

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

REHABILITAČNÍ KLINIKA

**VYUŽITÍ KONCEPTU SMÍŠEK
SYSTÉM VE FYZIOTERAPII**

B a k a l á ř s k á p r á c e

Author: **Gabriela Mojová**

Supervisor: **Mgr. Petr Molnár**

2015

**CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE
FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ
DEPARTMENT OF REHABILITATION MEDICINE**

**To use the concept SMÍŠEK
SYSTEM in Physiotherapy**

Bachelor's thesis

Author: **Gabriela Mojová**

Supervisor: **Mgr. Petr Molnár**

2015

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové.....

.....

(podpis)

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce panu Mgr. Petrovi Molnárovi za jeho cenné rady, připomínky a čas, který mé práci věnoval. Dále bych chtěla poděkovat celé své rodině, především manželovi a dětem, kteří mě podporovali po celou dobu studia a především pak během tvorby mé bakalářské práce.

Obsah

1 Teoretická část.....	9
1.1 Základy funkční anatomie, biomechaniky a funkce páteře.....	9
1.1.1 Páteř a její funkce.....	9
1.1.1.1 Pohyblivost páteře jako celku.....	10
1.1.2 Funkční anatomie bederní páteře.....	11
1.1.3 Statika páteře.....	12
1.2. Pánev a sakroiliakální klouby.....	12
1.2.1 Klopení os sacrum dopředu (obrázek 3A).....	13
1.2.2 Klopení os sacrum dozadu (obrázek 3C).....	13
1.2.3 Sakroiliakální klouby.....	14
1.3 Hrudník.....	14
1.4 Hluboký stabilizační systém páteře.....	16
1.4.1 Dýchací svaly.....	17
1.4.2 Břišní svaly.....	18
1.4.3 Svaly dna pánevního.....	19
1.4.4 Svaly zádové.....	19
1.5 Svalové řetězce.....	20
1.5.1 Význam vzpřimovacích řetězců.....	20
1.6 Svalové dysbalance.....	21
1.7 Pohybové programy.....	22
1.8 SM systém.....	23
1.8.1 Hlavní principy cvičení.....	23
1.8.2 Hlavní zásady při cvičení.....	24
1.8.3 Cvičební program 12-ti cviků.....	25
2 Praktická část.....	32

2.1 Kazuistika 1.....	32
2.1.1 Vstupní kineziologické vyšetření 11.8.2014	32
2.1.2 Průběh terapie.....	42
2.1.3 Výstupní kineziologické vyšetření 15.9.2014	44
2.2 Kazuistika 2.....	50
2.2.1 Vstupní kineziologické vyšetření 7.7.2014	50
2.2.2 Průběh terapie.....	59
2.2.3 Výstupní kineziologické vyšetření 18.9.2014	63
3 Diskuze	70
Závěr.....	73
Anotace	74
Seznam použité literatury	75
Seznam zkratk	79
Seznam obrázků	81
Seznam příloh.....	82
Přílohy	83

Úvod

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na využití konceptu spirální stabilizace a mobilizace páteře podle MUDr. Smíška, nebo taky SM (stabilizace, mobilizace) systému při vertebrogenních onemocněních. Blíže jsem toto onemocnění zaměřila na oblast bederní páteře, kde se vyskytuje právě nejvíce bolestivých problémů zad.

Cílem teoretické části této bakalářské práce jsou informace o funkci a biomechanice osového orgánu, o významu HSSP (hluboký stabilizační systém páteře) a svalových zřetězeních, o metodice a principu využití SM systému k ovlivnění vertebrogenních onemocnění.

Cílem praktické části byl výběr vhodných klientů s vertebrogenním onemocněním a následné využití zvolené metodiky k terapeutickému ovlivnění těchto potíží ve fyzioterapii. Na základě vyšetření pohybového systému u dvou pacientů, byl sestavený cílený léčebný pohybový program trvající 2-3 měsíce a výsledky dále zpracovány ve formě kazuistiky.

Člověk – tvor vzpřímený. Během vývoje se člověku vytvořil svalový korzet. Jeho úkolem bylo stabilizovat posturu při provádění běžných denních činností. Chůze, běh a práce paží ve vzpřímené poloze měly na *formování* pohybového aparátu nemalý vliv (Smíšek, 2009).

Vertebrogenní onemocnění v dnešní době, bohužel, můžeme zařadit mezi civilizační onemocnění vznikající z nejrůznějších příčin. Na vzniku různých patofyziologických poruch celého pohybového systému má špatný vliv sedavý způsob života s nedostatkem dynamické pohybové zátěže. Převažuje statická zátěž, která narušuje vzpřímené držení těla a tím zásadně mění nároky na pohybový aparát člověka. Změnou tohoto životního stylu, tzn. snížením fyzické aktivity, můžeme říct také pohodlností, vznikají obtíže, které můžeme označit jako „*hipokinetická civilizační choroba*“ (Rychlíková, 2012, str. 9). Na druhé straně vliv nepřiměřeného fyzického nebo psychického přetěžování, neadekvátní sportovní aktivita vede k akutním, později chronickým bolestem určitého segmentu zad, k poruše pohybových stereotypů, následně pak ke zvýšenému opotřebením struktury spojené se zhoršením funkce pohybového aparátu ve smyslu omezení stability a mobility páteře. Mohou se přidat také kořenové syndromy, poruchy cití, hybnost končetin s následným omezením hybnosti kloubů kořenových či periferních.

Bolesti zad jsou nejčastější příčinou návštěvy lékaře dospělých v produktivním věku. Následkem dlouhodobých bolestí u chronických vertebrogenních potíží mohou vznikat další poruchy, například porucha spánku, depresivní stavy, porucha GIT-u (gastrointestinální trakt). Bolest pak zpětně ovlivňuje činnost pohybového systému. Současná medicína dokáže s využitím moderních zobrazovacích technik odhalit výrazné strukturální nálezy, které jsou bez subjektivních potíží a také bez neurologického nálezu. Naopak se často setkáváme s pacienty, kteří trpí bolestmi páteře, ale ani dnešními metodami se nedají zjistit žádné morfologické nálezy. Postižení mají bolesti, což vede ke zvýšené spotřebě nejrůznějších analgetik, nesteroidních antirevmatik. *„A tak se vytváří začarovaný kruh a choroby pohybového ústrojí se stávají nejen zdravotnickým, ale i závažným ekonomickým a společenským problémem (Rychlíková, 2012, str.9).“*

Tato problematika zaujímá velmi širokou medicínskou oblast, týká se několika lékařských oborů: neurologie, interny, rehabilitace, ortopedie, revmatologie, rentgenologie a dalších (Rychlíková, 2012). Nejčastější příčinou vertebrogenních poruch jsou funkční poruchy páteře, které nevznikají na podkladě patomorfologického děje. Tyto funkční poruchy jsou tedy odstranitelné. Na místě je proto správná a nepodcenitelná diagnostika. Tato vychází z neurofyziologického podkladu, že všechny struktury v segmentu jsou vzájemně spojeny prostřednictvím míšního segmentu. *„Celý míšní segment má určitou autoregulaci, existuje v něm zpětná vazba a také určitá hierarchie tkání (Rychlíková, 2012, str. 11)“*. Segment je propojen s nervovou inervací a centrálním řízením (Rychlíková, 2012). Centrální řízení svalových činností je nejjednodušší na vrozeném, nepodmíněném principu a nejvyšší řízení na úrovni uvědomělé, volní (Pfeiffer, 2007). Orgány a struktury jsou vzájemně propojeny zpětnovazebně nervovou soustavou, tím je za určitých okolností umožněna spoluúčast nadřazených nervových center, a tedy vzájemné působení a ovlivňování (Rychlíková, 2012).

1 Teoretická část

1.1 Základy funkční anatomie, biomechaniky a funkce páteře

1.1.1 Páteř a její funkce

Páteř je osový kostěný orgán, chrání míchu před poškozením. Je nosníkem udržujícím vzpřímené držení těla. Má svá typická zakřivení – bederní lordózu, hrudní kyfózu, krční lordózu. Spolu s pánví zajišťují nosnou a pohyblivou funkci (Kříž, 1986). Páteř se skládá z obratlových těl, kloubů, meziobratlových destiček, vazů, svalů. Všechny tyto struktury se podílejí na pohybu a proto musí být v dokonalé souhře. Průběh a tvar páteře jsou výsledkem vnějších a vnitřních působících sil na ni působících.

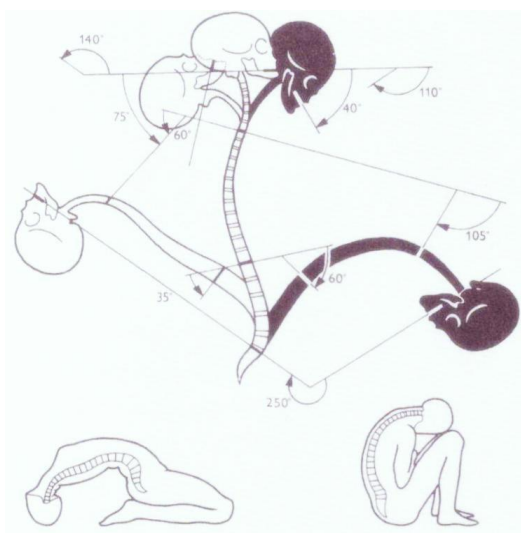
„Funkce páteře představuje neobyčejně složitý děj zajišťovaný řadou složitých mechanismů řízených centrálním nervovým systémem (Rychlíková, 2012, str.20)“. Recortory přítomné ve tkáních podávají informace o okamžitém stavu všech struktur. Např. o rychlosti prováděného pohybu, o postavení kloubu, o napětí kloubního pouzdra... Do našeho vědomí se dostává teprve informace, která nám signalizuje bolest či omezení pohybu. Tato informace signalizuje stav, kdy došlo k překročení fyziologické meze, kdy již vzniká nebezpečí ohrožení nebo poškození tkání. Součástí komplexního vjemu jsou i recortory ze sluchového a zrakového ústrojí (Pfeiffer, 2007).

„Všechny podvědomé informace na různých úrovních zajišťují funkce páteře v určitých hranicích, tak aby nedocházelo k jejich poruše, čímž se účastní celého systému řízení (Rychlíková, 2012, str.20)“. Udržení určité polohy páteře je tak výsledkem podvědomých a vědomých pocitů na míšní úrovni. Všechny funkce páteře jsou vzájemně spjaty a navzájem se mohou ovlivňovat. Tak jako porucha jedné funkce může ovlivnit ostatní funkce. Projev porušené funkce závisí nejen na vyvolávající příčině, ale z velké části také na kompenzačních schopnostech celého organismu.

1.1.1.1 Pohyblivost páteře jako celku

Všechny úseky páteře nejsou stejně pohyblivé. Některé úseky mohou provádět současně pohyb do opačných směrů. Rozsah pohyblivosti páteře závisí na výšce meziobratlové ploténky, ale rozsah usměrňují meziobratlové klouby. Výsledný pohyb páteře v určitém úseku je dán součtem dílčích pohybů, které umožňuje geometrie kloubních ploch, pružnost meziobratlových plotének a kloubních pouzder (Kolář a kolektiv, 2009). Rozsah pohybu je ovlivněn také ostatními strukturami, tj. měkkými tkáněmi, vazy, svaly. Každá z těchto struktur může omezit celkovou pohyblivost páteře, pohybového segmentu nebo jednotlivých kloubů. Směr pohybu je určován sklonem kloubních plošek (Rychlíková, 2012).

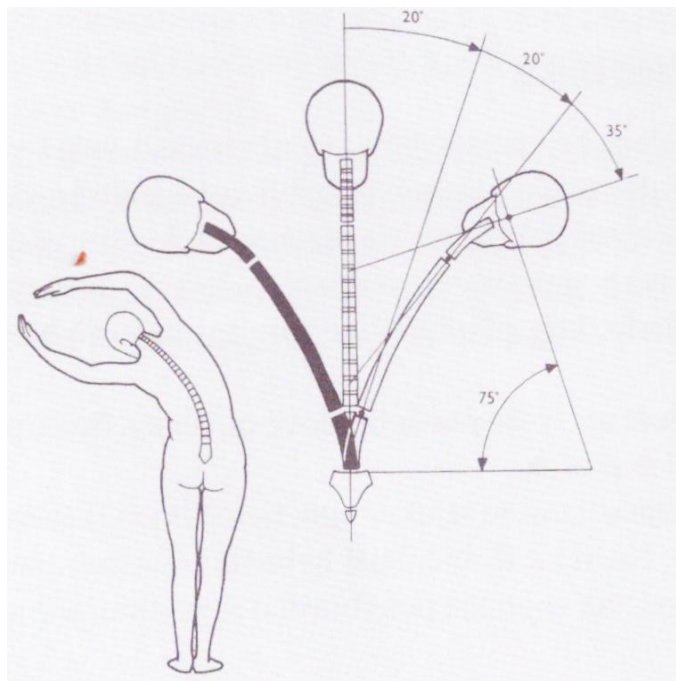
Anteverze páteře (obrázek 1) – celkový rozsah je asi 135°, přední okraje obratlových těl se k sobě přibližují, tím se síly přenášejí na přední plochu meziobratlové destičky, zadní okraje se oddalují, napíná se ligamentum longitudinale posterior, zvětšují se foramina intervertebralia, trnové výběžky se od sebe oddalují.



Obrázek 1 - Rozsahy páteře do anteflexe a retroflexe (Rychlíková 2012)

Retroverze páteře (obrázek 1) – přední okraje obratlových těl se od sebe oddalují, napíná se ligamentum longitudinale anterior, zvětšuje se tlak na zadní plochu meziobratlové destičky, zadní okraje obratlových těl se k sobě přibližují, zmenšuje se foramen intervertebrale, trnové výběžky se k sobě přibližují, mohou se o sebe vzájemně opírat.

Lateroflexe páteře (obrázek 2) – celková lateroflexe je asi 70°, na straně úklonu se k sobě kloubní plošky přibližují a na kontralaterální straně se oddalují, na straně úklonu se provádí jakoby retroflexe páteře, na straně opačné anteflexe, kloubní plošky na sebe velmi brzy začnou narážet proto dochází zároveň k rotaci obratlů, čímž se lateroflexe zvětšuje. Tento mechanismus se uplatňuje ve vzpřímené poloze. Úklon lze provádět při současně anteflexi a retroflexi páteře. (Rychlíková, 2012)



Obrázek 2 - Rozsahy páteře do lateroflexe (Rychlíková, 2012)

Rotace páteře – celková rotace (posuzováno od záhlaví po os sacrum) je asi 90° ke každé straně, rozsah je v jednotlivých úsecích rozdílný, největší je v hlavových kloubech, cervikothorakálním a thorakolumbálním přechodu.

