kyčelním kloubem – ramenní kloub mírně „před“ olovnici - 5 cm za zevním zvukovodem.

Průběh olovnice je z P i L strany stejný.

Zprava:

Pánev ve fyziologické anteflexi (asi 15°).

Kyfotizace CThp a lordotizace ThLp, jinak páteř oploštělá.

Ramenní pletence v protrakci

HKK ve vnitřní rotaci.

Hlava v protrakci.

Zleva:

L KOK v mírné vnitřní rotaci.

Pánev ve fyziologické anteflexi (asi 15°).

Kyfotizace CThp a lordotizace ThLp, jinak páteř oploštělá.

Ramenní pletence v protrakci.

HKK ve vnitřní rotaci.

Hlava v protrakci.

Pohled zředu:

Olovnice prochází → středem stojné baze – umbilicem – sternem – nosem.

Úzká stojná baze, cca 10cm.

Hallux valgus, bilat., symetrické.

Prsty volně.

Klenba nožní:

příčná klenba nožní - zřetelné šlachy extenzorů prstů,

podélná klenba nožní - zborcená.

L hlezenní kloub valgózní.

L KOK v mírné vnitřní rotaci.

Pately bez deviací.

Svalstvo stehen symetrické.

Pupek symetrický.

P thorakobrachiální trojúhelník > L.

P pletence ramenní výš, protrakce, bilat.

L klíček vystouplejší.

P sternoclaviculární skloubení vystouplejší.

HKK vnitřně rotovány.

Hlava v ose, obličej symetrický.

Vyšetření pánve:

- Cristy illiacae symetrické.
- SIPS - ve stejné výši,
- SIAS – ve stejné výši,
- *Fenomén předbíhání spin* – bilat. negativní,
- SIPS, SIAS - P bok – asi 15° antevertze pánve.
- SIPS, SIAS - L bok – – „ –
- Palpačním vyšetřením nebyla zjištěna žádná rotace pánve kolem osy ani torze,
- *Spine sign* – bilat. negativní,
- *Michaelisova routa* – aspekčně se zdá být symetrická,
- *Patrickova zkouška* – zkouška neprovokuje bolest ani v oblasti SI skloubení, ani v kyčelním kloubu.
- Vyšetření kloubní vůle SI skloubení:

Dorzální posun v leže na zádech – bilat. bpn,

Dorzální posun v leže na boku – horní SI – bilat.

bpn,

*Dorzální posun v leže na boku – dolní SI – bilat.
bpn,*

Ventrální posun v leže na břiše – bilat. bpn.

Dechový stereotyp:

(vyšetřováno vleže na zádech)

Horní hrudní typ, fyziologická dechová vlna (eupnoe).

Dynamické vyšetření stoje:

Flexe

Oblouk se rozvíjí až od ThLp. Lp se nerozvíjí vůbec. Návrat do výchozí polohy nečiní obtíže.

Lateroflexe – P str.

Omezený rozsah pohybu, plynulý oblouk. Návrat do výchozí polohy je plynulý a nečiní obtíže.

Lateroflexe – L str.

Omezený rozsah pohybu, charakter oblouku napřímený. Návrat do výchozí polohy je plynulý a nečiní obtíže.

Extenze

Zalomení v oblasti Lp, jinak se oblouk nerozvíjí. Návrat plynule, bez obtíží.

Rhombergův stoj:

Rhomberg I – stabilní bez titubací,

Rhomberg II – stabilní, bez výraznějších úchylek,

Rhomberg III – stabilní, lehké úchytky, bez stranových preferencí.

Vyšetření stoje na 1 DK:

Provedení ve stoji na PDK doprovázeno současnou elevací pánve. Provedení ve stoji na LDK je lepší, probíhá trojflexí bez elevace pánve. Je zřetelná hra šlach extenzorů prstů a stabilizace v hlezenním kloubu, především při stoji na LDK.

Trendelenburgova zkouška: Negativní nález.

Stoj na špičkách: Negativní nález.

Stoj na patách: Negativní nález.

Vyšetření přirozené chůze:

Úzká oporná база, DKK bez vyosení.

Rytmus chůze rychlý a symetrický.

Délka kroku přiměřená.

Chybný odval chodidla: pata – zevní hrana chodidla – odraz od I. MT.

Nefunkční klenby nožní.

Souhyb pánve fyziologický.

Pohyb HKK vychází z LKK, LHK má větší švihovou fázi.

Nedochází k žádným výrazným souhybům hlavy.

Typ chůze dle Jandy: Peroneální

Modifikace chůze:

Chůze po špičkách: negativní nález.

Chůze po patách: negativní nález.

Chůze se vzpaženými HKK: negativní nález.

Chůze pozadu: schopná provést s dostatečnou extenzí v KYKK.

Chůze v podřepu: negativní nález.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Abdukce v RK

Pohyb začíná elevací RK. Převaha m. trapezius a m. deltoideus. Scapulohumerální rytmus odpovídá normě. Trup je stabilizovaný. Provedení je bilaterálně symetrické.

Flexe hlavy a krku

Flexe šíje předsunem, což svědčí o převaze m. sternocleidomastoideus v pohybovém stereotypu flexe hlavy a krku. Cp se nerozvíjí, omezený rozsah pohybu.

Flexe trupu

Pohyb pacientka začala předsunutím hlavy, následně docházelo k aktivaci m. iliopsoas a tudíž topornému napřímenému zvedání trupu, posazování švihem.

Zkouška kliku nevyšetřována z důvodu bolesti v této poloze.

Goniometrické vyšetření dle Jandy

Tabulka 5: Vyšetření rozsahů pohybů v krční a hrudní páteři dle Jandy

Kloub	SFTR – aktivní pohyb	SFTR – pasivní pohyb
Cp	S 25 - 0 - 15	S 60 - 0 - 30
	F 40 - 0 - 30	F 45 - 0 - 40
	R 40 - 0 - 20	R 60 - 0 - 30
<hr/>		
Thp	F 30 - 0 - 35	F 40 - 0 - 40
	R 40 - 0 - 45	R 45 - 0 - 45

*Měřeno standardním dvouramenným goniometrem.

Antropometrické vyšetření HK - délky

Tabulka 6: Délky HKK v cm

Segment	P (cm)	L (cm)
HK	71	71
Paže a předloktí	62	62
Paže	32	32
Předloktí	30	30
Ruka	19	19

Antropometrie HK – obvody:

Tabulka 7: Obvody HKK v cm

Segment	P (cm)	L (cm)
Paže relaxovaná	27	26
Paže při kontrakci svalů	29	28
Loketní kloub	23	23
Předloktí	23	22
Zápěstí	14	14
Přes hlavičky metacarpů	18	18

Distance na páteři

<i>Schoberův příznak</i>		4 cm
<i>Stiborův příznak</i>		7 cm
<i>Čepojevův příznak</i>		2,5 cm
<i>Ottův příznak:</i>	<i>inklinační</i>	3 cm
	<i>reklinační</i>	2 cm
<i>Thomayerův příznak</i>		0 cm - negativní
<i>Zkouška lateroflexe</i>		P = 15 cm – L = 10 cm
<i>Zkouška flexe Cp</i>		0 cm - negativní
<i>Forestierova flesche</i>		0 cm - negativní

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka 8: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval	P	L
M. triceps surae		
▪ M. gastrocnemius	0	0
▪ M. soleus	0	0
<hr/>		
Flexory kyčelního kloubu		
▪ M. iliopsoas	0	0
▪ M. rectus femoris	0	0
▪ M. tensor fasciae latae	0	0
<hr/>		
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
<hr/>		
Flexory kolenního kloubu	0	0
<hr/>		

M. piriformis	0	0
---------------	---	---

M. quadratus lumborum	0	0
-----------------------	---	---

M. erectores spinae	0	0
---------------------	---	---

M. pectoralis major

- | | | |
|--------------------------------------|---|---|
| ▪ Pars clavicularis + m. pect. minor | 1 | 0 |
| ▪ Pars sternocostalis | 0 | 0 |
| ▪ Pars abdominalis | 0 | 0 |
-

M. trapezius	2	1
--------------	---	---

M. levator scapulae	1	1
---------------------	---	---

M. sternokleidomastoideus	0	0
---------------------------	---	---

Svalový test dle Jandy

Tabulka 9: Test svalové síly dle Jandy

P	L
----------	----------

Krk		
5	Předsun	5
5	Obloukovitá flexe	5
	Extenze *	

*Extenze Cp nevyšetřena proti odporu pro bolestivost.

Trup

5	Flexe	5
5	Flexe s rotací	5
5	Extenze	5

Lopatka		
5	Addukce	5
4	Kaudální posunutí a addukce	4
5	Elevace	5
5	Abdukce s rotací	5

Svalová síla horních končetin vyšetřena orientačně a výsledek hodnotím pozitivně.

Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Jizva: Lokalizovaná na krku anterolaterálně v úrovni obratle C6, kolmo na průběh m. sternocleidomastoideus. Je 7 cm dlouhá, zhojená, mírně zarudlá. V průběhu stále přisedlá, špatně protažitelná a hůř posunlivá, zejména v její laterální části.

Kůže: Snížená posunlivost v oblasti horního a středního trapézového svalu s výraznějším snížením na pravé straně. Skin drag pozitivní v oblastech s omezenou posunlivostí.

Podkoží: Kiblerova řasa hůře nabratelná na paravertebrálních valech v oblasti ThL přechodu.

Fascie:

Krční – nalezena patologická bariéra na pravé straně.

C-Th přechodu – nalezena patologická bariéra na pravé straně.

Thorakodorsální fascie – kraniální část – nalezena patologická bariéra bilat.

Thorakodorsální fascie – kaudální část – bez patologické bariéry.

Svaly:

žvýkačcí svaly – Zjištěn TrP v m. masseter vlevo.

krátké extenzory kraniocervikálního přechodu – Zvýšené napětí a palpační bolestivost v oblasti liniae nuchae.

m. erector spinae – Zvýšené napětí především v oblasti ThL přechodu bilaterálně, zároveň palpační bolestivost, TrP nalezen v oblasti obratle C3 vlevo.

m. trapezius – Zvýšené napětí bilaterálně v horních vláknech s výraznější hypertrofií na pravé straně, TrP nalezen v horních vláknech vlevo. Střední vlákna trapézu hypertonus vpravo. Spodní vlákna bilaterálně hypotonická.

m. levator scapulae – Zvýšené napětí bilaterálně v celém průběhu svalu, bolestivost nejvíce se projevující na pravé straně při úponu na spinu scapulae.

m. subscapularis – P v hypertonu.

mm. rhomboidei – P strana hypertonus a výrazný TrP viditelný na povrchu.

dolní fixátory lopatek – hypotonus.

m. sternocleidomasteideus – normotonus bilaterálně.

mm. scaleni – Hypertonus bilaterálně, s palpační bolestivostí pravého Erbova bodu.

m. pectoralis major – normotonus bilaterálně.

m. pectoralis minor – Zvýšené napětí pravé strany.

gluteální svalstvo – normotonus bilaterálně.

příčné výběžky Cp – 2. – 4. C obratel palpačně bolestivé.

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Temporomandibulární kloub – blokáda vlevo.

Jazyk – bpn. bilat.

AO skloubení – blokáda do lateroflexe vlevo.

C 1/2 - bpn,

C 2/3 – blokáda do lateroflexe vpravo i vlevo,

C 3/4 – blokáda do rotace vlevo,

C5 – Th 1 – nevyšetřováno,

Th 2/3 – blokáda do extenze

Th 3/4 - blokáda do extenze

Th 4/5 – blokáda do extenze, blokáda do rotace vlevo.

Th 5/6 – blokáda do flexe,

Th 6/7 – blokáda do flexe,

Th 7/8 – blokáda do flexe,

Th 8/9 – blokáda do flexe,

Th 9/10 – blokáda do flexe,

Th 10/11 – blokáda do flexe,

Th 11/12 - blokáda do flexe,

Acromioclaviculární spojení a sternoclaviculární spojení – bpn.

Scapula – bpn bilat.

Žebra – blokáda 1. a 3. žebra vpravo do výdechu.

SI skloubení – viz vyšetření pánve

Vyšetření HSS dle Koláře

Brániční test

Pacientka svaly aktivuje pouze malou silou proti našemu odporu a dochází k současné kraniální migraci žeber.

Test břišního lisu

V souhrě svalů dominuje m. rectus abdominis a pacientka není schopna udržet hrudník v kaudálním postavení.

Neurologické vyšetření

Pacient orientován časem, místem i osobou, spolupracuje, bez fatické poruchy.

Hlava na poklep a tlak nebolestivá.

