



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

Katedra klinických a preklinických oborů

Bakalářská práce

Vliv senzomotorické stimulace pomocí
speciálních pomůcek a fyzioterapeutických
postupů na funkci nohy u pacientů
s recidivujícím vertebrogenním syndromem

Vypracovala: Veronika Poloniová

Vedoucí práce: PhDr. Ludmila Brůhová

České Budějovice 2015

Abstrakt

Senzomotorická stimulace úzce souvisí s vertebrogenním algickým syndromem a je využívána pro terapii funkčních poruch pohybového aparátu. Metodika se skládá z mnoha cviků, z nichž nejdůležitější jsou prvky ve vertikále. Vlivem senzomotorické stimulace dochází ke zvýšení aferentace z kožních exteroceptorů a proprioreceptorů, které vychází ze svalů a kloubů. Můžeme tedy říci, že díky senzomotorické stimulaci, která vychází z plosky nohy, můžeme předejít vzniku funkčních poruch pohybového aparátu, tím pádem můžeme pozitivně ovlivnit recidivující vertebrogenní algický syndrom. Cílem teoretické části je podat informace o vlivu senzomotorické stimulace na vertebrogenní algický syndrom, podat obecné informace o anatomii páteře a nohy, a v poslední řadě podat informace o vzniku onemocnění, metodikách a fyzioterapeutických postupech při léčbě vertebrogenního algického syndromu na podkladě senzomotorické stimulace.

Speciální část se skládá z kvalitativního výzkumu, která byla zpracována formou kazuistik u tří osob. U pacientů bylo provedeno vstupní a výstupní kineziologické vyšetření. Dále byla odebrána anamnéza od těchto osob. Terapie probíhala po dobu čtyř měsíců, kdy jsem se s pacienty scházela dva až třikrát do měsíce individuálně, podle času pacientů. Terapie probíhala v Rehabilitačním a regeneračním centru v Borovanech. Cílem speciální části bylo nastínit, zda senzomotorická stimulace a další fyzioterapeutické postupy mají pozitivní vliv na bolesti v oblasti páteře a dalších vertebrogenních algických syndromů.

V přílohách se nachází fotodokumentace pacientů na začátku a na konci terapie a dále pedoskopické vyšetření pacientů opět na začátku a na konci terapie.

Vertebrogenní algický syndrom je téma, které je velice rozsáhlé a určitě by se dalo popsat a podrobněji rozepsat v dalších odborných pracích. Toto téma je velice zajímavé a širokospektré, pro další výzkumy a terapie.

Klíčová slova: bolesti zad, vertebrogenní algický syndrom, senzomotorická stimulace

Abstract

Sensorimotor stimulation is closely linked to vertebral algic syndrome and is used for the treatment of functional disorders of the musculoskeletal system. The methodology consists of many exercises from which the most important are the elements in the vertical. Due to sensorimotor stimulation it comes to the incensement of afferents from the skin exteroceptors and proprioceptors, which are based on the muscles and joints. Therefore we can say that thanks to the sensorimotor stimulation, which is based at the bottom of the foot, we can prevent the formation of functional disorders of the musculoskeletal system, thus we can positively influence the recurrent vertebral algic syndrome. The purpose of the theoretical part is to provide information on the effect of the sensorimotor stimulation on the vertebral algic syndrome, provide general information about the anatomy of the spine and legs, and at last provide information about the origin of the disease, methodics and physiotherapeutic procedures while treating the vertebral algic syndrome on the basis of sensorimotor stimulation.

The specialized part consists of a qualitative research, which compiles by case studies of three people. An input and output kinesiology examination was performed to the patients. Also, there was taken medical history of the patients. The therapy lasted for four months. I met the patients two to three times a month individually, depending on their time. The therapy took place at the Rehabilitation and regeneration center in Borovany. The aim of the specialized part was to outline whether the sensorimotor stimulation and other physiotherapy practices have a positive effect on the pain in the spine and other vertebral algic syndrome.

The supplements include photo documentations of patients at the beginning and at the end of the therapy and also examination of the bottom of the feet of patients at the beginning and at the end of the therapy as well.

Vertebral algic syndrome is a very extensive topic and certainly could be described in more detail and would expand in other professional work. This topic is very interesting and wide for further research and therapy.

Keywords: back pain, vertebral algic syndrome, sensorimotor stimulation

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 4. 5. 2015

Veronika Poloniová

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala své vedoucí bakalářské práce PhDr. Ludmile Brůhové za ochotu, rady, trpělivost a čas při zpracování této bakalářské práce.

Dále bych chtěla poděkovat účastníkům, kteří se podíleli na vzniku praktické části bakalářské práce, za jejich ochotu a čas strávený při spolupráci.

Obsah

1	TEORETICKÁ ČÁST	11
1.1	ANATOMIE PÁTEŘE	11
1.1.1	<i>Klenba nožní</i>	15
1.2	CO JE VAS	17
1.2.1	<i>Etiologie</i>	17
1.2.2	<i>Dělení</i>	18
1.3	FUNKČNÍ PORUCHY PÁTEŘE	18
1.3.1	<i>Akutní blokáda krční páteře</i>	18
1.3.1	<i>Chronické bolesti krční páteře</i>	19
1.3.2	<i>Cervikokraniální syndrom</i>	19
1.3.3	<i>Cervikoveštibulární syndrom</i>	19
1.3.4	<i>Cervikobrachiální syndrom</i>	19
1.3.5	<i>Kořenové syndromy v oblasti krční páteře</i>	20
1.3.6	<i>Kořenové syndromy v oblasti bederní páteře</i>	21
1.3.7	<i>Lumbago</i>	21
1.4	STRUKTURÁLNÍ PORUCHY PÁTEŘE	22
1.4.1	<i>VAS při organickém onemocnění páteře, a dalších struktur</i>	22
1.4.2	<i>VAS s organickým degenerativním onemocněním páteře a kloubů</i>	23
1.4.3	<i>Úrazy páteře</i>	24
1.4.4	<i>Získané deformity páteře</i>	24
1.5	KLINICKÉ PŘÍZNAKY	25
1.6	DIAGNOSTIKA	26
1.7	LÉČBA	26
1.7.1	<i>Léčba dysfunkce nohy pomocí senzomotorické stimulace</i>	26
1.7.2	<i>Léčba VAS</i>	27
1.8	NĚKTERÉ METODY PRO LÉČBU DYSFUNKCE NOHY A VAS	29
1.8.1	<i>Metoda Školy zad</i>	29
1.8.2	<i>Metoda McKenzie</i>	30
1.8.3	<i>Senzomotorická stimulace</i>	30
2	SPECIÁLNÍ ČÁST	33
2.1	CÍLE PRÁCE	33

2.2	VÝZKUMNÉ OTÁZKY	33
2.3	METODIKA VÝZKUMU	33
2.3.1	<i>Vyšetřovací metody</i>	33
3.	TERAPIE	52
4.	VÝSLEDKY	53
4.1.	KAZUISTIKA Č. 1	53
4.1.1	<i>Vstupní kineziologický rozbor</i>	53
4.1.2	<i>Terapie</i>	55
4.1.3	<i>Výstupní kineziologický rozbor</i>	56
4.1.4	<i>Zhodnocení terapie</i>	56
4.2	KAZUISTIKA Č. 2	57
4.2.1	<i>Vstupní kineziologický rozbor</i>	57
4.2.2	<i>Terapie</i>	59
4.2.3	<i>Výstupní kineziologický rozbor</i>	60
4.2.4	<i>Zhodnocení terapie</i>	60
4.3	KAZUISTIKA Č. 3	61
4.3.1	<i>Vstupní kineziologický rozbor</i>	61
4.3.2	<i>Terapie</i>	63
4.3.3.	<i>Výstupní kineziologický rozbor</i>	64
4.3.4.	<i>Zhodnocení terapie</i>	64
5.	DISKUZE	65
6.	ZÁVĚR	67
7.	CITOVANÁ LITERATURA	69
8.	PŘÍLOHY	73

Seznam použitých zkratek

ABD	abdukce
AC	acromioklavikulární
ADD	addukce
Aj.	a jiné
Apod.	a podobně
C	cervikální
CB	cervikobrachiální
CC	cervikokraniální
CNS	cévní nervová soustava
CV	cervik vestibulární
DD	diadynamické
DKK	dolní končetiny
DK	dolní končetina
Dx.	dextra
HKK	horní končetiny
HK	horní končetina
KI	kontraindikace
KoK	kolenní kloub
KyK	kyčelní kloub
L	lumbální
LS	lumbosakrální
M.	musculus
Mm.	musculi
N.	nervus
Nn.	nervi
Nc.	nucleus
PIR	postizometrická relaxace
PV	paravertebrální
RTG	rentgen
SCM	sternocleidomastoideus

SIAS	spina iliaca anterior superior
Sin	sinistra
SIPI	spina iliaca posterior inferior
TFL	tensor fasciae latae
TMT	technika měkkých tkání
Th	thorakální
Tzv.	takzvaně
VAS	vertebrogenní algický syndrom
VR	vnitřní rotace
ZR	zevní rotace

ÚVOD

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala téma, vliv senzomotorické stimulace pomocí speciálních pomůcek a fyzioterapeutických postupů na funkci nohy u pacientů s recidivujícím vertebrogenním syndromem.

Bolest zad není sama o sobě nemoc, ale příznak. Objeví – li se, znamená to, že někde došlo k poškození. Většina bolestí zad je takzvaně „vertebrogenních“, neboli způsobených poruchou v oblasti páteře. Ve většině vertebrogenních potíží se jedná o funkční etiologii, což znamená bez výrazného patologicko – anatomického substrátu. Bolest zad se nejčastěji vyskytuje v oblasti krční a bederní páteře, jelikož jsou nejvíce mechanicky namáhány. To dále vede k široké škále diagnóz od cervikokraniálního syndromu až po sakroiliakální syndrom (Beránková, Hnízdil, 2000).

Ve většině případů vertebrogenní algický syndrom vzniká na podkladě opakovaných stavů bolesti zad, které populace neřeší návštěvou lékaře, který nám může od bolesti pomoci. Velká část populace nepřikládá bolesti zad příliš velkou váhu, neléčí se s daným onemocněním a tím vzniká vertebrogenní algický syndrom. Ze statistik vyplývá, že bolesti v oblasti páteře jsou jedním z nejčastějších návštěv lékaře. V mnoha případech k tomuto onemocnění dochází v důsledku vadného držení, opotřebením nebo příliš velkou námahou (Kolář, 2008).

Bolest zad patří k nejčastějším onemocněním pohybového aparátu. Až 90% populace se alespoň jednou za život setkalo s nepříjemnou bolestí zad, která nás omezuje ve vykonávání každodenních činností a hlavně práce v oborech, kde jsou lidé vystaveni náročné manuální práci (Jayson, 2001).

Funkce nohy obecně má výrazný vliv na osový orgán. Díky správné aferentaci z exteroceptorů a proprioreceptorů z plosky nohy dochází k pozitivnímu ovlivnění pohybových poruch hybného aparátu (Kolář et al., 2009)

Dále rozložení sil na plosce nohy je velice důležité. Zátěž nohy je rozložena asymetricky, a to na třech oporných bodech, na přednoží, na hlavičkách metatarsů palce a malíku a na zadní části nohy na patě. Pokud dojde k jinému zatěžování chodidla, než je metatarz palce a malíku a pata, projeví se to na osovém orgánu, právě zmiňovaným vertebrogenním algickým syndromem. Můžeme tedy shrnout, že špatné zatěžování plosky nohy, vede ke vzniku patologických změn na páteři (Véle, 2006).

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Anatomie páteře

Columna vertebralis neboli páteř, tvoří jednu třetinu tělesné výšky. Páteř představuje oporu pro celé tělo a ochranné pouzdro pro míchu. Jedná se o osovou kostru trupu, která je tvořena obratli. Páteř je rozdělena do několika segmentů, a to 7 krčních obratlů, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových obratlů, které společně vytváří kost křížovou, a 4 až 5 obratlů kostrčových, které srůstají v kost kostrční (Čihák, 2001).

Vertebra, neboli obratel, se skládá z obratlového těla, corpus vertebrae, obratlového oblouku, arcus vertebrae a obratlových výběžků. Velikost obratlového těla, je v segmentech páteře odlišná. Těla krčních obratlů jsou nízká, těla hrudních obratlů jsou vyšší a v části bederní páteře jsou nejmohutnější. Oblouk obratle je spojen zezadu k obratlovému tělu, a jeho úkolem je chránit míchu. Spojením těla a oblouku obratle vzniká obratlový otvor, foramen vertebrae, který dále vytváří páteřní kanál, canalis vertebrae, ve kterém je uzavřena a chráněna mícha, medulla spinalis (Naňka, Elišková, 2009).

Na obratlový oblouk nasedají obratlové výběžky, a to směrem do stran, kam vybíhají dva příčné výběžky, processus transversi, a směrem dozadu, processus spinosus. V oblasti krční páteře je processus transversi proděravěný otvorem foramen transversarium, kudy prochází tepna arteria vertebralis, která zásobuje mozek. Úkolem výběžku je, že se na ně upínají svaly a vazy, a tím pádem umožňují pružnost a pevnost obratlům, a uzavírají páteřní kanál. V oblasti, kde se propojuje tělo a oblouk obratle, se nachází dva kloubní výběžky, horní a dolní processus articulares superior et inferior. Tyto výběžky umožňují pohyby obratlů mezi sebou. Artikulační plochy společně vytváří intervertebrální kloub, který společně s meziobratlovou ploténkou, disci intervertebrales umožňuje pohyb páteře. Intervertebrální klouby a disky se nachází po celé délce páteře, kromě sakrální části.

Spojení na páteři

Spojení páteře jako celku, je způsobeno meziobratlovými destičkami, vazy a meziobratlovými klouby. Meziobratlové destičky, disci intervertebrales se nachází mezi jednotlivými obratli. Horní a dolní část destičky je pevně přirostlá k obratlovému tělu. Nejsilnější meziobratlové destičky se nachází v oblasti bederní páteře, jelikož bederní část páteře je nejvíce namáhanou oblastí. Jediným místem, kde se destičky nevyskytují, je mezi atlasem a týlní kostí, a mezi prvním a druhým krčním obratlem. Poslední destičky se nachází mezi pátým bederním obratlem a křížovou kostí. Destičky pracují jako tzv. tlumiče, které chrání obratle a míchu (Naňka, Elišková, 2009).

Vazy, ligamenta se skládají z dlouhých a krátkých vazů. Dlouhé vazy propojují celou páteř na přední i zadní straně obratlových těl. Krátké vazy propojují sousední obratle a výběžky.

Dlouhé vazy

- *Ligamentum longitudinale anterius*: propojuje obratlová těla od ventrálního oblouku atlasu až ke kosti křížové, po přední straně.
- *Ligamentum sacrococcygeum anterius*: je pokračovatelem předchozího ligamenta až na přední stranu kosti kostrční.
- *Ligamentum longitudinale posterius*: probíhá přední stranou páteřního kanálu, od kosti týlní až na kost křížovou.
- *Ligamentum sacrococcygeum posterius*: prochází až na těla kostrčních obratlů.
- *Ligamentum sacrococcygeum posterius superficiale*: prochází po zadní části kosti křížové od crista sacralis mediana přes cornua sacralia na kostrč a cornua coccygea. Uzavírá hiatus sacralis.

Krátké vazy

- *Ligamenta flava*: jedná se o elastické vazivo, které se napíná při ohýbání a doplňuje páteřní kanál.
- *Ligamenta intertransversaria*: v bederní části jsou nejsilnější a propojují příčné výběžky.
- *Ligamenta interspinalia*: jedná se o nepružné vazivo z kolagenu, které omezuje rozvíjení obratlových trnů při ohnutí páteře.

V oblasti krční a hrudní páteře probíhají nejen mezi trny, ale i dorsálně od nich a táhnou se od dolních krčních a hrudních obratlů až k týlní kosti, nazývají se ligamenta supraspinalia a v prodloužení na týlní kost jako ligamentum nuchae (Čihák, 2001).

Meziobratlové klouby, articulationes intervertebrales se skládají z kloubních výběžků a pouzder.

Kraniovertebrální spojení, je spojení mezi lebkou a krční páteří. Skládá se z articulatio atlantooccipitalis, což je spojení mezi kostí týlní a atlasem. Toto spojení umožňuje kývavé pohyby vpřed a vzad a mírné úklony hlavy do stran. Dále articulatio atlantoaxialis, spojení mezi prvním a druhým krčním obratlem. Toto spojení umožňuje rotaci krční páteře (Naňka, Elišková, 2009).

Funkce páteře

Páteř tvoří funkční celek, kde jakákoli porucha v jedné části páteře způsobí řetězec dysfunkcí a projevů, v kterémkoli úseku páteře, ale také i mimo ni (Kříž, Majerová, 2010).

U dospělého člověka, má páteř charakteristická zakřivení v předozadním směru, ale může být lehce zakřivena i bočně ve frontálním směru. Předozadní zakřivení jsou celkem čtyři, a to směrem dopředu, kdy vzniká krční a bederní lordóza, a dvě směrem dozadu, hrudní kyfóza a nepohyblivé kyfotické zakřivení os sacrum. Přechod posledního lumbálního obratle přes meziobratlovou destičku na os sacrum, prominuje směrem dopředu a nazývá se promontorium.

Vybočení páteře ve směru frontálním se nazývá skolióza. Fyziologická skolióza se vyskytuje u většiny populace. Jedná se o fyziologické zakřivení v oblasti Th₃ až Th₅. Jedná se o rotaci obratlů kolem předozadní a podélné osy v oblasti thorakální, lumbální nebo thorakolumbální. Změny na páteři se mohou projevit odlišným tvarem zad.

- *Záda kulatá*: krční lordóza se přeměňuje na krční kyfózu, která následně přechází do hrudní kyfózy.
- *Záda plochá*: páteř je v jedné rovině.
- *Záda prohnutá*: objevují se výrazné lordózy a kyfózy.

Mezi základní pohyby páteře řadíme anteflexi a retroflexi. Tento pohyb je nejvíce možný v oblasti krční páteře. Předklon páteře je možný až do 145° a záklon do 135°. Dalším pohybem je rotace, která je možná do 110°. Lateroflexe neboli úklon je

možný do 40°, největší úklon je opět v oblasti krční páteře. A v poslední řadě se jedná o pérovací pohyby, které vykonávají meziobratlové destičky, kdy dochází ke zkracování, nebo k prodlužování páteře (Naňka, Elišková, 2009).