Při jednotlivých pohybech vznikají v segmentu různě působící síly, které významně působí na meziobratlovou ploténku (Rychlíková, 2012).

1.1.2 Funkční anatomie bederní páteře

Bederní páteř je svým tvarem a průběhem přizpůsobena pohybové a nosné funkci. Obratlová těla, jejich oblouky a kloubní plošky jsou mohutné. „Kloubní plošky mají vertikální průběh, na horních okrajích se ohýbají téměř do horizontální roviny (Rychlíková, 2012,

str.19)“. Rozsahy v bederní páteři jsou anteflexe a retroflexe, lateroflexe a minimální rotace. Dle různých autorů jsou udávány i různé rozsahy pohybů. Bakke udává 70°, Fick 113°, Weber 84°, v lumbosakrálním přechodu je možná velká retroflexe 21-22°, ale anteflexe jen 1-3°. Díky vazivovému spojení obratlů a vysokým meziobratlovým ploténkám je umožněna velká variabilita pohybu (Rychlíková, 2012).

1.1.3 Statika páteře

Statika páteře, můžeme hovořit také o stabilitě páteře, je podmíněna, jak bylo výše řečeno, působením vnějších a vnitřních faktorů. Jde především o udržení vzpřímeného držení páteře, aby nedošlo k jejímu zhroucení. Stabilita páteře je ovlivněna správným svalovým napětím a správným postavením obratlů. Panjabi (1992) zmiňuje koncept neutrální zóny. Neutrální zóna má vztah k pohybu jednoho obratle vůči druhému, představuje velmi malý rozsah pohybu obratle, kterému je kladen minimální odpor kostěných, vazivových a svalových struktur. Z hlediska bariérového principu můžeme říci, že oblast neutrální zóny je prostorem před dosažením fyziologické bariéry. Pozicí neutrální zóny označujeme takové postavení dvou sousedních obratlů (pohybového segmentu páteře), kdy vektorový součet sil působící na segment je roven nule. Tato pozice maximálně chrání segment před přetížením (Kolář a kolektiv, 2009).

1.2. Pánev a sakroiliakální klouby

Pánev tvoří konečný segment osového orgánu a z funkčního hlediska ji můžeme označit jako převodník zátěže mezi dolními končetinami a axis orgánem. Postavení pánve v sagitální rovině (ve smyslu anteverze a retroverze) je výhradně závislé na kondici kosterních svalů. Nejvýznamnější roli zde hrají svaly, které Janda (2004) přiřazuje za patologických stavů k tzv. dolnímu zkříženému syndromu. Jedná se především o vzpřimovače trupu v oblasti bederní páteře - břišní svaly jakožto první dvojice a m.(musculus) iliopsoas – m. gluteus maximus, jakožto druhá dvojice. V každé dvojici je přítomen jeden sval posturální (bederní vzpřimovače trupu, bedrokyčlostehenní sval) a jeden

sval fázický (přímý břišní sval ze skupiny břišních svalů, hýžd'ové svaly). Tyto svaly jsou v antagonistickém postavení. Dále se na postavení pánve významně podílí svaly dolních končetin, které se k pánvi upínají. Sakroiliakální klouby působí jako stabilizátor při pohybu páteře, ale také přenášejí pohyby a hmotnost celého trupu na dolní končetiny (Kolektiv autorů, 1996).

Z hlediska statiky a dynamiky plní os sacrum velmi důležitou úlohu. Podle toho, jak je os sacrum klopeno, mění se postavení hlavy, krční páteře, pánve. Ovlivňuje se tak celkové individuální držení těla, svalový systém, ligamentózní aparát pánve, zatěžování kyčelních kloubů a osa dolních končetin.

1.2.1 Klopení os sacrum dopředu (obrázek 3A)

Klopení os sacrum může dosahovat až 90°, přičemž do toho zahrnuje také coccyx.

Můžeme zaznamenat tyto klinické změny:

- pánev je klopena směrem dopředu, obratel L5 (5. bederní obratel) má klínovitý tvar
- je zvětšena bederní lordóza, proto je hyperlordóza lumbosakrálního přechodu
- tomu odpovídá zvětšená hrudní kyfóza, následně je zvětšená také kyfóza cervikothorakálního přechodu
- poté následuje hyperlordóza krční páteře, a následné držení hlavy v retroflexi a změna jejího těžiště
- tohle všechno dále ovlivňuje další složky hybného systému, především svaly

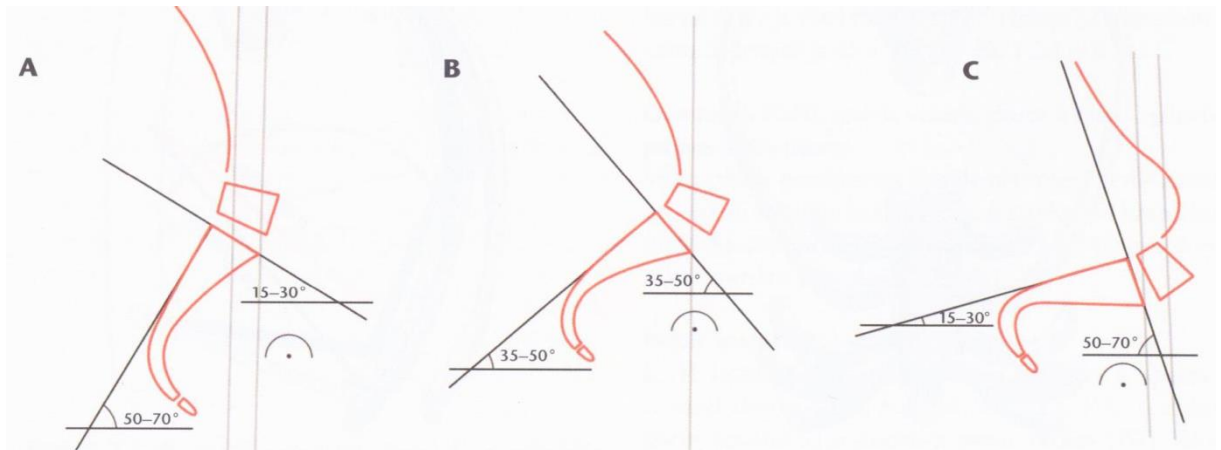
1.2.2 Klopení os sacrum dozadu (obrázek 3C)

Napřímené os sacrum klopí pánev vzad.

Můžeme opět zaznamenat klinické změny:

- z biomechanického hlediska není nutná bederní lordóza
- je oploštělá hrudní kyfóza
- napřimuje se krční páteř a cervikothorakální přechod

- postavení hlavy není v retroflexi
- toto postavení je často spojováno s intabilní pánví



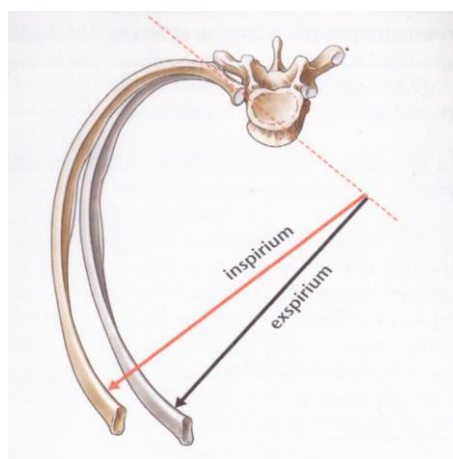
Obrázek 3 - A Klopení os sacrum dopředu B Normální postavení os sacrum C Klopení os (Kolář, 2009)

1.2.3 Sakroiliakální klouby

Pohyby v sakroiliakálních kloubech jsou velmi malé, díky mohutným vazům, které běží na ventrální a dorzální straně. Kloubní plochy jsou nerovné a hrbolaté. Na kloubních plochách jsou dle Snijderse (2008) drobné výrůstky, které vznikly působením intraartikulárních sil při pohybu v kloubu. Pohyby v kloubu jsou velmi malého rozsahu, ale síly působící při pohybu jsou velké. Stabilizující složku plní především ligamentum sacrotuberale, m. gluteus maximus, m. piriformis, svaly okolo kostrče a hluboké fascie v této oblasti.

1.3 Hrudník

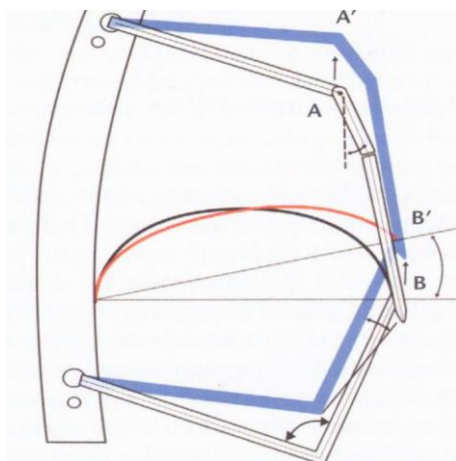
Hrudník vytváří pevnou a zároveň elastickou schránku pro srdce, plíce, velké cévy, jícn a další mezihrudní orgány. Jeho vliv na statiku páteře není zanedbatelný. Tvoří punktum fixum pro svaly s převodním vlivem na horní a dolní končetiny. Pohyblivé složky zabezpečují dýchací pohyby za fyziologické situace bez souhybu hrudní páteře (Kolář, 2009). Pohyby hrudníku jsou vázány na pohyb páteře a na pohybech probíhajících v kostovertebrálních kloubech nezávislých na pohybu páteře. Pro stabilizační a dechové funkce má toto rozlišení zásadní význam. Funkce jsou závislé na koordinaci při zapojení svalů. Při pohybu hrudní páteře do anteflexe dochází k poklesu žeber a zúžení mezižeberních prostor. Při napřímení se hrudník nastavuje kraniálně. Při rotaci hrudní páteře se pohybuje také hrudní koš. Rozličné postavení horních a dolních žeber, vytváří jejich odlišný pohyb. Horní žebra se pohybují více vzhůru, protože jejich osa rotace je sklopena více horizontálně. Naopak vertikální osa dolních žeber předurčuje rozvoj pohybu více do stran.



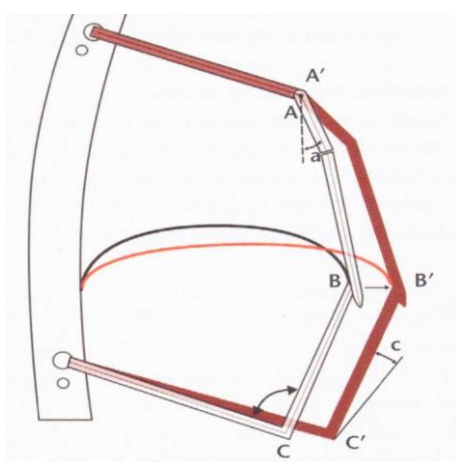
Obrázek 4 - Pohyby žeber v kostovertebrálních (Kolář, 2009)

Pro fyziologickou funkci hrudníku je důležité, aby se pohyboval nezávisle na pohybu hrudní páteře. Můžeme také říci, že je potřeba, aby se segmenty hrudní páteře napřimovaly bez souhybu hrudníku.

Podle pohybů ve sternoklavikulárním skloubení rozlišujeme dýchání brániční (obrázek 5), kdy se sternum pohybuje ventrálně a v akromioklavikulárním skloubení dýchání kostální (obrázek 6), kdy se sternum pohybuje kraniálně.



Obrázek 5 - Brániční dýchání (Kolář, 2009)



Obrázek 6 - Kostální dýchání (Kolář, 2009)

1.4 Hluboký stabilizační systém páteře

Hluboký stabilizační systém páteře zajišťuje stabilizaci páteře a trupu v průběhu jakéhokoliv pohybu a provází každý cílený pohyb horních a dolních končetin. Má významnou ochrannou funkci proti silám působícím na páteř. Vzpřímené držení je zajištěno společnou aktivitou svalů s antagonistickou funkcí, tzv. kokontrakcí. Tyto svaly tvoří dorsální skupina tj. hluboké extenzory páteře, autochtonní muskulatura a ventrální skupina – bránice, břišní svaly, svaly pánevního dna. Špringrová (2010) udává v tomto pořadí: bránice, příčný sval břišní, svaly pánevního dna, vnitřní šikmý sval břišní a hlubší snopce bederní páteře.

Aktivitu hlubokého stabilizačního systému můžeme rozdělit na mimovolní neboli reflexní, která využívá principů reflexní lokomoce (Vojtovy metody) a na aktivaci vědomou. Cílem vědomé aktivace je vyhodnocení chybných pohybových stereotypů a nácvik správných

pohybových vzorů. Podle Liebersona (2007) hovoříme o řízení aktivace HSS (hluboký stabilizační systém) páteře motorickým edukačním modelem. Tzn. získat vlastní kontrolu příslušných svalů v jejich aktivační a stabilizační činnosti v souhře s ostatními svaly. Posturální vzor stabilizace páteře máme geneticky zakódovaný, ten je integrován do všech pohybů. V každé posturální poloze je svalová souhra zpevňující páteř stejná.

Aktivitou svalů hlubokého stabilizačního systému se zlepšuje správné držení těla, zpevňuje se svalový korzet, zlepšují se statické a dynamické rovnovážné schopnosti, pohyby těla jsou koordinované, přesné, harmonizované, plynulé (Číž, 2013). Protože se tyto svaly neustále zatěžují, téměř v každém pohybu, je vhodné je pravidelně a systematicky posilovat. Posilováním HSSP slouží jako prevence proti případným zraněním nebo bolestem zad, předchází nadměrnému zatížení všech svalů, především svalů páteře, dokáže pro tělo navodit co nejvýhodnější zapojení svalových struktur a tím minimální zatížení kloubů a jejich ideální osově zatížení (Pětivlas, Jalovecká, Doležalová a Bubníková, 2013).