Hlavové nervy

n.I – vnímání vůní v normě.

n.II – rozsah i ostrost zorného pole v normě.

n.III, IV, VI – oční štěrby symetrické, bulby ve středním posatvení, pohyblivé všemi směry, zornice okrouhlé a symetrické, fotoreakce a konvergence v normě, bez nystagmu.

n.V – výstupy palpačně nebolestivé.

n.VII – mimika symetrická, v normě.

n.VIII – sluch i rovnováha v normě.

n.IX, X, XI - patrové oblouky symetrické, řeč a polykání v normě.

n.XII – jazyk uložen ve středu, plazen středem, bez atrofií a fascikulací.

Krk

Ameningeální, blokády, omezená pohyblivost všemi směry.

Horní končetiny

Držení, trofika i tonus v normě. Aktivní i pasivní a hybnost přiměřená všemi směry bez omezení. Svalová síla orientačně v normě.

Šlachookosticové reflexy

Bicipitový C5 – symetricky výbavné, normoreflexie.

Styloradiální C6 – symetricky výbavné, normoreflexie.

Tricipitový C7 – symetricky výbavné, normoreflexie.

Flexory prstů C8 – symetricky výbavné, normoreflexie.

Pyramidové jevy – zánikové

Mingazinni – negativní.

Rusecký – negativní.

Dufour – negativní.

Barré – negativní.

Hanzal – negativní.

Fenomén retardace – negativní.

Hautantova zkouška – negativní.

Pyramidové jevy – iritační

Hoffman – oboustranně negativní.

Trömner – oboustranně negativní.

Juster – oboustranně negativní.

Úchopový reflex – oboustranně negativní.

Cerebelární funkce

Taxe – prst na nos, v normě.

Diadochokinéza – v normě, bez retardací.

Povrchové čítí DK

Taktilní, termické i algické čítí v normě.

Hluboké čítí

Polohocit i pohybovit v normě.

Jemná motorika – v normě.

Hrubá motorika – v normě.

Napínací manévry na HK:

N. medianus – negativní bilaterálně.

N. ulnaris – negativní bilaterálně.

Závěr vyšetření

Na základě vyšetření provedených při vstupním kineziologickém rozboru byly zjištěny problémy především v oblasti krční páteře, potvrzující pacientčinu diagnózu. Za nejvýraznější nález považuji omezení hybnosti krční páteře ve všech směrech, omezení je markantní při aktivním provedení, ale pasivně lze dosáhnout téměř plného rozsah pohybu. Neméně důležitým je zjištění blokad téměř v celé oblasti Cp a Thp, žeber a v temporomandibulárním kloubu. Zjistili jsme také chybné pohybové stereotypy, především abdukce v ramenním kloubu, čímž dochází k velkému přetěžování horních vláken trapézových svalů a při flexi krk i trupu je pohyb iniciován m. sternocleidomastoideus, čímž dochází rovněž k jeho přetěžování. V důsledku přetěžování krční oblasti se zde rozvinula řada reflexních změn v měkkých tkáních a to především ve fasciích, kdy je krční fascie a fascie CThp retrahovaná vpravo a kraniální část zádové fascie retrahovaná bilaterálně, a ve svalech, kde většina svalů v této oblasti je hypertoniická a často obsahuje TrPs. Po zhodnocení palpačních vyšetření a vyšetření zkrácených svalů dle Jandy můžeme konstatovat, že problém v měkkých tkáních je výraznější vpravo, což můžeme přisuzovat faktu, že pacientčina dominantní ruka je pravá. Dalším významným nálezem je insuficience dolních fixátorů lopatek, kterou jsme si ozřejmili jak při vyšetření svalové síly tak palpačně i aspekčně.

Mezi další nálezy plynoucí ze vstupního kineziologického rozboru patří vadné držení těla, zřejmé již od nohou, kde jsou klenby na obou nohách spadlé, LDK je vyosená v hleznu i v kolenní, páteř ve skoliotickém držení s nevýrazným zakřivením ve frontální rovině, kdy kyfóza je accentovaná pouze v oblasti CThp a lordóza naznačena pouze v ThLp. RKK

v protrakci bilaterálně a PRK je výš než LRK. Při vyšetření chůze byl zjištěn chybný odval chodidla spolu nefunkčními klenbami nožními. V neposlední řadě byla odhalena insuficience HSS, kdy po provedení dvou testů dle Koláře jsme si ozřejmili, že je pacientka není schopna provést korektně a tudíž jsou svaly hlubokého stabilizačního systému oslabeny.

Neurologické vyšetření neprokázalo žádný patologický nález.

Subjektivně si je pacientka vědoma pouze obtíží v krční páteři, které jsou pro ni limitující jednak rozsahem pohyblivosti a také bolestivostí. Jiné obtíže neudává.

KRÁTKODOBÝ TERAPEUTICKÝ PLÁN

- Zvětšení aktivní hybnosti v oblasti Cp.
- Uvolnění jizvy.
- Snížení bolestivosti v oblasti Cp.
- Facilitace hypotonických a oslabených svalů, především dolních fixátorů lopatek a svalů klenby nožní.
- Posílení oslabených svalů.
- Zlepšení stereotypu odvalu chodidla a zlepšení odrazové funkce palce.
- Funkční zapojení klenby nožní.
- Inhibice hypertonických svalů v oblasti Cp a lopatek.
- Protahování zkrácených svalů a fascií.
- Trénink senzomotorické stimulace.
- Zlepšení postury.
- Stabilizace a centrace kloubů, především LDK.
- Posílení svalů HSS.
- Reedukace chybných pohybových stereotypů.
- Odstranění blokády.

DLOUHODOBÝ TERAPEUTICKÝ PLÁN

- Zlepšení celkové fyzické kondice.
- Posílení svalů HSS.
- Posílení dolních fixátorů lopatek.
- Návuk správného odvalu chodidla a zlepšení odrazové funkce palce.
- Centrace kloubů.
- Trénink senzomotorické stimulace.
- Zlepšení postury.

Autoterapie:

Instruktaž pacientky k péči o jizvu. Techniky měkkých tkání (TMT) na oblast kolem jizvy a jizvu samotnou:

- Mezi prsty uchopíme kožní řasu ve tvaru podkovy nebo ve tvaru „esíčka“ a po dosažení bariéry čekáme na fenomén tání. Začínáme na měkkých tkáních v okolí jizvy a poté aplikujeme na jizvu samotnou v celém jejím průběhu. Níkyd neroztahujeme jizvu od sebe!
- Přiložit prsty na jeden konec jizvy pod úhlem asi 30° a jemným tahem se snažit jizvu protáhnout buď mediálně nebo laterálně a po vždy dosažení bariéry čekáme na fenomén tání. Provádíme na obou koncích jizvy. Níkyd neroztahujeme konce jizvy od sebe!
- Tlaková masáž – zatlačíme bříškem prstu na jizvu po dobu alespoň 30 sekund a to tak, aby se nehtové lůžko odkrivilo a zbělalo a dosáhli jsme tím optimálního tlaku.
- Každý z těchto prvků opakovat 3x/den po dobu 10 minut.

Dalším krokem v péči o jizvu je pravidelné promazávání jizvy mastným krémem a důsledná ochrana jizvy před UV zářením.

Instruktaž k domácímu cvičení pro uvolnění krční páteře:

- pomůcky: overball
- poloha: vleže na zádech, overball položený pod hlavou.
- Následující sérii cviků opakovat 1x/den.

Cvik č. 1 - „Zásuvka“: Snažíme se zatlačit bradu „do krku“ a napřímít tak Cp. Cviky opakovat 5 – 6x.

Cvik č. 2 – „Rotace“: Hlavu rotujeme nejřívě na jednu stranu do vyčerpání pohybu, zde vydržíme asi 20 s a vrátíme hlavu do středu. Páteř stále držíme v ose. To samé provedeme i na druhou stranu. Cvik opakujeme 2 – 3x na každou stranu.

Cvik č. 3 – „Osmičky“: Hlava v ose. Špičkou nosu vytváříme ve vzduchu pomyslné osmičky. Jedna „osmička“ trvá přibližně 10 – 15 s, snažíme se o co nejplynulejší provedení. Cvik opakujeme 6 – 8x oběma směry.

Cvik č. 4 – „Nekonečno“: Hlava v ose. Špičkou nosu vytváříme ve vzduchu pomyslné ležaté osmičky (znak nekonečna). Jedna „ležatá osmička“ trvá přibližně 10 – 15 s, snažíme se o co nejplynulejší provedení. Cvik opakujeme 6 – 8x oběma směry.

Cvik č. 5 – „Spirála“ – Hlava v ose. Špičkou nosu vytváříme ve vzduchu pomyslnou spirálu. Začínáme od nejmenšího poloměru spirály až postupně k největšímu. Spirálu provádíme oběma směry, tedy stáčíme spirálu doprava a poté i doleva, ale vždy se spirála musí zvětšovat. Cvik opakujeme 2x v každém směru.

Závěr terapeutické jednotky:

Subjektivní: Pacientka se po terapii cítila dobře, byla pouze lehce unavená, ale z ambulance odcházela s úsměvem.

Objektivní: Při první návštěvě jsme s pacientkou zvládli odebrat její anamnézu a provést všechna potřebná vyšetření pro vstupní kineziologický rozbor a zainstruovat pacientku k autoterapii v péči o jizvu a uvolnění krční páteře. Pacientka byla po celou dobu velice milá, vstřícná a spolupráce byla na dobré úrovni. Cíle stanovené pro dnešní terapeutickou jednotku považují za splněné.

2. terapeutická jednotka – 11. 5. 2015 (11:00 – 11:45)

Status praesens:

Subjektivní: Pacientka se podle svých slov cítí dobře, je opět pozitivně naladěna. Od předchozí návštěvy neudává zvýšení ani snížení bolesti, ani jinou změnu stavu. Autoterapii jizvy prováděla dle instrukcí. Jizva ji občas pobolívá. Autoterapii pro uvolnění Cp také prováděla dle instrukcí a cvičení jí takto vyhovuje. O víkendu byla pacientka na zahrádce a po zvýšené námaze, kdy se unavila ji pobolíval krk.

Objektivní: Je plně orientovaná časem místem osobou, je komunikativní a ochotná spolupracovat, schopna samostatné sebeobsluhy. Do ordinace přichází sama s nasazeným měkkým límcem. Při odkládání věcí a bez límce je vidět zvýšení opatrnosti při pohybování se.

Výška: 163 cm

Váha: 75 kg

BMI: 28,23 – lehce vyšší nadváha

TF: 75/min

DF: 16/min (eupnoe)

Tlak: nezjišťován

Pomůcky: měkký krční límec, dioptrické brýle (krátkozrakost)

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění jizvy.
- Odstranění blokad.
- Protážení zkrácených svalů a fascií.
- Zvětšit omezený rozsah pohybu.
- Inhibice hypertonických svalů v oblasti Cp a lopatek.
- Instruovat pacientku k další autoterapii.

Návrh terapie:

- TMT dle Lewita na oblast jizvy.
- Mobilizační techniky pro odstranění zjištěných blokad.
- PIR s protažením dle Jandy na m. pectoralis minor bilaterálně, horní část m. trapezius bilaterálně a m. levator scapulae bilaterálně.
- Protážení zkrácených fascií dle Lewita.
- PIR na hypertonické svaly dle Lewita.
- Autoterapie na posílení dolních fixátorů lopatek a PIR žvýkacích svalů.

Průběh terapie:

TMT jsem začala v okolí jizvy a poté i na jizvu samotnou. Snažila jsem se obnovit posunlivost a protažitelnost jednotlivých vrstev měkkých tkání nabráním kožní řasy mezi prsty do tvaru podkovy a „esíček“. Dále jsem protahovala jednotlivě konce jizvy, zejména pak laterální konec jizvy, který je přisedlejší. Následně jsem aplikovala tlakovou masáž dle Lewita v celé délce jizvy.

Provedeno bylo i protažení retrahované krční fascie vpravo, fascie CThp rovněž vpravo a kraniální části thorakodorzální fascie bilaterálně.

Pro odstranění svalového zkrácení jsem pro naši terapii vybrala PIR s protažením dle Jandy a to následně: na horní vlákna m. trapezius bilaterálně v poloze vleže na zádech s využitím dýchací synkinézy a facilitačního účinku pohledu, v počtu opakování 3x na L m. trapezius a 4x na P m. trapezius; na m. levator scapulae bilaterálně v poloze vleže na zádech v počtu

opakování 3x bilaterálně; na m. pectoralis minor vpravo v poloze vleže na břicho v počtu opakování 3x.

Mobilizace blokády: AO skloubení – mobilizace do lateroflexe vlevo vleže na zádech; C2/3 a C4/5 – mobilizace do lateroflexe bilaterálně vleže na zádech; C3/4 a C4/5 – mobilizace pouze v segmentu do rotace vlevo, vsedě na židli s fixací spodního obratle; CThp – dorzální posun vleže na boku a mobilizace do lateroflexe na obě strany vleže na L a poté i na P boku se záklonem a současnou rotací hlavy na opačnou stranu; Th1/2, Th2/3, Th3/4, Th4/5 – mobilizace do extenze vleže na zádech s využitím PIR; Th4/5 – mobilizace do rotace vlevo v pozici vsedě obkročmo na lehátku s využitím PIR; Th5 – 12 – mobilizace do flexe v pozici vsedě obkročmo na lehátku s využitím PIR; 3. žebro – mobilizace vleže na zádech s využitím PIR.