Funkční anatomie klenby nožní

Kost zánártní, ossa tarsi, se skládá ze sedmi zánártních kostí, a to jsou talus neboli kost hlezenní, calcaneus neboli kost patní, os naviculare neboli kost loďková, ossa cuneiforma neboli kost klínová a v poslední řadě os cuboideum neboli kost krychlová. Těchto sedm kostí společně vytváří úsek zvaný tarsus.

Talus neboli kost hlezenní má vyklenutou kloubní plochu trochlea tali, která je určená pro bérec. Collum tali je zúžené místo pro těla kostí caput tali, processus posterior tali a processus lateralis tali. Calcaneus, kost patní je největší a předožadně protáhlá část kosti zánártní. Ossa cuneiforma, kosti klínovité jsou celkem tři. Os cuneiforme mediale, intermedium a laterale. Os cuneiforme mediale je největší z těchto tří kostí, os cuneiforme intermedium je nekratší a os cuneiforme laterale je delší než os cuneiforme intermedium (Čihák, 2001, Naňka, Elišková, 2009).

Ossa cuneiforma jsou uspořádané před os naviculare. Tělo os cuneiforme mediale se nachází níže a zbylá dvě těla os cuneiforme intermedium a laterale jsou postaveny výše. Os cuneiforme mediale je spojena s II. metatarsem a os cuneiforme intermedium. Os cuneiforme laterale je spojeno s os cuneiforme intermedium a s os cuboideum (Sinelnikov, 1989).

Ossa metatarsi, kosti nártní tvoří skupinu pěti nártních kostí os metatarsale I – V. Koti nártní mají tři části a to, basis, corpus a caput. I. metatarz je ze všech nejsilnější a nejdelší. I. - III. metatarz se připojují k první až třetí klínovité kosti, čtvrtý a pátý jsou k os cuboideum.

Ossa digitorum pedis, kosti prstů nohy tvoří články prstů neboli phalanges. Palec má pouze dva články a zbylé čtyři prsty mají tři články. Články prstů se opět skládají z baze, těla a hlavice (Jančová, 2013).

Ossa sesamoidea pedis, sesamské kůstky nohy jsou zanořené v úponových šlachách krátkých svalů palce (Čihák, 2001, Naňka, Elišková, 2009).

1.1.1 Klenba nožní

Kostra nohy je tvořena podélnou a příčnou klenbou. Podélná klenba je vyšší na tibiální straně. Na udržení podélné klenby se podílí především vazivo, a to zejména ligamentum plantare longum. Pro udržení podélné klenby samotné vazy nestačí. Na udržení klenby se dále podílejí svaly, které prochází chodidlem longitudinálně. Jedná se o musculus tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus a podélně probíhající svaly planty. V poslední řadě se na klenbě podílí aponeurosis plantaris a šlašitý třmen pod chodidlem.

Příčná klenba nohy je nejvýraznější v oblasti ossa cuneiforma a os cuboideum. Příčnou klenbu udržují vazy na plantární straně chodidla a šlašitý třmen. Příčná klenba je tvořena ossa cuneiforma, metatarsy a ligamenty. Svaly, které se podílejí na klenbě, jsou m. peroneus longus, příčná hlava m. adductor hallucis a m. tibialis posterior. Laterální část klenby je zvedána m. peroneus longus a mediální část je zvedána svalovým třmenem (Naňka, Elišková, 2009).

Pokud dojde k oslabení svalů a vazů, které udržují klenbu nožní, dojde k poklesu mediální strany nohy. Pokles klenby se projevuje změnou napětí svalů a vazů, bolestivostí ve stoji a při chůzi. Vzniká tzv. plochá noha, pes planus (Čihák, 2001).

Svaly nohy

Hřbet nohy je tvořen krátkými extenzory, mezi které řadíme m. extensor digitorum brevis a m. extensor hallucis brevis. Tyto svaly jsou inervovány z nervus peroneus profundus. Funkce svalů je extenze. Svaly planty se rozdělují na svaly palce, malíku a středního prostoru.

Mezi svaly palce řadíme m. abductor hallucis, jehož funkcí je abdukce. M. flexor hallucis brevis, který provádí flexi palce a m. adductor hallucis, který provádí addukci. Adduktor a laterální hlava flexoru je inervována z nervus plantaris lateralis a ostatní svaly jsou inervovány z nervus plantaris medialis. Mezi svaly malíku řadíme m. abductor digiti minimi, který provádí abdukci. M. flexor digiti minimi, jehož funkce je flexe. M. opponens digiti minimi, který provádí opozici malíku. Svaly jsou inervovány z nervus plantaris lateralis. Chodidlo je pod kůží kryto tuhovou vazivovou membránou aponeurosis plantaris. Tato aponeurosa začíná od tuber calcanei, a v oblasti metatarsů se větví pro pět prstů. Každá z těchto větví se dále rozděluje na mediální

a laterální pruh, které obemykají metatarzofalangové klouby a upínají se na jejich dorzální stranu. Funkcí aponeurózy je ochrana cév a nervů planty (Jančová, 2013).

Mezi svaly plantární aponeurózy a středního prostoru řadíme m. flexor digitorum brevis, který provádí flexi prstů a je inervován z nervus plantaris medialis. M. quadratus plantae, který zvyšuje flexi, kterou provádí m. flexor digitorum longus a je inervován z nervus plantaris lateralis. Mm. lumbricales jsou čtyři malé svaly, které se podílejí na flexi v metatarzofalangových kloubech a na extenzi v interfalangových kloubech, jsou inervovány z nn. plantares. Mm. interossei plantares et dorsales jsou čtyři dorzální a tři plantární svaly. Plantární svaly provádějí addukci III. až V. prstu. Dorzální svaly provádějí abdukci. Tyto svaly jsou inervovány z nervus plantaris lateralis (Naňka, Elišková 2009).

Funkce nohy

Funkce nohy je statická a dynamická. Statická funkce nohy je zaměřena na oporu a dynamická funkce pro lokomoci. Při statickém zatížení dochází k oploštění a rozšíření chodidla, poklesu vnitřního paprsku, snížení calcaneu, talus se posouvá dozadu a dolů, a člunková kost klouže po talu nahoru a sama při tom klesá. Při tělesném zatěžování se tělesná hmotnost přenáší přes hlezenní kloub na talus. Při přenesení váhy na talus dochází k rozložení sil do třech směrů a to na hlavičku I. a V. metatarsu a na patu. Pata musí být plně zatížena a stabilní (Jančová, 2013).

Při poruše funkce plosky dochází k přetěžování vazů, zmenšení stability, přetěžování svalů, dále omezení funkce svalů a tím pádem dochází k postupné změně stereotypu, který má za následek vznik dalších patologických změn a poruch v oblasti páteře (Vařeka, 2004).

Klenba nohy se formuje již u malých dětí. Funkcí nohy je ochrana nervů a cév chodidla. Ploska nohy má tzv. tříbodovou oporu, a to o hlavičku I. metatarsu, hlavičku V. metatarsu a o tuberositas calcanearis. Opora o hlavičku I. metatarsu tvoří 35% zátěže, hlavička V. metatarsu nese 15% zátěže a tuber calcaneus nese zbylých 50% zatížení (Jančová, 2013).

Vliv funkce nohy na VAS

Jak jsme již zmínili důležitá funkce nohy je statická a dynamická. Vedle toho se nachází ještě další důležitá funkce, a to správná aferentace z kožních exteroceptorů a proprioreceptorů, které se nachází v oblasti plosky nohy. Díky správné aferentaci dochází ke správnému zapojení stabilizačních svalů, které ovlivňují naši posturu. Vedle exteroceptorů a proprioreceptorů zde hrají důležitou roli hluboké svaly nohy, jejichž úkolem je správné zformování nohy, které hraje opět důležitou roli na pohybovém aparátu. Naopak při špatné aferentaci z plosky dochází k poruše zapojení stabilizačních svalů, tím pádem vzniká riziko pro recidivující vertebrogenní algický syndrom (Kolář et al., 2009).

1.2 Co je VAS

VAS, neboli vertebrogenní algický syndrom je onemocnění páteře, v kterékoli její části. Jedná se bolest, která může, ale i nemusí mít nervovou iriaci. Jedná se o bolestivé onemocnění páteře, které je provázené poruchou vazů, kloubů, svalů, meziobratlových destiček apod. Ve většině případů je vertebrogenní algický syndrom doprovázen iradiací do HKK, hrudníku nebo DKK. Člověk, který s tímto onemocněním přichází do kontaktu poprvé, se může zaleknout, že se jedná o onemocnění vnitřních orgánů, jelikož, jak už jsme zmínili, bolest může iradovat do hrudní části páteře. Bolesti zad jsou jedním z nejčastějších důvodů návštěv lékaře. 90% populace se alespoň jednou za život setká s bolestí zad, která člověka omezuje v pohybu.

1.2.1 Etiologie

Mezi nejčastější příčiny vzniku bolestí osového aparátu patří degenerativní změny na páteři a mechanické poruchy. Toto onemocnění se objevuje u lidí do 45 let věku a u lidí s omezenou fyzickou aktivitou. Dlouhodobá porucha funkce páteře vede k chronickému přetěžování zad a to má za následek morfologické změny na páteři.

Etiologie VAS:

- Funkční
- Strukturální

Mezi funkční poruchy řadíme blokády páteřního segmentu, přetížení svalstva a vazů, onemocnění vnitřních orgánů. Mezi strukturální poruchy řadíme degenerativní onemocnění páteře, vrozené vady, úrazy, nádory v oblasti páteře, aj. (Kasík, 2002).

1.2.2 Dělení

Jak již jsme výše zmínili vertebrogenní algický syndrom se dělí na funkční a strukturální. Mezi funkční poruchy patří akutní blokáda, chronické bolesti krční páteře, CC syndrom, CB syndrom, CV syndrom, kořenové syndromy HKK a DKK.

Mezi strukturální poruchy patří

- VAS při organickém onemocnění páteře a dalších struktur
- VAS s organickým degenerativním onemocněním páteře a kloubů
- Úrazy a získané deformity páteře

1.3 Funkční poruchy páteře

1.3.1 Akutní blokáda krční páteře

Jedná se o akutně vzniklý spasmus v oblasti šíjového svalstva. Akutní blokáda se projevuje zejména blokádou v oblasti krční páteře. Tento typ blokády bývá nejčastěji způsobený prudkým nekoordinovaným pohybem, ofouknutím, přeležením se krční páteře ve spánku. Blokáda se projevuje bolestivostí, poruchou hybnosti, zvracením, závratí, nauzeou. Akutní blokáda může postihnout člověka v jakémkoli věku. Nejčastěji bývá postižena oblast C₃ – C₄. Projevuje se držením hlavy v inklinaci a rotaci (Amblér, 2006).

Akutní blokáda nejčastěji vzniká prudkým nekoordinovaným pohybem hlavy, který je spojený i s pohybem trupu. Další nejčastější příčinou je nevhodná poloha hlavy během spánku. Prvotní klinické projevy jsou mírná bolest hlavy, která se po několika hodinách projevuje až úplnou ztuhlostí hlavy a krční páteře. Bolest se zhoršuje při pohybech horních končetin, otřesy při chůzi atd. (Rychlíková, 2004).

1.3.1 Chronické bolesti krční páteře

V tomto případě jde o permanentní, chronickou bolest a tuhost krční páteře. Bolest může propagovat do hlavy a ramen. Chronické bolesti nejčastěji vznikají, v důsledku špatného držení hlavy, nebo jednostranným zatěžováním horních končetin (Amblér, 2006).

1.3.2 Cervikokraniální syndrom

Cervikokraniální syndrom, neboli CC syndrom se projevuje bolestí hlavy. Tento typ bolesti bývá lokalizovaný pouze jednostranně a to v oblasti týle, spánku, nebo na temeni. Blokády palpačně nalézáme v oblasti mezi lebkou a C₁, C₁ a C₂ obratlem (Amblér, 2006).

1.3.3 Cervikoveštibulární syndrom

Cervikoveštibulární neboli CV syndrom se projevuje závratí, v důsledku komprese arteria vertebralis, která zásobuje mozek krví. U starších jedinců může k závratí docházet, díky vzniklým osteofytům na páteři. Syndrom je zhoršen při záklonu a rotaci hlavy, tzv. DeKleynova zkouška (Amblér, 2006).

Útlak arteria vertebralis je vyvolán zejména degenerativními změnami a blokádami krční páteře. Cervikoveštibulární syndrom je úzce spjatý s rotacemi a záklony hlavy (Mlčoch, 2012).

1.3.4 Cervikobrachiální syndrom

CB syndrom je onemocnění, kdy se bolest propaguje do jedné HK a to zejména do oblasti ramene a paže. Bolest se zvyšuje zapažením HK. Příčinou vzniku CB syndromu je blokáda krční páteře (Amblér, 2006).

Syndrom je provázen vegetativními projevy, a to zejména pocitem chladu, zvýšeným pocením a cyanózou. CB syndrom je v podstatě pseudoradikulární syndrom, ale může také vznikat u kořenových syndromů. (Rychlíková, 2004).

1.3.5 Kořenové syndromy v oblasti krční páteře

V anatomickém uspořádání se jedná o segmenty C₂/C₃ až C₇/Th₁. V klinické praxi převládají kořenové syndromy v oblasti C_{5/6} a C_{6/7}. Vývoj příznaků je velice pomalý. Míšní kořen může být poškozen unilaterálně nebo bilaterálně. Krční kořenové syndromy se projevují pásovitou bolestí v horní končetině, která směřuje distálně, směrem k prstům. Ke kořenové kompresi nejčastěji dochází v důsledku výhřezu meziobratlové ploténky, vzniku osteofytů, spondylartózy apod. Radikulární bolest se nemusí vždy propagovat v celé délce příslušného dermatomu.

- *Kořenový syndrom C₂* se vyskytuje zřídka a projevuje suboccipitální bolestí unilaterálně. Pravděpodobně vzniká díky dráždění n. occipitalis major.
- *Kořenový syndrom C₃ a C₄* se objevuje na laterální straně šíje a propaguje se do oblasti m. trapezius a k AC skloubení.
- *Kořenový syndrom C₅* se propaguje přes rameno do proximální části paže. Dále dochází k poruše inervace m. deltoideus, což znamená, že je oslabena abdukce ramene.
- *Kořenový syndrom C₆* se propaguje po radiální straně paže k palci a ukazováku. Projevuje se oslabenou flexí v loketním kloubu a extenzí zápěstí. Jelikož m. extensor carpi radialis brevis a m. extensor carpi radialis longus je inervován z oblasti C₆, a m. extensor carpi ulnaris je inervován z oblasti C₇, nelze s jistotou tvrdit, že se jedná o kořenový syndrom C₆.
- *Kořenový syndrom C₇* se propaguje po dorzální straně končetiny do prostředníčku. Projevuje se oslabenou svalovou silou v oblasti m. triceps brachii.
- *Kořenový syndrom C₈* se propaguje po ulnární straně končetiny až do malíku. Projevuje se oslabenou svalovou silou pro flexi prstů a abdukci malíků, jelikož dochází k poruše motorické inervace m. flexor carpi ulnaris, m. flexor digitorum profundus a mm. interossei.
- *Kořenový syndrom Th₁* je vzácný a projevuje se oslabením svalů ruky, a to mm. interossei. Dalším projevem je bolestivost axily na vnitřní straně paže (Kasík, 2002).

1.3.6 Kořenové syndromy v oblasti bederní páteře

Kořenové syndromy v této oblasti mají vyšší frekvenci výskytu než v oblasti krční páteře. V této oblasti jsou kořenové syndromy způsobeny hlavně výhřezem meziobratlové ploténky. Nejčastější lokalizace je v oblasti L₅/S₁, kde se vyskytuje až 50% případů. Z 45% se vyskytuje v oblasti L₄/L₅ a nejméně v oblasti L₃/L₄, kde se vyskytuje pouze 5% případů. Bolest iradiuje do DK. Kašel, kýčání, tlak na stolici zvyšuje intratekální tlak.

- *Kořenové syndromy L₁, L₂, L₃* se vyskytují vzácně. Bolest se propaguje po přední straně stehna. Pozitivitu kořenového syndromu si můžeme ozřejmit přes m. iliopsoas a m. quadriceps femoris, kdy pacient při pozitivitě neprovede plnou flexi v KyK.
- *Kořenový syndrom L₄* se propaguje po přední straně stehna, přes vnitřní stranu bérce až k I. metatarzofalangeálnímu kloubu. Dochází k poruše inervace m. tibialis anterior a částečné poruše inervace m. quadriceps femoris, což se projeví oslabenou dorzální flexí nohy a extenzí v KoK.
- *Kořenový syndrom L₅* se propaguje po zevní straně stehna a lýtka, dále na dorzum nohy až k palci. Projevuje se oslabením dorzální flexe palce, díky poruše inervace m. extensor hallucis longus.
- *Kořenový syndrom S₁* se propaguje po zadní straně stehna a lýtka až k malíku. Dochází k poruše funkce m. triceps surae a mm. fibulare, což se projeví oslabenou plantární flexí nohy a omezenou pronací chodidla (Kasík, 2002).

1.3.7 Lumbago

Jedná se o velice časté onemocnění páteře, které je charakteristické záchvaty prudkých bolestí, které vyzařují do hýždí a stehna. Lumbago nejčastěji vzniká na podkladě velké fyzické zátěže, dlouhodobého vadného držení těla, prochladnutí aj. Držení těla je antalgické, jelikož dochází k reflexním kontrakturám PV svalů (Jayson, 2001).

U všech těchto příčin se ve většině případů objevuje slyšitelné „rupnutí“ v oblasti bederní páteře. Nemocní udávají bolestivost páteře zejména v oblasti lumbosakrálního přechodu. Akutní stav je charakteristický antalgickým držením, a to v mírném předklonu s lehce pokrčenými koleny (Rychlíková, 2004).

1.4 Strukturální poruchy páteře

1.4.1 VAS při organickém onemocnění páteře, a dalších struktur

Nádory páteře

Nádory páteře ať jsou primární nebo metastatické, mohou mít velice rychlý průběh. Klinické příznaky u pacientů jsou zejména bolest v oblasti páteře v závislosti na fyzické aktivitě, a bolest v oblasti páteře, která přichází hlavně v noci. Bolest může být pouze lokální, ale může se jednat i o bolest vyzařující do oblasti končetin (Kasík, 2002).

Prvotním příznakem nádoru páteře je lokální bolest, která může mít kořenový charakter s propagací do příslušného dermatomu. Nádory jsou charakteristické tzv. kompresním míšním syndromem, kdy dochází ke kompresi kořenového syndromu, a následně vzniká kompresní míšný syndrom, který je charakteristický senzitivní a motorickou poruchou. Velice důležitou roli zde hraje včasná diagnostika nádoru (Amblér, 2006).