1.4.1 Dýchací svaly

Dýchací pohyby slouží nejen k ventilaci plic, ale mají velký vliv na posturální funkci a držení těla. Současně s dýchacími pohyby se aktivují také svaly osového orgánu, které se spoluúčastní na nastavení jednotlivých obratlů. Na postavení páteře při dýchání má také nemalý vliv svalstvo pánevního dna, které se podílí na regulaci tlaku v břišní dutině. Dýchací svaly dělíme na svaly inspirační a expirační. Hlavním inspiračním svalem je bránice - diaphragma a podle Kapandjiho (2004) je její činnost ve vzájemné spolupráci s břišními svaly v inspiriu i expiriu. Při inspiriu bránice klesá dolů, stlačuje orgány v dutině břišní, zvyšuje nitrobřišní tlak, dolní hrudní apertura a břišní dutina se rozšiřují. Díky vzájemné koaktivaci m. transversus abdominis a svalstva pánevního dna „vzniká dynamicky vyvážený koaktivační režim stabilizující pohyblivé spojení páteře s pánví (Velé, str. 232, 2006)“. Břišní svaly excentricky ustupují inspirační kontrakci bránice. Pokud je spolupráce mezi bránicí a břišními svaly narušena, dochází k zapojení horních fixátorů hrudníku a následně k nedostatečné přední stabilizaci páteře a přetížení extenzorů páteře (Kolář, 2009). Při výdechu se bránice vyklene do dutiny hrudní a vytlačí vzduch z plic. Proto můžeme říci, že bránice má podstatný vliv na stabilizaci páteře. Stabilizační funkce bránice musí předcházet aktivaci břišních svalů, pokud dojde k narušení timingu, dochází k nedostatečné stabilizaci páteře. Za normálních

podmínek panuje mezi těmito svaly dynamická aktivní rovnováha zajišťující plynulost dýchacích pohybů a vzpřímenou konfiguraci osového orgánu a tím i držení těla (Čumpelík, 2000). Z funkčního hlediska rozdělujeme bránici na tři části: pars sternalis, pars costalis a pars lumbalis. Těchto samostatných segmentových funkcí bránice využíváme např. při léčbě lokálních poruch plic, skolióz, ovlivnění bederní páteře, pohybů žeber, konfiguraci hrudníku a páteře.

1.4.2 Břišní svaly

Břišní svaly plní významnou posturální funkci spolu s bránicí, se svaly pánevního dna. Se svaly zádovými jsou v antagonistickém vztahu. Vzájemná koaktivace s m. gluteus maximus a m. iliopsoas se podílí na anteverzním či retroverzním postavení pánve. Následně se toto postavení projeví na tvaru páteře a funkci zádových svalů. Vytvářejí funkční svalové řetězce s dalšími svaly.

Nejhlubší vrstvu svalstva břicha vytváří m. transversus abdominis. Jeho aktivita je při všech pohybech trupu, ale podle Špringrové (2010) má větší stabilizační funkci než pohybovou. Jeho hlavní funkcí je preaktivace při pohybu horních a dolních končetin. Při dýchání je v partnerském vztahu k bránicí, přibližuje břišní stěnu k páteři a vytváří tak nitrobřišní lis. Podle Kapandjiho (2004) jeho funkce podporuje stabilizaci páteře a tím snižuje zátěž na meziobratlové ploténky v bederní oblasti. S mm. (musculi) multifidi je vzájemně propojen fascií.

Mm. obliqui abdominis tvoří souvislý pás kolem břicha. Při jejich kontrakci se pas stahuje do X. Aktivují se při rotaci trupu ve spolupráci s paravertebrálními svaly, působí při lateroflexi a flexi hrudníku proti pánvi, účastní se dechových pohybů. Podobně jako m. transversus abdominis pomáhají udržet orgány břicha na místě, účastní se nitrobřišního tlaku, čímž se podílí na stabilizaci osového orgánu (Špringrová, 2010).

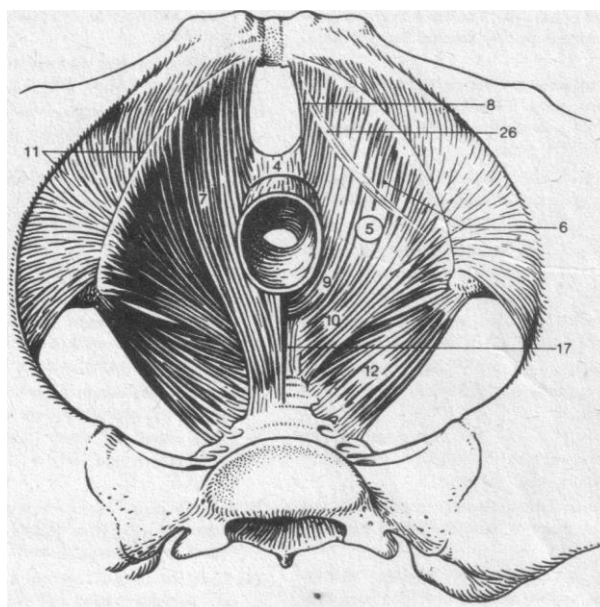
Při aktivitě m. rectus abdominis vzniká retroflexe pánve a tím se zmenšuje bederní lordóza. Ve spolupráci s m. erector trunci pracuje izometricky na udržení vzpřímené polohy těla (Véle, 1995). Při jeho zvýšené aktivitě dochází k útlumu aktivity hluboce uložených břišních svalů, tím se zvyšuje patologie koaktivní souhry svalů HSSP v bederní a dolní hrudní části s povrchově uloženými svaly (Čech, 2003).

S polohou těla se aktivita břišních svalů výrazně liší (Abe, T., Yamada, T., Tomita, T, & Easton, P. A., 1999; Loring & Mead, 1982). Vleže jsou břišní svaly neaktivní, zatímco ve stoji jejich aktivita výrazně vzrůstá a je v souvislosti s tlakem břišních orgánů na břišní stěnu. Přitom nejaktivnějšími svaly jsou m. obliquus internus abdominis, m. transversus abdominis, které pracují při nádechu i výdechu. Nejméně aktivním svalem je m. rectus abdominis.

1.4.3 Svaly dna pánevního

Svaly dna pánevního (obrázek 7) uzavírají pánev, představují svalovou a pružnou spodinu pánve, která brání prolapsu vnitřních orgánů, tvořenou soustavou příčně pruhovaných svalů a vazivových pruhů odstupující od stěn pánve, s vrcholem obráceným ke konečníku. Dělíme je na dvě funkčně samostatné skupiny. Svaly diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale. Pro posturální funkci má důležitou úlohu diaphragma pelvis, která dále spolupracuje s bránicí a břišními svaly, jak už bylo zmíněno v předchozím textu (Marek a kol., 2005).

Pánevní dno má významné postavení ve středu našeho těla, proto má velký vliv (pozitivní či negativní) na všechny naše vnitřní orgány, jako například na močové a pohlavní ústrojí (Höflerová, 2004).



Obrázek 7 - Svaly dna pánevního (Heinz, 1981)

1.4.4 Svaly zádové

Zádové svaly tvoří zadní a laterální část trupu, jejich funkce je rozdílná podle vrstev. Při jejich symetrické aktivaci extendují páteř při fixaci pánve, zvětšují bederní lordózu, účastní se při dýchání. Povrchové svaly se aktivují při předklonu a při zpětném pohybu do vzpřímení. Iniciují se při destabilizaci, kdy vyvíjejí značný silový moment (Velé, 1997). Celkově je označujeme jako m. erector spinae (Velé, 2006), Tichý (2008) je označuje pod souhrnám názvem paravertebrální. Střední vrstva zádových svalů spojuje více segmentů a tím je schopna „ovládat jednotlivé dílčí sektory páteře (Velé)“. Hluboká vrstva zádových svalů je uložena paravertebrálně, označujeme je jako autochtonní muskulatura (Naňka, 2009). Svými svalovými vlákny spojují jen velmi malé segmenty, nebo jenom dva nejbližší segmenty.

1.5 Svalové řetězce

„Vazivovými nebo kostními strukturami jsou jednotlivé svaly propojeny do širších funkčních celků. Svaly propojující pohyblivý kostní segment se dvěma pevnými strukturami tvoří svalovou smyčku, která přitahuje pohyblivý segment k jednomu či druhému opěrnému bodu nebo fixuje pevně pozici vůči opěrným bodům. Takto fixovaný kostní segment se stává oporou pro jiný pohybující se segment. Spojení svalů do jednoduchých smyček nebo složitějších řetězců integruje jejich funkci (Velé, 2006, str 313).“ Při analýze pohybu je proto nezbytné vycházet z funkce svalových řetězců, které působí na více segmentů a určují konečný průběh pohybu. Svalových řetězců může pracovat současně několik najednou, což zvyšuje flexibilitu a adaptabilitu pohybového orgánu jako celku. Při terapii se nelze zaměřovat na posilování jednotlivých svalů, ale na posílení pohybů, kterých se účastní vždy několik svalů, včetně posturálního systému. Posturální systém zajišťuje nutnou stabilizaci těla pro pohyb. Také posilování v jednotlivých rovinách není tak efektivní jako posilování ve více rovinách či diagonálách, kdy dochází ke zvýšení všestrannosti jednotlivých svalů a jejich obratnosti (Velé, 2006).

CNS (centrální nervový systém) umožňuje zřetěženým svalům pracovat v sekvenčním zapojení podle předem programového časového rozvrhu-timingu, a tím dochází k lepší koordinaci svalů, přesnosti pohybu a úspoře energie.

1.5.1 Význam vzpřimovacích řetězců

„Vzpřimovací řetězec se táhne od hlavy přes šíji, ramenní pletenec, trup, pánevní pletenec, koleno, kotník až k noze. Je řízen pohybovým programem, ovládajícím volní vzpřimování a používá nejen svalstvo uvedeného řetězce, ale i svalstvo horních končetin, takže se angažuje celá pohybová soustava od hlavy až k patě. Maximální nárok je kladen na zpevnění v oblasti hrudní a bederní páteře, pánevního pletence a dolních končetin. Oblast horních končetin je pomocným mechanismem (Velé, 2006, str.326).“

„Vzpřimovací program je uložený jako rámcový, typický pro homo sapiens v CNS a lze ho vyvolat vždy, jsou-li svaly schopné funkce na spinální řídicí úrovni, a jsou-li k dispozici descendentní motorické dráhy (Velé, 2006, str. 326).“

Při porušení rovnováhy uvnitř svalového řetězce mohou vznikat různé poruchy držení těla. Změna držení těla je odrazem změny klidové polohy segmentu nerovnováhou svalového napětí, které vzniká nocicepcí např. traumatem. Lokální změny svalového napětí mohou mít také ochranný charakter. Brügger tyto změny nazývá tendomyozami (hypotonickými nebo hypertonicnými, podle charakteru tonusových změn). Reakce, které tyto změny působí, nazývá reakcemi artrotendomyotickými. Pokud se podaří patofyziologickým rozborem odhalit příčinu vzniku poruchy a porušení svalové rovnováhy, tyto klinické projevy svalové nerovnováhy lze terapeuticky ovlivnit buď dočasně nebo trvale.

Funkční řetězce a smyčky umožňují vznik vzdálené přenesené motorické poruchy, jde o období "přenesené bolesti" (referred pain) (Velé, 2006). Brügger také hovoří o vrstvení poruch, tím označuje vzájemné ovlivnění překrývajících se řetězců, kdy vyrovnaním jedné části řetězce vznikne nerovnováha jiné části.

V terapii proto nezapomínáme na vzdálené působení svalových řetězců, čímž se pak velmi výrazně snižuje výskyt recidiv.

1.6 Svalové dysbalance

Svalová dysbalance vychází z existence dvou svalových systémů, statického a dynamického, které mají protikladné vlastnosti. Svaly statické, z ontogenetického hlediska starší, mají tendenci ke zkrácení a hypertonii, nižší práh dráždivosti, lepší cévní zásobení, sníženou únavnost, lepší regenerační schopnosti, zvýšenou odolnost vůči škodlivým vlivům.

Svaly dynamické, z fylogenetického hlediska mladší, mají tendenci k oslabení, hypotonii, zvýšený práh dráždivosti, jsou gracilnější, nedostatečně se zapojují do pohybových programů. Fyziologický stav obou svalových systémů je nazýván dynamická rovnováha. Porušením této rovnováhy vzniká svalová dysbalance.

Dynamické svaly reagují v posturální funkci jako systém. Aktivace dynamického systému mění celkové držení těla. V rámci posturálního programu jsou oba systémy funkční jednotkou, které jsou reflexně propojené. Oslabením některého svalu z posturálně mladší skupiny, dochází automaticky k reflexnímu rozšíření inhibice do systému a vzniká celková převaha svalstva antagonistického systému – ontogeneticky staršího. Na druhé straně po facilitaci některého svalu z ontogeneticky mladšího systému dochází automaticky k útlumu v celém statickém systému, který je vývojově starší (Kolář, 2002).

1.7 Pohybové programy

Při pohybové reedukaci je nutná aktivní účast pacienta. Velmi častá představa nemocných s jakýmkoliv postižením je spojena s konzumací léků, fyziatrických procedur, s pasivními „masážemi“. Samotný úspěch léčby však spočívá ve využití vlastních sil organismu, tj. aktivního přístupu pacienta, klienta.

U pacientů s vertebrogenním onemocněním často dochází ke ztrátě mobility a následně se ocitají v pracovní neschopnosti. S myšlenkou rychlého návratu do pracovního procesu si chtějí pomoci sami, ale tímto počínáním si mohou také ublížit. Pokud se při větším poškození přetíží i dosud zachovalé struktury, může dojít k jejich zvýšenému opotřebení a vzniku sekundárních příznaků.

K terapii každého nemocného musíme přistupovat individuálně. Je potřeba brát v úvahu charakter onemocnění, povolání a zejména specifické vlastnosti osobnosti. „*Reedukaci zaměřujeme na tvorbu nových pohybových programů určitým technickým postupem (Velé, 2006, str. 339).*“ Nový pohybový program se vytváří v CNS. Zde se také fixuje, spouští a řídí. Naší snahou je ovlivnit zlepšení držení těla a výchozí postavení kloubů, ze kterého vychází pohyb. Pacient se učí soustředěnému vnímání držení těla. Nutnost dostatečné motivace, vědomé opakování nových pohybových vzorů nejen v průběhu cvičební jednotky, ale především při běžných denních činnostech, vede k „*dosažení priority nového*

vyučovaného pohybového programu nad automaticky používaným starým programem (Velé, 2006, str. 339)“.