Autoterapie:

Autoterapie pro odstarnění blokády v L temporomandibulárním kloubu pomocí PIR žvýkacích svalů:

- Pacientce byl vysvětlen princip PIR dle Lewita.
- Vsedě na židli, loktem jedné HK se opírá o desku stolu a rukou stejné HK si podpírá čelo tak, aby hlava nebyla příliš v předkolnu, ani příliš v záklonu. Pacientka má pootevřená ústa a prsty druhé ruky si zapře za své dolní řezáky. Nyní vydechne a s hlubokým nádechem se snaží maximálně otevřít ústa. Takto provádí pacientka minimálně třikrát za sebou a neopouští vydobitou pozici.
- Opakovat celé 1x/den (dokud neucítí zvětšení rozsahu při otvírání úst)

Analytické posilování dolních fixátorů lopatek:

- „Objímání stromu“
- pomůcky: Theraband (s nízkým stupněm odporu, např. žlutý)
- popis cviku: Vsedě na židli, RKK ve flexi a abdukci, semiflexe v loketních kloubech, v rukou drží napnutý Theraband, ruce jsou od sebe ve vzdálenosti asi 10 – 15 cm. Pozice je podobná jako, když objímáme strom.
Pacientka se snaží zvětšit vzdálenost rukou kontrakcí meziploškových svalů a dolních fixátorů lopatek proti odporu Therabandu. Kontrakce by měla trvat asi 10 s.
- Počet opakování v jedné sérii: 5 – 6 x, celé opakovat 2x/den

Závěr terapeutické jednotky:

Subjektivní: Pacientka se po terapii cítí dobře. Zatím ji nic nebolí. Autoterapii chápe, ale pro jistotu si vše zapsala, aby na nic nezapomněla.

Objektivní: Dnešní terapeutická jednotka byla poměrně náročná na zvládnutí všech požadovaných cílů, které jsem naplánovala, tak aby dohromady mohla být terapeutická jednotka co nejefektivnější, ale vzhledem k omezené časové dotaci se mi nepodařilo dosáhnout všech stanovených cílů, tedy konkrétně inhibici hypertonických svalů v oblasti Cp a lopatek. Nicméně při kontrolním vyšetření na konci jednotky jsem si ozřejmila, že aplikovaná terapie byla účinná a ostatních cílů jsem tedy dosáhla.

3. terapeutická jednotka – 15. 5. 2015 (11:00 – 11:45)

Status præsens:

Subjektivní: Pacientka se dnes cítí dobře. Po předešlé terapii jí další den trochu bolela hlava, ale jinak cítila malé zlepšení co se týče bolesti a rozsahu pohybu. Bolest hlavy odezněla po pár hodinách. Autoterapie pacientka prováděla pravidelně, ale po cvičení autoterapii na dolní fixátory lopatek ji akorát pobolívala záda a není si plně jistá, zda cvik provádí korektně.

Objektivní: Do ambulance přichází pacientka v dobrém psychickém rozpoložení, je plně orientovaná časem místem osobou, je komunikativní a ochotná spolupracovat, schopna samostatné sebeobsluhy. V čekárně sedí již bez měkkého límce. Prý ho už nosí jen na spaní, při přepravě a po únavě, kdy ji krk pak začne bolet, takže si ho takto zpevní. Rozsahy pohybu se zdají být o málo větší na základě pozorování pacientky při příchodu do ambulance a manipulace při odkládání si.

Výška: 163 cm

Váha: 75 kg

BMI: 28,23 – lehce vyšší nadváha

TF: 75/min

DF: 16/min (eupnoe)

Tlak: nezjišťován

Pomůcky: měkký krční límec (už jen občasně), dioptrické brýle (krátkozrakost)

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění jizvy.
- Zvětšit omezený rozsah pohybu.
- Facilitace hypotonických a oslabených svalů, především dolních fixátorů lopatek a svalů klenby nožní.
- Protážení zkrácených svalů a fascií.
- Inhibice hypertonických svalů v oblasti Cp a lopatek.
- Reedukace chybných pohybových stereotypů.
- Zlepšení postury.
- Instruovat pacienta k další autoterapii.

Návrh terapie:

- TMT dle Lewita na oblast jizvy a Cp.
- Protážení zkrácených fascií dle Lewita.
- PIR s protažením dle Jandy na m. pectoralis minor bilaterálně, horní část m. trapezius bilaterálně a m. levator scapulae bilaterálně.
- PIR/AGR na hypertonické svaly dle Lewita.
- LTV pro korekci pohybových stereotypů.
- Trénink senzomotorické stimulace.
- Autoterapie pro facilitaci dolní části m. trapezius bilaterálně a inhibici hypertonických svalů.

Průběh terapie:

Terapii jsem začala aplikací TMT na okolí jizvy a poté i na jizvu samotnou. Snažila jsem se obnovit posunlivost a protažitelnost jednotlivých vrstev měkkých tkání nabráním kožní řasy mezi prsty do tvaru podkovy a „esíček“. Dále jsem protahovala jednotlivě konce jizvy, zejména pak laterální konec jizvy, který je stále přisedlejší. Následně jsem aplikovala tlakovou masáž dle Lewita v celé délce jizvy.

Provedeno bylo i protážení retrahované krční fascie vpravo, fascie CThp rovněž vpravo a kraniální části thorakodorzální fascie bilaterálně. Následovala šetrná masáž šíje a skalpu hlavy.

Pro odstranění svalového zkrácení jsem pro naši terapii vybrala PIR s protažením dle Jandy a to následně: na horní vlákna m. trapezius bilaterálně v poloze vleže na zádech s využitím

dýchací synkinézy a facilitačního účinku pohledu, v počtu opakování 3x na L m. trapezius a 4x na P m. trapezius; na m. levator scapulae bilaterálně v poloze vleže na zádech v počtu opakování 3x bilaterálně; na m. pectoralis minor vpravo v poloze vleže na břiše v počtu opakování 3x. Provedeno bylo i protažení retrahované krční fascie vpravo, fascie CThp rovněž vpravo a kraniální části thorakodorzální fascie bilaterálně.

Pro inhibici hypertonických svalů v oblasti Cp a lopatek jsem zvolila PIR dle Lewita na: horní část vzpřimovače trupu vsedě na židli v šikmém předklonu k pravé straně – 3x; na mm. scaleni vsedě se záklonem a současnou rotací k opačné straně – 3x vlevo, 4x vpravo.

Dále jsem pro stejný cíl zvolila AGR dle Zbojana na: krátké extenzory šíje v sedě na židli s nízkým opěradlem, trup je v mírném záklonu a pacient si rukama vytváří anteflexi Cp – opakovat 3x; na thorako-lumbální úsek vzpřimovače trupu vleže na boku, cvičená DK jde přes osu těla a visí přes okraj lehátka – opakovat 3x na obě strany; na m. subscapularis vpravo vleže na zádech s abdukovanou PHK se současně pokrčeným loktem a předpětím do ZR – opakovat 3x; na m. pectoralis minor vpravo v poloze vleže na zádech s PRK visícím přes okraj lehátka – opakovat 3x; na střední část m. trapezius vpravo v poloze vleže na levém boku, pacientka nechá PHK volně viset před trupem (maximální horizontální addukce PHK), čímž dostává končetinu do předpětí – opakovat 3x.

Na TrP v rhombických svalech vpravo jsem aplikovala tlakovou masáž, která trvala přibližně 3 min.

Poté jsme zahájily cvičení pro korekci chybných pohybových stereotypů.

S pacientkou jsem při dnešní terapii začala i trénink senzomotorické řady. Začala jsem s facilitací chodidel nejdříve aktivními pohyby prstů a následně i celých chodidel, poté pacientka cvičila se stimulačním ježkem. Vysvětlila jsem jí princip 3 bodové opory chodidla a začala s nácvik malé nohy vsedě. Zatím je nutná velká dopomoc z mé strany, ale P noha už provedla drobný náznak malé nohy. V neposlední řadě jsem pacientku stihla naučit i korigovaný sed.

Autoterapie:

Facilitace oslabené dolní části m. trapezius dle Lewita:

- pomůcky: podložka na cvičení
- popis cviku: Pacientka sedí na patách, trupem se těsně dotýká přední strany stehen a hlavu opírá čelem o podložku tak, aby byla v prodloužení páteře. Paže jsou vzpaženy zevnitř, opřené o podložku. Kontrakcí dolních vláken m. trapezius provede kaudální

posun lopatky s addukcí, čili dolní úhel by se měl pohybovat kraniomediálně. Nesmí docházet pouze k addukci mediálních hran lopatek.

- Cvik opakovat 8 – 10x vždy 2x/den.
- S pacientkou jsem si cvičení nejdříve řádně prošla v ambulanci v rámci terapeutické jednotky a při požadovaném stahu dolních vláken m. trapezius jsem pacientku navedla její opačnou rukou k nahmatání kontrahovaného svalu, tak aby měla lepší zpětnou vazbu a pomohla jí tak dobře si cvik uvědomit.

Autoterapie pro inhibici hypertonických svalů:

- Princip AGR byl pacientce důsledně vysvětlen a cvičení názorně předvedena během terapie.
- AGR na m. trapezius, horní část a m. levator scapulae dle Zbojana – V sedě na židli s nízkým opěradlem, HKK visí dozadu přes opěradlo. Opakuje 2x/den ve 3 opakováních.
- AGR střední část m. trapezius vpravo v poloze vleže na levém boku, pacientka nechá PHK volně viset před trupem (maximální horizontální addukce PHK), čímž dostává končetinu do předpětí. Opakuje 2x/den ve 3 opakováních.
- AGR na m. pectoralis minor vpravo v poloze vleže na zádech s PRK visícím přes okraj lehátka. Opakuje 2x/den ve 3 opakováních.

Závěr terapeutické jednotky:

Subjektivní: Po terapii se cítí dobře, má pocit, že krk je volnější i co se týče volnosti pohybu.

Objektivní: Dnes byla terapie opět náročná na zvládnutí vytyčených cílů avšak se nám je dnes podařilo zcela zvládnout a to s dobrými výsledky. Pacientka se po terapii cítí dobře a efekt některých metod je ihned znatelný. Po tlakové masáži TrP v rhombických svalech vpravo bylo patrné jeho zmenšení a snížení hypertonu u svalů, kde byla aplikovaná metoda PIR či AGR byl efekt rovněž pozorovatelný. Zatím se ale jedná jen o malé krůčky a tak jsem pacientce indikovala i autoterapii zaměřenou na tuto problematiku. V autoterapii jsem pacientku také edukovala k facilitaci oslabené dolní části m. trapezius dle Lewita, protože mi pacientka sdělila, že cvičení, které jsem jí zadala na tuto problematiku v předchozí terapii nezvládá a tudíž je neefektivní. Cíle dnešní terapeutické jednotky považuji za splněné.

4. terapeutická jednotka – 20. 5. 2015 (12:30 – 13:15)

Status présens:

Subjektivní: Pacientka je v pozitivním rozpoložení. Od předchozí návštěvy pocitově cítí zlepšení ve smyslu většího rozsahu pohybu Cp a snížení bolestivosti. Autoterapii prováděla dle instrukcí.

Objektivní: Do ambulance přichází pacientka v dobrém psychickém rozpoložení, je plně orientovaná časem místem osobou, je komunikativní a ochotná spolupracovat, schopna samostatné sebeobsluhy. V čekárně sedí bez měkkého límce. Límec se snaží nosit co nejméně, už ho nosí jen při přepravě a po únavě, kdy ji krk pak začne bolet, takže si ho takto zpevní. Rozsahy pohybu se zdají být o málo větší na základě pozorování pacientky při příchodu do ambulance a manipulace při odkládání si.

Výška: 163 cm

Váha: 75 kg

BMI: 28,23 – lehce vyšší nadváha

TF: 75/min

DF: 16/min (eupnoe)

Tlak: nezjišťován

Pomůcky: měkký krční límec (občasně), dioptrické brýle (krátkozrakost)

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění jizvy.
- Zvětšit omezený rozsah pohybu.
- Protahování zkrácených svalů a fascií.
- Inhibice hypertonických svalů v oblasti Cp a lopatek.
- Zlepšení postury.
- Facilitace hypotonických a oslabených svalů, především dolních fixátorů lopatek a svalů klenby nožní.
- Zlepšení stereotypu odvalu chodidla a zlepšení odrazové funkce palce.
- Funkční zapojení klenby nožní.
- Reedukace chybných pohybových stereotypů.
- Posílení svalů HSS.