Vrozené vady páteře

Lumbalizace S1

Lumbalizace se řadí do dolní anatomické varianty v lumbosakrální krajině. Tento pojem znamená, že posun mezi jednotlivými oblastmi páteře probíhá kaudálním směrem. První segment křížové kosti je osamostatněný a tvoří samostatný obratel. Lumbalizovaný segment může být oddělen na jedné straně a na druhé straně může být pevně srostlý ke kosti křížové (Rychlíková, 2004).

Sakralizace L5

Sakralizace se řadí do horní anatomické varianty, což znamená, že hranice mezi jednotlivými úseky páteře je posunuta kraniálním směrem. Při sakralizaci v oblasti pátého bederního obratle může opět docházet k jednostranné variantě. Při sakralizaci se vyskytuje výhřez meziobratlové ploténky hlavně v oblasti L₄ – L₅, než v oblasti L₅ – S₁ (Rychlíková, 2004).

Spondylolistéza

Mezi subjektivní příznaky můžeme zařadit bolestivost páteře zejména při fyzické zátěži, zejména delším stáním na místě, ležením na zádech hlavně na tvrdé podložce a při záklonech páteře. Mezi objektivní příznaky patří zvýšená lordóza

v oblasti, kde dochází k posunu obratle. Ke spondylolistéze nejčastěji dochází v oblasti obratle L₄, který se posouvá proti obratli L₅ a obratel L₅ se posouvá proti obratli S₁ (Rychlíková, 2004).

1.4.2 VAS s organickým degenerativním onemocněním páteře a kloubů

Degenerace meziobratlové ploténky

Jedná se o degenerativní onemocnění páteře, které může být lokalizováno, v kterékoli části páteře. Nejčastější lokalizace je v oblasti C_{5/6} a L₅/S₁ segmentech. Prvním projevem degenerace ploténky, je vznik osteofytů a ztráta výšky meziobratlového prostoru. Ztráta výšky meziobratlového prostoru je ovlivněna negativním postavením obratlových těl do lateroflexe a rotace (Kasík, 2002).

Rozsah poruchy a degenerace meziobratlové ploténky je individuální, a proto se dělí do čtyř skupin:

- *Vyklenování ploténky* – jde o symetrické vyklenování ploténky za tělo obratle. Asymetrické vyklenování vede ke vzniku skoliózy. Dochází ke ztrátě výšky a degeneraci ploténky, která vede k poškození ligament.
- *Herniace (protruze, prolaps) ploténky* – dochází k vyklenutí ploténky přes obvod obratle.
- *Extruze ploténky* – nucleus pulposus penetruje zevní vrstvou anulus fibrosus, ale stále zůstává ve spojení se zbývající hmotou jádra.
- *Extruze se sekvestrací ploténky* – ligamentum longitudinale posterior je perforované a jeden nebo více volných fragmentů nc. pulposus migruje v epidurálním prostoru, ale ne do kořenového kanálu (Kolář, 2007).

Spinální stenóza

Zahrnuje změny, které vedou k lokálnímu, generalizovanému nebo segmentovému zúžení páteřního kanálu. Spinální stenóza se dělí na kongenitální a získanou. Mezi nejčastější příčiny vzniku patří osteofyty krycích destiček, hypertofická kloubní pouzdra aj. V oblasti krční páteře je vzdálenost mezi obratlovým tělem a processus spinosus přes 18mm, v hrudní části 14 – 16mm a v bederním úseku nevzdálenost 15 – 17mm. Pokud vzdálenost poklesne k hodnotě 12mm, jedná se o relativní stenózu a vzdálenost pod 10mm, jde o absolutní stenózu (Kasík, 2002).

1.4.3 Úrazy páteře

Při poranění páteře je důležitá lokalizace, v jakém postavení se páteř nacházela před úrazem, jaký byl směr a síla působících sil na páteř a jaká byla rychlost nárazu. Při úrazech páteře dochází nejčastěji k poškození obratlového těla, odlomení obratlových výběžků nebo přerušení obratlového oblouku (Rychlíková, 2004).

Úrazy páteře mají za následek vznik kyfózy, nebo bolestivost a nervové příznaky. Tyto následky mohou vznikat jak v oblasti krční, hrudní a bederní páteři (Rašev, Vařeka, 2003).

1.4.4 Získané deformity páteře

Scheurmannova choroba

Vznik Scheurmannovy choroby není stále známý. Nespíše je vznik onemocnění způsobem zevními a vnitřními vlivy. Mezi zevní vlivy řadíme vadné držení těla, svalovou dysbalanci a přetěžování pohybového aparátu. Mezi vnitřní faktory řadíme hormonální vlivy, genetické predispozice, poruchy metabolismu aj. Pozitivní nález je nejčastěji lokalizován v oblasti hrudní a bederní páteře. Na RTG vyšetření je viditelná nerovnost krycích destiček. Scheurmannova choroba je charakteristická Schmorlovými uzly. Dochází ke změně tvaru obratlů, které se postupně mění na klínovité. Pacienti si stěžují na bolest v hrudní části páteře, zvyšující se bolestí při nošení a zvedání těžkých břemen, dlouhodobým stáním, nebo polohou páteře v předklonu (Rychlíková, 2004).

Skolióza

Jedná se o trojrozměrnou deformitu páteře, kdy dochází k rotaci obratlových těl. Deformita páteře je v rovině sagitální, frontální a transverzální. Rozsah onemocnění závisí na věku, v kterém vznikla a na příčině vzniku. Dochází k torzi a rotaci obratlů, asymetrii hrudníku a PV svalů, sklínovatení obratlů a k útlaku nitrohruďních orgánů.

Skoliózu můžeme rozdělit do několika skupin:

- *Strukturální skolióza* může být primární, která vzniká na podkladě morfologických změn obratlů, nebo *sekundární*, která vzniká nejčastěji po úrazu.
- *Idiopatická skolióza* se objevuje hlavně u dětí a mladistvých. Příčina vzniku tohoto typu je stále nejasná.

- *Statická skolióza* je nejčastěji lokalizovaná v oblasti bederní páteře. Tento typ vzniká hlavně v důsledku kratší dolní končetiny nebo jednostrannou dysplazií KyK.
- *Funkční skolióza* je nejčastěji objevující se typ, který vzniká nejčastěji na podkladě šikmé pánve (Rychlíková, 2004).

1.5 Klinické příznaky

Vertebrogenní algický syndrom se projevuje zejména bolestivostí a omezenou hybností pohybového aparátu.

Klasifikace bolesti

- *Lokální bolest* je bolest, která se neprojevuje iradiací do okolních částí těla. Dochází k poškození lokálních struktur páteře, a to zejména svalů, vazů, intervertebrálních kloubů a meziobratlové ploténky.
- *Pseudoradikulární bolest* – je bolest, která je hlavně lokalizována v sakroiliakálním skloubení. Bolest je charakteristická iradiací do hýždě, stehna a to zejména zepředu, ze strany a z boku. Hlavní příčinou bývá funkční porucha v oblasti páteře, degenerativními změnami aj. Bolest iradikuje pomocí periferních nervů a míšních kořenů do příslušného myotomu. Do této skupiny řadíme i viscerosomatické bolesti z postižení vnitřních orgánů.
- *Radikulární bolest* – je bolest, charakteristická iradiací podél příslušného dermatomu, který je inervován z úrovně poškozeného míšního kořene. Radikulární bolest bývá velice často doprovázena degenerativními změnami a výhřezem meziobratlové ploténky (Kasík, 2002).

Vertebrogenní algický syndrom má také za následek omezení hybnosti. Omezení hybnosti vzniká u všech zmíněných bolestí, ale nejčastěji u radikulární a pseudoradikulární bolesti. Vznikají funkční kloubní blokády, svalové spasmy v různých svalových skupinách, hyperalgické kožní zóny a další bolestivé body, které mají za následek omezení hybnosti hybného aparátu (Rychlíková, 2004).

Vertebrogenní algický syndrom dále můžeme rozdělit podle doby trvání na akutní, subakutní a chronické stádium.

- Akutní stádium trvá po dobu kratší než 6 týdnů.
- Subakutní stádium trvá po dobu 6 – 12 týdnů.

- Chronické stádium trvá déle jak 3 měsíce, nebo v periodách během 6 měsíců. (Vrba, 2012).

V akutním stádiu by měl pacient zůstat co nejvíce v klidu a to zejména na lůžku. Po odeznění akutního stádia je důležité zahájit rehabilitaci, a to zejména úpravou pohybových stereotypů, svalových dysbalancí a dalších fyzických aktivit (Novotná, 2012).

1.6 Diagnostika

Mezi diagnostické postupy řadíme objektivní vyšetření, subjektivní vyšetření a vyšetřovací metodiky. Do skupiny objektivního vyšetření patří odebrání anamnézy, statické a dynamické vyšetření pohyblivosti páteře, goniometrie, antropometrie, vyšetření pohybových stereotypů, vyšetření zkrácených svalů, vyšetření chůze a vyšetření hypermobility (Haladová, Nechvátalová, 2005).

1.7 Léčba

1.7.1 Léčba dysfunkce nohy pomocí senzomotorické stimulace

Terapie senzomotorickou stimulací začíná nácvikem tzv. malé nohy. Nácvik malé nohy je nejjednodušší v poloze vsedě, kdy aktivací hlubokých svalů chodidla dochází ke zkrácení a zúžení plosky v délce a šířce. Po zvládnutí nácviku malé nohy přecházíme do posturální korekce ve stoji, která má tři stupně obtížnosti. Základem 1. stupně je zformování malé nohy a přenášení váhy těla vpřed a vzad. Stěžením 2. stupně je semiflexe v KoK, ZR v KyK a naklonění těla mírně vpřed. Postavení ve 3. stupni je stejné, jako ve druhém stupni, pro stěžení může terapeut vychylovat pacienta mírnými postrky do stran, vpřed a vzad. Po zvládnutí korekce ve stoji, přecházíme na nácvik správného držení těla pomocí přesunu těžiště těla. Můžeme si pod tímto pojmem představit výpady, poskoky, přední a zadní půlkroky. Při každém z těchto cviků, požadujeme po pacientovi zformování malé nohy. Poslední úroveň senzomotorické stimulace je cvičení na labilních plochách, jako je například trampolína, válcové a kruhové úseče, rehabilitační míče a twistery. Pomocí těchto fyzioterapeutických

pomůcek požadujeme po pacientovi opět zformování malé nohy a udržení stability těla (Kolář et al., 2009).

1.7.2 Léčba VAS

Reflexní léčba

Reflexní léčba je název pro nejrůznější metody, které působí různými podněty na organismus, aby vyvolaly reflexní odpověď léčebného charakteru.

Masáže

Masáž je velice účinnou reflexní léčbou, která má vliv, jak na povrchové, tak na hluboké struktury. Existuje mnoho druhů masáží, které jsou indikovány podle druhu reflexní změny. Pro vertebrogenní poruchy jsou indikovány masáže trvající minimálně 20 minut nejméně obden. Masáž u vertebrogenních poruch se soustřeďuje na hyperalgické kožní zóny, bolestivé body a svalové spasmy (Rychlíková, 2004).

Měkké techniky

Měkké tkáně jsou tvořeny kůží, podkožím, fascií a svaly. Mezi těmito částmi by mělo fyziologicky docházet k posunlivosti a protažlivosti s mírným odporem. Pokud při terapii nedochází k posunlivosti a protažlivosti, jedná se o patologický stav, který pacient vnímá jako bolest v určitém segmentu. TMT se zaměřují na reflexní změny v oblasti kůže, podkoží, fascií a svalů a mezi hlavní metody měkkých tkání patří:

- tření kůže
- protažlivost kůže
- protažení měkkých tkání v řase
- působení tlakem
- protažení fascií
- vyšetření aktivních jizev
- vyšetření svalových spoušťových bodů (Lewit, 2003).

Postizometrická relaxace (PIR)

Technika je určena pro protažení svalů a vazů a dále pro uvolnění svalových kontraktur. V první fázi dochází k protažení daného svalu, dále pacient působí mírným odporem proti směru protažení a následuje maximální protažení daného svalu. Jedná se tedy o střídání svalového stahu proti odporu a následné protažení. Při působení proti odporu dochází k izometrické kontrakci, která by měla trvat po dobu

7 až 10 sekund, a následuje relaxace, kdy dochází ke svalovému uvolnění. Relaxace by měla trvat 2 – 3 krát déle, než izometrická kontrakce (Hnízdil, Beránková, 2000).

Fyzikální terapie

Tato terapie využívá širokou škálu fyzikálních podnětů k ovlivnění reflexních změn. Velkou výhodou fyzikální terapie je, že můžeme působit v malém místě, ale i na větší ploše. Tím pádem můžeme ovlivnit i vzdálenější struktury.

Elektroterapie

Elektroterapie využívá aplikace elektrických proudů a impulzů, které působí na organismus. Elektroterapie se dělí na kontaktní a bezkontaktní. Elektroterapie kontaktní je charakteristická aplikací proudu do organismu pomocí elektrod, které jsou vodivě připojeny ke kůži. Mezi kontaktní elektroterapii se řadí galvanizace a to klidová, čtyřkomorová, iontová lázeň, elektroléčebná vana a iontoforéza. Další podskupinou je nízkofrekvenční terapie, kam se řadí TENS proud a diadynamik a poslední podskupinou je středofrekvenční terapie. Bezkontaktní elektroterapie je charakteristická aplikací ve formě elektromagnetického pole bez vodivého kontaktu s kůží. Do této skupiny se řadí magnetoterapie, vysokofrekvenční terapie a distanční elektroterapie (Poděbradský, Vařeka, 1998).

Mechanoterapie

Jedná se o využití mechanické energie pro terapeutické účely. Mechanoterapii můžeme využít ve více formách, jako je například působením zevní mechanickou silou (trakce, masáže), působení proměnlivým tlakem (vakuum-kompresivní terapie) a nepřímé elektrické generátory mechanické energie ultrazvuk, rázová vlna (Zeman, 2013).

Termoterapie a hydroterapie

Termoterapie je druh terapie zaměřená na působení termickými podněty na organismus. Termoterapie se dělí do mnoha podskupin. Dle rozsahu působení se dělí na částečnou a celkovou. Teplo může být do těla přiváděnou přímým kontaktem (parafín, voda, vzduch, peloidy) a bezkontaktně (diatermie).

Hydroterapie je druh terapie, který se zaměřuje na aplikaci vody na organismus. Využívá tří základních účinků, a to chemického, termického a mechanického. Do hydroterapie se řadí skupina procedur malé vodoléčby (omývání, oviny, polevy) a procedury velké vodoléčby (celkové koupele, sedací lázeň, vířivá lázeň, střídavě nožní

koupele, perličková koupele, uhličitá koupele, subakvální masáž, sauna, jodová koupele, sírná koupele, radonová koupele a skotské stříky). V poslední řadě do hydroterapie řadíme inhalace a oxygenoterapii (Zeman, 2013).

Senzomotorická stimulace

Metoda senzomotorické stimulace není určena pouze pro léčbu dysfunkce nohy, ale může být také využita pro léčbu vertebrogenního algického syndromu, jelikož, jak jsme již zmínili senzomotorická stimulace má pozitivní vliv na poruchy hybného aparátu, které se dají ovlivnit aferentací z plosky nohy. Postup terapie je shodný jako u dysfunkce nohy (Kolář et. al., 2009).

1.8 Některé metody pro léčbu dysfunkce nohy a VAS

1.8.1 Metoda Školy zad

V 70. letech 20. století se ve Skandinávii a Severní Americe začaly rozvíjet tréninkové programy pro prevenci funkčních a degenerativních poruch pohybového aparátu, které byly nazývány školami zad. V 80. letech se školy zad začaly velice rychle rozvíjet do Německa a Švýcarska. Tyto školy vycházely z původních poznatků skandinávských, amerických a kanadských škol zad. Rozvoj v českých zemích byl výrazně opožděný. Metoda školy zad vychází ze vztahu mezi zatížením meziobratlových disků a držením těla. Cílem metody je vyloučení takových pohybů a držení těla, která vedou k vysokému zatížení meziobratlových disků. Vlastní cvičení zahrnuje protahovací cviky, posilovací cvičení, relaxační techniky, koordinace cvičení, nácvik jednoduchých pohybových stereotypů a provádění pohybových činností a zaujímání základních poloh, jako jsou sedání, zvedání břemen, ohýbání se. Vzdělávací kurzy pro metodu Školy zad se vyučují v západní Evropě (Pavlů, 2003).

Škola zad je určena pro pacienty, kteří opakovaně trpí bolestí zad, pro pacienty, kteří bolest zad již prodělali a už ji nechtějí zažít, a pro pacienty, kteří mají chybné pohybové návyky, které jim vyvolávají silnou bolest zad (Rašev, 1992).

1.8.2 Metoda McKenzie

Zakladatelem této metody je fyzioterapeut A. McKenzie, který pochází z Nového Zélandu. Metoda vychází z pozorování, že u mnoha pacientů se bolest v oblasti bederní páteře objevuje díky kyfotickému držení páteře v sedu, zatímco ve stoji a chůzi bolesti ustupují, díky lepšímu postavení bederní páteře. Bylo dokázáno, že při sedu se zvyšuje tlak v meziobratlových ploténkách a jejich jádra se posunují dorzálně, zatímco při vertikalizaci se tlak mezi meziobratlovými ploténkami snižuje a jádra se posunují ventrálním směrem. McKenzie se váže k hypotéze, že většina bolestí v oblasti páteře je způsobena drážděním nervových zakončení v těchto přetěžovaných strukturách. Mezi terapeutické prvky řadíme leh na břicho, výdrž v extenzi, extenze ve stoji, mobilizace a manipulace do extenze, flexe v lehu, flexe ve stoji, manipulace do rotace ve flexi apod. Vzdělávací kurzy pro metodu McKenzie se provádí v USA, Německu, Švýcarsku, Novém Zélandu, Maďarsku a trvají 4 týdny (Pavlů, 2002).

1.8.3 Senzomotorická stimulace

Senzomotorická stimulace je indikována k terapii funkčních poruch pohybového systému. Terapie se zaměřuje na facilitaci chodidla tím způsobem, že se zvyšuje aferentace přes kožní proprioreceptory a exteroceptory ze svalů a kloubů. Terapie začíná od formování tzv. malé nohy, kdy dochází k aktivaci hlubokých svalů nohy, pokračuje přes korekci stoje a končí cvičením na labilních plochách. Cílem senzomotorické stimulace je zmírnění nebo úplné upravení poruch pohybového systému (Pavlů, 2002).