1.8 SM systém

SM systém je metoda, kterou vypracoval MUDr. Richard Smíšek. Stále ji zdokonaluje a propaguje. Je jednou z mnoha léčebných metod při léčbě vertebrogeních onemocnění. Celkové příčiny bolesti zad jsou selhání funkce svalového aparátu a chybné řízení svalového aparátu. Degenerativní změny na kloubech a ploténkách považujeme za druhotné. Tak jako v jiných terapeutických konceptech, se diagnostika prolíná s terapií. Jedná se o funkční stabilizaci a mobilizaci páteře, která pomáhá pacientům ne jen s bolestmi páteře v bederní, hrudní, krční oblasti, pacientům s výhřezem meziobratlové ploténky, skolotickým pacientům, ale také sportovcům předejít přetížení a degenerace páteře, kloubů končetin a tím si zlepšit kvalitu života a sportovních výkonů. Cvičení SM systému využívá preventivních programů školních dětí a vyšších věkových skupin populace. V rámci posílení svalového korzetu je tato metoda také využívána u tělesně postižených lidí upoutaných na vozík (Smíšek, 2011).

„SM systém (SMS) nabízí možnost, jak doplnit přirozený pohyb, svalům navrátit jejich ztracenou souhru a funkci a tím dostat postavu opět do vzpřímeného držení (Smíšek, 2012, str.4).“

„Nejdůležitější na cvičení SMS (stabilizační mobilizační systém) je, že pomocí svalových spirálních zřetězení vytváří v těle sílu vzhůru, která odlehčuje tlak na meziobratlové ploténky a klouby. Tím umožňuje jejich výživu, regeneraci i léčbu. Zároveň svalové spirály dávají páteři optimální pohyblivost (Smíšek, 2012, str 4).“ Páteř vyrovnávají a protahují spirální svalová zřetězení, která pohyb, pokud je proveden optimálním způsobem, stabilizují. Svalová funkční zřetězení se aktivují při každém kroku a tím uvolňují páteř, vytvářejí trakční sílu směřující vzhůru, díky tomu odstraňují bolest. Pokud se vlivem fyzického nebo psychického přetížení tato spirální zřetězení přeruší, dochází ke zvýšenému napětí vertikálních řetězců, které komprimují sílu směrem dolů. Stlačují jednotlivé obratle páteře více k sobě, vzniká bolest.

1.8.1 Hlavní principy cvičení

Při cvičení jsou důležité 3 komponenty. Pohyb, při kterém dochází k optimální koordinaci pohybu. Svalový aparát, který nám dává odpověď ve vytvoření svalových řetězců ve tvaru sestupných spirál, které vytvářejí spirální stabilizaci. Jako odpověď na páteři sledujeme její vyrovnaní do střední linie v rovině předozadní a boční, což chápeme jako centraci a trakci páteře, kdy dochází k protažení celé páteře směrem vzhůru, nebo protažení v segmentu a břišní svaly zařazené do sestupné spirály zužují obvod těla. V segmentu se zvyšuje meziobratlová ploténka a oddalují se meziobratlové klouby.

Při cvičení se využívá elastické lano upevněné k fixnímu bodu ve výšce loketního kloubu cvičícího. Na konci lana je poutko, které je navlečeno na ruce (noze) jako u běžecké hole, což umožňuje cvičit volnou rukou. Díky tomuto držení respektujeme anatomii a funkci CNS, gyrus praecentralis a postcentralis - primární motorický kortex, kde ruka zaujímá velkou zónu a břišní a zádové svaly velice malou zónu. Cvičení probíhá ve stoji, zlepšuje tím propriocepci chodidla a tím lepší zařazení břišních svalů ve svalových řetězcích.

1.8.2 Hlavní zásady při cvičení

- Základní pozice je ve stoji. Tělo vyrovnává osu vůči gravitaci. Vlivem působení elastického lana se osa může mírně vychýlit.
- Tělo zaujímá aktivní vyrovnaný stoj při působící síle. Pokud síla přestane působit, tělo je uvolněné, jeho držení je chabé.
- Koordinaci statiky pohybu provádíme od pánve k pletenci ramennímu, po vyrovnanou pozici hlavy. Relaxujeme od záhlaví směrem dolů.
- Cvičíme malou silou a rozsáhlým pohybem horní nebo dolní končetiny. Musíme respektovat nejslabší článek pohybového řetězce.
- Cviky provádíme pomalu a plynule, na konci pohybu ještě zpomalíme. Setrváváme co nejdéle v pohybu, ale bez delších výdrží.
- Dobře provedený cvik zapojí svalstvo od plosky nohou až po prsty na ruce za současné stabilizace trupu. Svalové stabilizační zřetězení propojuje *punctum fixum* a *punctum mobile*.

- Začínáme symetrickými cviky k vyrovnání svalových dysbalancí. Po dosažení svalové rovnováhy preferujeme asymetrické cviky (jednou končetinou). Začínáme od jednoduchých cviků a postupně přecházíme ke složitějším cvikům, až po chůzi na místě, kdy se dynamicky střídá stojná noha.
- Kontrolujeme správnost pohybového vzorce páteře: aktivita břišních svalů, útlum svalového tonu paravertebrálních svalů, rozestup trnů páteře.
- Respektujeme kondici cvičícího a vyvarujeme se chronické únavě. Cvičení provádíme v nebolestivém rozsahu. Bolest může být známkou přetížení nebo chybně provedeného cviku (Smíšek, 2009).

1.8.3 Cvičební program 12-ti cviků

Sestava 12ti cviků je zaměřena na procvičení všech důležitých svalů a svalových spirál. Po zvládnutí sestavy pod odborným dohledem trvá její zacvičení zhruba 10 minut. Cviky jsou označeny A-L. První část A-G, představuje cviky, které vyrovnávají svalovou dysbalanci v pletenci ramenním, pletenci pánevním, v abdominální oblasti a protahují paravertebrální svaly.

Cvik A (příloha 1)

základní postavení: relaxovaný stoj, chodidla na šířku pánve, hlava uvolněná v předklonu, hrudní páteř mírně v předklonu, předloktí uvolněné tažené lanem vpřed, dlaně dolů, lopatky vytažené vpřed, kolena povolená, hýždě relaxované

provedení pohybu: nádech do oblasti dolní části břicha, aktivace břišních a hýžděových svalů, vyrovnání pánve, ruce a předloktí jsou zcela uvolněné a zůstávají v prodloužení elastického lana, výdech, vyrovnání hrudní a krční páteře do střední linie, bradu zasunout vzad, záhlaví vzhůru, dlaně se otáčejí směrem vzhůru, flexe v loktech, lokty u těla, přitažení lopatek k sobě a dozadu dolů - aktivace mezilopatkových svalů. Při aktivaci břišních svalů vzniká síla směrem vzhůru - otevření meziobratlových kloubů pro pohyb. V konečné fázi pohybu je výdrž 2 sekundy, zpět do základního postavení.

Spirála latissimus dorsi

protážení svalů - m. pectoralis major, minor

	- m. serratus anterior
	- m. subclavius
	- m. deltoideus
posílení svalů	- mezilopatkové (spodní část m. trapezius, mm.rhomboidei), břišní a hýžd'ové svaly
	- dolní fixátory lopatek (m. serratus anterior, m. latissimus dorsi)
relaxace svalů	- horní fixátory lopatek (m. trapezius, m. levator scapulae)
	- snížení svalového tonu flexorů kyčle (Smíšek, 2009)

Cvik B (příloha 2)

základní postavení: relaxovaný stoj, chodidla na šířku pánve, hlava uvolněná, volně padá dolů, hrudník sklopený dolů, není v předklonu, paže zkřížené před tělem, lopatky vytažené vpřed, kolena povolena, hýždě relaxované

provedení pohybu: nádech do oblasti dolní části břicha, aktivace břišních a hýžd'ových svalů, vyrovnání pánve, ruce a předloktí jsou zcela uvolněné a zůstávají v prodloužení elastického lana, výdech, vyrovnání hrudní a krční páteře do střední linie, bradu zasunout vzad, záhlaví vzhůru, flexe v loktech, lokty u těla, dlaně se otáčejí směrem vzhůru, předloktí vodorovně, palce tah vzad, lopatky k sobě, dozadu dolů. Při aktivaci břišních svalů vzniká síla směrem vzhůru - otevření meziobratlových kloubů pro pohyb. V konečné fázi pohybu je výdrž 2 sekundy, zpět do základního postavení.

Spirála latissimus dorsi

protažení svalů	- m. pectoralis major, minor
	- m. serratus anterior
	- m. subscapularis
	- m. subclavius
	- m. deltoideus, pars clavicularis
	- m. serratus anterior
posílení svalů	- mezilopatkové (spodní část m. trapezius, mm.rhomboidei), břišní a hýžd'ové svaly
	- dolní fixátory lopatek (m. serratus anterior, m. latissimus dorsi)
relaxace svalů	- horní fixátory lopatek (m. trapezius, m. levator scapulae)
	- snížení svalového tonu flexorů kyčle (Smíšek, 2009)

Cvik C (příloha 3)

základní postavení: stoj relaxovaný zády k elastickému lanu, chodidla na šířku pánve, uvolněné kolenní klouby, zpevněné hýžd'ové svaly, paže před tělem, natažené, tah lopatek vpřed. dlaně směrem dolů, úchyt lana mezi ukazovákem a palcem, mírný předklon v úseku hrudní páteře, přitahujeme sternum ke sponě stydké, hlava uvolněná v předklonu.

provedení pohybu: nádech do oblasti dolní části břicha, výdech, aktivace břišních a hýžd'ových svalů, vyrovnaní pánve, natažené ruce se pomalu protahují směrem dozadu, protažení provádí v různých výškách od pasu až do vzpažení, vyrovnaní hrudní a krční páteře do střední linie, bradu zasunout vzad, záhlaví vzhůru, lopatky k sobě, dozadu, předloktí rotuje zevně. Před ukončením pohyb zpomalit.

protážení svalů - m. pectoralis major, minor (protážení všech vláknem
vějířovitým způsobem)
- m. serratus anterior

aktivní stabilizace břišních a hýžd'ových svalů při obou fázích cviku

Cvik D (příloha 4)

základní postavení: stoj zády k elastickému lanu, chodidla na šířku pánve, zpevněné hýžd'ové svaly, hrudník vyrovnat do zadní osy, paže za tělem v tahu lana, lopatky k sobě dolů, dlaně směrem vpřed, úchyt lana mezi ukazovákem a palcem

provedení pohybu: nádech do oblasti dolní části břicha, paže zvedat vzad, lokty a dlaně tlačit co nejdéle nazad, pomalu výdech, paže dotáhnout do úplného vzpažení, pohled dolů, brada k hrudní kosti, hrudník se pomalu přitahuje dolů k pánvi, paže na místě, hrudník ve sklopení, paže dokončují pohyb – dolní část kruhu, relaxace, nádech

Spirála serratus anterior

protážení svalů - m. pectoralis major, minor
- m. serratus anterior

posílení svalů - m. serratus anterior
- břišní a hýžd'ové svaly

Cvik E (příloha 5)

základní postavení: stoj zády k elastickému lanu, chodidla na šířku pánve s nakročením LDK vpřed, zpevněné hýžd'ové svaly, hrudník vyrovnat do zadní osy, paže za tělem v tahu lana, lopatky k sobě dolů, dlaně směrem vpřed, úchyt lana mezi ukazovákem a palcem

provedení pohybu: nádech do oblasti dolní části břicha, paže zvedat vzad, lokty a dlaně tlačít co nejdéle nazad, až jsou paže v úrovni ramen začít s pomalým výdechem, paže dotáhnout do úplného vzpažení, pohled dolů, brada k hrudní kosti, hrudník se pomalu přitahuje dolů k pánvi, paže na místě, pokrčením zadního kolene klesat dolů, přední noha propnuta, hrudník ve sklopení, paže dokončují pohyb – dolní část kruhu, relaxace, nádech

Spirála serratus anterior

protažení svalů - mm. erectores spinae
- ischiokrurální svaly
posílení svalů - m. serratus anterior
- břišní svaly

Vertikála erector spinae

Cvik F (příloha 6)

základní postavení: klek zády k lanu, pravé (levé) koleno asi o 15 cm vpřed, postupným rolováním od hlavy dolů do předklonu, paže podél těla, nádech

provedení pohybu: výdech, zpevnit hýždě, vyrovnat pánev, hrudník postupně rolovat do zadní osy obratel po obratli, poslední se vyrovná hlava, nezaklánět ji, paže vzpažit, pánev protlačit vpřed, postupně rolovat zpět s nádechem do výchozí pozice

protažení svalů - m. pectoralis major, minor
- m. serratus anterior
- m. subclavius
- m. subscapularis
- m. deltoideus, pars clavicularis
- m. iliopsoas
- m. rectus femoris
- m. erector spinae
posílení svalů - mm. glutei

Cvik G (příloha 7)

základní postavení: klek na zadní DK (dolní končetina) čelem k lanu, přední DK natažena vpřed, bérce kolmo na sebe, hýždě zpevněné, pánev podsazena, hlava a trup vyrovnat do zadní osy, lokty u těla, předloktí vpřed za tahem lana, dlaně nahoru

provedení pohybu: s výdechem postupně rolovat obratel po obratli do předklonu, trup k napjaté DK, dlaně dolů k nártu, sklopením špičky vpřed protáhneme lépe zadní část stehna, zvednutím špičky protáhneme více lýtko, postupným rolováním zpět od pánve nahoru obratel po obratli vyrovnat trup a zpět s nádechem do výchozí pozice

Spirála latissimus dorsi a trapezius

- protažení svalů - m. pectoralis major, minor
- m. serratus anterior
- m. subclavius
- m. subscapularis
- m. deltoideus, pars clavicularis
- posílení svalů - dolní fixátory lopatek
- mm. glutei
- relaxace svalů - horní fixátory lopatek

Vertikála erector spinae – hamstringy

- protažení svalů - m. erector spinae
- m. triceps surae
- ischiokrurální svaly

Druhá část H-K, představuje cviky na zlepšení pohyblivosti páteře, hrudního koše, vzájemné koordinace mezi jednotlivými obratli, procvičuje autochtonní muskulaturu, svalové spirály, které stahují oblast boků a vytvářejí sílu vzhůru zvedající naše tělo a jeho stlačené meziobratlové ploténky.