- Instruovat pacienta k další autoterapii.

Návrh terapie:

- TMT dle Lewita na oblast jizvy a Cp.
- Protažení retrahovaných fascií dle Lewita.
- PIR s protažením dle Jandy na m. pectoralis minor bilaterálně, horní část m. trapezius bilaterálně a m. levator scapulae bilaterálně.
- PIR/AGR na hypertonické svaly dle Lewita.
- Trénink senzomotorické stimulace.
- LTV pro posílení HSS a korekci pohybových stereotypů.
- Autoterapie automobilizace CThp rotačními cviky dle Lewita a cviky pro posílení HSS.

Průběh terapie:

Terapii jsem začala aplikací TMT na okolí jizvy a poté i na jizvu samotnou. Snažila jsem se obnovit posunlivost a protažitelnost jednotlivých vrstev měkkých tkání nabráním kožní řasy mezi prsty do tvaru podkovy a „esíček“. Dále jsem protahovala jednotlivě konce jizvy, zejména pak laterální konec jizvy, který je stále přisedlejší. Následně jsem aplikovala tlakovou masáž dle Lewita v celé délce jizvy.

Provedeno bylo i protažení retrahované krční fascie vpravo, fascie CThp rovněž vpravo a kraniální části thorakodorzální fascie bilaterálně. Následovala šetrná masáž šíje a skalpu hlavy v sedě.

Pro odstranění svalového zkrácení jsem pro naši terapii vybrala PIR s protažením dle Jandy a to následně: na horní vlákna m. trapezius bilaterálně v poloze vleže na zádech s využitím dýchací synkinézy a facilitačního účinku pohledu, v počtu opakování 3x na L m. trapezius a 4x na P m. trapezius; na m. levator scapulae bilaterálně v poloze vleže na zádech v počtu opakování 3x bilaterálně; na m. pectoralis minor vpravo v poloze vleže na břiše v počtu opakování 3x.

Pro inhibici hypertonických svalů v oblasti Cp a lopatek jsem zvolila PIR dle Lewita na: horní část vzpřimovače trupu vsedě na židli v šikmém předklonu k pravé straně – 3x; na mm. scaleni vsedě se záklonem a současnou rotací k opačné straně – 3x vlevo, 4x vpravo.

Dále jsem pro stejný cíl zvolila AGR dle Zbojana na: krátké extenzory šíje v sedě na židli s nízkým opěradlem, trup je v mírném záklonu a pacient si rukama vytváří anteflexi Cp – opakovat 3x; na thorako-lumbální úsek vzpřimovače trupu vleže na boku, cvičená DK jde

přes osu těla a visí přes okraj lehátka – opakovat 3x na obě strany; na m. subscapularis vpravo vleže na zádech s abdukovanou PHK se současně pokrčeným loktem a předpětím do ZR – opakovat 3x; na m. pectoralis minor vpravo v poloze vleže na zádech s PRK visícím přes okraj lehátka – opakovat 3x; na střední část m. trapezius vpravo v poloze vleže na levém boku, pacientka nechá PHK volně viset před trupem (maximální horizontální addukce PHK), čímž dostává končetinu do předpětí – opakovat 3x.

Na TrP v rhombických svalech vpravo jsem aplikovala tlakovou masáž, která trvala přibližně 3 min.

Poté jsme zahájily cvičení pro korekci chybných pohybových stereotypů.

Vleže na zádech s pokrčenými DKK jsem pacientku učila dýchat cíleně do břicha a napnout svaly HSS. Pro kontrolu jsem pacientce doporučila dát si prsty mediálně od SIAS, protože při správném napnutí m. transversus abdominis by měl sval prsty „vytlačit“.

S pacientkou jsem dnes pokračovala v tréninku senzomotorické řady. Začala jsem s facilitací chodidel nejdříve aktivními pohyby prstů a následně i celých chodidel, poté pacientka cvičila se stimulačním ježkem. Učila jsem pacientku „housenku“, tedy krčení chodila bez odlepení od podložky se současným sunutím vpřed a poté vzad. Pokračovaly jsme s nácvikem malé nohy vsedě s důrazem na L chodidlo, které je méně šikvné. Znovu jsem s pacientkou opakovala korigovaný sed jako v předchozí terapeutické jednotce a poté jsme přešli k nácviku korigovaného stoje.

Autoterapie:

Rotací automobilizační cvičení cervikokraniálního spojení dle Lewita:

- Vsedě na židli, upažené HKK, RKK volná, jedna HK v supinaci, druhá v pronaci. Rytmicky střídáme supinaci s pronací a současně rotujeme hlavu. Hlava vždy rotuje na stranu, kde je HK v pronaci. Opakujeme 8 – 10x na každou stranu

Posílení HSS:

- Vleže na zádech na pevné podložce, pokrčené DKK, ruce volně podél těla, případně pro kontrolu prsty mediálně od SIAS.
- Pacientka se snaží aktivizovat HSS napnutím příslušných svalů a udržet při tom hrudník v kaudálním postavení. Do toho plynule dýchá.
- Cvičení opakuje 8 – 10x vždy 3x/den.

Závěr terapeutické jednotky:

Subjektivní: Pacientka byla s terapií spokojená, říká že cítí zlepšení, a že potřebuje dostat zabrat. Udává ještě, že cvik pro posílení dolních fixátorů lopatek, který jí byl zadán jako autoterapie při předchozí terapeutické jednotce, je účinný a že sama cítí, že se aktivuje ten správný sval.

Objektivní: Posunlivost jizvy se od předešlé terapie zlepšila, jizva začíná blednout, ale v laterální části je stále přisedlejší.

Autoterapie pacientka prý provádí pravidelně dle instrukcí. Cvik který dostala na posílení dolních fixátorů lopatek se zdá být vyhovující. Palpačně jsou hypertonické svaly celkově volnější, TrP v rhombických svalech vpravo se od minule zmenšil, avšak stále je viditelný. Je znatelný i zlepšený rozsah pohyblivosti krční páteře.

Během dnešní terapeutické jednotky jsme hladce zvládly splnit veškeré vytyčené cíle a jednotku považují za úspěšnou.

5. terapeutická jednotka – 22. 5. 2015 (8:00 – 8:45)

Status présens:

Subjektivní: Dnes se pacientka necítí příliš dobře, vzhledem k tomu, že se dnes příliš nevyspala, kvůli sousedským problémům. Proto ji dnes lehce pobolívá hlava a krk.

Objektivní: Po příchodu pacientky je zřejmé, že není dobře naladěna, vypadá unaveně. Je plně orientovaná časem místem osobou, je komunikativní a ochotná spolupracovat, schopna samostatné sebeobsluhy. V čekárně sedí již bez měkkého límce.

Výška: 163 cm

Váha: 75 kg

BMI: 28,23 – lehce vyšší nadváha

TF: 75/min

DF: 16/min (eupnoe)

Tlak: nezjišťován

Pomůcky: měkký krční límec (už jen v dopravním prostředku), dioptrické brýle (krátkozrakost)

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění jizvy.
- Zvětšit omezený rozsah pohybu.
- Protážení zkrácených svalů a fascií.
- Inhibice hypertonických svalů v oblasti Cp a lopatek.
- Zlepšení postury.
- Facilitace hypotonických a oslabených svalů, především dolních fixátorů lopatek a svalů klenby nožní.
- Zlepšení stereotypu odvalu chodidla a zlepšení odrazové funkce palce.
- Funkční zapojení klenby nožní.
- Posílení svalů HSS.
- Instruovat pacienta k další autoterapii.

Návrh terapie:

- TMT dle Lewita na oblast jizvy a Cp.
- Protážení retrahovaných fascií dle Lewita.
- PIR s protažením dle Jandy na m. pectoralis minor bilaterálně, horní část m. trapezius bilaterálně a m. levator scapulae bilaterálně.
- PIR/AGR na hypertonické svaly dle Lewita.
- Trénink senzomotorické stimulace.
- LTV pro posílení HSS
- Autoterapie cviky pro posílení HSS a cvičení zaměřené na zlepšení odvalu chodidla a odrazové funkce palce.

Průběh terapie:

Terapii jsem začala aplikací TMT na okolí jizvy a poté i na jizvu samotnou. Snažila jsem se obnovit posunlivost a protažitelnost jednotlivých vrstev měkkých tkání nabráním kožní řasy mezi prsty do tvaru podkovy a „esíček“. Dále jsem protahovala jednotlivě konce jizvy, zejména pak laterální konec jizvy, který je stále přisedlejší. Následně jsem aplikovala tlakovou masáž dle Lewita v celé délce jizvy.

Provedeno bylo i protážení retrahované krční fascie vpravo, fascie CThp rovněž vpravo a kraniální části thorakodorzální fascie bilaterálně. Následovala šetrná masáž šíje a skalpu hlavy v sedě.

Pro odstranění svalového zkrácení jsem pro naši terapii vybrala PIR s protažení dle Jandy a to následně: na horní vlákna m. trapezius bilaterálně v poloze vleže na zádech s využitím dýchací synkinézy a facilitačního účinku pohledu, v počtu opakování 3x na L m. trapezius a 4x na P m. trapezius; na m. levator scapulae bilaterálně v poloze vleže na zádech v počtu opakování 3x bilaterálně; na m. pectoralis minor vpravo v poloze vleže na břiše v počtu opakování 3x.

Pro inhibici hypertonických svalů v oblasti Cp a lopatek jsem zvolila PIR dle Lewita na: horní část vzpřimovače trupu vsedě na židli v šikmém předklonu k pravé straně – 3x; na mm. scaleni vsedě se záklonem a současnou rotací k opačné straně – 3x vlevo, 4x vpravo.

Dále jsem pro stejný cíl zvolila AGR dle Zbojana na: krátké extenzory šíje v sedě na židli s nízkým opěradlem, trup je v mírném záklonu a pacient si rukama vytváří anteflexi Cp – opakovat 3x; na thorako-lumbální úsek vzpřimovače trupu vleže na boku, cvičená DK jde přes osu těla a visí přes okraj lehátka – opakovat 3x na obě strany; na m. pectoralis minor vpravo v poloze vleže na zádech s PRK visícím přes okraj lehátka – opakovat 3x; na střední část m. trapezius vpravo v poloze vleže na levém boku, pacientka nechá PHK volně viset před trupem (maximální horizontální addukce PHK), čímž dostává končetinu do předpětí – opakovat 3x. Na TrP v rhombických svalech vpravo jsem aplikovala tlakovou masáž, která trvala přibližně 3 min.

Vleže na zádech s pokrčenými DKK jsme aktivovaly. Poté jsme Prováděly ten samý cvik v sedě.

S pacientkou jsem dnes pokračovala v tréninku senzomotorické řady. Začala jsem s facilitací chodidel nejdříve aktivními pohyby prstů a následně i celých chodidel, cvičení „housenky“ a poté pacientka cvičila se stimulačním ježkem. Pokračovaly jsme s aktivním nácvikem malé nohy vsedě a jelikož pacientka již zvládá, tak i ve stoje. Znovu jsem s pacientkou opakovala korigovaný sed i stoj na pevné podložce a následně i korigovaný stoj na měkkém molitanu u žebřin.

Autoterapie:

Pokračovat v nácviku posilování HSS nejen v leže na zádech, ale i v sedě.

- Cvik může pacientka provádět kdykoliv během dne a to co nejčastěji, například i cestou v dopravním prostředku apod.

Cvičení zaměřené na zlepšení odvalu chodidla a odrazové funkce palce.

- Pacientku jsem zainstruovala jak má vypadat správný odval chodidla: pata – vnější hrana chodidla – palec.
- provedení: Pacientka pomalu jde po rovné pevné podložce a v poslední fázi, při odrazu z palce, provede pohyb chodidlem, které je v odrazové fázi, jakoby chtěla prsty u nohou nabrat písek a hodit si ho na zdek.
- Takto by měla ujít asi 50 m alespoň 2x/den.

Závěr terapeutické jednotky:

Subjektivně: Prý to nebylo dnes tak hrozné jak čekala, když jí bolí hlava, ale dalo se to zvládnout.

Objektivně: Pro dnešní terapii jsem volila nižší obtížnost cviků, vzhledem k pacientčině únavě a bolesti hlavy a Cp. I tak jsme zvládly dosáhnout všech stanovených cílů. Jednotku považuji za efektivní.

6. terapeutická jednotka – 25. 5. 2015 (11:00 – 11:45)

Status præsens:

Subjektivní: Pacientka se podle svých slov cítí dobře, je opět pozitivně naladěna. Hlásí zmírnění bolestí a zlepšení rozsahu pohybu Cp. Autoterapii prováděla dle instrukcí.

Objektivní: Je plně orientovaná časem místem osobou, je komunikativní a ochotná spolupracovat, schopna samostatné sebeobsluhy. Do ordinace přichází sama bez nasazeného měkkého krčního límce. Je pozitivně naladěna.