Indikace

Terapie je indikována pacientům s hypermobilitou, nestabilitou, chronickými bolestmi páteře, svalovou dysbalancí, vadným držením těla, idiopatickou skoliózou, pooperační a posttraumatické stavy.

Terapie senzomotorické stimulace

Malá noha

Nácvikem malé nohy dochází k aktivaci hlubokých svalů chodidla. Pacient nejprve nacvičuje malou nohu vsedě, což je pro něj výrazně jednodušší než ve stoji. Pacient má oporu o I. metatarz, V. metatarz a calcaneus, tzv. tříbodová opora.

Při nácviku dochází k tomu, že se noha zkracuje a zužuje ve své délce. Díky tomuto pohybu dochází k dráždění a aktivaci proprioreceptorů z krátkých plantárních svalů, a tím se do CNS dostává velké množství vzruchů, díky kterým mozek zpracovává a vybírá příslušné motorické programy. Pacient při nácviku přitahuje, přednoží a patu k sobě, tím se zvýší podélná klenba chodidla. Nácvik nejprve provádí terapeut pasivně 3 – 5 krát, aby si pacient uvědomil, jaký pohyb se po něm vyžaduje. Následně pacient pohyb nacvičuje s dopomocí terapeuta a na závěr pacient provede pohyb sám. Poté se nácvik provádí ve stoje. Cvičení probíhá na boso, aby došlo k lepší aferentaci, kontrole a vnímání pohybu. Postupuje se od distálních částí k proximálním. Cvičení se ukončuje při známkách únavy, kterou poznáme poruchou koordinace.

Posturální korekce ve stoji

Pro cvičení ve stoje je nejdůležitější naučit se korigovaný stoj. Při správně korigovaném stoji pacient vnímá kontakt nohy s podložkou. Cvičení má 3. Stupně.

- 1. stupeň - pacient stojí na místě, nohy má mírně rozkročené na šířku kyčelních kloubů a HKK jsou podél těla. Pohyb vychází pouze z hlezenních kloubů, kdy pacient přenáší váhu dopředu a dozadu. Paty zůstávají celou dobu přilepené k podložce. DKK, trup a hlava jsou drženy v jedné linii.
- 2. stupeň - pacient má stejnou výchozí polohu jako při předchozím nácviku. Pouze se pacient mírně pokrčí v kolenních kloubech a přidá mírnou zevní rotaci v kyčelních kloubech a nakloní tělo dopředu.
- 3. stupeň - pacient nastaví malou nohu na obou DKK, dolní končetiny jsou mírně pokrčené v kolenních kloubech a mírně zevně rotované v kyčelních kloubech. Pacient se opět mírně nakloní vpřed a stále drží zformovanou malou nohu. Pacient zatlačí nohy do podložky, protáhne tělo v ose páteře, ramene mírně stlačuje do deprese. Pro stěžení se může terapeut snažit pacienta vychýlit mírnými postrky do stran, dopředu a dozadu.

Nácvik správného držení těla pomocí přesunu těžiště těla

Při nácviku správného držení těla využíváme přední a zadní půlkrok, výpady a poskoky. Při předním půlkroku pacient nakročí DK dopředu. Na přední noze nastaví malou nohu, pokrčí se mírně v nakročeném kolenním kloubu tak, aby koleno nepřesahovalo prsty nohou, prodlouží trup a přenesu váhu směrem dopředu. Při zadním půlkroku pacient nakročí DK směrem dozadu. Na zadní noze nastaví malou nohu,

pokrčí se mírně v kolenním kloubu a přenáší váhu na zadní nohu. Pro stěžení situace může terapeut mírně postrkovat pacienta. Výpady vycházejí z korigovaného stoje. Pacient se pomalu naklání směrem dopředu. Když se začnou paty odlepovat od podložky, pacient nakročí jednou dolní končetinou, aby zabránil pádu. Tělo pacienta je opět v té samé poloze jako při nácviku předního půlkroku.

Cvičení na labilních plochách

Všechna předchozí cvičení se mohou provádět na labilních plochách, mezi které řadíme válcové a kruhové úseče, twistery, trampolíny a velké rehabilitační míče. Cvičení začíná nejprve na válcové úseči, která se může vychylovat pouze do tří směrů. Terapie dále pokračuje na kruhové úseči, twisteru, trampolíně a velkých rehabilitačních míčích. Cvičení můžeme ztížit přidáním dynamického pohybu horních končetin, zdviháním dolních končetin, podřepy aj. (Kolář, Nechvátalová, 2009).

2 SPECIÁLNÍ ČÁST

2.1 Cíle práce

Zmapovat možnosti fyzioterapeutických postupů se vztahem k funkci nohy pro ovlivnění recidivujících vertebrogenních syndromů. Zpracovat konkrétní fyzioterapeutické postupy zahrnující senzomotorickou stimulaci pomocí speciálních pomůcek u pacientů s chronickým vertebrogenním algickým syndromem.

2.2 Výzkumné otázky

Jaké jsou efektivní fyzioterapeutické metody ovlivňující chronický vertebrogenní syndrom?

2.3 Metodika výzkumu

2.3.1 Vyšetřovací metody

Anamnéza

Anamnéza je primární věc kineziologického rozboru. Pacientovi klademe přesné otázky, abychom získali co nejvíce možných informací o pacientově zdravotním stavu.

Složky anamnézy:

- *Osobní anamnéza:* pacienta se ptáme na potíže, s kterými přichází, jak dlouho trvají, zda je problém akutní či chronický. Dále do osobní anamnézy řadíme prodělané úrazy, operace a nemoci.
- *Rodinná anamnéza:* do rodinné anamnézy patří onemocnění, která prodělali rodiče, sourozenci a další blízcí příbuzní.
- *Pracovně sociální anamnéza:* od pacienta získáváme informace o zaměstnání, zda se jedná o práci různorodou či stereotypní. Dále se ptáme, zda je zaměstnání fyzicky náročné či naopak.
- *Alergologická anamnéza:* ptáme se pacienta, zda má alergie na léky, popřípadě konkrétně na jaké. Nebo zda má i jiný typ alergie, jako je například kožní alergie.

- *Farmakologická anamnéza:* ptáme se pacienta, zda užívá nějaké léky. Popřípadě se ptáme, jaké je dávkování léků a na co jsou léky indikovány.
- *Anamnéza nynějších onemocnění:* ptáme se pacienta, zda trpí nějakým onemocněním v této době. Zda se s nynějším onemocněním léčí a jaký je průběh léčby.
- *Gynekologická anamnéza:* pacientky se ptáme, zda má pravidelný menstruační cyklus, zda se jedná o menstruaci klidnou nebo bolestivou. Kolik porodů pacientka prodělala. Zda porod proběhl přirozenou cestou nebo císařským řezem.
- *Rehabilitační anamnéza:* získáváme informace o prodělaných léčbách či rehabilitacích. S čím byl pacient léčen a zda léčba měla pozitivní účinek.
- *Abúzus:* týká se nadměrného užívání alkoholu, kofeinu, drog, tabáku, léků a jiných látek (Kolář, Nechvátalová, 2009).

Držení těla

Držení těla hodnotíme ze tří stran, a to zezadu, z boku a zepředu. Držení těla v těchto třech stranách hodnotíme aspekci neboli zrakem, měřením pomocí olovnice, antropometrií a palpací. Vyšetření může být statické nebo dynamické.

Vyšetření statické - pohledem

- *Pohled zezadu:* hodnotíme držení hlavy, reliéf ramen, horní končetiny, postavení lopatek, symetrie hrudníku, thorakobrachiální trojúhelníky, zádní spiny, postavení páteře, intergluteální rýhy a reliéf dolních končetin.
- *Pohled zepředu:* hodnotíme osové postavení hlavy, symetrii obličeje, postavení klíčků, souměrnost a výšku ramen, reliéf horních končetin, symetrii hrudníku, dýchání, postavení pánve a reliéf dolních končetin.
- *Pohled z boku:* hodnotíme osové postavení hlavy, zda hlava není, např. v předsunu, reliéf horních končetin, tvar hrudníku, zakřivení páteře, sklon pánve a reliéf dolních končetin.

Vyšetření statické – měřením

U tohoto vyšetření využíváme olovnici. Měření pomocí olovnice se provádí opět zezadu, zepředu a z boku.

- *Měření zezadu:* olovnice je spuštěna z oblasti protuberencia occipitalis externa. Olovnice by měla správně procházet intergluteální rýhou a dopadnout přímo

mezi paty. Pokud olovnice neprochází středem intergluteální rýhy, je nutné změřit odchylku, kterou označujeme jako dekompenzaci vpravo či vlevo.

- *Měření zepředu:* olovnice je spuštěna z processus xyphoideus. Olovnice by se při správném držení měla krýt s pupkem a břicho by se mělo dotýkat olovnice.
- *Měření z boku:* olovnice je spuštěna ze zevního zvukovodu. Olovnice by měla procházet středem ramenního a kyčelního kloubu a dále před osu hlezenního kloubu.

Vyšetření statické – antropometrie

Délky horních končetin

Délky horních končetin se měří ve stoje, při klidném držení a ruce nesmí být ve svalové kontrakci. Měření provádíme na obou končetinách.

- Délka paže a předloktí: vzdálenost od akromionu po processus styloideus radii.
- Délka paže: vzdálenost od akromionu po laterální kondyl humeru. Toto vyšetření se provádí s flektovaným loketním kloubem.
- Délka předloktí: vzdálenost od olekranonu po processus styloideus ulnae.
- Délka ruky - vzdálenost od spojnice processus styloideus ulnae et radii po daktylion.

Obvody horních končetin

- Obvod relaxované paže: měří se přes největší obvod svalu.
- Obvod paže při kontrakci: měří se přes největší obvod svalu, kdy je loket flektován v 90° a svaly jsou v izometrické kontrakci.
- Obvod loketního kloubu: měří se v oblasti ohbí lokte, kdy loket je ve 30° flexi.
- Obvod předloktí: měří se v horní třetině předloktí.
- Obvod zápěstí: měří se přes processus styloidei.
- Obvod přes hlavičky metakarpů: tzv. rukavičkářská míra.
- Obvody prstů: měří se speciálními měřidly.

Délky dolních končetin

Délky dolních končetin jsou anatomické a funkční.

- Délka stehna: měří se od trochanteru major po laterální šterbinu kolenního kloubu.
- Délka bérce: měří se od hlavičky fibuly až k laterálnímu maleolu.
- Délka nohy: měří se ve vzpřímeném stoji od paty k nejdelšímu prstu.

Obvody dolních končetin

- Obvod stehna: u dospělých měříme 15 cm nad horním okrajem patelly a u dětí 10 cm nad horním okrajem patelly.
- Obvod kolena: měří se přes patellu.
- Obvod přes tuberositas tibiae: měří se pod kolenem.
- Obvod lýtky: měří se v horní třetině, v jeho nejsilnějším místě.
- Obvod přes kotníky: měří se přes kotníky.
- Obvod přes nárt a patu: měří se přes patu v oblasti ohbí hlezenního kloubu.
- Obvod přes hlavice metatarsů: tzv. obuvnická míra (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Vyšetření stoje v modifikacích

Do tohoto vyšetření řadíme Rombergův a Trendelenburgův stoj. Rombergův stoj se hodnotí podle stupnice Romberg I, Romberg II a Romberg III. Romberg I je vyšetření stoje ve stoji prostém. Romberg II je vyšetření stoje ve stoji prostém se zavřenými očima. Romberg III je vyšetření stoje ve stoji spatném se zavřenými očima. Mezi další vyšetření řadíme Trendelenburgovu – Duchennovu zkoušku. Jedná se o vyšetření, kdy si pacient stoupne na jednu končetinu, která je pokrčena v kolenním a kyčelním kloubu. Pacient se ničeho nepřidrží. Pozitivita zkoušky je, že poklesne pánev na straně pokrčené dolní končetiny (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Dynamické vyšetření

Dynamické vyšetření provádíme opět zezadu, zepředu a z boku. Vyšetřením zezadu sledujeme rozvíjení páteře, symetrii PV svalů, symetrii a rotaci hrudníku, souhyby HKK a DKK. Při vyšetření páteře využíváme testy na rozvíjení páteře, mezi které řadíme Thomayrevovo, Schoberovo, Stiborovo vyšetření, dále Forestirovu fleche, Ottovu inklinální a reklinální vzdálenost, Čepojovu vzdálenost a úklony. Pohledem zepředu se zaměřujeme na postavení hlavy, postavení ramen, souhyby horních končetin, postavení trupu, pohyby žeber, dýchání, došlap dolní končetiny při chůzi. Při pohledu z boku se zaměřujeme na postavení hlavy, rozvíjení páteře ve všech segmentech, souhyby horních končetin, pohyby dolních končetin (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Vyšetření pohyblivosti páteře

- Thomayerova zkouška - hodnotí rozvíjení celé páteře. Pacient ve stoji provede předklon, při kterém můžeme pozorovat rozvíjení páteře. Měříme vzdálenost mezi špičkou třetího prstu a podlahou.
- Schoberova vzdálenost - test na rozvíjení bederní páteře. Ve stoji si označíme fossae lumbales, a tam kde spojnice protne páteř, prochází trnem L5. Od tohoto bodu naměříme 10 cm u dospělých a 5 cm u dětí kranialním směrem. Při předklonu se u zdravého člověka vzdálenost prodlouží o 14 cm a u dětí o 7,5 cm.
- Stiborova vzdálenost - zaměřena na pohyblivost hrudní a bederní páteře. Výchozí bod je stejný jako u Schoberovy vzdálenosti. Druhým bodem je trn C7 vertebra prominens. Ve stoji změříme vzdálenost těchto dvou bodů a při předklonu by se vzdálenost měla zvýšit o 7 – 10 cm.
- Forestierova fleche - je vzdálenost kosti týlní od podložky vleže, nebo od zdi při stoji. Tento test se provádí, zda se nejedná o zvýšenou kyfózu krční páteře.
- Ottova inklinální vzdálenost - měření na hybnost hrudní páteře při předklonu. Od trnu C7 vertebra prominens naměříme 30 cm kaudálním směrem. Při předklonu se vzdálenost prodlouží nejméně o 3,5 cm.
- Ottova reklinační vzdálenost - měření na hybnost hrudní páteře při záklonu. Výchozí body pro měření jsou shodné jako u Ottovy inklinální vzdálenosti. Třicetacentimetrová vzdálenost by se při záklonu měla zmenšit o 2,5 cm. Součtem výsledných hodnot Ottovy inklinální a reklinační vzdálenosti zjistíme, index pohyblivosti hrudní páteře.
- Čepojova vzdálenost - měření na rozsah pohybu v oblasti krční páteře. Test se provádí při vzpřímeném sedu, kdy naměříme 8 cm kranialním směrem od C7 vertebra prominens a při maximálním možném předklonu se vzdálenost zvýší nejméně o 3 cm u zdravého člověka.
- Lateroflexe - měří se ve vzpřímeném stoji, kdy záda jsou opřena o zeď, horní končetiny jsou podél těla, dlaně směřují k tělu a prsty jsou natažené. Na stěně označíme bod, kam dosahuje špička nejdelšího prstu. Poté vyšetřovaný provede úklon a označíme, kam dosáhl nejdelší prst. Na závěr změříme vzdálenost

mezi těmito body a to samé provedeme na druhé horní končetině. Výsledky poté porovnáme, zda jsou shodné (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Vyšetření chůze

Chůze je jednou z nedílných částí našeho života. Z biomechanického hlediska se na chůzi můžeme dívat, jako na pohyby mnoha segmentů navzájem, které jsou pomocí kloubů spojeny do různých řetězců (Janura et. al., 2013).

Při vyšetření chůze je pacient bos a ve spodním prádle. Chůzi sledujeme kaudálně kraniálním směrem. Při pohledu zezadu si všímáme došlapu na paty, odvíjení klenby nožní od podlahy, hodnotíme, zda jsou kroky symetrické, zda se kolena dopínají do extenze, sledujeme pohyby pánve a páteře, laterolaterální posun, PV svaly. Při pohledu zepředu hodnotíme, postavení hlavy, zda se zapojují břišní svaly, postavení ramen, souhyby horních končetin, zda pohyb horních končetin vychází z ramenních kloubů, a zda dochází k mírné rotaci trupu. Chůze může být vyšetřována v mnoha modifikacích, mezi které můžeme zařadit chůzi o zúžené bázi, chůze popředu a pozadu, chůze s elevací horních končetin, chůze o různé rychlosti aj. (Kolář, Nechvátalová, 2009).

Goniometrie

Goniometrie je měření rozsahu pohyblivosti v určitém kloubu. Je to základní vyšetřovací metoda pohybového systému a nauka o měření úhlů. Měřením kloubní pohyblivosti bylo u nás roku 1955 publikováno Hněvkovským a Polákovou. Při goniometrickém měření můžeme zjistit, v jakém úhlu se kloub nachází, nebo jakého úhlu lze v kloubu dosáhnout při pohybu pasivním nebo aktivním. Pomůcka k měření rozsahu pohybu se nazývá goniometr. Goniometr může být manuální nebo elektrický, může být vyrobený z různého materiálu (hliník, dřevo, plexisklo), může být různě velký a mít jiný tvar. U nás se nejvíce využívá dvouramenný goniometr.

Pravidla a postup měření

Při měření je nejdůležitější výchozí poloha, fixace, přiložení goniometru a záznam měření.

Výchozí poloha

Hlava je držena tak, že pohled očí směřuje vodorovně, hrudník se nachází ve středním postavení mezi inspiriem a expiriem, břišní svaly jsou napjaté, horní končetiny se nachází volně podél těla a dolní končetiny jsou natažené.

Fixace

Fixace je nedílnou součástí goniometrického vyšetření. Bez správné fixace by nedošlo ke správně naměřeným hodnotám. Fixaci provádí terapeut, ale někdy mu vypomáhá ještě druhá osoba.

Přiložení goniometru

Goniometr se přikládá tak, že je v kontaktu s pokožkou. Střed goniometru je přiložený k ose pohybu vyšetřovaného kloubu. Pevné rameno se přikládá na fixovanou část segmentu a pohyblivé rameno se přikládá s podélnou osou segmentu kloubu, který vykonává pohyb.