Cvik H (příloha 8)

základní postavení: asymetrický cvik, relaxovaný stoj čelem k lanu, dlaň cvičící HK směřuje dolů, tah lopatky stejné HK vpřed, hlava volně, hrudník povolný, nádech

provedení pohybu: s výdechem zpevnit hýždě, lopatka cvičící HK tažena dozadu k páteři a dolů, brada se zasouvá vzad, záhlaví se zvedá, předloktí cvičící HK uvolněné, v prodloužení tahu lana, dlaň otočena vzhůru, vyrovnání páteře do střední osy

Spirála latissimus dorsi a trapezius

- relaxace svalů - horní fixátory lopatek
- zapojení svalů - m. latissimus dorsi
- m. trapezius
- mm. abdominis

- mm. glutei
- dolní fixátory lopatek

Cvik I (příloha 9)

základní postavení: cvik asymetrický, bokem necvičící HK k lanu, cvičící HK dál od lana, stoj relaxovaný, cvičící HK uvolněná překřížená před tělem, lopatka vytažená vpřed, nádech

provedení pohybu: s výdechem zpevnit hýždě, vyrovnat pánev, cvičící HK tahem stranou vzhůru, brada zasunout, tah záhlaví vzhůru, tah lopatky dozadu a dolů, dolní úhel rotuje zevně, ramena dolů, v konečné pozici palec vzhůru, cviky opakujeme v různých úrovních

Spirála latissimus dorsi, trapezius, serratus anterior

Cvik J (příloha 10)

základní postavení: cvik asymetrický, stoj napřímený zády k lanu, zpevnit hýždě, hrudník vyrovnat do zadní osy, hlava napřímená

provedení pohybu: cvičící HK zvedat vzad, loket a dlaň tlačit co nejdéle vzad, pomalý výdech, HK dotáhnout do vzpažení, brada k hrudní kosti, hrudník pomalu přitahovat dolů k pánvi, paže na místě, hrudník ve sklopení, HK **pomalou** dokončuje dolní část kruhu, relaxace, nádech

Spirála serratus anterior

protažení svalů - m. pectoralis major, minor

- m. serratus anterior

posílení svalů - mm. abdominis

Cvik K (příloha 11)

základní postavení: relaxovaný stoj bokem k lanu, cvičící HK odtažena lanem na bok od těla, hlava a hrudník volně, nádech

provedení pohybu: zpevnit hýždě, vyrovnat pánev, začít s výdechem, cvičící HK tahem nad hlavy do střední osy těla, lopatka rotuje zevně, při cvičení nad úrovní ramenního kloubu zasunout bradu vzad, záhlaví vzhůru, trup vyrovnat do zadní osy těla, opakovat v různých úrovních

Spirála serratus anterior

zapojení svalů - horní a dolní části břicha

Spirála pectoralis major

zapojení svalů - horní části břicha

Cvik L - chůze na místě (příloha 12)

základní postavení: relaxovaný stoj, P (pravé) koleno zvednout vpřed, levá ruka dotek P kolene

provedení pohybu: pomalu pohybovat PDK (pravá dolní končetina) vzad, na stojné DK zpevnit hýždi v okamžiku míjení kolen, vyrovnat pánev, brada zasunout vzad, záhlaví vzhůru, ramena dolů, levá lopatka dozadu a dolů, na konci pohybu lehký dotyk špičky o podlahu a zpevnit P hýždi, levá hýždě nesmí povolit, nesmí dojít ke zvětšení bederní lordózy, opakovat druhou DK

Tento cvik provádíme oporou o židli při nedostatečné stabilizaci.

Spirála latissimus dorsi, trapezius, serratus anterior, pectoralis major

Funkci svalových spirál lze kontrolovat rychle pohledem a pohmatem.

Pohledem vidíme zúžení pasu, boků, zvýšení postavy – trakce, vyrovnání páteře do střední osy – centrace.

Pohmatem zjišťujeme nejen zvýšené svalové napětí břišních, hýžd'ových a mezilopatkových svalů a snížené svalové napětí svalů přední a horní skupiny pletence ramenního, vzpřimovačů páteře, přední skupiny stehenních svalů, ale také rozstup trnů bederní, krční páteře a záhlaví.

Cílem léčby je pomocí svalových spirálních zřetězení vytvořit v těle trakční sílu vzhůru, která odlehčí tlak na meziobratlové ploténky a klouby. Tím umožňuje jejich výživu, regeneraci a léčbu. Meziobratlový prostor se zvětšuje, zároveň se zmenšuje tlak na nervový kořen, který může způsobovat vystřelující bolest do končetin. Vytváří svalový korzet, podporuje činnost spirálních svalových řetězců a pomáhá obnovit optimální koordinaci pohybu k prevenci vzniku recidivy.

2 Praktická část

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na využití metody SM systému u vertebrogenních onemocnění. Vybrala jsem si dva pacienty, muže, s podobnou diagnózou, s věkovým rozdílem, odlišnou pracovní náročností a zařazením, jiným životním stylem.

Pacienti přišli na ambulantní rehabilitaci v akutním stadiu onemocnění, oba s iritací do dolní končetiny, s výrazným omezením pohybu v bederní oblasti. Nejprve byli seznámeni s postupem terapie, dále informováni o sběru dat k bakalářské práci, což potvrdili svým písemným souhlasem. Dále bylo provedeno kineziologické vyšetření, vypracovány kazuistiky, poté proběhla terapie s využitím metodiky SM systému. Terapie byla zakončena závěrečným zhodnocením stavu pacientů a zhodnocením terapeutického přístupu s využitím SM systému. Terapie pacientů trvala různě dlouhou dobu. Pacienti absolvovali cvičení dle vybrané metodiky 5 a 8x.

2.1 Kazuistika 1

2.1.1 Vstupní kineziologické vyšetření 11.8.2014

Anamnéza

Pacient: muž, věk 56 let

Diagnoza: Lumboischiadický syndrom, pacient odeslán z neurologické ambulance k ambulantní rehabilitaci, poukaz na ošetření: měkké techniky 5x, parafínový zábal 5x, po terapii stále přetrvávaly parestezie LDK, omezená hybnost LS (bederní-křížová) páteře, dojížděl na ambulantní rehabilitaci v místě zaměstnání, neměl nemocenskou. Před 2 měsíci hospitalizován v nemocnici pro akutní vestibulární syndrom, cervikobrachiální syndrom. Po hospitalizaci kontrolní vyšetření na neurologii, vypsán poukaz na ošetření: Träbertovy proudy na LS oblast 10x, parafínový zábal 10x, LTV na neurofyziologickém podkladě 5x.

OA: běžná dětská onemocnění, před 30 lety tříštvivá zlomenina loketního kloubu vpravo - postraumatická artroza, hypertenze залéčena, VAS LSp (bederní-křížová páteř)

FA: nyní léky na bolesti zad

RA: nevzpomíná si na onemocnění rodičů, otec zemřel v 78 letech na IM (infarkt myokardu), matka zemřela v 62 letech po autonehodě

SA: ženatý, bydlí v rodinném domku s manželkou a synem, schody: 3 venkovní, 12 vnitřních do prvního patra

PA: pracuje v těžkém průmyslu, zvedání těžkých břemen, pracovní poloha převážně v předklonu, nyní dlouhodobá nemocenská

Abúzus: nekuřák, alkohol příležitostně, návykové látky 0

Záliby: zahrada, práce okolo domku

NO: pacient při rekonstrukci domu zvedal dlouhodobě těžká břemena nad hlavu, motolice, závratě, bolesti v oblasti krční páteře, bolesti bederní oblasti dlouhodobě, nyní akutní, při statickém a dynamickém zatížení, noční projevy bolesti

Subjektivní hodnocení:

závratě, dvojité vidění, bolesti krční páteře a ramenního kloubu vpravo, dále udává dlouhodobé bolesti v oblasti kyčelního kloubu vlevo, nepříjemné pocity zakousnutí v oblasti levého m. gluteus maximus, projekce bolesti po zevní straně levého stehna, při špatném pohybu a po delším statickém zatížení se bolest objeví nejvíce v bederní oblasti vlevo, bolest ramenního kloubu vpravo na ventrální straně, občasné parestezie a necitlivost rukou a prstů bilaterálně, noční bolesti krční páteře, pravého ramene a levé kyčle, noční projevy bolesti, které několikrát za noc budí ze spánku při špatné poloze ve spaní, při otáčení, při pohybu přes den zlepšení pohyblivosti kloubů končetin a páteře, podle vizuální analogové škály intenzity bolesti 0-10, pacient hodnotí svou bolest jako 6.stupeň

Objektivní hodnocení aspektů:

chůze: bez ortopedických pomůcek, chůze je pomalá, antalgická, osa těla je nakloněna dopředu a doprava, bez souhybu HKK (horní končetiny), s výraznou asymetrií délky kroku, levá dolní končetina s menší dynamikou a zevně rotačním postavením, levé chodidlo se špatně odvíjí od země, od paty přes zevní hranu chodidla, levý palec není v kontaktu s podložkou

stoj zezadu: hlava v lateroflexi a rotaci vpravo, šíje je asymetrická, výraznější vpravo, ramenní klouby v elevaci, výrazněji vpravo, lopatky jsou v elevačním postavení bilaterálně, abdukce lopatek, HKK ve vnitřní rotaci, PHK (pravá horní končetina) - asi 30st flexe loketního kloubu vpravo, jizva na dorsální straně paže a předloktí, paravertebrální svalstvo

v oblasti thorakolumbálního přechodu a bederní oblasti hypertonické, taile výraznější vlevo, Michaelisovy routy asymetrie, levá je výš, postavení pánve – posun vlevo, zešikmení vpravo, rotace vlevo, konfigurace gluteálního svalstva – asymetrie, vlevo výrazná hypotonie, gluteální rýhy – pravá výš a kratší, konfigurace stehen – asymetrie, varózní postavení kolenních kloubů, zvýšené napětí ischiokrurálního svalstva, podkolenní rýhy – pravá výš, konfigurace lýtek – symetrie, výraznější Achilovy šlachy, varozita hlezenních kloubů, konfigurace paty - pravá kvadratická, levá konická

Romberg I., II., III.: bez patologie

Trendelenburg: pokles pánve při stoji na LDK (levá dolní končetina), úhybný manévr trupu a hlavy při stoji na PDK

test na dvou vahách: LDK 45 kg, PDK 52 kg

stoj z boku: hlava v protrakčním držení, extenze v AO (atlantooccipitální) skloubení, výrazný C-Th (cervikothorakální) přechod, hrudní kyfóza zvětšena, bederní lordoza vyhlazena, semiflexe kolenních kloubů

stoj zepředu: vpravo je zvýšené napětí krčního svalstva, asymetrie klíčků - pravý výš, bradavky jsou asymetrické, hrudní koš je v inspiračním postavení, dolní žebra jsou v kraniálním postavení, pupek je tažen laterokraniálně vpravo, hypotonie břišního svalstva, dolní končetiny jsou v zevní rotaci, konfigurace stehen je asymetrická, hypertonus m. quadriceps femoris vlevo laterálně, levá patela je tažena kraniálně, příčné plochonoží, hallux valgus vpravo, prstce jsou kladívkovité bilaterálně

Vyšetření neurologické

reflexy na dolních a horních kočetinách bez patologie

Lasséguův manévr: pozitivní vlevo 50 st

Obrácený Lasséguův manévr (Mennelova zkouška): pozitivní vlevo

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Forestierova fleche: 2,5 cm

Čepojova vzdálenost: 1 cm

Schoberova distance: 2,5 cm

Stiborova distance: 5 cm

Thomayerova zkouška: 29 cm

Lateroflexe: vpravo: 6 cm, vlevo: 9 cm

Ottův inklinací index: 2 cm, reklinací index: 0 cm

Funkční vyšetření jednotlivých úseků páteře:

pánev: palpační bolest SIS (sakroiliakální skloubení) vlevo, spine sign vlevo pozitivní

bederní páteř: omezená hybnost do anteflexe, lateroflexe bil. (bilaterální), při minimálním záklonu bolestivá

hrudní páteř: asymetrie při rotaci, při pružení – rigidita Th12 – Th8, bolest v segmentu Th7, Th6

krční páteř: anteflexe -2 cm, kyv s bolestí v oblasti horní krční páteře, omezení rotace o ½ bil., omezení lateroflexe vpravo o ½ s bolestí, retroflexe netestována

Vyšetření pohybových stereotypů (Janda, 1982)

abdukce ramenního kloubu:

pohyb začíná elevací ramenních kloubů, aktivací m. trapezius, m. levator scapulae, vzniká obraz scapula alata bil., protrakce ramenních kloubů flexe šíje – začíná předsunem hlavy, zvýšené napětí m. sternocleidomastoideus více vpravo flexe trupu – není plynulá, pacient provádí švih, lordotizaci krční a bederní páteře

vyšetření kliku:

vyšetřováno v opoře na kolenou, dochází k aktivaci horní porce m. trapezius bil., k výrazné protrakci hlavy, lordotizaci krční a bederní páteře, odlepení mediálních okrajů lopatek od hrudníku, svědčí o insuficienci dolních a středních fixátorů lopatek

extenze kyčelního kloubu:

LDK – nejprve zapojení ischiokrurálních svalů, poté zapojení homolaterálních mm. erectores spinae, aktivace svalstva pletence ramenního, následně kontralaterálních mm. erectores spinae
PDK – nejprve zapojení ischiokrurálních svalů, následně gluteus maximus, homolaterální erectores spinae, kontralaterální erectores spinae

abdukce kyčelního kloubu:

LDK - aktivace m. quadratus lumborum a zádových svalů, m. tensor fasciae latae, končetina se vytáhá do zevní rotace, aktivace m. iliopsoas, flexe v kyčli

PDK – aktivace m. tensor fasciae latae, m. iliopsoas, zádové svaly, končetina v zevní rotaci a flexi

Palpační vyšetření

vleže na břicho: fascie neprotážitelné na celé ploše zad, na ventrální straně hrudníku a břicha, bolestivé TrP(Travellová, Simons, 1982): m. piriformis vlevo, m. quadratus lumborum vlevo, paravertebrální svalstvo hrudní a bederní páteře bil., „S“ reflex výbavný bil., záhlaví, m. levator scapulae bil., horní porce m. trapezius bil., m. supraspinatus vpravo

vleže na zádech: m. deltoideus pars clavicularis, úpon m.pectoralis bil., akromioklavikulární skloubení vpravo, sternokostální skloubení 1., 2. vpravo, 4. bil., m. iliopsoas bil., m. quadriceps femoris – vastus lateralis vlevo zvýšené

hypertonus svalů: krátké extenzory krku, šijové svaly bil., m. sternocleidomastoideus bil., mm.scaleni bil., mm. pectorales více vpravo, m. deltoideus vpravo, paravertebrální svaly thorakolumbálního přechodu, bederní oblasti, ischiokrurální svaly bil., Achilova šlacha vlevo, m. iliopsoas bil., m. tenzor fascie latae více vlevo, m. tibialis anterior vlevo, extenzory prstů bil.

isuficiencie (nedostatečná funkce) svalů: hlubokých flexů krku, břišních svalů, dolních a středních fixátorů lopatek, gluteálního svalu vlevo, bránice, HSSP

Funkční vyšetření hlubokého stabilizačního systému (Kolář, 2009)

Extenční test

vyšetření: v poloze na břicho s pažemi podél těla ve středním postavení
provedení: výrazná aktivace paravertebrálního svalstva s maximem v Th-L (thorakolumbální) oblasti, od počátku pohybu extenze krční páteře, kranializace ramen a lopatek, překllopení pánve do anteverze, vyklenutí laterální skupiny břišního svalstva



Obrázek 8 - Extenční test I.