Výška: 163 cm

Váha: 75 kg

BMI: 28,23 – lehce vyšší nadváha

TF: 75/min

DF: 16/min (eupnoe)

Tlak: nezjišťován

Pomůcky: měkký krční límec (jen v dopravních prostředcích), dioptrické brýle (krátkozrakost)

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění jizvy.
- Zvětšit omezený rozsah pohybu.
- Protážení zkrácených svalů a fascií.
- Inhibice hypertonických svalů v oblasti Cp a lopatek.
- Zlepšení postury.
- Facilitace hypotonických a oslabených svalů, především dolních fixátorů lopatek a svalů klenby nožní.
- Zlepšení stereotypu odvalu chodidla a zlepšení odrazové funkce palce.
- Funkční zapojení klenby nožní.
- Posílení svalů HSS.
- Instruovat pacienta k další autoterapii.

Návrh terapie:

- TMT dle Lewita na oblast jizvy a Cp.
- Protážení retrahovaných fascií dle Lewita.
- PIR s protažením dle Jandy na m. pectoralis minor bilaterálně, horní část m. trapezius bilaterálně a m. levator scapulae bilaterálně.
- PIR/AGR na hypertonické svaly dle Lewita.
- Trénink senzomotorické stimulace.
- LTV pro posílení HSS
- Autoterapie cviky pro posílení HSS.

Průběh terapie:

Terapii jsem začala aplikací TMT na okolí jizvy a poté i na jizvu samotnou. Snažila jsem se obnovit posunlivost a protažitelnost jednotlivých vrstev měkkých tkání nabráním kožní řasy mezi prsty do tvaru podkovy a „esíček“. Dále jsem protahovala jednotlivě konce jizvy, zejména pak laterální konec jizvy, který je stále přisedlejší. Následně jsem aplikovala tlakovou masáž dle Lewita v celé délce jizvy.

Provedeno bylo i protažení retrahované krční fascie vpravo, fascie CThp rovněž vpravo a kraniální části thorakodorzální fascie bilaterálně. Následovala šetrná masáž šíje a skalpu hlavy v sedě.

Pro odstranění svalového zkrácení jsem pro naši terapii vybrala PIR s protažení dle Jandy a to následně: na horní vlákna m. trapezius bilaterálně v poloze vleže na zádech s využitím dýchací synkinézy a facilitačního účinku pohledu, v počtu opakování 3x na L m. trapezius a 4x na P m. trapezius; na m. levator scapulae bilaterálně v poloze vleže na zádech v počtu opakování 3x bilaterálně; na m. pectoralis minor vpravo v poloze vleže na břicho v počtu opakování 3x.

Pro inhibici hypertonických svalů v oblasti Cp a lopatek jsem zvolila PIR dle Lewita na: horní část vzpřimovače trupu vsedě na židli v šikmém předklonu k pravé straně – 3x; na mm. scaleni vsedě se záklonem a současnou rotací k opačné straně – 3x vlevo, 4x vpravo.

Dále jsem pro stejný cíl zvolila AGR dle Zbojana na: krátké extenzory šíje v sedě na židli s nízkým opěradlem, trup je v mírném záklonu a pacient si rukama vytváří anteflexi Cp – opakovat 3x; na thorako-lumbální úsek vzpřimovače trupu vleže na boku, cvičená DK jde přes osu těla a visí přes okraj lehátka – opakovat 3x na obě strany; na m. pectoralis minor vpravo v poloze vleže na zádech s PRK visícím přes okraj lehátka – opakovat 3x; na střední část m. trapezius vpravo v poloze vleže na levém boku, pacientka nechá PHK volně viset před trupem (maximální horizontální addukce PHK), čímž dostává končetinu do předpětí – opakovat 3x. Na TrP v rhombických svalech vpravo jsem aplikovala tlakovou masáž, která trvala přibližně 3 min.

Následoval cvičení pro posílení HSS. Nejdříve jsme zopakovaly cviky pro HSS, které už umíme a poté jsme přidali jeden nový: vleže na zádech, pokrčené obě DKK. Aktivace HSS. Trojflexe PDK a výdrž v této pozici 30s. To samé opakujeme na druhou DK.

S pacientkou jsem dnes pokračovala v tréninku senzomotorické řady. Začala jsem s facilitací chodidel nejdříve aktivními pohyby prstů a následně i celých chodidel, cvičení „housenky“ a poté pacientka cvičila se stimulačním ježkem. Pokračovaly jsme s nácvikem malé nohy v sedě na balančních plošinách. Poté jsme cvičily korigovaný stoj na měkkém molitanu u žebřin a začaly jsme s nácvikem předního půlkroku na pevné podložce.

Autoterapie:

Jako autoterapii jsem pacientce zadala nově přidány cvik pro HSS, který jsme prováděly během terapeutické jednotky.

- Cvik opakovat 5x na každou DK, 2x/den.

Závěr terapeutické jednotky:

Subjektivně: Pacientka terapii toleruje dobře. Chtělo by to prý akorát více času.

Objektivně: Pacientka je velice šikovná, rychle se učí, je svědomitá a cviky si osvojuje poměrně snadno. Vytyčené cíle dnešní terapeutické jednotky se nám podařilo zvládnout a jednotku považuji za úspěšnou.

7. terapeutická jednotka – 29. 5. 2015 (9:00 – 9:45)

Status présens:

Subjektivní: Pacientka se podle svých slov cítí dobře, je opět pozitivně naladěna. Autoterapii prováděla dle instrukcí.

Objektivní: Je plně orientovaná časem místem osobou, je komunikativní a ochotná spolupracovat, schopna samostatné sebeobsluhy. Do ordinace přichází sama bez nasazeného měkkého krčního límce.

Výška: 163 cm

Váha: 75 kg

BMI: 28,23 – lehce vyšší nadváha

TF: 75/min

DF: 16/min (eupnoe)

Tlak: nezjišťován

Pomůcky: měkký krční límec (už jen v dopravních prostředcích), dioptrické brýle (krátkozrakost)

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Provedení kontrolního kineziologického rozboru.

Návrh terapie:

- Výstupní kineziologický rozbor.

Průběh terapie:

Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje – na dvou vahách:

m = 75 kg

LDK = 37 kg

PDK = 38 kg

Vyšetření prostého stoje aspekci

Pohled zezadu:

Olovnice prochází → středem stojné baze – intergluteální linií – ThLp, CThp – occiput

Stojná baze je užší, vzdálenost chodidel činí odhadem 10 cm.

Paty jsou oválné, zatížení rovnoměrné.

L hlezenní kloub valgózní.

L Achillova šlacha je silnější. Jejich průběh je ale symetrický přímý. Bez otlaků.

Kontura lýtek symetrická.

Podkolenní rýhy jsou symetrické, zkoseny mediálně.

L KOK mírná vnitřní rotace, bez otoků.

Stehenní svaly jsou souměrné.

Subgluteální linie symetrická.

Gluteální svalstvo symetrické.

Prosak v oblasti L4/S1.

Paravertebrální svalstvo ve svém průběhu symetrické.

Skoliotické držení těla, konkavita v Thp vlevo a v Lp vpravo.

P thorakobrachiální trojúhelník větší, zářez v pravém boku.

P lopatka výš.

P RK výš.

HKK volně podél ve vnitřní rotaci, protrakce RKK.

Kontura šíjového svalstva symetrická, hypertonus bilat.

Postavení hlavy v ose.

Pohled z boku:

Olovnice prochází → 1,5 cm před zevním kotníkem – KOKK – těsně před kyčelním kloubem – ramenní kloub mírně „před“ olovnici – těsně za zevním zvukovodem.

Průběh olovnice je z P i L strany stejný.

Zprava:

Pánev ve fyziologické anteflexi (asi 15°).

Kyfotizace CThp a lordotizace ThLp, jinak páteř oploštělá.

Ramenní pletence v protrakci

HKK ve vnitřní rotaci.

Hlava v protrakci.

Zleva:

L KOK v mírné vnitřní rotaci.

Pánev ve fyziologické anteflexi (asi 15°).

Kyfotizace CThp a lordotizace ThLp, jinak páteř oploštělá.

Ramenní pletence v protrakci.

HKK ve vnitřní rotaci.

Hlava v protrakci.

Pohled zředu:

Olovnice prochází → středem stojné baze – umbilicem – sternem – nosem.

Úzká stojná baze, cca 10cm.

Hallux valgus, bilat., symetrické.

Prsty volně.

Klenba nožní:

příčná klenba nožní - zřetelné šlachy extenzorů prstů,

podélná klenba nožní – náznak klenby.

L hlezenní kloub valgózní.

L KOK v mírné vnitřní rotaci.

Pately bez deviací.

Svalstvo stehen symetrické.

Pupek symetrický.

P thorakobrachiální trojúhelník > L.

P pletence ramenní výš, protrakce, bilat.

L klíček vystouplejší.

P sternoclaviculární skloubení vystouplejší.

HKK vnitřně rotovány.

Hlava v ose, obličej symetrický.

Vyšetření pánve

- Cristy illiacae symetrické.
- SIPS - ve stejné výši,
- SIAS – ve stejné výši,
- *Fenomén předbíhání spin* – bilat. negativní,
- SIPS, SIAS - P bok – asi 15° antevertze pánve.
- SIPS, SIAS - L bok – – „ –
- Palpačním vyšetřením nebyla zjištěna žádná rotace pánve kolem osy ani torze,
- *Spine sign* – bilat. negativní,
- *Michaelisova routa* – aspekčně se zdá být symetrická,
- *Patrickova zkouška* – zkouška neprovokuje bolest ani v oblasti SI skloubení, ani v kyčelním kloubu.
- Vyšetření kloubní vůle SI skloubení:

Dorzální posun v leže na zádech – bilat. bpn,

Dorzální posun v leže na boku – horní SI – bilat.
bpn,

Dorzální posun v leže na boku – dolní SI – bilat.
bpn,

Ventrální posun v leže na břicho – bilat. bpn.

Dechový stereotyp:

(vyšetřováno vleže na zádech)

Horní hrudní typ, fyziologická dechová vlna (eupnoe).

Dynamické vyšetření stoje:

Flexe

Oblouk se rozvíjí až od ThLp. Lp se nerozvíjí vůbec. Návrat do výchozí polohy nečiní obtíže.

Lateroflexe – P str.

Omezený rozsah pohybu, plynulý oblouk. Návrat do výchozí polohy je plynulý a nečiní obtíže.

Lateroflexe – L str.

Omezený rozsah pohybu, charakter oblouku napřímený. Návrat do výchozí polohy je plynulý a nečiní obtíže.

Extenze

Zalomení v oblasti Lp, jinak se oblouk nerozvíjí. Návrat plynule, bez obtíží.

Rhombergův stoj:

Rhomberg I – stabilní bez titubací,

Rhomberg II – stabilní, bez výraznějších úchylek,

Rhomberg III – stabilní, lehké úchyly, bez stranových preferencí.

Vyšetření stoje na 1 DK:

Provedení ve stoji na PDK doprovázeno současnou elevací pánve. Provedení ve stoji na LDK je lepší, probíhá trojflexí bez elevace pánve. Je zřetelná hra šlach extenzorů prstů a stabilizace v hlezenním kloubu, především při stoji na LDK.

Trendelenburgova zkouška: negativní nález.

Stoj na špičkách: negativní nález.

Stoj na patách: negativní nález.

Vyšetření přirozené chůze:

Úzká oporná baze, DKK bez vyosení.

Rytmus chůze rychlý a symetrický.

Délka kroku přiměřená.

Chybný odval chodidla: pata – zevní hrana chodidla – odraz od I. MT.

Nefunkční zapojení klenby nožní.

Souhyb pánve fyziologický.

Pohyb HKK vychází z LKK, LHK má větší švihovou fázi.

Nedochází k žádným výrazným souhybům hlavy.

Typ chůze dle Jandy: Peroneální

Modifikace chůze:

Chůze po špičkách: negativní nález.

Chůze po patách: negativní nález.

Chůze se vzpaženými HKK: negativní nález.

Chůze pozadu: schopná provést s dostatečnou extenzí v KYKK.

Chůze v podřepu: negativní nález.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Abdukce v RK

Pohyb již nezačíná elevací RK. Scapulohumerální rytmus odpovídá normě. Trup je stabilizovaný. Provedení je bilaterálně symetrické.

Flexe hlavy a krku

Flexe šije již nezačíná předsunem, ale provádí obloukovitou flexi hlavy a krku. Plný rozsah pohybu.

Flexe trupu

Pohyb začíná obloukovitou flexí hlavy a krku. Dále se pacientka zvedá toporně, převaha m. iliopsoas. Zvedání švihem.