Záznam měření

V dnešní době se využívá pro zápis měření metoda SFTR. Zkratka SFTR je odvozena od sagitální, frontální, transversální roviny a rotace. V záznamu se nachází vždy tři hodnoty. Vlevo se zapisují hodnoty vedené od těla, mezi které patří extenze, dorzální flexe, abdukce, radiální dukce, zevní rotace, supinace, everze, flexe trupu, rotace vlevo a úklon vlevo. Vpravo se zapisují hodnoty, které směřují k tělu, a to jsou flexe, plantární flexe, addukce, ulnární dukce, vnitřní rotace, pronace, inverze, extenze trupu, rotace vpravo a úklon vpravo. Mezi těmito dvěma hodnotami se vždy nachází číslo 0, a to znamená, že se jedná o střední neboli výchozí postavení.

Kontraindikace měření

Mezi hlavní KI řadíme fraktury, dislokace, hypermobilitu, hemofilie, po úrazech měkkých tkání, u pacientů s pokročilou osteoporosou a u pacientů, kteří užívají myorelaxancia nebo analgetika (Janda, Pavlů, 1993).

Vyšetření pohybových stereotypů

➤ Flexory šíje

Postavení – vyšetřovaný leží na zádech na lehátku, DKK jsou pokrčeny v kolenou, ruce jsou volně podél těla a hlava je ve středním postavení.

Správné zapojení svalů – hluboké flexory šíje (m. longus coli, m. longus capitis), mm. scaleni a m. SCM.

Patokineziologie – převaha SCM – předsun brady (hyperextenze CC) – přetížení CC, C/Th. Jednostranná převaha – pohyb je doprovázen rotací. Pohyb je zahájen tím, že se brada vysune směrem ke stropu a předklon je proveden předsunem brady. V chybném pohybovém stereotypu převažují zdvihače hlavy a to m. SCM.

Stupně

1. stupeň: Vyšetřující vytáhne temeno vzhůru a poté udělá obloukovitou flexi hlavy.
2. stupeň: Pohyb je stejný, ale terapeut dává vyšetřovanému odpor na čelo.
3. stupeň: Vyšetřovaný vydrží ve flexi po dobu 20 sekund bez tremoru.

➤ *Abduktory horní končetiny*

Postavení – pacient stojí ve vzpřímeném stoji.

Správné zapojení svalů – nejprve se zapojí m. deltoideus, horní vlákna m. trapezius, dolní fixátory lopatek mm. rhomboidei, střední a dolní vlákna m. trapezius, m. serratus anterior a stabilizace trupu pomocí m. quadratus lumborum a m. latissimus dorsi.

Patokineziologie – chybný stereotyp se projeví elevací ramenního pletence, abdukci lopatky a protrakcí ramen.

➤ *Dolní fixátory lopatek*

Postavení – pozice pro méně zdatné jedince, kdy vyšetřovaný provede vzpor v klečmo, bérce jsou zkřížené a prsty rukou směřují dopředu. Pozice pro zdatné jedince je taková, že provedou vzpor ležmo, kdy prsty směřují dopředu.

Správné zapojení svalů – M. trapezius, m. serratus anterior, mm. rhomboidei. Pokud jsou dolní fixátory lopatek dostatečně silné, nedochází při kliku k odlepení lopatek od hrudníku.

Patokineziologie - při nedostatečné fixaci dolních fixátorů lopatek dochází k odlepení lopatek od hrudníku a vzniká tzv. scapula alata (odstávající lopatka).

➤ *Extenze v kyčelním kloubu*

Postavení – vyšetřovaný leží na břiše, plosky mimo vyšetřovací stůl, ruce volně podél těla a hlava je opřená o čelo.

Správné zapojení svalů – nejprve se zapojí m. gluteus maximus, poté ischiokrurální svaly – m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, kontralaterálně v LS segmentech m. erector spinae, homolaterálně v LS segmentech m. erector spinae a na závěr aktivační vlna kraniiálněji k Th segmentům.

➤ Abdukce v kyčelním kloubu

Postavení – vyšetřovaný leží na boku, spodní DK je natažená, horní DK je v semiflexi, spodní HK je natažená pod hlavou a svrchní HK je před tělem.

Správné zapojení svalů – M. gluteus medius, m. TFL, m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. quadratus lumborum, zádové a břišní svaly.

Patokineziologie

- Tensorový mechanismus – abdukce je spojena se zevní rotací a flexí. Oslabený m. gluteus medius.
- Quadrátový mechanismus – chybí laterolaterální stabilizace pánve, kdy pohyb začíná elevací pánve s lehkou addukcí kyčelního kloubu, poté následuje tensorová abdukce.

➤ Flexe trupu

Postavení – vyšetřovaný leží na zádech, DKK jsou pokrčené v kolenních kloubech, ruce jsou volně podél těla a hlava je ve středním postavení.

Správné zapojení svalů – souhra mm. abdominales.

1 stupeň – vyšetřovaný si zkříží horní končetiny na hrudníku a provede pouze předklon v oblasti C páteře a mírně nadzvedne horní úhly lopatek.

Hodnocení – abdominální svaly jsou velice oslabené.

2 stupeň – poloha je stejná jako u bodu 1. Vyšetřovaný provede flexi trupu tak, že odlepí dolní úhly lopatek, které budou vzdálené 5 cm od podložky.

Hodnocení – abdominální sval je oslabený.

3 stupeň – výchozí poloha stejná jako u bodu číslo 1. Vyšetřovaný provede flexi trupu, dokud se nezačne zvedat pánev od podložky.

Hodnocení – abdominální svaly jsou v normě.

4 stupeň – horní končetiny jsou v týl a vyšetřovaný provede flexi trupu tak, že dolní úhly lopatek jsou 5 cm od podložky.

Hodnocení – abdominální svaly jsou ve velice dobrém stavu.

5 stupeň – postavení stejné jako u bodu číslo 4. Vyšetřovaný provede flexi trupu, dokud se nezačne zvedat pánev od podložky.

Hodnocení – abdominální svaly jsou ve velice dobrém stavu (Dostálová, Gauláčová, 2006).

Vyšetření hypermobility

Hypermobilita znamená zvýšení rozsahu kloubní hybnosti nad normu, jak při pasivních tak aktivních pohybech. Dle Sachseho rozdělujeme hypermobilitu na lokální patologickou, generalizovanou patologickou a konstituční.

Lokální patologická hypermobilita

- Primární – vznikající hlavně po úrazech.
- Sekundární – vznikající jako kompenzace blokády mezi obratli na páteři. Nejčastěji vzniká z dlouhodobého sezení na židli. Hypermobilita v oblasti C páteře se projevuje bolestí šíje a hlavy. Hypermobilita v hrudní části se projevuje pocitem pálení mezi lopatkami.

Generalizovaná patologická hypermobilita

Tento typ vzniká při centrálních poruchách jako je například extrapyramidový syndrom, atetóza apod.

Konstituční hypermobilita

Vzniká na podkladě nedostatku mezenchymu v těle a to především u žen. Postihuje celé tělo, ale nemusí být ve všech částech těla zastoupena ve stejné míře.

Hodnocení hypermobility dle Sachseho:

A – norma.

B – mírná hypermobilita.

C – těžká hypermobilita.

Zkouška rotace hlavy

Výchozí poloha je vsedě nebo ve stoji. Vyšetřovaný otáčí hlavou na jednu a poté na druhou stranu, následně dokončíme pohyb ještě pasivně.

A – 80°.

B, C – nad 90°.

Zkouška Šály

Výchozí poloha je vsedě nebo ve stoji. Vyšetřovaný obejmě svou paží šíji.

A – loket je v ose nosu a prsty se téměř dotýkají krčních obratlů.

B, C – 90 – 120°.

Zkouška zapažených paží

Výchozí poloha vsedě nebo vestoje. Vyšetřovaný se snaží dotknout se prsty obou rukou při zapažení.

A – dotek prsty.

B – překrytí prstů.

C – překrytí dlaní.

Zkouška založených paží

Výchozí poloha vsedě nebo vleže. Vyšetřovaný se snaží založit ruce tak, že je překříží v oblasti loktů, které se snaží mít co nejvíce u sebe a dotknout se prsty lopatek.

A – prsty na lopatky.

B – prsty do poloviny lopatek.

C – prsty překrývají celé lopatky.

Zkouška extendovaných loktů

Výchozí poloha vestoje nebo vsedě, kdy vyšetřovaný má maximální možnou flexi v oblasti ramenních a loketních kloubů a předloktí jsou k sobě přitisknuta. Vyšetřovaný se snaží lokty natahovat, ale nesmí dojít k odlepení předloktí.

A – až 110°.

B, C – vyšší než 110°.

Zkouška sepjatých rukou

Vyšetřovaný provádí extenzi zápěstí zvedáním loktů, kdy má přitisknuté dlaně k sobě. Dlaně se od sebe nesmí odlepit.

A – 90°.

B, C – nad 90°.

Zkouška sepjatých prstů

Vyšetřovaný má přitisknuté dlaně k sobě a snaží se oddálit prsty od sebe, díky prováděné hyperextenzi prstů. Při prováděném pohybu musí zápěstí stále zůstat v prodloužení předloktí.

A – dlaně mezi sebou svírají 80°.

B, C – nad 90°.

Zkouška předklonu

Vyšetřovaný se vestoje předklání s propnutými koleny jako při Thomayerově zkoušce. Při tomto pohybu sledujeme sklápění pánve a rozvíjení páteře.

A – prsty se dotkne podlahy.

B – celé prsty na podlahu.

C – dlaně na podlahu.

Zkouška úklonu

Výchozí poloha je ve stoji spojném. Vyšetřovaný provádí úklon na jednu a na druhou stranu tím způsobem, že suně horní končetinu po laterální straně stehna

A – kolmice spuštěná z axily prochází intergluteální rýhou.

B, C – kolmice se dostane až na kontralaterální stranu.

Zkouška posazení na paty

Výchozí poloha je vkleče na patách.

A – hýždě pod pomyslnou spojnicí pat.

B, C – hýždě se dotýkají podložky (Janda, 2009).

Vyšetření zkrácených svalů

Pod tímto pojmem si můžeme představit svalové zkrácení, které je charakteristické pro pasivní pohyb. Vyšetření je prováděno pasivně a izolovaně na určitou svalovou skupinu. Vyšetření se provádí na dané svaly: m. triceps surae, flexory KyK, ischiokrurální svaly, adduktory stehna, m. piriformis, m. quadratus lumborum, PV svaly, m. pectoralis major, horní část m. trapezius, m. levator scapulae a m. SCM (Janda, Pavlů. 1993).

Hodnocení

0 – norma.

1 – malé zkrácení.

2 – velké zkrácení.

Horní zkřížený syndrom

- Oslabené dolní fixátory lopatek (m. serratus anterior) x zkrácené horní fixátory lopatek (m. levator scapulae a horní část m. trapezius).
- Oslabené mezilopátkové svaly = střední fixátory lopatek (mm. rhomboidei a střední část m. trapezius) x zkrácené mm. pectorales (m. pectorales minor má větší převahu).
- Oslabené hluboké flexory šíje (m. longus capitis, m. longus coli) x zkrácené krátké extenzory šíje (m. rectus capitis posterior major et minor, m. obliquus capitis superior et inferior).

Klinický obraz – protrakce ramen, kulatá záda, horní typ dýchání, hlava vnořena mezi ramena, předsun hlavy.

Dolní zkřížený syndrom

- Oslabený m. gluteus maximus x zkrácené flexory kyčle (m. iliopsoas, m. rectus femoris).
- Oslabené přímé břišní svaly x zkrácené vzpřimovače (PV svaly) v oblasti L páteře.
- Oslabený m. gluteus medius et minimus x zkrácený m. TFL a m. quadratus lumborum homolaterálně.

Klinický obraz – bederní hyperlordóza, anteverze pánve, vyklenutá břišní stěna, v oblasti dolních končetin je zevní rotace.

Vrstvový syndrom

- Zkrácený m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus x oslabený m. vastus medialis, m. vastus lateralis, m. vastus intermedialis.
- Zkrácený m. triceps surae x oslabený m. tibialis anterior.

Klinický obraz – všechna předešlá klinika + nestabilní kříž s přetížením LS páteře (Lewit, 2003).

M. triceps surae

1. M. gastrocnemius

Poloha – vyšetřovaný leží na zádech, nevyšetřovaná DK je flektována v kolenním kloubu, vyšetřovaná DK je v extenzi ruce jsou volně podél těla.

Úchop – rukou stejné vyšetřované končetiny terapeut uchopí končetinu za patu a druhou rukou chytne končetinu za nárt a provede maximální dorzální flexi.

Pohyb – distálním směrem za patu.

2. M. soleus

Poloha – stejná jako u m. gastrocnemius.

Úchop – stejný jako u m. gastrocnemius.

Pohyb – po dosažení maximální dorzální flexe, provede terapeut pasivně mírnou flexi kolene a pokusí se o větší rozsah dorzální flexe. Pokud pohyb zůstane i nadále omezený jedná se o zkrácení m. soleus. Pokud se rozsah zvětší, jde o zkrácení m. gastrocnemius.

Hodnocení

0 – v hlezenním kloubu je možné dosáhnout 90° dorzální flexe.

1 – v hlezenním kloubu chybí 5° do 90°.

2 – v hlezenním kloubu chybí více jak 5° do 90°.

Flexory kyčelního kloubu

Jde o vyšetření zaměřené na m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. TFL, krátké adduktory stehna.

Poloha – vyšetřovaný se posadí na hranu lehátka, jednu dolní končetinu drží flektovanou u těla. Poté se vyšetřovaný pomalu položí na lehátko a druhou vyšetřovanou končetinu nechá volně spadnout.

Fixace – přitažením nevyšetřované DK pod kolenem.

Hodnocení

0 – bérec visí kolmo k zemi, patella je mírně posunuta laterálně, na zevní straně stehna je mírná prohlubeň a při tlaku na distální část stehna je možné stlačit stehno pod horizontálu.

1 – zkrácení m. iliopsoas (v KyK je mírná flexe), zkrácení m. rectus femoris (bérec směřuje šikmo vpřed), zkrácení m. TFL (stehno je v mírné abdukci a prohlubeň na laterální straně je mírně zvýrazněna). Při mírném stlačení na distální část stehna, je možné kyčel stlačit do horizontály.

2 – zkrácení m. iliopsoas (v KyK je velká flexe), zkrácení m. rectus femoris (bérec směřuje šikmo vpřed, patella směřuje vzhůru), zkrácení m. TFL (stehno je v abdukci, na laterální straně je výrazná rýha).

Ischiokrurální svaly

Jedná se o zkrácení m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus.

Poloha – vyšetřovaný leží na zádech, nevyšetřovaná DK je flektována v koleni, vyšetřovaná DK je v rukou terapeuta, HKK jsou volně podél těla.

Úchop – pata vyšetřovaného se nachází v terapeutově loketním ohbí, kde je tím fixována a terapeutova dlaň vytváří tlak na pacientův kolenní kloub, aby došlo k extenzi v KoK.

Pohyb – flexe v Kyk.

Hodnocení

0 – flexe v KyK 90°.

1 – flexe v Kyk mezi 80° – 90°.

2 – flexe v KyK menší než 80°.

Adduktory kyčelního kloubu

Jedná se o zkrácení m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. adductor longus, m. semitendinosus, m. semimebranosus, m. gracilis, (m. biceps femoris).

Poloha – vyšetřovaný leží na okraji lehátka, nevyšetřovaná DK je v mírné abdukci v KyK a v extenzi v KoK. Vyšetřovaná DK spočívá v ruce terapeuta a ruce jsou podél těla.

Úchop – pata vyšetřovaného se nachází v ohbí loketního kloubu terapeuta, kde dochází k fixaci, aby nedošlo k zevní rotaci, a kolenní kloub je protlačován do extenze terapeutovou dlaní.

Pohyb – maximální abdukce v KyK. Po dosažení maximální abdukce, terapeut provede pasivní flexi v KoK a pokusí se o zvýšení abdukce v KyK.

Hodnocení

0 – abdukce v KyK je 40°.

1 – rozsah abdukce v KyK je 30°- 40°.

2 – rozsah v KyK je menší než 30°.

M. piriformis

Poloha – vyšetřovaný leží na zádech, nevyšetřovaná DK je extendována na lehátku, vyšetřovaná DK spočívá v ruce terapeuta a HKK jsou volně podél těla.

Úchop – jedna horní končetina drží terapeutovu patu a druhá horní končetina provádí tlak na koleno, čímž zajišťuje stabilizaci pánve.

Pohyb – terapeut si nastaví vyšetřovanou DK do polohy 60°flexe v KyK, a následně provede maximální addukci v KyK a následně vnitřní rotaci v KyK.

Hodnocení

0 – je možné plynule provést addukci i zevní rotaci v KyK.

1 – mírné omezení addukce i vnitřní rotace v KyK.

2 – omezená addukce a nemožné provedení vnitřní rotace v KyK.

M. quadratus lumborum

1. Způsob

Poloha – vleže na břicho a trup je mimo vyšetřovací stůl.

Úchop – jeden terapeut drží trup a druhý terapeut drží pánev, dolní končetiny a ještě palpuje m. quadratus lumborum.

Pohyb – úklon trupu do stran.

2. Způsob

Před samotným vyšetřením si na pacientovi označíme dolní úhly lopatek.

Poloha – vyšetřovaný leží na vyšetřovaném boku, spodní DK je flektována v KyK a KoK, svrchní DK je extendována, spodní HK se opírá o předloktí a dlaň, horní HK je položena před tělem.

Pohyb – vyšetřovaný provádí úklon trupu, tím způsobem, že se posouvá předloktím směrem vzhůru na lehátku.

Hodnocení

0 – rozdíl mezi označeným místem a lehátkem je 5 a více centimetrů.

1 – rozdíl mezi označeným místem a lehátkem je 3 – 5 cm.

2 – rozdíl mezi označeným místem a lehátkem je menší než 3 cm.

Paravertebrální svaly

Poloha – vyšetřovaný sedí na okraji lehátka, plosky nohou jsou položeny na podlaze a ruce jsou volně podél těla.

Fixace – za lopaty kostí kyčelních.

Pohyb – vyšetřovaný provede plynulý předklon, při kterém se páteř obloukovitě rozvíjí.

Hodnocení

0 – vzdálenost mezi čelem a koleny je více jak 10 cm.

1 – vzdálenost mezi čelem a koleny je 10 – 15 cm.

2 – vzdálenost mezi čelem a koleny je více jak 15 cm.

M. pectoralis major

Poloha – leh na zádech, HKK volně podél těla, DKK flektovány v kolenních kloubech a hlava je ve středním postavení.

Fixace – diagonálním tlakem tlačí terapeut svým předloktím a rukou na hrudník.

Pohyb

- Část sternální dolní – pasivní elevace extendované HK.
- Část sternální střední a horní – 90° abdukce v ramenním kloubu a zevní rotace, 90° v kloubu loketním.
- Klavikulární část a m. pectorales major – horní končetina je zevně rotována v ramenním kloubu a extendována v kolenním kloubu.