Test flexe trupu

vyšetření: v lehu na zádech

provedení: při flexi hlavy se projevilo kraniální nastavení hrudníku a ramen, konvexní vyklenutí laterální skupiny břišních svalů



Obrázek 9 -Test flexe trupu I.

Brániční test

vyšetření: v sedě s napřímeným držením páteře, hrudník v kaudálním postavení

provedení: minimální síla proti odporu, kraniální migrace žeber, hrudník v nádechovém postavení



Obrázek 10 - Brániční test I.

Test extenze v kyčlích

neprovedeno, extenze popsána u vyšetření pohybových stereotypů

Test flexe v kyčli

vyšetření: sed na okraji stolu, HKK volně položeny na podložce, bez jejich opory při testování

provedení: PDK – mírná anteverze pánve, lateroflexe pánve na opačnou stranu, kraniální postavení hrudníku, mírné extenze v oblasti Th-L přechodu, lateroflexe trupu na opačnou stranu



Obrázek 11 - Test flexe v kyčli I.

LDK - naklopení pánve vpřed, anteverze a lateroflexe na opačnou stranu pánve byla výraznější než u PDK, naklonění trupu doprava a mírná rotace trupu vlevo, nastavení hrudníku ventrálně a kraniálně, vtažení umbiliku kraniálně, aktivace horní porce břišních svalů



Obrázek 12 - Test flexe v kyčli II.

Test nitrobřišního tlaku

vyšetření: v sedu na okraji stolu, HKK volně položeny na podložce, bez jejich opory při testování

provedení: kyfotické nastavení hrudníku, poté vtažení horní porce břišní stěny a kranializace umbiliku



Obrázek 13 - Test nitrobřišního tlaku I.

Vyšetření dechového stereotypu

Vyšetření provedeno v sedu. Pacient používá horní typ dýchání, kostální. Při nádechu se aktivují pomocné dýchací svaly, dochází ke kраниokaudálnímu pohybu hrudníku. Udává pocit nedostatečného dodechnutí.

Závěr vstupního kineziologického vyšetření

Pacient s akutní bolestí bederní páteře a s iritací do levé dolní končetiny, chodí se špatným stereotypem chůze, který je nejvíce limitován bolestí v bederní oblasti a levé dolní končetiny. Vlivem dlouhodobého přetěžování jednotlivých svalových skupin a pohybových segmentů, se vytvořily špatné pohybové stereotypy, svalové dysbalance, omezení hybnosti kořenových kloubů končetin a páteře, vznikla bolest, která pacienta limituje v běžném životě.

Krátkodobý rehabilitační plán

Cíl pacienta:

- úleva od bolesti
- zlepšení pohyblivosti páteře
- zlepšení celkové kondice a výkonnosti
- návrat do pracovního procesu

Cíl fyzioterapeuta:

- zmírnění, odstanění bolestí
- snížení počtu vestibulárních projevů
- odstanění poruch měkkých tkání
- zlepšení mobility jednotlivých segmentů páteře
- nácvik bráničního dýchání
- nácvik aktivace HSS páteře
- zlepšení posturálního držení
- zlepšení stereotypu chůze

Prostředky: parafínový zábal na celá záda, elektroléčba – Träbertovy proudy, techniky měkkých tkání – ošetření kůže, podkoží, ošetření fascií krční, thorakální, dorsální, hrudní, břišní a jejich autoterapie, ošetření bolestivých TrP, ošetření hypertonického svalstva, trakce krční a bederní páteře, nácvik autoterapie při ošetření hypertonických svalů a AGR (antigravitace), mobilizace klíčku, žeber, lopatek, korekční cvičení ve stoji, sedu, LTV na neurofyziologickém podkladě - aktivace HSS páteře, nácvik bráničního dýchání, cvičení s elastickým lanem dle Smíška – cvičení dynamické stabilizace axis orgánu, centrace kořenových kloubů končetin, nácvik stabilizace lopatek, pánve

Pacient je instruován o: reedukaci režimových opatření každodenním cvičení – posilování svalového korzetu trupu a tím upevnění pohybových stereotypů

2.1.2 Průběh terapie

Pacient nejprve absolvoval fyzikální terapii – Träbertovy proudy 10x na oblast šíjového svalstva. Po první aplikaci udává výraznou úlevu od bolesti v oblasti šíje a krku. Po ukončení fyzikální terapie subjektivní zlepšení rozsahu krční páteře do rotace vlevo a anteflexe, snížení svalového tonu šíjového a krčního svalstva.

1.návštěva 12.8.2014

Pacient je velmi dobře naladěný, aktivní, komunikativní, je optimistický s velkými plány do budoucna. Pohyby hlavy provádí s ohledem na vestibulární potíže. V poloze na zádech jsem nejprve aplikovala parafín na celá záda. V lehu na břicho (nemá problém s lehem na břicho) jsem provedla techniky měkkých tkání – fascií v místě výskytu HAZ, ošetření bolestivých TrP v oblasti gluteálního svalstva, kyčelního kloubu. Provedla jsem AGR m. iliopsoas bil., m. rectus femoris a tensor fascie latae.

Seznámení s elastickým lanem v sedu. Poloha v sedu mu vyhovuje více než ve stoji, kde pociťuje větší bolest. Návčik cviku A, B v sedu. Cvik A - tah lana oběma pažemi vzad s pokrčenými lokty, cvik B - tah oběma pažemi vzad s rotací předloktí zevně. Má potíže s koordinací HKK, ale cviky provádí bez bolesti v oblasti bederní a krční. Udával jen pocit tahu svalů. Kladli jsme velký důraz na výdechovou složku pohybu, při které musí dojít k napřímení osového orgánu, uvolnění paravertebrálního a šíjového svalstva. Subjektivně udává tuhost v segmentu hrudní páteře a pravého ramenního kloubu. Pacient není zvyklý cvičit a už nyní udává pocit únavy. Elastická lana zapůjčena domů.

2. návštěva 14.8.2014

Po terapii se cítil velmi unaven, dnes se cítí lépe. Na terapii reaguje pozitivně, zaznamenává pocit lehkosti a úleva od bolesti LDK. Doma cvičil v sedu cvik A, B s elastickým lanem, ale nebyl si jistý, jestli vše dělá správně. Nejprve aplikuji parafínový zábal na celá záda. Opět jsem provedla techniky měkkých tkání – uvolnění fascií dorzální, thorakolumbální, laterální, facie C-Th (krční-hrudní) přechodu, krční fascie a skalpu. „S“ reflex pozitivní bilaterálně, ošetření ischemickou kompresí ligamenta sacrotuberale bil., PIR m. piriformis a m. quadratus lumborum vlevo. Kontrola cviku A, B v sedu. Má stále mírné potíže s koordinací cviků. V sedu dokáže udržet kaudální postavení hrudníku, hlava zůstává v protrakci, ramena a lopatky v elevaci, zapojuje horní porce m. trapezius a m. levator

scapulae bil. Zaměřuji se na terapii a AGR těchto dvou svalů, krátkých extenzorů krku a mm. pectorales. Další cviky SM systému nepřidávám.

3. návštěva 18.8.2014

Pacient je stále dobře naladěný a aktivně spolupracuje. Doma pokračoval v terapii a AGR, cvičení vynechal v sobotu. Provedla jsem kontrolní vyšetření „S“ reflexu, který už není tak výrazný jako při předchozí terapii, znovu ošetření lig. sacrotuberale bil., kontrolní vyšetření m. piriformis, m. quadratus lumborum, u obou snížena palpační bolestivost a svalový tonus. Při vyšetření krčních a šíjových svalů bylo snížení svalového tonu, pacient potvrdil snížením bolesti v oblasti krční páteře. Provedla jsem mobilizaci lopatek a následně centraci kořenových kloubů končetin. Kontrola cviku A, B v sedu a přechod do vyšší polohy ve stoji. Při cvičení pozoruji nestabilitu stoje, ale bez bolestí. Cvik C – z aktivního předpažení pomalý pasivní tah oběma pažemi vzad v různých výškách od pasu až po vzpažení. Dochází zde k protažení m. serratus anterior a všech vláken mm. pectorales, cvik D – kruhy oběma pažemi, přitažení hrudníku k pánvi. Poslední cvik D je pro cvičícího velmi náročný na koordinaci prováděného pohybu a dýchání. Zpočátku učím pacienta jen pohybovou složku, po jejím zvládnutí přidávám dýchání. Dále bude procvičovat doma.

4. návštěva 21.8.2014

Pacient udává zlepšení stavu, vestibulární potíže se neobjevily. Provedla jsem kontrolní vyšetření žeber, akromioklavikulárního skloubení. Palpačně bez citlivosti. Palpační citlivost SIS vlevo, provedeno pružení křížovým hmatem dle Stoddarda a následně autoterapie SIS v kleku na čtyřech, kdy je koleno mimo stůl. Kontrola cviků A-D. Pacient má potíže s koordinací cviku D, udržení hrudníku v kaudálním postavení při vzpažených pažích. Přeskakuji cviky E-K a do terapie zařazuji cvik L - chůze na místě - zanožení v kyčli s protipohybem paží a s přidáním holí pro udržení stability. Při chůzi na místě se zapojují čtyři spirály současně – latissimus dorsi, trapezius, serratus anterior, pectoralis major.

5. návštěva 1.9.2014

S pacientem se vidíme po 14ti dnech. Je nadšený z posledního cviku L, při kterém zjišťuje zlepšení hybnosti trupu a kořenových kloubů končetin. Subjektivně bez větších potíží, bez projekce bolesti do LDK. Pracoval se synem na stavebních úpravách domu, znovu se objevily

potíže vestibulárního charakteru. Provedla jsem opět měkké techniky – uvolnění skalpu, krční fascie, fascie C-Th přechodu, thorakální fascie. Trakce C páteře, mobilizace C páteře do lateroflexe, rotace, anteflexe. Kontrola cvičení SM systému, cviků A-D. Cviky doma neprovádí najednou, cvičení rozděljuje do 3 - 4 bloků. Nejlépe mu vyhovuje cvik L. Po jeho odcvičení pociťuje protažení celého těla, ale taky velkou únavu. Někdy neodcvičí všechny naučené cviky, ale cvik L nevynechává.

2.1.3 Výstupní kineziologické vyšetření 15.9.2014

Subjektivní hodnocení:

dvojitě vidění se neobjevuje, závratě jen při provedení rychlého pohybu hlavou a při náhlé změně polohy těla, již po druhé návštěvě ustoupila "kousavá" bolest v oblasti levé hýždě, ústup bolestí levého stehna, pacient si zpětně uvědomil, že měl pocit těžkosti levé dolní končetiny, který ustoupil, snížení bolesti pravého ramenního kloubu, snížení napětí krčních a šíjových svalů, zlepšil se spánek, zlepšení pohyblivosti páteře v bederní oblasti, krční páteř si hlídá, aby nedošlo k vyvolání potíží, při větším zatížení nebo po dlouhodobé statické práci napětí v bederní oblasti, ale cvičením si dokáže ulevit od bolesti

Objektivní hodnocení aspektů:

chůze: bez ortopedických pomůcek, chůze je napřímenější, těžiště je posunuto mírně ventrálně, využívá souhybu HKK, délka kroku stejná, dynamika levé dolní končetiny zlepšena, odvíjení chodidel od podložky symetrické, prstce pokládá na podložku

stoj zezadu: přetrvává nepatrná lateroflexe s rotací vpravo, abdukce lopatek, HKK ve vnitřní rotaci, PHK - asi 30st flexe loketního kloubu vpravo, kontura paravertebrálního svalstva v oblasti thorakolumbálního přechodu a bederní oblasti přetrvává, není tak výrazná, Michaelisovy routy s mírným prosakem, konfigurace gluteálního svalstva – asymetrie snížena

Romberg I., II., III.: bez patologie

Trendelenburg: shift vlevo

test na dvou vahách: LDK 46 kg, PDK 50 kg

stoj z boku: hlava v menším protrakčním držení, extenze v AO skloubení, výrazný C-Th přechod, hrudní kyfóza zvětšena, bederní lordóza vyhlazena

stoj zepředu: vpravo přetrvává zvýšené napětí krčního svalstva, asymetrie klíčků - pravý výš, bradavky jsou asymetrické, DKK (dolní končetiny) jsou v zevně rotačním postavení, konfigurace stehen je asymetrická, příčné plochonoží, hallux valgus vpravo, prstce jsou kladívkovité bilaterálně

Vyšetření neurologické

reflexy na dolních a horních kočetinách bez patologie

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Forestierova fleche: 2,5 cm

Čepojova vzdálenost: 2 cm

Schoberova distance: 3,5 cm

Stiborova distance: 7,5 cm

Thomayerova zkouška: 18 cm

Lateroflexe: vpravo: 9 cm, vlevo: 11 cm

Ottův inklinací index: 3 cm, reklinací index: 0,5cm

Funkční vyšetření jednotlivých úseků páteře:

pánev: spine sign negativní

bederní páteř: při záklonu nebolestivá, v hlubokém předklonu tah v bederní oblasti

hrudní páteř: asymetrie při rotaci není tak zřetelná, při pružení – rigidita Th12 – Th8 zůstává

krční páteř: anteflexe -1 cm, omezení rotace o 1/3bil., omezení lateroflexe vpravo o 1/3 bez bolesti, retroflexe netestována

Vyšetření pohybových stereotypů

abdukce ramenního kloubu:

začíná aktivací fixátorů lopatek, nad 90st se začíná zapojovat m. trapezius a m. levator scapulae, hlava uniká do mírné protrakce

vyšetření kliku:

vyšetřováno v opoře na kolenou, dochází k aktivaci mezilopatkových svalů, je schopen udržet postavení ramen a stabilizovat lopatky, pravá po chvíli migruje laterálně, pravé rameno kranializuje

extenze kyčelního kloubu:

LDK – nejprve zapojení ischiokrurálních svalů, gluteus maximus, aktivace svalstva pletence ramenního, následně kontralaterálních a homolaterálních mm. erectores spinae

PDK – nejprve zapojení ischiokrurálních svalů, následně gluteus maximus, homolaterální erectores spinae, kontralaterální erectores spinae

abdukce kyčelního kloubu:

LDK - aktivace m. tensor fasciae latae, končetina se vytáčí do zevní rotace, aktivace zádových svalů, m. iliopsoas

PDK – aktivace m. tensor fasciae latae, zádové svaly, m. iliopsoas, končetina v zevní rotaci

Palpační vyšetření

vleže: zlepšena protažitelnost fascií, TrP: paravertebrální svalstvo hrudní záhlaví, m. levator scapulae vpravo, m. trapezius vpravo, m. deltoideus pars clavicularis, snížena citlivost m. pectoralis – úpon bil., m. iliopsoas vlevo, „S“ reflex reakce minimální vlevo

hypertonus svalů: krátké extenzory krku a šíjové svaly bil. sníženy, mírné napětí m. sternocleidomastoideus vpravo, mm. scaleni vpravo, mm. pectorales více vpravo, m. deltoideus vpravo, paravertebrální svaly thorakolumbálního přechodu mírně vlevo, m. iliopsoas vlevo, m. tenzor fascie latae, extenzory prstů bil.

isuficience (nedostatečná funkce) svalů: došlo k posílení hlubokých flexorů krku, břišních svalů, částečně dolních a středních fixátorů lopatek, gluteálního svalu vlevo, bránice, HSSP

Funkční vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Extenční test

Hlava zůstává v protažení, nedochází k extenzi krční páteře, začíná se aktivovat laterální skupina břišních svalů, nedochází ke kranializaci ramen a lopatek, pánev zůstává ve středním postavení, snižená aktivace paravertebrálního svalstva



Obrázek 14 - Extenční test II.