Goniometrické vyšetření dle Jandy

Tabulka 10: vyšetření rozsahů pohybů krční a hrudní páteře dle Jandy

Kloub	SFTR – aktivní pohyb	SFTR – pasivní pohyb
Cp	S 60 - 0 - 25	S 60 - 0 - 30
	F 40 - 0 - 40	F 45 - 0 - 45
	R 60 - 0 - 55	R 70 - 0 - 65
Thp	F 35 - 0 - 40	F 40 - 0 - 40
	R 40 - 0 - 45	R 45 - 0 - 45

*Měřeno standardním dvouramenným goniometrem.

Antropometrie HK – délky

Tabulka 11: Délky HKK v cm

Segment	P (cm)	L (cm)
HK	71	71
Paže a předloktí	62	62
Paže	32	32
Předloktí	30	30
Ruka	19	19

Antropometrie HK – obvody:

Tabulka 12: Obvody HKK v cm

Segment	P (cm)	L (cm)
Paže relaxovaná	27	26
Paže při kontrakci svalu	29	28
Loketní kloub	23	23
Předloktí	23	22
Zápěstí	14	14
Přes hlavičky metacarpů	18	18

Distance na páteři

<i>Schoberův příznak</i>	4 cm
<i>Stiborův příznak</i>	7 cm
<i>Čepojevův příznak</i>	2,5 cm
<i>Ottův příznak:</i>	
<i>inklinační</i>	3 cm
<i>reklinační</i>	2 cm
<i>Thomayerův příznak</i>	0 cm - negativní
<i>Zkouška lateroflexe</i>	P = 15 cm – L = 10 cm
<i>Zkouška flexe Cp</i>	0 cm - negativní
<i>Forestierova flesche</i>	0 cm - negativní

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka 13: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval	P	L
M. triceps surae		
▪ M. gastrocnemius	0	0
▪ M. soleus	0	0
<hr/>		
Flexory kyčelního kloubu		
▪ M. iliopsoas	0	0
▪ M. rectus femoris	0	0
▪ M. tensor fasciae latae	0	0
<hr/>		
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
<hr/>		
Flexory kolenního kloubu	0	0
<hr/>		
M. piriformis	0	0
<hr/>		
M. quadratus lumborum	0	0
<hr/>		
M. erectores spinae	0	0
<hr/>		
M. pectoralis major		
▪ Pars clavicularis + m. pect. minor	0	0
▪ Pars sternocostalis	0	0
▪ Pars abdominalis	0	0

M. trapezius	1	0
M. levator scapulae	0	0
M. sternokleidomastoideus	0	0

Svalový test dle Jandy

Tabulka 14: Test svalové síly dle Jandy

P	L
---	---

Krk		
5	Předsun	5
5	Obloukovitá flexe	5
	Extenze *	

*Extenze Cp nevyšetřena proti odporu pro bolestivost.

Trup		
5	Flexe	5
5	Flexe s rotací	5
5	Extenze	5

Lopatka		
5	Addukce	5
5	Kaudální posunutí a addukce	5
5	Elevace	5
5	Abdukce s rotací	5

Svalová síla horních končetin vyšetřena orientačně a výsledek hodnotím pozitivně.

Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Jizva: Lokalizovaná na krku anterolaterálně v úrovni obratle C6, kolmo na průběh m. sternocleidomastoideus. Je 7 cm dlouhá, zhojená, bledne. V průběhu již poměrně volná, horší posunlivost laterální části.

Kůže: Snížená posunlivost v oblasti horního a středního trapézového svalu s výraznějším snížením na pravé straně. Skin drag pozitivní v oblastech s omezenou posunlivostí.

Podkoží: Kiblerova řasa hůře nabratelná na paravertebrálních valech v oblasti ThL přechodu.

Fascie:

Krční – bpn.

C-Th přechodu – bpn.

Thorakodorsální fascie – kraniální část – bpn.

Thorakodorsální fascie – kaudální část – bpn.

Svaly:

žvýkačí svaly – normotonus.

krátké extenzory kraniocervikálního přechodu – Zvýšené napětí a palpační bolestivost v oblasti liniae nuchae.

m. erector spinae – Zvýšené napětí v oblasti ThL přechodu bilaterálně, bez TrPs.

m. trapezius – Zvýšené napětí bilaterálně v horních vláknech s výraznější hypertrofií na pravé straně, bez TrPs. Střední vlákna trapézu normotonus. Spodní vlákna bilaterálně nižší tonus, ale dostavilo se zlepšení.

m. levator scapulae – Zvýšené napětí bilaterálně v celém průběhu svalu,

m. subscapularis – normotonus.

mm. rhomboidei – normotonus.

dolní fixátory lopatek – nižší tonus, ale zlepšení.

m. sternocleidomastoideus – normotonus bilaterálně.

mm. scaleni – normotonus bilat.

m. pectoralis major – normotonus bilat.

m. pectoralis minor – normotonus bilat.

gluteální svalstvo – normotonus bilat.

příčné výběžky Cp – 2. – 4. C obratel palpačně bolestivé.

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Temporomandibulární kloub – bpn.

Jazyk – bpn. bilat.

AO skloubení – bpn.

C 1/2 – bpn,

C 2/3 – bpn,

C 3/4 – bpn,

C5 – Th1 – nevyšetřováno,

Th 2/3 – blokáda do extenze

Th 3/4 – blokáda do extenze

Th 4/5 – blokáda do extenze, blokáda do rotace vlevo.

Th 5/6 – blokáda do flexe,

Th 6/7 – blokáda do flexe,

Th 7/8 – blokáda do flexe,

Th 8/9 – blokáda do flexe,

Th 9/10 – blokáda do flexe,

Th 10/11 – blokáda do flexe,

Th 11/12 – blokáda do flexe,

Acromioclaviculární spojení a sternoclaviculární spojení – bpn bilat.

Scapula – bpn bilat.

Žebra – bpn.

SI skloubení – viz vyšetření pánve

Vyšetření HSS dle Koláře

Brániční test

Pacientka svaly aktivuje pouze malou silou proti našemu odporu a dochází k současné kraniální migraci žeber.

Test břišního lisu

V souhře svalů dominuje m. rectus abdominis a pacientka je chvíli schopna udržet hrudník v kaudálním postavení.

Neurologické vyšetření

Pacient orientován časem, místem i osobou, spolupracuje, bez fatické poruchy.

Hlava na poklep a tlak nebolestivá.

Hlavové nervy

n.I – vnímání vůní v normě.

n.II – rozsah i ostrost zorného pole v normě.

n.III, IV, VI – oční štěrby symetrické, bulby ve středním postavení, pohyblivé všemi směry, zornice okrouhlé a symetrické, fotoreakce a konvergence v normě, bez nystagmu.

n.V – výstupy palpačně nebolestivé.

n.VII – mimika symetrická, v normě.

n.VIII – sluch i rovnováha v normě.

n.IX, X, XI - patrové oblouky symetrické, řeč a polykání v normě.

n.XII – jazyk uložen ve středu, plazen středem, bez atrofií a fascikulací.

Krk

Ameningeální, blokády, omezená pohyblivost všemi směry.

Horní končetiny

Držení, trofika i tonus v normě. Aktivní i pasivní a hybnost přiměřená všemi směry bez omezení. Svalová síla orientačně v normě.

Šlachookosticové reflexy

Bicipitový C5 – symetricky výbavné, normoreflexie.

Styloradiální C6 – symetricky výbavné, normoreflexie.

Tricipitový C7 – symetricky výbavné, normoreflexie.

Flexory prstů C8 – symetricky výbavné, normoreflexie.

Pyramidové jevy – zánikové

Mingazinni – negativní.

Rusecký – negativní.

Dufour – negativní.

Barré – negativní.

Hanzal – negativní.

Fenomén retardace – negativní.

Hautantova zkouška – negativní.

Pyramidové jevy – iritační

Hoffman – oboustranně negativní.

Trömner – oboustranně negativní.

Juster – oboustranně negativní.

Úchopový reflex – oboustranně negativní.

Cerebelární funkce

Taxe – prst na nos, v normě.

Diadochokinéza – v normě, bez retardací.

Povrchové čítí DK

Taktilní, termické i algické čítí v normě.

Hluboké čítí

Polohocit i pohybovit v normě.

Jemná motorika – v normě.

Hrubá motorika – v normě.

Napínací manévry na HK:

N. medianus – negativní bilaterálně.

N. ulnaris – negativní bilaterálně.

Závěr vyšetření

Na základě vyšetření provedených při výstupním kineziologickém rozboru byly zjištěny problémy především v oblasti krční páteře, související s pacientčinou primární diagnózou. Za nejvýraznější nález považuji omezení hybnosti krční páteře ve všech směrech, omezení je markantní při aktivním provedení, ale pasivně lze dosáhnout téměř plného rozsah pohybu. Neméně důležitým je zjištění blokády téměř v celé oblasti Cp a Thp. V důsledku přetěžování krční oblasti se zde rozvinula řada reflexních změn v měkkých tkáních a to především ve svalech, kde většina svalů v této oblasti je hypertoniická. Po zhodnocení palpačních vyšetření a vyšetření zkrácených svalů dle Jandy můžeme konstatovat, že problém v měkkých tkáních je výraznější vpravo, což můžeme přisuzovat faktu, že pacientčina dominantní ruka je pravá. Dalším významným nálezem je hypotonus dolních fixátorů lopatek, kterou jsme si ozřejmili palpačním vyšetřením.

Mezi další nálezy plynoucí ze výstupního kineziologického rozboru patří vadné držení těla, zřejmé již od nohou, kde jsou klenby na obou nohách ochablé, LDK je vyosená v hleznu i v kolenní, páteř ve skoliotickém držení s nevýrazným zakřivením ve frontální rovině, kdy kyfóza je accentovaná pouze v oblasti CThp a lordóza naznačena pouze v ThLp. RKK v protrakci bilaterálně a PRK je výš než LRK. Při vyšetření chůze byl zjištěn chybný odval chodidla spolu nefunkčním zapojením klenb nožních. V neposlední řadě byla odhalena insuficience HSS, kdy po provedení dvou testů dle Koláře jsme si ozřejmili, že je pacientka není schopna provést korektně a tudíž jsou svaly hlubokého stabilizačního systému oslabeny. Zjistili jsme také chybný pohybový stereotyp flexe trupu.

Neurologické vyšetření neprokázalo žádný patologický nález.

Subjektivně si je pacientka vědoma pouze obtíží v krční páteři, které jsou pro ni limitující jednak rozsahem pohyblivosti a také bolestivostí. Jiné obtíže neudává.

Autoterapie: V závěru dnešní terapeutické jednoty nám zbyla chvilka času, ve které jsem si chtěla ověřit, že pacientka provádí indikované terapie správně a zda si je všechny pamatuje tak, aby je mohla i nadále provádět. Po názorném předvedení pacientkou mi bylo dokázáno, že pacientka si cviky sama podstivě cvičí a umí je provádět korektně.

Závěr terapeutické jednotky:

Subjektivně: Pacientku mrzí, že nastane konec našich terapeutických jednotek. Cvičení i terapie ji bavila.

Objektivně: V dnešní terapeutické jednotce jsme zvládly provést výstupní kineziologický rozbor a zkontrolovat dosavadní autoterapie. Cíl dnešní terapeutické jednotky považuji za splněný.

Zhodnocení efektu terapie

Efekt terapie můžeme zhodnotit porovnáním výsledků vyšetření z odebraného vstupního kineziologického rozboru z pacientčiny první návštěvy a a výsledků vyšetření výstupního kineziologického rozboru, odebraného při její poslední terapeutické jednotce. Tímto porovnáním si můžeme ozřejmit, zda byla aplikovaná terapie v rámci našich terapeutických jednotek efektivní či nikoliv.

Subjektivně pacientka udává obrovské zlepšení, hlavně co se týče snížené bolestivosti v oblasti krční páteře a pocitově zvýšeného rozsahu pohybu krční páteře. Její současný stav už pro ni není prý zdaleka tak limitující jak tomu bylo před zahájením naší společné terapie.

Zlepšení můžeme zaznamenat už z vyšetření stoje, kdy zlepšením držení těla jsme docílili zmírnění předsunu hlavy. Před terapií byl zevní zvukovod před olovnicí asi o 5 cm a nyní visí olovnice těsně za zevním zvukovodem. Aspekčně je viditelné celkové zlepšení držení těla, už není tak ochablé. Z vyšetření stoje je patrné i zlepšení v oblasti chodidel, kde je znatelné zlepšení podélné klenby nožní na obou chodidle, avšak její funkční zapojení při chůzi se nám zatím nepovedlo ovlivnit. Při terapii jsme usilovali i o korekci odvalu chodidla, který byl původně chybný, ale terapií se nám je podařilo zlepšit

Tabulka 15: Vyšetření chůze - zhodnocení efektu terapie

Vyšetření chůze		
	vstupní vyšetření	výstupní vyšetření
funkční zapojení klenby nožní	ne	ne
odval chodidla	pata – zevní hrana chodidla – odraz od I. MT	pata – zevní hrana chodidla – palec

Další cíl, kterého se nám podařilo dosáhnout je zlepšení rozsahu aktivní i pasivní pohyblivosti krční a hrudní páteře. Sama pacientka udává pocitové zlepšení, ale efekt je znatelný i z výsledků goniometrického měření.