Hodnocení

A. Sternální část horní, střední a dolní.

0 – paže klesne do horizontály, tlakem na distální část humeru klesne ještě pod horizontálu.

1 – paže neklesne do horizontály, ale při tlaku na distální část humeru se do horizontály dostane.

2 – paže neklesne do horizontály a ani tlakem na humerus neklesne.

B. Klavikulární část a m. pectorales major.

0 – stlačení ramene jde provést lehce a v těchto místech se nenachází žádné palpační napětí.

1 – stlačení ramene jde provést, ale s mírným odporem a v těchto místech se nachází mírné palpační napětí.

2 – stlačení ramene není možné provést, palpačně jsou tato místa bolestivá a napjatá.

Horní část m. trapezius

Poloha – vyšetřovaný leží na zádech, DKK flektovány v kolenních kloubech, HKK podél těla a hlava je mimo vyšetřovací stůl.

Fixace – na vyšetřované straně terapeut stlačuje pletenec ramenní do deprese.

Pohyb – druhou rukou, kterou podpírá hlavu, terapeut provede maximální možný úklon hlavy na nevyšetřovanou stranu. A poté ještě provede depresi ramenního pletence.

Hodnocení

0 – stlačení ramene do deprese jde snadno.

1 – stlačení ramene jde s mírným odporem.

2 – stlačení ramene není možné provést.

M. levator scapulae

Poloha – vyšetřovaný leží na zádech, DKK jsou flektovány v kolenních kloubech, HKK jsou podél těla.

Fixace – na vyšetřované straně je ramenní pletenec stlačen do deprese.

Pohyb – druhou rukou, která podpírá hlavu, terapeut provede maximální flexi šíje, úklon hlavy a rotaci na nevyšetřovanou stranu. Poté ještě provede depresi ramenního pletence.

Hodnocení

0 – stlačení ramene do deprese jde snadno.

1 – stlačení ramene jde s mírným odporem.

2 – stlačení ramene není možné provést.

M. sternocleidomastoideus

Poloha – vyšetřovaný leží na zádech, DKK jsou flektovány v kolenních kloubech, HKK jsou podél těla a hlava je mimo vyšetřovací stůl.

Fixace – sternum na vyšetřované straně.

Pohyb – záklon, úklon a rotace hlavy na nevyšetřovanou stranu.

Hodnocení

Rozsah zkrácení je hodnocen, podle rozsahu extenze a palpačního napětí m. SCM (Janda, 2004).

Vyšetření svalové síly

Jedná se o aktivní pohyb nikoli jednoho svalu, ale skupiny svalů, které provádí daný pohyb. Hodnocení svalové síly je hodnoceno podle V. Jandy.

Hodnocení

0. Stupeň: při pokusu o pohyb, sval nevydává žádné známky kontrakce.
1. Stupeň: ve svalu je 10% svalové síly. Při pohybu dojde k mírnému záškubnutí svalu.
2. Stupeň: ve svalu je 25% svalové síly. Vyšetřovaný dovede provést pohyb v plném rozsahu, ale nedokáže překonat odpor tak malý, jako je váha jeho vlastní končetiny.
3. Stupeň: ve svalu je 50% svalové síly. Vyšetřovaný dokáže provést plný rozsah pohybu proti gravitaci.
4. Stupeň: ve svalu je 75% svalové síly. Vyšetřovaný provede plný rozsah pohybu i proti mírnému manuálnímu odporu terapeuta.
5. Stupeň: ve svalu je 100% svalové síly. Vyšetřovaný provede plný rozsah pohybu i proti velkému manuálnímu odporu terapeuta.

Zásady vyšetření

- Testovat lze pouze celý rozsah pohybu.
- Pohyb musí být prováděn stále stejnou rychlostí a silou v celém rozsahu pohybu.
- Pevná fixace.

- Odpor musí být kladen v celém rozsahu pohybu (Kolář, Nechvátalová, 2009).

3. Terapie

Praktická část byla vypracována formou kvalitativního výzkumu, který byl zpracován formou kazuistik. Terapie se skládá ze vstupního kineziologického rozboru, vstupního pedoskopického vyšetření, odebrání anamnézy, terapie senzomotorickou stimulací, výstupního kineziologického rozboru a výstupního pedoskopického vyšetření.

Terapeutický soubor se skládá ze tří zpracovaných kazuistik, jednou ženou a dvěma muži, kteří mají potíže s vertebrogenním syndromem. Terapie probíhala po dobu čtyř měsíců v Rehabilitačním a regeneračním centru v Borovanech, dvakrát do měsíce podle individuálního času probandů.

4. Výsledky

4.1. Kazuistika č. 1

4.1.1 Vstupní kineziologický rozbor

Jméno a příjmení: J. Z

Pohlaví: muž

Věk: 75 let

Váha: 92 kg

Výška: 180 cm

Anamnéza

Osobní anamnéza

Pacient má bolesti v oblasti bederní páteře, konkrétně v oblasti L₃ – L₅. Bolest se vyskytuje při vstávání ze sedu do stoje a při námaze. Pacient nemá iradiace do DKK. V roce 1972 pacientovi hnisal prst na levé dolní končetině. Prst museli pacientovi strhnout, ale jelikož se rána nehojila, pacientovi byl amputován distální článek druhého prstu na dolní končetině.

Rodinná anamnéza

Nevýznamná.

Pracovně – sociální anamnéza

Pacient je již v důchodu. Dříve se živil jako elektrikář a poté jako údržbář.

Farmakologická anamnéza

Pacient nemá předepsané žádné specifické léky od lékaře. Pouze užívá cca 1 krát za měsíc Ibalgin nebo Brufen proti bolesti v zádech.

Rehabilitační anamnéza

Pacient opakovaně dochází na rehabilitace do Rehabilitačního centra do Borovan již šestým rokem, kvůli bolestem v zádech.

Nynější onemocnění

Varixy na pravé DK.

Abúzus

Nekouří, kávu pije 1x denně.

RTG

Spondylosa

Vyšetření pohledem

Vyšetření stoje

Pohled zezadu – symetrie a postavení pat je v pořádku. Pravá podkolenní rýha je o trochu výše než levá. Pravá subgluteální rýha je opět výše než levá. SIPI symetrické. Hřebeny pánevních kostí symetrické. Pravá taile je hlubší a levá je protáhlejší. PV svaly na pravé straně jsou palpačně přetížené a na levé straně jsou v normě. Pravý dolní úhel lopatky je značně výše oproti levé lopatce. Obě lopatky mírně odstávají. Pravé rameno je výše než levé.

Pohled zepředu – lýtka jsou symetrická. Valgozita patell. Kontury stehen jsou symetrické. Pupek nevybočuje. Levé rameno je níže než pravé rameno. Dominantní pravá HK. Pacient má břišní typ dýchání. Negativní Rombergův stoj. Osa dolních končetin je správná.

Pohled z boku – hlava v mírném předsunu. C – lordóza je vyhlazená. C – Th přechod je klidný. Th – L přechod je výrazný. Hyperlordóza v oblasti L páteře. Pravostranná a levostranná protrakce ramen. Semiflexe v lokti. Optimální postavení v kolenních kloubech.

Vyšetření palpací

Zezadu – olovnici jsem spustila ze záhlaví v oblasti protuberencia occipitalis externa.

C – lordóza + 2cm. L – lordóza + 4 cm. Hrudník se dotýkal olovnice. Olovnice procházela intergluteální rýhou a přímo mezi paty.

Z boku – měření z boku je v pořádku.

Zepředu – olovnice vycházela z oblasti processus xyphoideus. Olovnice neprocházela pupkem. Pupek uhýbal 1 cm doleva od olovnice.

Vyšetření chůze

Stabilní chůze o široké bázi. Symetrické souhyby HKK. Správné odvíjení plosky na podložce. Délka kroku je symetrická. Chůze po špičkách, po patách, po zadu je v pořádku.

Speciální vyšetření

Obvody – DKK jsou symetrické.

Délky – DKK byly po provedení měření shodné.

Svalová síla-byla prováděna v celé délce DKK. Svalová síla byla hodnocena stupněm 5, kromě ZR a VR v KyK, kde svalová síla odpovídala stupni číslo 4.

Pohybové stereotypy – pacient provedl v pořádku ve správném zapojení, kromě stereotypu flexe krku, kdy při obloukovité flexi se nejprve zapojil m. SCM, poté mm. scaleni a následně hluboké flexory. Dále stereotyp abdukce ramenního kloubu neprobíhá správně. Pacient nejprve aktivuje horní vlákna m. trapezius a m. levator scapulae, díky tomu dochází k elevaci ramenního kloubu.

Vyšetření hypermobility - negativní.

4.1.2 Terapie

Terapie č. 1

Naše první terapie probíhala 7. 11. 2014. Odebrala jsem anamnézu, provedla vstupní kineziologický rozbor a vstupní pedoskopické vyšetření. Dále jsem pacienta seznámila s problematikou a terapií, která bude probíhat při dalších sezeních.

Terapie č. 2

Pacient přišel 28. 11. 2014. Terapii jsem zahájila technikou měkkých tkání v oblasti L páteře a trakcí L páteře. Po uvolnění jsem přešla na samotnou terapii a to na aktivaci m. abductor hallucis longus dle senzomotorické stimulace.

Terapie č. 3

Pacient přišel 12. 12. 2014. Terapii jsem zahájila technikou měkkých tkání a trakcí v oblasti L páteře. Následně jsem s pacientem zopakovala aktivaci m. abductor hallucis longus a poté jsem přešla na nácvik malé nohy dle senzomotorické stimulace.

Terapie č. 4

Pacient přišel 9. 1. 2015. Terapii jsem opět zahájila technikou měkkých tkání v oblasti L páteře. Poté jsem s pacientem zopakovala aktivaci malé nohy. Jelikož se pacient v krátké době naučil aktivovat malou nohu, přešla jsem na posturální korekci ve stoji, kterou pacient opět zvládl výborně.

Terapie č. 5

Pacient přišel 23. 1. 2015. Pacientovi jsem již neaplikovala techniku měkkých tkání, jelikož došlo k uvolnění tkání v oblasti L páteře. Dále jsem s pacientem nacvičovala výpady dle senzomotorické stimulace.

Terapie č. 6

Pacient přišel 6. 2. 2015. S pacientem jsem došla až k závěrečnému cvičení dle senzomotorické stimulace a to využití balančních ploch.

Terapie č. 7

Pacient přišel na poslední terapii 27. 2. 2015, kdy jsem pacientovi provedla výstupní kineziologický rozbor a výstupní pedoskopické vyšetření.

4.1.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pacient přišel 27. 2. 2015, kdy jsem provedla výstupní kineziologický rozbor a výstupní pedoskopické vyšetření. Na výstupním pedoskopickém vyšetření je viditelný mírný rozdíl zatěžování plosek. Pacientův zdravotní stav se od počáteční terapie velice zlepšil. Jelikož jsem se zabývala hlavně senzomotorickou stimulací, pro zlepšení vertebrogenního algického syndromu, nezaměřovala jsem se na C páteř, kde bylo mírné zkrácení v oblasti m. SCM a m. levator scapulae. I přesto, že jsem se na tuto partii nezaměřila, došlo k výraznému zlepšení jak fyzického tak psychického stavu pacienta díky senzomotorické stimulaci. S pacientem jsem zopakovala všechna cvičení, aby si je mohl provádět doma i nadále a ještě jsem přidala prvky z metody Školy zad, pro korekci správného sedu a zvedání těžkých břemen.

4.1.4 Zhodnocení terapie

Pacient se na konci terapie cítí podstatně lépe. Bolest, která byla lokalizována v oblasti L páteře nevymizela zcela úplně, ale došlo k výraznému zmírnění bolesti. Bolest, která se nejvíce objevovala ze sedu do vzpřímeného stoje, se výrazně omezila. Vliv senzomotorické stimulace byl u pacienta pozitivní.

4.2 Kazuistika č. 2

4.2.1 Vstupní kineziologický rozbor

Jméno a příjmení: J. N

Pohlaví: muž

Věk: 59 let

Váha: 110 kg

Výška: 184 cm

Anamnéza

Osobní anamnéza

Pacient má bolesti v oblasti bederní páteře, konkrétně v oblasti L₄. Bolest se objevuje i v klidovém režimu, např.: při vstávání z křesla, při ohýbání. Bolest vyzařuje laterální stranou celé dolní končetiny přes stehno a lýtko, ale do prstů se již nepropaguje.

Rodinná anamnéza

Nevýznamná.

Pracovně – sociální anamnéza

V této době má pacient částečný důchod, kvůli onemocnění páteře. Předtím pracoval na benzínce.

Farmakologická anamnéza

Pacient užívá pouze Veral na tlumení bolesti.

Rehabilitační anamnéza

V březnu roku 2014 pacient začal docházet na rehabilitace do Rehabilitačního centra v Borovanech, kvůli zlomené ruce. Od září roku 2014 pacient dochází na rehabilitace, kvůli bolestem v zádech. Dále docházel na obstříky, kvůli bolestem v oblasti bederní páteře.

Nynější onemocnění

DNA, hypertenze a v minulosti žaludeční vředy.

Abúzus

Kávu a alkohol nepije, kouří 20 cigaret denně.

RTG

Koxartóza 3. Stupně, ventrolistéza L₄ (13 mm).

Vyšetření pohledem

Vyšetření stoje

Pohled zezadu – otok kolem levé Achillovy šlachy. Na levém lýtku se nachází výrazné varixy. Levá podkolenní rýha je výše než pravá. Levá DK se celkově jeví silnější než pravá DK. Levá subgluteální rýha je výše než pravá. SIPI – dx. je výše než sin. Hřebeny pánevních kostí – dx. je výše než sin. Pravá taile je hlubší a levá je vyhlazená. Palpačně přetížené PV svaly na pravé straně. Levý dolní úhel lopatky je výše než pravý. Levé rameno je oproti pravému v mírné elevaci.

Pohled zepředu – levé lýtko je oteklé. Výrazné varixy na levém lýtku. Symetrické valgózní patelly. Symetrické kontury stehen. SIAS – dx. je výše než sin. Pupek nevybočuje do stran, ale je spadlý kaudálním směrem. Ochablá břišní stěna. Levé rameno je výše než pravé. Dominantní pravá HK. Pacient má horní hrudní dýchání. Pozitivní Rombergův test, při 3. stupni se objevili mírné titubace.

Pohled z boku – hlava v mírném předsunu. Vrchol C – lordózy je v optimální. C – Th přechod je oploštělý. Th kyfóza je optimální. Th – L přechod je výrazný. L – lordóza je v hyperlordóze. Oboustranná protrakce ramen. Lokty jsou v semiflexi. Torze pánve.

Vyšetření palpací

Zezadu – C – lordóza + 2,5 cm. L – lordóza + 4 cm. Hrudník se dotýkal olovnice. Olovnice dále probíhala gluteální rýhou a přímo mezi paty.

Z boku – olovnice neprocházela středem ramenního kloubu, ale 2 cm za ramenním kloubem. Olovnice dále procházela již správným směrem a to přes KyK, před osou kolenních kloubů a mírně před osou os naviculare.

Zepředu – olovnice procházela správným směrem a to středem pupku, přímo mezi chodidla.

Vyšetření chůze

Pacient má symetrickou délku kroku a symetrické souhyby HKK. Odvíjení plosky od podložky je v pořádku.

Speciální vyšetření

Obvody – DKK jsou téměř všechny symetrické. Kromě obvodu po KoK, který byl na levé DK 39 cm a na pravé DK 38 cm. Dále obvod přes lýtko levé DK byl 39 cm a na pravé DK 36 cm, obvod nad kotníkem levé DK byl 28 cm a na pravé DK 26 cm.

Délky – DKK byly shodné.

Svalová síla – provedena v celé délce DKK. Všechny provedené pohyby na pravé a levé straně odpovídaly stupni č. 4.

Pohybové stereotypy – provedeny v pořádku, kromě stereotypu flexe krku, kdy pacient při obloukovité flexi zapojil m. SCM, mm. scaleni a v poslední řadě hluboké flexory.

Dále stereotyp abdukce ramenního kloubu je proveden špatně. Pacient při pohybu elevuje obě HKK, díky aktivaci horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae.

Vyšetření hypermobility – negativní.

4.2.2 Terapie

Terapie č. 1

První setkání s pacientem proběhlo 7. 11. 2014. Provedla jsem vstupní kineziologický rozbor, odebrala jsem anamnézu a provedla jsem vstupní pedoskopické vyšetření. Dále po shromáždění informací jsem pacienta seznámila s problematikou a rehabilitačním plánem.

Terapie č. 2

Pacient přišel 28. 11. 2014. Pacientovi jsem aplikovala techniku měkkých tkání a trakci na oblast L páteře. Po uvolnění jsem pacienta seznámila s terapií, jak má aktivovat m. abductor hallucis longus dle senzomotorické stimulace.

Terapie č. 3

Pacient přišel 12. 12. 2014. Pacientovi jsem opět aplikovala techniku měkkých tkání a trakci na oblast L páteře. Následně mi pacient předvedl, jak dokáže aktivovat m. abductor hallucis longus. Jelikož pacient dokázal m. abductor hallucis longus aktivovat, postoupila jsem na nácvik malé nohy.

Terapie č. 4

Pacient přišel po delší době a to 6. 2. 2015, jelikož upadl a lékař diagnostikoval frakturu v oblasti předloktí. S pacientem jsem pokračovala v terapii posturální korekcí ve stoji.

Terapie č. 5

Pacient naposledy přišel 27. 2. 2015. S pacientem jsem zopakovala veškeré cviky, které se do této doby naučil. Dále jsem provedla výstupní kineziologický rozbor a výstupní pedoskopické vyšetření.

4.2.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pacientovi se zmenšil otok kolem levé Achillovy šlachy a došlo k uvolnění PV svalů, které byly na začátku terapie značně přetížené. Titubace u Rombergovy zkoušky téměř vymizely. Kvůli fraktuře v oblasti předloktí jsem nemohla zapracovat na zlepšení stereotypu abdukce v ramenním kloubu. Při srovnání vstupního a výstupního pedoskopického vyšetření jsem nenašla patrný rozdíl.

4.2.4 Zhodnocení terapie

Bohužel s pacientem jsem neprováděla terapii tak aktivně, jako u ostatních pacientů, jelikož pacient prodělal úraz v průběhu terapie. V průběhu terapie bylo vidět, že není úplně aktivní přístup z pacientovy strany, tudíž terapie neměla žádný pozitivní ani negativní vliv na jeho problematiku. Při výstupním kineziologickém vyšetření jsem s pacientem zopakovala cviky, které jsem s ním stihla procvičit v průběhu terapie.