Test flexe trupu

Postavení hrudníku zůstává v kaudálním postavení, nedochází ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů, ramena neelevují



Obrázek 15 - Test flexe trupu II.

Brániční test

Aktivace svalů proti odporu se zvětšila, hrudník zůstává v kaudálním postavení, ale mírně flektuje, také je patrné rozšíření mezižeberních prostor



Obrázek 16 – Brániční test II.

Test flexe v kyčli

PDK: střední postavení pánve zůstává, hrudník je v kaudálním postavení, je také patrné mírné vyklenutí v inguinální oblasti dutiny břišní, provedení bez lateroflexe trupu



Obrázek 17 - Test flexe v kyčli III.

LDK: střední postavení pánve zůstává, hrudník je v kaudálním postavení, je také patrné mírné vyklenutí v inguinální oblasti dutiny břišní, provedení s minimální lateroflexí trupu



Obrázek 18 - Test flexe v kyčli IV.

Test nitrobřišního tlaku

Provedení s minimálním nastavením kyfotizace hrudníku, bez migrace umbiliku, výraznější aktivace dolní oblasti břišní stěny vpravo



Obrázek 19 - Test nitrobřišního tlaku II.

Vyšetření dechového stereotypu

Při nádechu dochází k minimálnímu zapojení pomocných nádechových svalů, rozšiřuje se také dolní apertura hrudníku směrem předozadním a do šířky, je patrné rozšíření mezižeberních prostor. Pacient udává zlepšení komfortu dýchání.

Závěr výstupního kineziologického vyšetření po 6ti návštěvách:

Pacient docházel na terapii 1-2x týdně, LTV na neurofyziologickém podkladu a parafín, elektroléčba denně. Aktivně spolupracoval, byl velmi dobře psychicky naladěný. Cvičení, které prováděl s elastickým lanem si osvojil, cvičil doma několikrát denně asi po 10-20 minutách, mu přineslo úlevu. Vyvaruje se zvedání těžkých břemen, dodržuje režimová opatření. Stereotyp chůze výrazně zlepšen, palec levé dolní končetiny v kontaktu s podložkou, držení postury je vzpřímenější, hlava zůstává stále v předsmunu a mírném záklonu, ale je zde snaha pacienta o napřimování, zlepšena mobilita krční páteře a částečně bederní páteře do anteflexe a lateroflexe, přetrvává rigidita hrudní páteře, zlepšení pohybových stereotypů - extenze a abdukce kyčelního kloubu, zlepšení vzájemné koaktivace svalstva zádového a břišního, gluteálního, zlepšení aktivace HSS páteře, pacient udává prohloubení dýchání, je již patrná stabilizace lopatek, snížení svalového tonu šíjového a krčního svalstva, aktivace středních a dolních stabilizátorů lopatek, snížení svalového tonu paravertebrálního svalstva v oblasti CTh přechodu, pacient si doma pravidelně denně cvičí s elastickým lanem 10-20 minut. Doporučila bych sérii dalších návštěv, zaměřenou především na snížení svalového tonu přetíženého svalstva, k lepšímu osvojení pohybových stereotypů, k aktivnímu cvičení dynamické stabilizace páteře s elastickým lanem.

2.2 Kazuistika 2

2.2.1 Vstupní kineziologické vyšetření 7.7.2014

Anamnéza

Pacient: muž, věk 34 let

Diagnóza: Lumboischiadický syndrom l.sin. s kořenovou iritací S1 vertebrogenní etiologie, pacient nejprve odeslán dne 4.6.2014 z ordinace praktického lékaře na elektroléčbu - TENS proudy na LS páteř 6x, terapie s minimálním efektem, 13.6.2014 vyšetřen v neurologické ambulanci, odeslán k ambulantní rehabilitační (dále jen RHB) léčbě na jiné pracoviště s poukazem na ošetření: měkké techniky 5x, parafínový zábal 5x, DD (diadynamik) proudy

6x, po vybrání těchto procedur kontrola na neurologii, efekt terapie se nedostavil. 4.7.2014 vypsán nový poukaz na ošetření: měkké techniky 5x30min. a LTV na neurofyziologickém podkladě 5x.

OA: narozen jako 2. dítě, těhotenství matky proběhlo bez problémů, porod N v termínu, běžná dětská onemocnění, ve 13ti letech spadl na obrubník – výrazná hluboká jizva asi 10 cm na laterální straně pravého stehna, 2x výron levého hlezna

FA: 0

Alergie: rinitis, na pyl, topol, trávy, obiloviny, roztoče

RA: otec léčen na hypertenzi, matka CA(karcinom) prsu

SA: ženatý, bezdětný, bydlí v přízemním rodinném domku s manželkou, schody: 1 venkovní

PA: pracuje jako pedagog na gymnáziu, aprobační tělesná výchova, přírodopis

Abúzus: nekuřák, alkohol příležitostně, návykové látky 0

Záliby: sporty všeho druhu rekreačně, preferuje cyklistiku, o víkendu najede asi 150 km

NO: pacient udává dlouhodobé bolesti zad v bederní oblasti, nyní asi 2 měsíce zhoršení stavu po lyžování v Alpách, s iritací do LDK, občasné bolesti v oblasti krční páteře a mezi lopatkama, více vlevo

Subjektivní hodnocení:

nyní bolesti krční páteře jen mírné, výrazná bolest LSp s propagací po laterální straně levého stehna, při špatném pohybu a po dlouhodobém statickém zatížení se bolest objeví nejvíce v bederní oblasti vlevo, při mírném předklonu výrazný tah v bederní oblasti a projekce bolesti před levé SIS a kyčelní kloub do LDK, při pohybu přes den zlepšení pohyblivosti kyčelních kloubů končetin a páteře, noční bolest při špatném otočení na lůžku, hodnocení podle vizuální analogové škály intenzity bolesti 0-10, pacient hodnotí svou bolest jako 7.stupeň

Objektivní hodnocení aspektů:

chůze: bez ortopedických pomůcek, chůze je antalgická, osa těla je nakloněna mírně dopředu a doprava, se souhybem HKK, s asymetrií délky kroku, LDK s menší dynamikou, PDK ve větším zevně rotačním postavení, obě chodidla se špatně odvíjejí od země, pravé chodidlo - od paty přes zevní hranu chodidla, palec se odrazu účastní minimálně, pravá pata došlapuje s větší intenzitou, levé chodidlo – minimální došlap na patu, přes zevní hranu chodidla, prstce ve flekčním postavení, hlava v protrakčním držení, při vyšetření chůze vzad je omezená extenze kyčelního kloubu vlevo, projevila se rotace v Th-L přechodu vpravo a záklon horního

trupu, dojde ke zvýraznění paravertebrálního svalstva Th-L přechodu a bederní oblasti
stoj zezadu: hlava v lateroflexi vpravo, asymetrie šíje, vlevo zvýšení tonu trapézového svalu, levé rameno výš, levá lopatka v elevačním a abdukčním postavení, HKK ve vnitřní rotaci, hypertonus paravertebrálního svalstva v oblasti Th-L přechodu více vpravo, taile vlevo výraznější, Michaelisovy routy asymetrické, levá výš, shift a elevace pánve vlevo, patrná hypotonie m. gluteus vlevo, levá subgluteální rýha zdvojená, zvýrazněná kontura adduktorů kyčelního kloubu vlevo, popliteální rýha vpravo výš, hypertonus lýtkového svalstva bil., kvadratický tvar pravé paty

Romberg I., II., III.: bez patologie

Trendelenburg: při stožení na LDK posun pánve vlevo, mírná flexe a úklon trupu vpravo, při stožení na PDK mírná lateroflexe

test na dvou vahách: LDK 42 kg, PDK 48 kg

stoj z boku: osa těla ventrálně, hlava v mírné protrakci, protrakce ramenních kloubů, oploštělá hrudní kyfóza, zvětšená bederní lordóza, antevertze pánve, jizva v horní třetině pravého stehna, kolenní klouby v hyperextenzi

stoj zepředu: hlava v lateroflexi vpravo a mírné rotaci vpravo, hypertonus m. SCM (sternocleidomastoideus) vlevo, levý klíček výš, umbilikus tažen nahoru a vlevo, varozita kolenních a hlezenních kloubů, hra prstů bil., hypertonus extenzorů prstů více vpravo

Vyšetření neurologické

reflexy na horních a dolních končetinách bez patologie

Lasségueův manévř: pozitivní vlevo 80 st

Obrácený Lasségueův manévř (Menelova zkouška): pozitivní vlevo

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Forestierova fleche: 1,5 cm

Čepojova vzdálenost: 2 cm

Schoberova distance: 3 cm

Stiborova distance: 6 cm

Thomayerova zkouška: 18 cm

Lateroflexe: vpravo: 13 cm, vlevo: 12 cm

Ottův inklináční index: 2,5 cm, reklináční index: 0,5 cm

Funkční vyšetření jednotlivých úseků páteře:

pánev: spine sign pozitivní vlevo, fenomén předbíhání vlevo

bederní páteř: při záklonu bolest a při mírném předklonu výrazný tah v bederní oblasti

hrudní páteř: omezení anteflexe, rotace vpravo

krční páteř: omezení rotace o ¼ vpravo., omezení lateroflexe vpravo o ¼

Vyšetření pohybových stereotypů

abdukce ramenního kloubu:

začíná aktivací fixátorů lopatek, nad 90st se začíná zapojovat m. trapezius a m. levator scapulae, hlava uniká do mírné protrakce

vyšetření kliku:

vyšetřováno v opoře na kolenou, dochází k aktivaci mezilopatkových svalů, je schopen udržet postavení ramen a stabilizovat lopatky, levá po chvíli migruje laterálně

extenze kyčelního kloubu:

LDK – nejprve zapojení ischiokrurálních svalů, gluteus maximus, aktivace svalstva pletence ramenního, následně kontralaterálních a homolaterálních mm. erectores spinae

PDK – nejprve zapojení ischiokrurálních svalů, následně gluteus maximus, homolaterální erectores spinae, kontralaterální erectores spinae

abdukce kyčelního kloubu:

LDK - aktivace m. tensor fasciae latae, končetina se vytáčí do zevní rotace, aktivace zádových svalů, m. iliopsoas

PDK – aktivace m. tensor fasciae latae, zádové svaly, m. iliopsoas, končetina v zevní rotaci

Palpační vyšetření

vleže na břiše: snížena protažitelnost thorakolumbální fascie vlevo, dorsální a krční fascie bil., výbavný „S“ reflex vlevo, TrP: mediální okraj pravé lopatky horní třetina, mediální okraj levé lopatky dolní polovina, Th 5,6 vlevo, pružení L5, L4 bolestivé, dále jsou palpačně bolestivé m. piriformis vlevo, kostrč vlevo, sedací hrbol vlevo

vleže na zádech: snížena protažitelnost hrudní fascie bil., TrP: sternoklavikulární skloubení vlevo, sternokostální skloubení 5. bil., od pupku vlevo 6.,5. žebro

hypertonus svalů: krátké extenzory krku bil., m. SCM vlevo, mm. pectorales bil., paravertebrálního svalstva Th-L přechodu bil., m. quadratus lumborum vlevo, m. piriformis vlevo, flexorů a krátkých adduktorů kyčlí bil., m. tensor fasciae latae bil., extenzory prstců vpravo

isuficience (nedostatečná funkce) svalů: středních a dolních fixátorů lopatek, HSSP, m. gluteus vlevo

Funkční vyšetření hlubokého stabilizačního systému (Kolář, 2009)

Extenční test

vyšetření: v poloze na břiše s pažemi podél těla ve středním postavení
provedení: výrazná aktivace paravertebrálního svalstva s maximem v L oblasti, zvýraznění paravertebrálního valu v oblasti dolní Thp (hrudní páteř) vlevo, extenze krční páteře v průběhu pohybu, kranializace ramen a lopatek, překlopení pánve do antevertze je minimální, vyklenutí laterální skupiny břišního svalstva



Obrázek 20 - Extenční test III.

Test flexe trupu

vyšetření: v lehu na zádech

provedení: při flexi hlavy se projevilo kranialní nastavení hrudníku a ramen, umbilikus tažen kranialně, chybí kontakt s podložkou v oblasti Th-L přechodu



Obrázek 21 - Test flexe trupu III.

Brániční test

vyšetření: v sedě s napřímeným držením páteře, hrudník v kaudálním postavení
provedení: minimální síla proti odporu, kraniální migrace žeber, hrudník v nádechovém postavení, lateroflexe trupu vpravo, levé rameno elevuje a ventralizuje



Obrázek 22 - Brániční test III.