Tabulka 16: Goniometrické vyšetření - zhodnocení efektu terapie

Goniometrie				
	vstupní vyšetření		výstupní vyšetření	
	aktivní provedení	pasivní provedení	aktivní provedení	pasivní provedení
Cp	S 25 – 0 – 15	S 60 – 0 – 30	S 60 – 0 – 25	S 60 – 0 – 30
	F 40 – 0 – 30	F 45 – 0 – 40	F 40 – 0 – 40	F 45 – 0 – 45
	R 40 – 0 – 20	R 60 – 0 – 30	R 60 – 0 – 55	R 70 – 0 – 65
Thp	F 30 – 0 – 35	F 40 – 0 – 40	F 35 – 0 – 40	F 40 – 0 – 40
	R 40 – 0 – 45	R 45 – 0 – 45	R 40 – 0 – 45	R 45 – 0 – 45

Snížená svalová síla byla při vstupním vyšetření odhalena při kaudálním posunutí a addukci lopatky, ohodnocena stupněm 4 na obou stranách. Při výstupním vyšetření bylo zjištěno zlepšení v podobě zesílení na stupeň 5 bilaterálně.

Další změny pozorujeme při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy, kdy jsme terapií zajistili odstranění zkrácení téměř většiny původně zkrácených svalů.

Tabulka 17: Vyšetření zkrácených svalů - zhodnocení efektu terapie

Svalový test dle Jandy				
	vstupní vyšetření		výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
m. pectoralis minor	1	0	0	0
m. trapezius	2	1	1	0
m. levator scapulae	1	1	0	0

Vyšetření kloubní vůle při vstupním kineziologickém rozboru odhalilo mnoho kloubních blokády v sektoru krční páteře a v dalších souvisejících segmentech. Terapií jsme docílili odstranění mnoha z těchto blokády, avšak některé blokády se zatím nepodařilo ovlivnit.

Tabulka 18: vyšetření kloubní vůle - zhodnocení efektu terapie

Vyšetření kloubní vůle		
	vstupní vyšetření	výstupní vyšetření
temporomandibulární kloub	blokáda vlevo	bpn

jazylka	Bpn	bpn
AO skloubení	blokáda do lateroflexe vlevo	bpn
C1/2	Bpn	bpn
C2/3	blokáda do lateroflexe vpravo i vlevo	bpn
C3/4	blokáda do rotace vlevo	bpn
Th2/3, Th3/4	blokáda do extenze	blokáda do extenze
Th4/5	blokáda do extenze, blokáda do rotace vlevo	blokáda do extenze, blokáda do rotace vlevo
Th5/6, Th6/7, Th7/8, Th8/9, Th9/10, Th10/11, Th11/12	blokáda do flexe	blokáda do flexe
acromioclaviculární spojení, sternoclaviculární spojení	Bpn	bpn
scapula	Bpn	bpn
žebra	blokáda 1. a 3. žebra vpravo do výdechu	bpn
SI skloubení	Bpn	bpn

Zlepšení hlásíme i z porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření měkkých tkání. Sudomotorika a zhoršená posunlivost kůže sice zůstává beze změny, ovšem fascie, svaly a jizva se během terapie výrazně zlepšily.

Tabulka 19: Vyšetření měkkých tkání 1 - zhodnocení efektu terapie

Vyšetření měkkých tkání		
	vstupní vyšetření	výstupní vyšetření
jizva	7 cm dlouhá, zhojená, mírně zarudlá, v průběhu přisedlá, zejména v laterální části	7 cm dlouhá, zhojená, bledne, v průběhu již poměrně volná, horší posunlivost laterální části
kůže	snížená posunlivost v oblasti horního a středního trapézového svalu s výraznějším snížením na pravé straně, skin drag pozitivní v oblastech s omezenou posunlivostí.	snížená posunlivost v oblasti horního a středního trapézového svalu s výraznějším snížením na pravé straně, skin drag pozitivní v oblastech s omezenou posunlivostí.
podkoží	Kiblerova řasa hůře nabratelná	Kiblerova řasa hůře nabratelná

	na paravertebrálních valech v oblasti ThL přechodu	na paravertebrálních valech v oblasti ThL přechodu
--	--	--

Tabulka 20: Vyšetření měkkých tkání 2 - zhodnocení efektu terapie

Vyšetření měkkých tkání		
	vstupní vyšetření	výstupní vyšetření
krční fascie	patologická bariéra na pravé straně	bpn
fascie CTh přechodu	patologická bariéra na pravé straně	bpn
thorakodorsální fascie – kraniální část	patologická bariéra bilat.	bpn

Tabulka 21: Vyšetření měkkých tkání 3 - zhodnocení efektu terapie

Vyšetření měkkých tkání		
	vstupní vyšetření	výstupní vyšetření
žvýkačké svaly	TrP v m. masseter vlevo	normotonus
krátké extenzory kranio-cervikálního přechodu	hypertonus, palpační bolestivost v oblasti linie nuchae.	hypertonus, palpační bolestivost v oblasti linie nuchae.
m. erector spinae	zvýšené napětí v oblasti ThL přechodu bilat., zároveň palpační bolestivost, TrP v úrovni obratle C3 vlevo	zvýšené napětí v oblasti ThL přechodu bilat., bez TrPs
m. trapezius	hypertonus bilat. v horních vláknech s výraznější hypertrofií na pravé straně, TrP v horních vláknech vlevo, střední vlákna trapézu hypertonus vpravo, spodní vlákna bilat. hypotonická	hypertonus menší než při vstupním vyšetření bilat. v horních vláknech s výraznější hypertrofií na pravé straně, bez TrPs, střední vlákna trapézu normotonus, spodní vlákna bilat. nižší tonus, ale dostavilo se zlepšení.
m. levator scapulae	hypertonus bilat. v celém průběhu svalu, bolestivost nejvíce na pravé straně při úponu na spinu scapulae.	zvýšené napětí bilaterálně v celém průběhu svalu, ale menší než při vstupním vyšetření
m. subscapularis	hypertonus vpravo	Normotonus

mm. rhomboidei	P strana hypertonus a výrazný TrP viditelný na povrchu	normotonus
dolní fixátory lopatek	hypotonus	nižší tonus, ale zlepšení
mm. scaleni	hypertonus bilaterálně, palpační bolestivost P Erbova bodu	normotonus
m. pectoralis minor	hypertonus vpravo	normotonus

Porovnání výsledků vstupního a výstupního kineziologického rozboru rovněž poukázalo na zlepšení pohybových stereotypů, zejména pak u stereotypu flexe hlavy a krku, abdukce RK a malého zlepšení u stereotypu flexe trupu. U abdukce RK se podařilo odstranit chybné provedení začínající elevací ramene, u flexe hlavy a krku se podařilo docílit plynulé obloukovité flexe v plném rozsahu a u flexe trupu jsme reedukací docílili lepšího provedení počínající obloukovitou flexí hlavy a krku, ale nadále při pohybu převažuje m. iliopsoas.

Tabulka 22: Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy - zhodnocení efektu terapie

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy		
	vstupní vyšetření	výstupní vyšetření
Abdukce RK	pohyb začíná elevací RK, scapulohumerální rytmus odpovídá normě, trup je stabilizovaný, provedení bilaterálně symetrické	pohyb nezačíná elevací RK, scapulohumerální rytmus odpovídá normě, trup je stabilizovaný; bilat.
Flexe hlavy a krku	flexe šíje předsunem, Cp se nerozvíjí, omezený rozsah pohybu	obloukovitá flexe hlavy a krku, plný rozsah pohybu
Flexe trupu	pohyb začíná předsunutím hlavy, následně docházelo k aktivaci m. iliopsoas a tudíž topornému napřímenému zvedání trupu, posazování švihem	pohyb začíná obloukovitou flexí hlavy a krku, trup zvedá toporně - převaha m. iliopsoas, švihem

V neposlední řadě si všímáme i malého pokroku v oblasti HSS, kdy na základě porovnání vyšetření HSS dle Koláře z první a poslední terapie zjišťujeme zlepšení HSS při testu břišního lisu, kde je pacientka nyní již schopna po kratší dobu udržet kaudální postavení hrudníku. Druhý test neprokázal žádné zlepšení.

Celkově můžeme efekt terapie zhodnotit pozitivně, protože vytyčené cíle byly splněny. Sama pacientka pocítuje výrazné zlepšení ve smyslu snížení bolestivosti a především zlepšení rozsahu pohybů krční páteře. Pacientka byla velmi schopná, učenlivá a pocitvá, co se týče autoterapie, kterou údajně prováděla pravidelně dle instrukcí, což jsem si sama prověřila na konci naší poslední terapeutické jednotky. Její volžené úsilí do terapie bylo velkým přínosem a podílelo se velkou částí na její úspěšnosti.

ZÁVĚR

Tématem této práce je problematika whiplash syndromu. Jde o poranění v oblasti krční páteře, jehož následky do značné míry ovlivňují a limitují život postiženého jedince a fyzioterapie je nedílnou součástí terapie, která vede k rychlejšímu a kvalitnějšímu návratu do běžného života. Whiplash syndrom je poměrně rozvinutá potíže dnešní doby, k čemuž do značné míry přispívá rozvoj dopravy nebo také rozšíření sportovních aktivit, hlavně těch adrenalinových, v posledním desetiletí. I proto je velice překvapující fakt, že se touto tematikou u nás zabývá jen pár autorů, tím pádem existuje jen málo českých zdrojů rozebírající problematiku whiplash syndromu. V zahraničí je zájem autorů o tuto problematiku vyšší, dokonce jsou vypracovány i některé studie zaměřující se na tuto diagnózu, avšak i přes to je whiplash poranění stále diagnostickým i terapeutickým oříškem. Můžeme tedy nalézt mnoho zdrojů, avšak jednotný diagnostický nebo terapeutický postup ne, protože odborníci se v mnoha ohledech neshodují a rozcházejí. Potřebnou včasnou diagnostiku stěžuje i to, že je tato diagnóza často opomíjena jako možný následek úrazu a nadále jsou zanedbána další potřebná vyšetření. Která by mohly hypotézu whiplash syndromu vyvrátit či potvrdit. Velmi nízké povědomí laické veřejnosti o této problematice stěžuje další cestu takto podceněného pacienta a ten dále bloudí se svými symptomy od lékaře k lékaři.

Myslím, že pacientce se mi podařilo pomoci s eliminací jejích symptomů, tak že jsou nyní mnohem méně limitující pro běžné denní aktivity a pravděpodobně můžeme očekávat i brzký návrat do pracovního procesu. Pacientčin entuziasmus, pozitivní přístup a důslednost byly velkými pomocníky během terapie. I přes vydobité zlepšení navrhuji v rehabilitační léčbě neustávat a režimových opatřeních. Nadále bych se zaměřila na zlepšení držení těla, posílení HSS a pokračovala bych v zavedené léčbě pro maximální eliminaci stávajících symptomů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ČIHÁK, R. *Anatomie I*. Praha: Grada Publishing, 2001, 497 s. ISBN: 80-7169-970-5.
- ČIHÁK, R. *Anatomie II*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004, 673 s. ISBN 80-247-1132-4.
- CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. 1. Vyd. Praha: Grada, 1998, 394 s. ISBN 80-7169-341-3.
- ČASAROVÁ, M., ŠTĚPANOVSKEÝ, M. Tichý nepřítel. *Svět motorů*. 2009, č. 29. ISSN 0039-7016.
- BESIP. *Whiplash – poranění krční páteře*. [online]. 2012 [cit. 2015-08-03]. Dostupné z: <http://www.ibesip.cz/cz/ridic/zasady-bezpecne-jizdy/whiplash-poraneni-krcni-patere>
- DAUBER, W. *Feneisův obrazový slovník anatomie*. 3. vyd. Praha: Grada, 2007, 536 s. ISBN 978-80-247-1456-1.
- DEBRUNNER, H. U., HEPP, W. R. *Orthopädisches Diagnostikum*. 7. aufl. Stuttgart: Thieme, 2004, 282 s. ISBN 3133240072.
- DUNGL, P. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005, 1273 s. ISBN 80-247-0550-8.
- DYLEVSKÝ, I. *Obecná kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 190 s. ISBN 978-80-247-1649-7.
- DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. vydání. Praha: Grada, 2009, 166 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
- EVANS, R. W. Whiplash Around the World. Headache. *The Journal of Head and Face Pain*. 1995, vol. 35, no. 5, p 262–263, [online]. [cit. 2015-08-01]. DOI: 10.1111/j.1526-

4610.1995.hed3505262.x. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1526-4610.1995.hed3505262.x/abstract>

FÖLSCH, U. R., KOCHSIEK K., SCHMIDT, R. F. *Patologická fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003, 586 s. ISBN 80-247-0319-X.