4.3 Kazuistika č. 3

4.3.1 Vstupní kineziologický rozbor

Jméno a příjmení: E. B

Pohlaví: žena

Věk: 42 let

Váha: 65 kg

Výška: 165 cm

Anamnéza

Osobní anamnéza

Pacientka má již čtvrtým rokem opakovaně problémy s C páteří. První potíže nastali v lednu roku 2012 a podruhé v srpnu roku 2014. Pacientce byla diagnostikována blokáda C páteře. Pacientce zatuhne pravá strana C páteře, má problémy s rotací na pravou stranu a má pocit na omdlení. Rehabilitaci zahájila v roce 2012, kdy se jí zamotala hlava při řízení automobilu.

Rodinná anamnéza

Bezvýznamná.

Pracovně – Sociální anamnéza

Pacientka se žíví jako účetní. Nemá permanentně sedavou práci. 4 hodiny denně pracuje u počítače.

Farmakologická anamnéza

Pacientka neužívá žádné léky.

Rehabilitační anamnéza

V lednu roku 2012 zahájila rehabilitaci v Rehabilitačním centru v Borovanech, kvůli bolesti C páteře. Pacientka měla předepsané měkké techniky, parafín a elektroléčbu. Elektroléčba nedělala pacientce dobře, tak byla vyřazena z rehabilitačního plánu.

Nynější onemocnění

Ulcerózní kolitida.

Abúzus

Nekouří ani nepije kávu a alkohol.

RTG

Neproběhlo RTG vyšetření.

Gynekologická anamnéza

Pacientka má dvě děti. Menstruace probíhá v pořádku. Oba porody proběhly císařským řezem.

Vyšetření pohledem

Vyšetření stoje

Pohled zezadu – symetrický tvar a postavení pat. Symetrická lýtka. Symetrické subgluteální rýhy. Symetrický tonus hýžd'ových svalů. SIPI ve středním postavení. Hřeben pánevních kostí jsou symetrické. Levá taile je hlubší a pravá je protáhlejší. PV svaly symetrické. Levá lopatka je v mírné elevaci oproti pravé. Symetrické mediální okraje lopatek. Levé rameno je výše než pravé.

Pohled zepředu – symetrická lýtka. Valgozita patel. SIAS ve středním postavení. Symetrické kontury steh. Pupek směřuje doprava a dolů. Levé rameno je výše než pravé. Dominantní pravá HK. Pacientka má horní hrudní dýchání. Rombergův test je negativní.

Pohled z boku – hlava se je postavena v předsmunu. C lordóza je optimální. C – Th přechod je oploštělý. Th kyfóza je v lordóze. Th – L přechod je výrazný. Hyperlordóza L páteře. Protrakce ramen. Lokty jsou v semiflexi. Pánev je ve středním postavení. Hyperextenze KoK.

Vyšetření palpací

Zezadu C – lordóza + 3 cm. L – lordóza + 3 cm. Hrudník mírně prominuje. Olovnice dále probíhala subgluteální rýhou a přímo mezi paty.

Z boku - olovnice procházela středem ramenního kloubu, kyčelním kloubem, před osou kolenních kloubů a mírně před osou os naviculare.

Zepředu - olovnice procházela správným směrem, a to středem pupku a přímo mezi paty.

Vyšetření chůze

Souhyby HKK jsou symetrické. Ploska nohy se správně odvíjí od podložky. Symetrická délka kroku.

Speciální vyšetření

Obvody – HKK byly na obou HKK symetrické.

Délky – HKK byly symetrické.

Svalová síla – byla provedena v oblasti C páteře a HKK. Pacientka provedla všechny pohyby o svalové síle č. 5.

Pohybové stereotypy – zapojeny ve správném pořadí, kromě stereotypu extenze KyK, kdy se nejprve zapojily ischiokrurální svaly a poté m. gluteus maximus. Dále stereotyp ABD ramenního kloubu nebyl proveden správně. Na pravém rameni byla viditelná elevace, díky zapojení horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae.

Vyšetření hypermobility - negativní.

4.3.2 Terapie

Terapie č. 1

Pacientka přišla na první terapii 7. 11. 2014. S pacientkou jsem provedla vstupní kineziologický rozbor, odebrala jsem podrobnou anamnézu a provedla jsem vstupní pedoskopické vyšetření. Na závěr prvního setkání jsem pacientku seznámila s problematikou a rehabilitačním plánem.

Terapie č. 2

Pacientka přišla 28. 11. 2014. Terapii jsem zahájila aplikací technikou měkkých tkání a PIR v oblasti C páteře. Po uvolnění jsem pacientce vysvětlila, jak má aktivovat m. abductor hallucis longus podle senzomotorické stimulace.

Terapie č. 3

Pacientka přišla 12. 12. 2014. Na začátku terapie jsem pacientce provedla techniku měkkých tkání a PIR na oblast C páteře. Dále mi pacientka ukázala, jak sama dokáže aktivovat m. abductor hallucis longus. Pacientka dokázala dobře zapojit m. abductor hallucis longus, tím pádem jsem přešla na nácvik malé nohy.

Terapie č. 4

Pacientka přišla 9. 1. 2015. Jelikož došlo k viditelnému uvolnění C páteře, techniku měkkých tkání a PIR na C páteř jsem již neaplikovala. Věnovala jsem se tedy posturální korekci ve stoji.

Terapie č. 5

Pacientka přišla 23. 1. 2015. S pacientkou jsem zopakovala posturální korekci ve stoji, která pro ni nebyla obtížná. Proto jsem postupila na výpady dle senzomotorické stimulace.

Terapie č. 6

Pacientka přišla 6. 2. 2015. S pacientkou jsem zopakovala cvičení z minulé terapie a postoupila jsem v terapii na nejtěžší úroveň senzomotorické stimulace, a to na balanční plochy.

Terapie č. 7

Pacientka přišla 27. 2. 2015. S pacientkou jsem provedla výstupní kineziologický rozbor a výstupní pedoskopické vyšetření. Na závěr jsem s pacientkou zopakovala všechny dosažené prvky ze senzomotorické stimulace, ukázala jsem pacientce autoterapii PIR na m. trapezius a m. levator scapulae. V poslední řadě jsem pacientce ukázala několik prvků z metody Školy zad na správnou korekci sedu a zvedání těžkých břemen.

4.3.3. Výstupní kineziologický rozbor

27. 2. 2015 jsem pacientce provedla výstupní kineziologický rozbor a pedoskopické vyšetření. Díky aplikaci měkkých technik došlo k mírnému zlepšení postavení levého ramene, které na začátku terapie bylo mírně v elevaci. Srovnáním vstupního a výstupního pedoskopického vyšetření došlo k mírnému zlepšení rozložení sil na plosce nohy.

4.3.4. Zhodnocení terapie

Senzomotorická stimulace měla na zdravotní stav pacientky velice pozitivní vliv. Bolesti, s kterými pacientka přišla v oblasti C páteře, a ramene úplně vymizeli. Dále si pacientka začala více uvědomovat své tělo jako celek, díky aplikaci prvků ze Školy zad. Pacientka na konci terapie odcházela v mnohem lepším fyzickém i psychickém stavu než na začátku terapie.

5. Diskuze

Vertebrogenní onemocnění řadíme mezi nejčastější onemocnění, s kterým pacienti přicházejí do čekáren k praktickým lékařům a specializovaným lékařům a pracovníkům. Výskyt vertebrogenního onemocnění je velice častý, a bohužel výskyt onemocnění se neustále zvyšuje zejména u mladších generací. Až 35% tvoří roční počet pacientů, kteří jsou postiženi onemocněním, a u 60 – 90% je toto postižení celoživotní (Novotná, 2012). Toto tvrzení potvrzuje i (Kolář, 2008), který uvádí, že počet pacientů, kteří se ročně setkávají s vertebrogenním onemocněním, tvoří 30 – 40%.

(Novotná, 2012) tvrdí, že vertebrogenní algický syndrom by se měl začít léčit úpravou pohybových stereotypů, svalovými dysbalancemi a dalšími fyzickými aktivitami. S tímto tvrzením nemohu souhlasit. V rámci mého kvalitativního výzkumu bylo po vstupním kineziologickém rozboru zjištěno několik chybných pohybových stereotypů u všech tří probandů. Podle mých výsledků nemusí být aplikována terapie na úpravu hybných stereotypů, ale stačí se pouze zaměřit na metodu senzomotorické stimulace, která měla v mém výzkumu ze $\frac{2}{3}$ pozitivní vliv na jejich zdravotní stav. Pacienti na konci terapie odcházeli s neupravenými pohybovými stereotypy bez bolestí v oblasti páteře.

(Lewit, 2003), obdobně jako (Hnízdil, Beránková, 2000) uvádějí, že aplikací technikou měkkých tkání a postizometrické relaxace, lze dosáhnout pozitivních účinků, a to zejména v protažlivosti a posunlivosti kůže, podkoží, fascie a svalů. Toto tvrzení bylo potvrzeno i mnou prováděném výzkumu, a to u všech třech probandů.

(Rašev, 1992) uvádí, že prvky z metody „Školy zad“ by se měly aplikovat pouze v případě vzniklých problémů v oblasti páteře. Vzhledem k nárůstu vertebrogenního syndromu v populaci, se domnívám, že s prvky z metody „Školy zad“ by měl být seznámen každý, jelikož tato metoda může posloužit jako cvičení pro prevenci vzniku vertebrogenního syndromu.

Dle (Kasík, 2002) vzniku vertebrogenního algického syndromu předchází věková hranice nad 45 let a omezená fyzická aktivita. Tento názor nebyl v mnou provedeném výzkumu potvrzen. Všichni probandi vykazovali plnou fyzickou aktivitu.

V oblasti problematiky VAS se lze v literatuře setkat se dvěma protichůdnými názory. Na jedné straně (Kasík, 2002) uvádí, že VAS vzniká omezenou fyzickou

aktivitou a na straně druhé názor (Kolář, 2008), který tvrdí, že VAS vzniká naopak příliš velkou fyzickou aktivitou. Po zhodnocení výsledků výzkumu a na základě studia dostupné literatury se domnívám, že vznik VAS je zapříčiněn genetickými predispozicemi a individualitou každého jedince.

Na základě výzkumu mohu potvrdit tvrzení (Beránková, Hnízdil, 2000), že bolest zad se nejčastěji vyskytuje v oblasti C a L páteře. Jedná se o nejvíce mechanicky namáhané úseky páteře a všichni probandi vykazovali problémy v oblasti C a L páteře.

V poslední řadě mohu jedině souhlasit s názorem (Vrba, 2012), který tvrdí, že aktivní přístup ze strany pacienta má velice pozitivní vliv na zdravotní stav, jelikož jeden z mých probandů neměl aktivní přístup k terapii a výsledkem nebyl pozitivní ani negativní vliv.

6. Závěr

Tato bakalářská práce se zaměřuje na zhodnocení vlivu senzomotorické stimulace a fyzioterapeutických postupů u třech pacientů s vertebrogenním algickým syndromem. Ve výzkumu bylo využito kvantitativního výzkumu. Terapie probíhala po dobu čtyř měsíců v Rehabilitačním a regeneračním centru v Borovanech, kde jsem se setkávala s pacienty 2 až 3 krát do měsíce, podle individuálního času pacientů. Probandi č. 1 a č. 3 přistupovali k terapii velice aktivním přístupem. Na probandech byl vidět aktivní přístup z jejich strany, nadšení pro terapii a následné kladné výsledky. Proband č. 2 přistupoval k terapii neaktivně. Na terapii sice docházel pravidelně, ale bylo vidět, že cviky, které dostal na doma k procvičování, neprováděl.

Proband č. 1 přišel do Rehabilitačního a regeneračního centra v Borovanech 7. 11. 2014 s bolestmi páteře, konkrétně v oblasti bederní. Pacient měl zvýšenou bolestivost při vstávání ze sedu do stoje a při zvýšené námaze. V terapii jsem se zaměřila na TMT v oblasti bederní páteře s cílem uvolnění tkání před samotnou terapií. Dále, jsem se věnovala senzomotorické stimulaci podle Jandy, kde jsem postupovala od nejjednoduššího ke složitějšímu, individuálně podle pacienta. Pacient byl proškolen Školou zad podle (Rašev, 1992).

Na konci terapie byl znatelný pozitivní vliv hlavně senzomotorické stimulace. Stimulace měla pozitivní vliv na bolest v bederní páteři, která téměř vymizela a na držení těla, která se díky ustupující bolesti zlepšilo.

Proband č. 2 byl přijat do Rehabilitačního centra v Borovanech s bolestí v bederní části páteře, která se objevovala v klidovém režimu, ale i v průběhu fyzické činnosti. Na počátku každé terapie jsem prováděla TMT pro uvolnění v oblasti L páteře a následnou senzomotorickou stimulaci dle Jandy. Jelikož si pacient v průběhu terapie zlomil HK, nemohl po dobu jednoho měsíce aktivně docházet na terapii. V důsledku zlomeniny se průběh terapie oproti ostatním probandům mírně zpomalil. Ke zlomenině HK se dále připojil pasivní přístup z pacientovy strany k terapii, tudíž terapie nebyla účinná.

Proband č. 3 přišel do Rehabilitačního centra v Borovanech s opakovanou bolestí C páteře již v roce 2012. Tato bolest se po dvou letech vrátila a stala se chronickou. Pacientce byla diagnostikována blokáda C páteře, ke které se dále

přidružuje omezená rotace C páteře na pravou stranu. Aplikací měkkých technik jsem dosáhla postupného uvolnění C páteře a to zejména m. trapezius a m. levator scapulae. Pacientka přistupovala k terapii velice aktivně, proto měla senzomotorická stimulace opět velice pozitivní vliv na mobilitu C páteře, bolest, rozsah pohybu a držení těla.

Jsem přesvědčena, že cíle, které byly dány pro tuto bakalářskou práci, byly splněny i přesto, že u jednoho z probandů byl negativní přístup k terapii. Po zkušenosti s metodou senzomotorické stimulace se domnívám, že by tato metoda měla být aplikována pouze u mladších jedinců a to zhruba do 50 – 55 let věku. Se staršími jedinci může být terapie též úspěšná, ale pochopení a nácvik terapie je pro pacienta více náročný, jelikož má své stereotypy určitým způsobem zakódované, a jde je složitěji přeučit.

V bakalářské práci jsou zmíněné a shrnuté určité základní fyzioterapeutické metody, jejichž výčet není zcela úplný. Toto téma by určitě stálo za hlubší probádání v dalších diplomových pracích, jelikož si myslím, že vertebrogenní algický syndrom obsahuje velkou škálu informací, které jsou velice zajímavé a mají nám stále co nabídnout.

7. Citovaná literatura

1. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: učebnice pro lékařské fakulty*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, 2006, 351 s. ISBN 80-726-2433-4.
2. HNÍZDIL, Jan a Blanka BERÁNKOVÁ. *Bolesti zad jako životní realita: jejich příčiny, diagnostika, terapie a prevence*. 1. vyd. Praha: Triton, 2000, 167 s. ISBN 80-725-4098-X.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1: učebnice pro lékařské fakulty*. 3., upr. a dopl. vyd. Editor Miloš Grim, Oldřich Fejfar. Praha: Grada, 2011, 534 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. DOSTÁLOVÁ, Iva a Petra GAUL ALÁČOVÁ. *Vyšetřování svalového aparátu: svalové zkrácení a oslabení, pohybové stereotypy a hypermobilita*. Vyd. 1. Olomouc: Hanex, 2006, 86 s. ISBN 80-857-8351-7.
5. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005, 135 s. ISBN 80-701-3393-7.
6. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004, 325 s. ISBN 80-247-0722-5.
7. JANDA, Vladimír a Dagmar PAVLŮ. *Goniometrie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993, 108 s. ISBN 80-701-3160-8.
8. JAYSON, Malcolm I. *Bolest zad: informace a rady lékaře*. 1. vyd. Editor Miloš Grim, Oldřich Fejfar. Praha: Grada, 2001, 80 s., barev. obr. ISBN 80-247-0089-1.
9. KASÍK, Jiří. *Vertebrogenní kořenové syndromy: diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, c2002, 224 s. ISBN 80-247-0142-1.
10. KOLÁŘ, Pavel a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, xxxi, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.
11. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, c2003, 411 s. ISBN 80-866-4504-5.
12. LEWIT, Karel, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich ELIŠKA. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních*

- poruch.* 5. přeprac. vyd. Editor Lubomír Houdek. Praha: Sdělovací technika, c2003, 411 s. Jessenius. ISBN 80-866-4504-5.
13. NAŇKA, Ondřej, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich ELIŠKA. *Přehled anatomie: diagnostika a léčba.* 2., dopl. a přeprac. vyd. Editor Lubomír Houdek. Praha: Karolinum, 2009, xi, 416 s. ISBN 978-802-4617-176.
 14. PAVLŮ, Dagmar, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich ELIŠKA. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody 1: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi.* 1. vyd. Editor Lubomír Houdek. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002, 239 s. ISBN 80-720-4266-1.
 15. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA. *Fyzikální terapie.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998, 264 s. ISBN 80-716-9661-7.
 16. RAŠEV, Eugen a Ivan VAŘEKA. *Škola zad: [nejen bolesti zad vás zbaví].* Vyd. 1. Ilustrace Petr Pačes. Praha: Direkta, 1992, 222 s. ISBN 80-900-2726-1.
 17. RAŠEV, Eugen a Ivan VAŘEKA. *Vybrané kapitoly z LTV ve spondylochirurgii: [nejen bolesti zad vás zbaví].* Vyd. 1. Ilustrace Petr Pačes. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2003, 186 s. ISBN 80-7013-375-9.
 18. RYCHLÍKOVÁ, Eva, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich ELIŠKA. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch.* 3. rozš. vyd. Editor Lubomír Houdek. Praha: MAXDORF, 2004, 530 s. Jessenius. ISBN 80-734-5010-0.
 19. SINEL'NIKOV, R. *Atlas of human anatomy.* Moscow: Mir Publishers, <1989->, v. <2>. ISBN 50-300-0322-3.
 20. VÉLE, František a Blanka BERÁNKOVÁ. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy.* 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-725-4837-9.
 21. ZEMAN, Marek a Ivan VAŘEKA. *Základy fyzikální terapie.* 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013, 105 s. ISBN 978-80-7394-403-2.

Články:

22. JANURA, KUBEŠOVÁ, SVOBODA, VAŘEKA, JANUROVÁ, ELFMARK. Rehabilitace 3. *Problematika otevřených a uzavřených kinematických řetězců dolních končetin při chůzi*. 2013, L, 2013, č. 3, 129 - 192.
23. JANČOVÁ. Rehabilitace 2. *Prístrojové vyšetrenie nožnej klenby a postury*. 2013, L, 2013, č. 2, 65 - 128.
24. KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře- terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2007, roč. 14, č. 1, s. 4. ISSN 1211-2658.
25. VRBA, Ivan. Některé příčiny bolestí zad a jejich léčba. *Medicína pro praxi*. 2012, roč. 9, č. 4, s. 184-185. ISSN 1214-8687.

Internetové zdroje:

26. KOLÁŘ, Pavel. Chronický algický vertebrogenní syndrom. *Zdravotnictví medicína*. [online]. 2008. [cit. 2014-07-10]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/chronicky-algicky-vertebrogenni-syndrom-364537>
27. KRÍŽ, Vladimír; MAJEROVÁ, Veronika. Vertebrogenní syndrom- Poruchy cerviko-thorakálního přechodu a jeho vztahy k ostatním úsekům páteře. *Medical tribune CZ*. [online]. 2010. [cit. 2014-05-28]. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/20718-vertebrogenni-algicky-syndrom-poruchy-cerviko-thorakalniho-prechodu-a-jeho-vztahy-k-ostatnim-usekum-patere>
28. MLČOCH, Zbyněk. Vertebrogenní algický syndrom VAS, cervik vestibulární syndrom – definice, příznaky. *Z. M.* [online]. 2012. [cit. 2014-07-02]. Dostupné z: <http://www.zbynekmlcoch.cz/informace/medicina/neurologie-nemoci-vysetreni/vertebrogenni-algicky-syndrom-vas-cervik vestibularni-syndrom-definice-priznaky>
29. NOVOTNÁ, Irena. Vertebrogenní onemocnění – repetitorium pro praxi. *Practicus*. [online]. 2012. [cit. 2014-07-10]. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Documents/Practicus-2012-03/15-Vertebrogenn%C3%AD-onemocn%C4%9Bn%C3%AD.pdf>

30. VAŘEKA. Biomechanika: Noha. Fakulta tělesné kultury [online]. 2004 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: http://ftk.upol.cz/fileadmin/user_upload/FTK-katedry/biomechanika/APBMF_Biomechanika_nohy_red.pdf
31. NOVOTNÁ, Irena. Vertebrogenní onemocnění – repetitorium pro praxi. *Practicus*. [online]. 2012. [cit. 2014-07-10]. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Documents/Practicus-2012-03/15-Vertebrogenn%C3%AD-onemocn%C4%9Bn%C3%AD.pdf>

8. Přílohy

- Příloha č. 1. Speciální vyšetření páteře J. Z.
- Příloha č. 2. Speciální vyšetření páteře J. N.
- Příloha č. 3. Speciální vyšetření páteře E. B.
- Příloha č. 4. Vstupní fotografická dokumentace J. Z.
- Příloha č. 5. Vstupní pedoskopické vyšetření J. Z.
- Příloha č. 6. Výstupní fotografická dokumentace J. Z.
- Příloha č. 7. Výstupní pedoskopické vyšetření J. Z.
- Příloha č. 8. Vstupní fotografická dokumentace J. N.
- Příloha č. 9. Vstupní pedoskopické vyšetření J. N.
- Příloha č. 10. Výstupní fotografická dokumentace J. N.
- Příloha č. 11. Výstupní pedoskopické vyšetření J. N.
- Příloha č. 12. Vstupní fotografická dokumentace E. B.
- Příloha č. 13. Vstupní pedoskopické vyšetření E. B.
- Příloha č. 14. Výstupní fotografická dokumentace E. B.
- Příloha č. 15. Výstupní pedoskopické vyšetření E. B.
- Příloha č. 16. Rozsahy pohyblivosti v kloubech
- Příloha č. 17. Vyšetření pohyblivosti v kloubech u pacienta J. Z.
- Příloha č. 18. Vyšetření zkrácených svalů u pacienta J. Z.
- Příloha č. 19. Vyšetření pohyblivosti v kloubech u pacienta J. N.
- Příloha č. 20. Vyšetření zkrácených svalů u pacienta J. N.
- Příloha č. 21. Vyšetření pohyblivosti v kloubech u pacientky E. B.
- Příloha č. 22. Vyšetření zkrácených svalů u pacientky E. B.
- Příloha č. 23. Informovaný souhlas pacienta

Příloha č. 1: Speciální vyšetření páteře J. Z.

Speciální vyšetření	Výsledek
Schoberova zkouška	Norma + 4 cm
Stiborův příznak	Norma
Forestierova fleche	Norma
Čepojův příznak	Norma
Ottův ink. a rek. Příznak	Rozdíl < 4 cm
Thomayerův test	Pozitivní + 32 cm
Zkouška lateroflexe	Symetrická
Předklon hlavy	Norma

Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 2 : Speciální vyšetření páteře J. N.

Speciální vyšetření	Výsledek
Schoberova zkouška	Norma + 5 cm
Stiborův příznak	Norma
Forestierova fleche	Norma
Čepojův příznak	Norma
Ottův ink. a rek. Příznak	Norma
Thomayerův test	Pozitivní + 30 cm
Zkouška lateroflexe	Symetrická
Předklon hlavy	Norma

Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 3: Speciální vyšetření páteře E. B.

Speciální vyšetření	Výsledek
Schoberova zkouška	Norma
Stiborův příznak	Norma
Forestierova fleche	Zvýšená C lordoza
Čepojův příznak	Norma
Ottův ink. a rek. Příznak	Norma
Thomayerův test	Pozitivní + 10 cm
Zkouška lateroflexe	Symetrická
Předklon hlavy	Norma

Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 4: Vstupní fotografická dokumentace J. Z.



Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 5: Vstupní pedoskopické vyšetření J. Z.



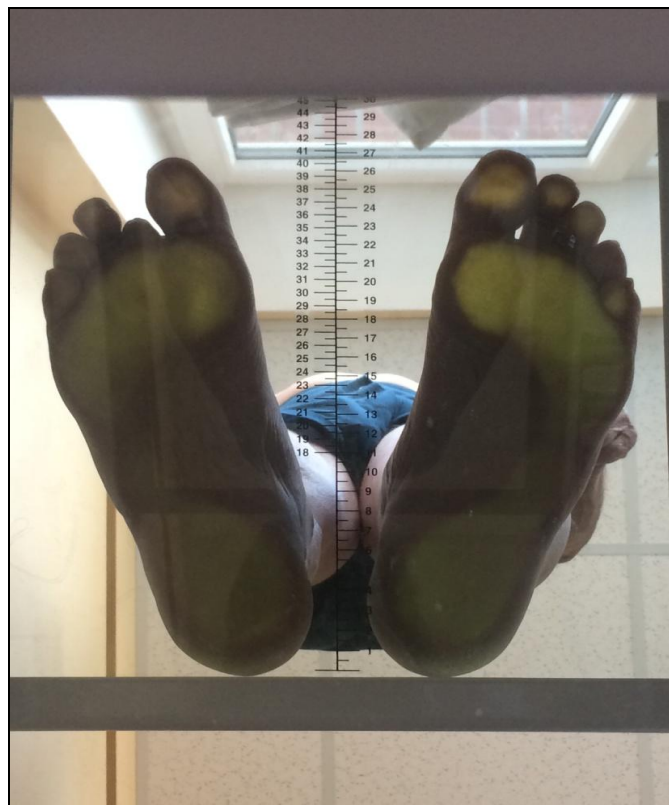
Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 6: Výstupní fotografická dokumentace J. Z.



Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 7: Výstupní pedoskopické vyšetření J. Z.



Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 8: Vstupní fotografická dokumentace J. N.



Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 9: Vstupní pedoskopické vyšetření J. N.



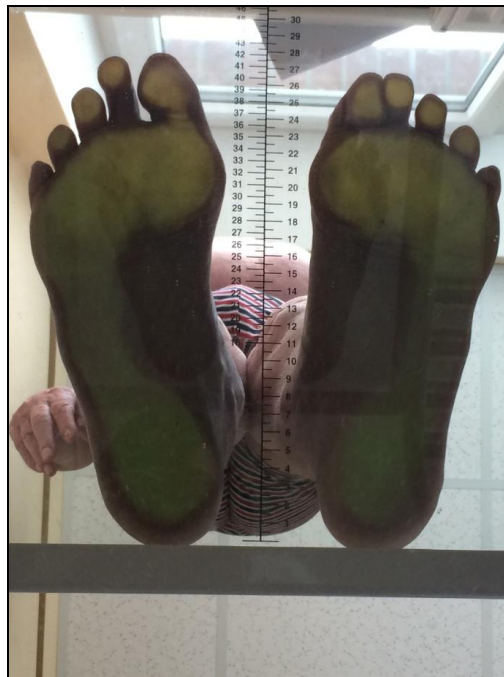
Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 10: Výstupní fotografická dokumentace J. N.



Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 11: Výstupní pedoskopické vyšetření J. N.



Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 12: Vstupní fotografická dokumentace E. B.



Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 13: Vstupní pedoskopické vyšetření E. B.



Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 14: Výstupní fotografická dokumentace E. B.



Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 15: Výstupní pedoskopické vyšetření E. B.



Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 16: Rozsahy pohyblivosti v kloubech

KLOUB	POHYB	Am.Acad.,Ortho.Surg	Kendall McCreary	Hoppenfeld	Kapandji
Páteř					
C	Flexe	0 - 45°	0 - 45°	dotyk brada hrudník	0 - 40°
	Extenze	0 - 45°	0 - 45°		0 - 75°
	Lat. Flexe	0 - 45°		0 - 45°	0 - 45°
	Rotace	0 - 60°		brada v rovině ramen	
Th + L	Flexe	0 - 80°			0 - 105°
	Extenze	0 - 25°			0 - 60°
	Lat. Flexe	0 - 35°			0 - 40°
	Rotace	0 - 45°			0 - 20°

Zdroje: (Janda, Pavlů, 1993)

KLOUB	POHYB	Am.Acad.,Ortho,Sur	Kendall	Hoppenfel	Kapandj
		g	McCreary	d	i
KYČELNÍ	Flexe	0 - 120°	0 - 125°	0 - 135°	0 - 120°
	Extenze	0 - 30°	0 - 10°	0 - 30°	0 - 30°
	Abdukce	0 - 45°	0 - 45°	0 - 50°	0 - 30°
	Addukce	0 - 30°	0 - 10°	0 - 30°	0 - 30°
	Zevní Rotace	0 - 45°	0 - 45°	0 - 45°	0 - 60°
	Vnitřní Rotace	0 - 45°	0 - 45°	0 - 35°	0 - 30°
KOLENNÍ	Flexe	0 - 135°	0 - 140°	0 - 135°	0 - 160°
HLEZENNÍ	Dorz. Flexe	0 - 20°	0 - 20°	0 - 20°	0 - 30°
	Plant. Flexe	0 - 50°	0 - 45°	0 - 50°	0 - 50°
	Inverze	0 - 30°	0 - 35°		0 - 52°
	Everze	0 - 15°	0 - 20°		0 - 30°
PRSTY NOHY					
1. MTP	Flexe	0 - 45°		0 - 45°	0 - 50°
	Extenze	0 - 70°		0 - 90°	0 - 90°
1. IP	Flexe	0 - 90°			
2 - 5. MTP	Flexe	0 - 40°			0 - 50°
	Extenze	0 - 40°			
PIP	Flexe	0 - 35°			
DIP	Flexe	0 - 30°			
	Extenze	0 - 60°			

Zdroje: (Janda, Pavlů, 1993)

KLOUB	POHYB	Am.	Acad.	Ortho.	Kendall	Mc	Kapandj
		Surg.			Creary	Hoppenfeld	i
RAMENNÍ	Flexe	0 - 180°			0 - 180°	0 - 90°	0 - 180°
	Extenze	0 - 60°			0 - 45°	0 - 45°	0 - 50°
	Abdukce	0 - 180°			0 - 180°	0 - 180°	0 - 180°
	Vnitřní rotace	0 - 70°			0 - 70°	0 - 55°	0 - 95°
	Zevní rotace	0 - 90°			0 - 90°	0 - 45°	0 - 80°
LOKETNÍ	Flexe	0 - 150°			0 - 145°	0 - 150°	0 - 145°
PŘEDLOKTÍ	Pronace	0 - 80°			0 - 90°	0°	0 - 85°
	Supinace	0 - 80°			0 - 90°	0 - 90°	0 - 90°
ZÁPĚSTÍ	Extenze	0 - 70°			0 - 70°	0 - 70°	0 - 85°
	Flexe	0 - 80°			0 - 80°	0 - 80°	0 - 85°
	Rad. Dukce	0 - 20°			0 - 20°	0 - 20°	0 - 15°
	Uln. Dukce	0 - 30°			0 - 35°	0 - 30°	
Palec							
CMC	Abdukce	0 - 70°			0 - 80°	0 - 70°	0 - 50°
	Flexe	0 - 15°			0 - 45°		
	Extenze	0 - 20°			0°		
	Opozice	dotyk špičky palce a baze nebo špičky pátého prstu			dotyk špičky palce a špičky pátého prstu	dotyk špičky palce a špiček ost. Prstů	
MCP	Flexe	0 - 50°			0 - 60°	0 - 50°	0 - 80°
IP	Flexe	0 - 80°			0 - 80°	0 - 90°	0 - 80°
2 - 5. prst							
MCP	Flexe	0 - 90°			0 - 90°		
	Extenze	0 - 45°				0 - 90°	
	Abdukce					0 - 45°	
PIP	Flexe					0 - 100°	
DIP	Flexe					0 - 90°	
	Extenze					0 - 10°	

Zdroje: (Janda, Pavlů, 1993)

Příloha č. 17: Vyšetření pohyblivosti v kloubech u pacienta J. Z.

KLOUB	POHYB	NORMA	PRAVÁ	LEVÁ
KYČEL	Flexe	120°- 135°	80°	80°
	Extenze	10°- 30°	10°	10°
	Abdukce	30°- 50°	30°	30°
	Addukce	10°- 30°	10°	10°
	Zevní rotace	45°- 60°	40°	40°
	Vnitřní rotace	30°- 45°	20°	20°
KOLENO	Flexe	125°- 160°	90°	110°
	Extenze	0°- 10°	5°	5°
HLEZNO	Dorsální flexe	10°- 30°	20°	20°
	Plantární flexe	45°- 50°	30°	40°
	Inverze	35°- 50°	30°	30°
	Everze	15°- 30°	20°	20°

Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 18: Vyšetření zkrácených svalů u pacienta J. Z.

Zkrácené svaly	Pravá strana	Levá strana
M. Gastrocnemius	0	0
M. Soleus	0	0
M. Piriformis	0	0
Ischiokrurální svaly	0	0
Adduktory stehna	0	0
Flexory KyK	0	0
M. Quadratus Lumborum	0	0
M. Pectoralis Major	0	0
M. Trapezius	0	0
M. Levator Scapulae	1	0
M. SCM	1	1
PV Svaly	0	0

Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 19: Vyšetření pohyblivosti v kloubech u pacienta J. N.

KLOUB	POHYB	NORMA	PRAVÁ	LEVÁ
KYČEL	Flexe	120°- 135°	80°	70°
	Extenze	10°- 30°	10°	10°
	Abdukce	30°- 50°	30°	20°
	Addukce	10°- 30°	15°	15°
	Zevní rotace	45°- 60°	40°	40°
	Vnitřní rotace	30°- 45°	30°	30°
KOLENO	Flexe	125°- 160°	110°	110°
	Extenze	0°- 10°	5°	5°
HLEZNO	Dorsální flexe	10°- 30°	20°	20°
	Plantární flexe	45°- 50°	20°	20°
	Inverze	35°- 50°	30°	30°
	Everze	15°- 30°	20°	20°

Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 20: Vyšetření zkrácených svalů u pacienta J. N.

Zkrácené svaly	Pravá strana	Levá strana
M. Gastrocnemius	0	0
M. Soleus	0	0
M. Piriformis	0	0
Ischiokrurální svaly	1	1
Adduktory stehna	0	0
Flexory KyK	0	0
M. Quadratus Lumborum	0	0
M. Pectoralis Major	0	0
M. Trapezius	0	0
M. Levator Scapulae	1	0
M. SCM	1	1
PV Svaly	1	2

Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 21: Vyšetření pohyblivosti v kloubech u pacientky E. B.

KLOUB	POHYB	NORMA	PRAVÁ	LEVÁ
C PÁTEŘ	Flexe	0 - 45°	40°	
	Extenze	0 - 45°	45°	
	Lateroflexe	0 - 45°	35°	35°
	Rotace	0 - 60°	55°	55°
RAMENO	Flexe	0 - 180°	160°	160°
	Extenze	0 - 60°	50°	50°
	Abdukce	0 - 180°	170°	170°
	Addukce	0 - 130°	130°	130°
	Zevní rotace	0 - 80°	70°	70°
	Vnitřní rotace	0 - 90°	80°	80°
	Hor. Addukce	0 - 110°	110°	110°
LOKET	Flexe	0 - 150°	140°	140°
	Extenze	0 - 70°	60°	60°
	Pronace	0 - 80°	70°	70°
	Supinace	0 - 85°	80°	80°
ZÁPĚSTÍ	Dorz. Flexe	0 - 85°	90°	90°
	Palm. Flexe	0 - 85°	60°	80°
	Radiální dukce	0 - 20°	20°	20°
	Ulnární dukce	0 - 40°	40°	40°

Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 22: Vyšetření zkrácených svalů u pacientky E. B.

Zkrácené svaly	Pravá strana	Levá strana
M. Gastrocnemius	0	0
M. Soleus	0	0
M. Piriformis	0	0
Ischiokrurální svaly	1	1
Adduktory stehna	0	0
Flexory KyK	1	1
M. Quadratus Lumborum	0	0
M. Pectoralis Major	0	1
M. Trapezius	0	1
M. Levator Scapulae		1
M. SCM		1
PV Svaly	0	0

Zdroje: vlastní výzkum

Příloha č. 23: Informovaný souhlas pacienta

Informovaný souhlas

Já souhlasím, aby Veronika Poloniová, studentka 3. ročníku Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích Zdravotně sociální fakulty oboru Fyzioterapie, nahlédla do mé osobní zdravotnické dokumentace, zároveň může použít všechny údaje zjištěné při vyšetření a terapii, k účelu vypracování bakalářské práce a jejím tématem a cílem jsem byl/a seznámen/a.

V..... dne..... Podpis.....