GONZÁLES-IGLESIAS, J., FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C., CLELAND, J., HIJBREGTS, P., DEL ROSARIO GUTIÉRRES-VEGA, M. Short-Term Effects of Cervical Kinesio Taping on Pain and Cervical Range of Motion in Patient With Acute Whiplash Injury: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2009, roč. 39, č. 7, s. 515-521, [online]. [cit. 2015-08-01]. DOI: 10.2519/jospt.2009.3072. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19574662>

GROSS, J. M., FETTO, J., SUPNICK E. R. *Vyšetření pohybového aparátu*. 1. vyd. Praha: Triton, 2005, 599 s. ISBN 80-725-4720-8.

GUEZ, M. *Chronic neck pain: an epidemiological, psychological and SPECT study with emphasis on whiplash-associated disorders*. 1st ed. Umeå: Division of Orthopedics, Umeå University, 2006, vol. 77, no. 320, ISSN 6612-945.

HAHN, A. et al. *Tiché nebezpečí na silnicích: Whiplash Injury*. Whiplash [online]. 2009. [cit. 2015-08-01]. Dostupné z: <http://www.whiplash.cz/>

HALADOVÁ, E. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. 3. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007, 134 s. ISBN 978-807-0134-603.

HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2014, 115 s. ISBN 978-802-4619-415.

HOŘÍNKOVÁ, J. Tetrax systém - Revoluce v diagnostice whiplash injury. *Medical Tribune*. 2009, roč. 5, č. 19, s 18. ISSN 1214-8911.

JAKOBSSON, L., ISAKSSON-HELLMAN, I., LINDMAN, M. WHIPS (Volvo Cars' Whiplash Protection System) - The Development and Real-World Performance. *Traffic Injury*

Prevention [online]. 2008, vol. 9, no. 6, p 600-605 [cit. 2015-08-03]. DOI: 10.1080/15389580802435636.

JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. 1 vyd. Brno: IDVZP, 1993. 108 s. ISBN 80-7013-160-8.

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

KAPANDJI, A. I. *The physiology of the joints*. 2. ed. London: Churchill Livingstone, 1974, 251 s. ISBN 0443012091.

KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 9788072626571.

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

LIU, X., WANG, H., ZHOU, Z., JIN, A. Anterior Decompression and Fusion Versus Posterior Laminoplasty for Multilevel Cervical Compressive Myelopathy. *Orthopedics* [online]. 2014, vol. 2, no. 37, p 117- 122 [cit. 2015-08-02]. DOI: 10.3928/01477447-20140124-12.

Dostupné z: <http://m1.wyanokecdn.com/00cba4d419f7e31face9cdebc87e2431.pdf>

LANE, P., J., COX, R., GASKINS, B., SANTONI, J., BILLYS, J., B., CASTELLVI, A., E. Early Radiographic and Clinical Outcomes Study Evaluating an Integrated Screw and Interbody Spacer for One- and Two-Level ACDF. *International Journal of Spine Surgery* [online]. 2015 [cit. 2015-08-03]. DOI: 10.14444/2039. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200356/citedby/>

MARTÍNKOVÁ, J. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 379 s. ISBN 978-80-247-1356-4.

MCKENZIE, R. *Léčíme si bolesti krční páteře sami*. 1. vyd. Praha: McKenzie Institut Czech Republic, 2005, 53 s. ISBN 80-239-4862-8.

MOORE, A., JACKSON, A., HAMMERSLEY, S. Whiplash, Neck Pain, Cervical Pain. *Physiotherapy Site* [online]. 2005[cit. 2012-04-19]. Dostupné z: <http://www.thephysiotherapysite.co.uk/physiotherapy/neck-pain/whiplash-neck-pain>

MOSTAFAVIFAR, M., WERTZ, J., BORCHERS, J. A Systematic Review of the Effectiveness of Kinesio Taping for Musculoskeletal Injury. *The Physician and Sportsmedicine*. 2012, roč. 40, č. 4, s. 33-40, [online]. [cit. 2015-08-01]. DOI:10.3810/psm.2014.os.2057. Dostupné z: https://www.acefitness.org/continuingeducation/courses/support_items/OLC-PSM-KTP/KinesiologyTapeOctober2014.pdf

NETTER, F. H. *Atlas of human anatomy*. 2nd ed. East Hanover, N.J: Novartis, 1997, 640 s. ISBN 978-091-4168- 812.

PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody 1: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002, 239 s. ISBN 80-720-4266-1.

PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 350 s. ISBN 978-802-4711-355.

PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.

RUETTEN, S., KOMP, M., MERK, H., GODOLIAS, G. Full-endoscopic anterior decompression versus conventional anterior decompression and fusion in cervical disc herniations. *International Orthopaedics* [online]. 2008, vol. 6, no. 33, 1677-1682 [cit. 2015-08-02]. DOI: 10.1007/s00264-008-0684-y. Dostupné z: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00264-008-0684-y#page-1>

RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 1997, 499 s. ISBN 80-85800-46-2.

SAJDL, J. *Hyperextenze krku (Whiplash)*. Autolexicon [online]. 2011 [cit.

2015-06-08]. Dostupné z: <http://cs.autolexicon.net/articles/hyperextenze-krku-whiplash/>

SPITZER, W., SKOVRON, M., SALMI, L., LIANG, M. H., DURANCEAU, J. *Spine*. 1995, vol. 20, no. 8S, ISSN 0362-2436.

ŠTULÍK, J., MAGERL, F., ŠEBESTA, P., KRYL, J., VYSKOČIL, T., KLÉZL, Z. *Poranění krční páteře*. Praha: Galen, 2010, 279 s. ISBN 978-80-7262-685-4.

VANĚK P., BRADÁČ O., SAUR K. *Přední mezitělová spondylodéza krční páteře klecí Zero-P*. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae čechoslovaca*. 2011, roč. 78, č. 6, s. 562-567. ISSN: 0001-5415.

VÉLE, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-725-4837-9.

VÉLE, F. *Kineziologie posturálního systému*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1995, 85 s. ISBN 80-7184-100-5.

ZEMAN, M. *Speciální chirurgie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2000, 575 s. ISBN 8072620932.

ZEMANOVÁ, M., VACEK, J., BEZVODOVÁ, V. *Whiplash poranění. Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2003, roč. 10, č. 4., s 139 – 142. ISSN 1211-2658.

PŘÍLOHY

Příloha 1 - Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

Příloha 2 - Vzor informovaného souhlasu pacienta

Příloha 3 - Seznam zkratek

Příloha 4 - Seznam tabulek a grafů

Příloha 5 - Seznam obrázků

Příloha č. 1:



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín
tel.: 220 171 111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, doktorské, diplomové (bakalářské) práce, zahrnující lidské účastníky

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou whiplash syndrom

Forma projektu: bakalářská práce

Autor: Kateřina Kováčová

Školitel: Mgr. Lenka Satrapová, Ph.D.

Popis projektu: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou whiplash syndrom bude zpracována v Rehabilitační klinice Malvazinky pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta Dušana Fojtíka, DiS. Nebudou použity žádné invazivní techniky a osobní údaje pacienta nebudou v práci uvedeny. Vyšetření a následná terapie budou probíhat za plného vědomí pacienta. Bude použito metody aspekce, palpáce a další zcela běžně používaných fyzioterapeutických postupů a technik. Dále bude při vyšetřování použito těchto pomůcek: plasozový dvouramenný goniometr, samonavíjecí krejčovský metr, neurologické kladívko, olovnice.

Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:
Nebudou použity žádné invazivní techniky.

Etické aspekty výzkumu
Osobní údaje pacienta, ani výsledky vyšetření nebudou zneužity.

Informovaný souhlas (přiložen)

V Praze dne 29.12. 2014

Podpis autora:

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: 226/2014
dne: 30.12.2014

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.

Univerzita Karlova v Praze
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

podpis předsedy EK

Příloha č.2:

INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se Zákonem o zdravotních službách (§ 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 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 práci uvedena nebudou.

Dnešního dne jsem byl odborným pracovníkem poučen 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 měl jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměl 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:

Příloha č.3:

Seznam zkratk

a. – arteria	min – minuta
aa. - arteriae	MR – magnetická rezonance
AEK – agonisticko-excentrická kontrakce	ms - milisekunda
AGR – antigravitační relaxace	MS – motion segment
aj. – a jiné	n. – nervus (j.č.)
AO - atlantooccipitální	nn. – nervi (mn.č.)
atd. – a tak dále	Např. – například
	NSA - nesteroidní antirevmatika
bpn. – bez patologického nálezu	P – pravá
bilat. – bilaterálně	PDK – pravá dolní končetina
	PEEK – polyethyl-etherketon
CE - Conformité Européenne	PHK – pravá horní končetina
cm – centimetr	PIR – postizometrická relaxace
CNS – centrální nervová soustava	PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace
Cp – krční páteř	PRK – pravý ramenní kloub
CT – počítačová tomografie	RK – ramenní kloub
CThp – přechod krční a hrudní páteře	RKK – ramenní klouby
ČR – Česká republika	s – sekunda
DK – dolní končetina	SIAS – spina iliace anterior superior
DKK – dolní končetiny	St.p. – status post
DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace	SMS – senzomotorická stimulace
FDA - Food and Drug Administration	Thp – hrudní páteř
FSU – functional spinal unit	ThLp – přechod hrudní a bederní páteře
HK – horní končetina	TMT – techniky měkkých tkání
HKK – horní končetiny	TrP – trigger point
hod - hodina	TrPs – trigger points
HSS – hluboký stabilizační systém	tzv. – takzvaně
km - kilometr	UV – ultrafialové
KOK – kolenní kloub	Ú – úpon
KOKK – kolenní klouby L – levá	VAS - vizuální analogová škála
LDK – levá dolní končetina	v. – vena
lig. – ligamentum	vv. - venae
ligg. - ligamenta	VR – vnitřní rotace
LHK – levá horní končetina	WAD - Whiplash-Associated Disorders
LRK – levý ramenní kloub	WHIPS - Whiplash Protection System
LTV – léčebná tělesná výchova	WIL – Whiplash Injury Lessening
m. – musculus (j.č.)	Z – začátek
mm. – musculi (mn.č.)	ZR – zevní rotace

Příloha č. 4:

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Rozsah pohybů krční páteře dle Panjabiho a Whitea.....	25
Tabulka č. 2 Rozsah pohybů dolní krční páteře.....	25
Tabulka č. 3 Rozsahy pohybů krční páteře.....	26
Tabulka č. 4 Clowardova klasifikace	28
Tabulka č. 5 Vyšetření rozsahů pohybů krční a hrudní páteře dle Jandy	61
Tabulka č. 6 Délky HKK v cm	61
Tabulka č. 7 Obvody HKK v cm	61
Tabulka č. 8 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	62
Tabulka č. 9 Test svalové síly dle Jandy.....	63
Tabulka č. 10 Vyšetření rozsahů pohybů krční a hrudní páteře dle Jandy - kontrolní.....	92
Tabulka č. 11 Délky HKK v cm - kontrolní.....	93
Tabulka č. 12 Obvody HKK v cm - kontrolní.....	93
Tabulka č. 13 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy - kontrolní	94
Tabulka č. 14 Test svalové síly dle Jandy – kontrolní.....	95
Tabulka č. 15 Vyšetření chůze – zhodnocení efektu terapie.....	101
Tabulka č. 16 Goniometrické vyšetření - zhodnocení efektu terapie	102
Tabulka č. 17 Vyšetření zkrácených svalů - zhodnocení efektu terapie.....	102
Tabulka č. 18 Vyšetření kloubní vůle - zhodnocení efektu terapie.....	102
Tabulka č. 19 Vyšetření měkkých tkání 1 - zhodnocení efektu terapie.....	103
Tabulka č. 20 Vyšetření měkkých tkání 2 - zhodnocení efektu terapie.....	104
Tabulka č. 21 Vyšetření měkkých tkání 3 - zhodnocení efektu terapie.....	104
Tabulka č. 22 vyšetření pohybových stereotypů - zhodnocení efektu terapie.....	105
Graf č.1 Podíl jednotlivých krčních segmentů na pohybu krční páteře v procentech (muž, 30 let).....	26

Příloha č. 5:

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 Implantát Zero-P a RTG snímky páteře po implantaci klece Zero-P v předozadní a boční projekci	32
Obrázek č. 2 Reflexní plazení - spoušťové zóny.....	44
Obrázek č. 3 . Aplikace kinesiopapu- experimentální skupina.....	47
Obrázek č. 4 Aplikace kinesiopapu- kontrolní skupina	47
Obrázek č. 5 Princip pákového mechanismu aktivní opěrky hlavy.....	49
Obrázek č. 6 Aktivní opěrka hlavy na principu servomotorů.....	49