Test extenze v kyčlích

neprovedeno, extenze popsána u vyšetření pohybových stereotypů

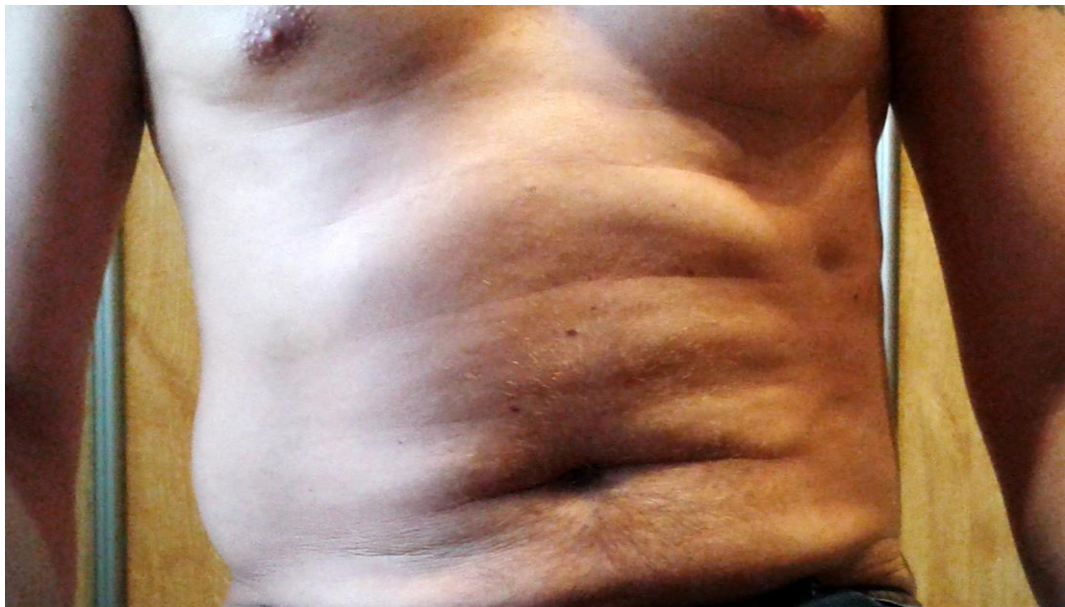
Test flexe v kyčli

vyšetření: sed na okraji stolu, HKK volně položeny na podložce, bez jejich opory při testování
provedení: PDK – mírná anteverze pánve, nepatrné nastavení kraniálního postavení hrudníku, mírná extenze v oblasti Th-L přechodu, výrazná lateroflexe trupu na opačnou stranu od počátku pohybu



Obrázek 23 - Test flexe v kyčli V.

LDK - mírná antevertze pánve, lateroflexe trupu na opačnou stranu, dolní žebra kraniálně, vtažení umbiliku, aktivace horní porce břišních svalů



Obrázek 24 - Test flexe v kyčli VI.

Test nitrobřišního tlaku

vyšetření: v sedu na okraji stolu, HKK volně položeny na podložce, bez jejich opory při testování

provedení: kyfotizace dolních žeber, pohyb trupu v oblasti Th-L přechodu do retroflexe, nepatrná kranializace umbiliku



Obrázek 25- Test nitrobřišního tlaku III.

Vyšetření dechového stereotypu

Vyšetření provedeno v sedu. Pacient používá převážně horní typ dýchání. Při nádechu se aktivují pomocné dýchací svaly, dochází ke kraniokaudálnímu pohybu hrudníku, přetěžování paravertebrálního svalstva Th-L přechodu.

Závěr vstupního kineziologického vyšetření

Pacient s akutní bolestí bederní páteře a s iritací do levé dolní končetiny, s antalgickou chůzí se špatným stereotypem, při pohybu a je limitován bolestí bederní oblasti a levé dolní končetiny. Vlivem dlouhodobého přetěžování jednotlivých svalových skupin a pohybových segmentů (můžeme zde zařadit častou jízdou na kole), se vytvořily špatné pohybové stereotypy, svalové dysbalance, omezení hybosti kořenových kloubů končetin a páteře, vznikla bolest, která pacienta limituje při činnostech pracovních a činnostech denní aktivity.

Krátkodobý rehabilitační plán

Cíl pacienta:

- úleva od bolesti
- zlepšení pohyblivosti páteře

- zlepšení celkové kondice a výkonnosti
- návrat ke sportovním aktivitám

Cíl fyzioterapeuta:

- zmírnění, odstanění bolestí
- odstanění poruch měkkých tkání
- zlepšení mobility jednotlivých segmentů páteře
- nácvik bráničního dýchání
- nácvik cvičení k posílení HSS páteře
- zlepšení posturálního držení
- zlepšení stereotypu chůze

Prostředky: techniky měkkých tkání – ošetření kůže, podkoží, ošetření fascií krční, thorakální, dorsální, hrudní, břišní a jejich autoterapie, ošetření bolestivých TrP, ošetření hypertonického svalstva – PIR, trakce bederní páteře, nácvik autoterapie při ošetření hypertonických svalů a AGR, mobilizace klíčku, žeber, lopatek, korekční cvičení ve stoji, sedu, LTV na neurofyzilogickém podkladě - aktivace HSS páteře, nácvik bráničního dýchání, cvičení s elastickým lanem dle Smíška – cvičení dynamické stabilizace axis orgánu, centrace kořenových kloubů končetin, nácvik stabilizace lopatek, pánve, nácvik chůze na místě s využitím holí a elastického lana

Pacient je instruován o: reedukaci režimových opatření, o každodenním cvičení – posilování svalového korzetu trupu a tím upevnění pohybových stereotypů metodikou SM systému, protahování zkrácených svalových skupin – strečink

2.2.2 Průběh terapie

Pacient absolvoval předchozí terapii v jiném rehabilitačním zařízení, v místě zaměstnání. Nyní má prázdniny, proto dochází na rehabilitaci v místě bydliště.

1.návštěva 8.7.2014

Pacient je trochu rozladěn z pohybového dekomfortu, po předchozí zkušenosti trochu pesimistický k terapii, ale je komunikativní. Seznámen s metodikou cvičení SM systému a celé terapie. Dnes jsem provedla terapii ošetření měkkých tkání. V lehu na břicho jsem nejprve provedla techniky měkkých tkání – ošetření kůže, podkoží, fascií dorsální, thorakolumbální, krční, ošetření bolestivých TrP: m. piriformis a „S“ reflexu – ošetření ischemickou kompresí ligamenta sacrotuberale vlevo. V lehu na zádech ošetření fascií a měkkých tkání v oblasti hrudníku a horní porce břišních svalů. Pacienta jsem seznámila se správným držením poutek na elastickém laně a přistoupili jsme ke cviku A – tah lana oběma pažemi vzad s pokrčenými lokty. Zvýšení svalového tonu jsem vyšetřila u m. trapezius, horních fixátorů lopatek, svalů přední skupiny steh, které při cviku A relaxují. Současně dochází k protažení mm. pectorales, m. serratus anterior, m. subclavius a m. deltoideus – pars clavicularis a posílení mezilopatkových, břišních a hýžděových svalů. Nejprve pacient zkusí pohyb paží, poté zařazuje nádech, výdech. Na počátku cvičení hlava provádí protrakci, dolní žebra zaujímají kraniální postavení, jsou nedostatečně zapojeny mm. glutei a fixátory lopatek, dochází k prohloubení bederní lordozy a elevaci ramen a lopatek. Cvičíme velmi pomalu s důrazem na správné provedení cviků a dechové složky. Sada elastických lan zapůjčena domů.

2. návštěva 10.7.2014

Po předchozí terapii se pacient subjektivně cítil dobře, Opět jsem provedla techniky měkkých tkání – uvolnění fascií dorzální, thorakolumbální, laterální, facie C-Th přechodu. Reakce na „S“ reflex vlevo byla pozitivní, ale v menší míře, proto ošetření ischemickou kompresí ligamenta sacrotuberale l.sin. Opakujeme cvik A, pac. provádí nedostatečný nádech do oblasti břišní, přistupujeme k nácviku aktivace HSSP a bráničního dýchání. V lehu na zádech si lépe uvědomuje aktivitu břišního lisu. Vracíme se do stoje a pokračujeme s opakováním cviku A a navazujeme cvikem B – tah oběma pažemi vzad s rotací předloktí zevně. Svoji jednou HK fixují cvičícímu hrudník ventrálně v oblasti kaudálních žeb, druhou HK vedu kraniálním tahem z oblasti lopatek k C-Th přechodu a tím dopomůžu k většímu sklopení hrudníku dolů. Tuto pomoc pacient hodnotí velmi pozitivně vzhledem k vyhlazené hrudní kyfóze a omezené anteflexi v hrudní páteři. U cviku B také lépe vnímá větší přitažení lopatek k sobě, dozadu a dolů. Ještě chybí protažení páteře v ose a je nevýrazné zasunutí brady vzad. Doma bude pokračovat ve cvičení cviku A, B.

3. návštěva 14.7.2014

Pacient udává částečnou úlevu od bolesti v bederní oblasti. Neprovádí ještě větší exkurze pohybu, aby si nevyprovokoval bolest. Doma prováděl naučené cviky A, B. Je dobře naladěný a aktivně spolupracuje. Provedla jsem kontrolní vyšetření „S“ reflexu – negativní, hypertonických svalů, kde došlo ke snížení palpační bolesti a svalového tonu. Donesl si elastická lana, která si zakoupil. Cvik C – z aktivního předpažení pomalý pasivní tah oběma pažemi vzad v různých výškách od pasu až po vzpažení. Dochází zde k protažení m. serratus anterior a všech vláken mm. pectorales, cvik D – kruhy oběma pažemi, přitažení hrudníku k pánvi. Opět dopomáhám pacientovi v klopení hrudníku k pánvi, udává protažení paravertebrálních svalů v oblasti hrudní. Nové cviky zvládá, jen musí lépe zkoordinovat dýchání při pohybu paží.

4.návštěva 18.7.2014

Pacient se cítí dobře, má pocit protažení prsních svalů a napřímení páteře. Neprovádí hluboké předklony, dodržuje režimová opatření. Doma cvičil cviky A-D. Provedla jsem kontrolní vyšetření akromioklavikulárního skloubení - palpačně bez citlivosti. Postavení hlavy je v mírné rotaci vpravo. Ošetření zvýšeného svalového tonu m. SCM vlevo. V oblasti mediálního okraje levé lopatky „píchání“. Vyšetření Thp do extenze, kde nacházíme sníženou pohyblivost v Th5-7, provedena terapie příslušného segmentu. Cviky A-D zvládá, přidáváme cvik E – kruhy oběma pažemi, přitažení hrudníku k pánvi, protažení do předklonu, který provádí jen do bolesti v bederní oblasti. Potvrdila se nestabilita na stojné LDK, proto zvolena širší báze stoje. Na přední DK se výrazně protahují ischiokrurální svaly a erector spinae, což pacient také potvrzuje ve větší míře u přední LDK. Cvik F – protažení pánve vpřed v pozici vkleče. Jedna DK je mírně předsunuta před druhou. Při napřímení trupu dochází k protažení m. iliopsoas za současné aktivity gluteálního svalu stejné DK. Při vyšetření jsem zjistila hypertonus m. iliopsoas bil, který si pacient nyní protáhne. V napřímení se protahují také mm. pectorales, m. serratus anterior, m. subclavius, podlopatkové svaly a přední část m. deltoideus bil.

5. návštěva 30.7.2014

S pacientem se vidíme po 14ti dnech, byl na dovolené. Subjektivně odpočatý, v lepší fyzické kondici a bez potíží, bez projekce bolesti do LDK. Cviky A-F prováděl pravidelně každé ráno,

někdy i večer, pokud cítil větší napětí v oblasti bedení, přidával strečink. Provedla jsem kontrolu cviků A-F, zvládá je bez potíží, cvičení provádí ve správném postavení, zlepšeno dýchání. Objednal si ještě DVD SM systému a přidal si další cvik G a zkoušel také asymetrická cvičení, proto přidáváme další cvik G – protažení v předklonu v pozici vkleče a H-K, což patří mezi cviky asymetrické, pro dosažení pohyblivosti páteře a hrudního koše a vzájemné koordinace mezi jednotlivými obratli. Pacient je zvládá velmi dobře. Cviky jsou plynulé, s aktivací svalů a správným dechovým mechanismem, s protažením axis orgánu. Cviky neprovádí najednou, ale ve dvou až třech blocích, do únavy. Každý cvik opakuje 5x.

6. návštěva 18.8.2014

Rehabiliace po dalších 14ti dnech, z důvodu mé dovolené. Pacient začal jezdit větší vzdálenosti na kole, do 50 km. Po ukončení jízdy strečink přetěžovaných svalových skupin. Kontrola cviků A-K. Pokračujeme cvikem L - chůze na místě - zanožení v kyčli s protipohybem paží a s přidáním holí. Jde o nácvik chůze kvadrupedální (Trojan a kol., 1996). Hole neslouží jen jako opora, ale pomáhají napřímení osového orgánu, zapojují horní trup a dávají větší stabilitu lopatkám. HK, která jde vpřed, protahuje lopatkové svaly a HK jdoucí vzad protahuje pektorální svaly a posiluje střední a dolní fixátory lopatek. Aktivují se postupně všechny výše zmíněné spirály.

7. návštěva 26.8.2014

Pacient neudává žádné potíže, subjektivně zlepšena pohyblivost bederní páteře a kyčelního kloubu vlevo. Snížení svalového napětí paravertebrálního a pektorálního svalstva, m. iliopsoas bil., bolest v oblasti levé lopatky ustoupila. Palpačně zjišťuji zvýšení svalového tonu v oblasti krčního a šijového svalstva. Provedeny měkké techniky – PIR m. trapezius bil., m. levator scapulae bil., krátkých extenzorů krku a jejich autoterapie. Dále zjišťuji bolestivý TrP m. quadratus lumborum vlevo, jeho ošetření PIR a autoterapie. Na sedacím hrbolu vlevo zvýšená palpační citlivost, ošetření kompresivní ischemií, poté protažení ischiokrurálních svalů. Pacient bude dál pokračovat ve cvičení SM systému.

8. návštěva 11.9.2014

Pacient v dobré fyzické a psychické kondici, bez potíží. Cvičení se stalo součástí denního režimu, cvičí pravidelně ráno asi 20 minut a večer asi 15 minut. Neprovádí vždy všechny

cviky najednou, dělí je na dvě poloviny. Provede větší anteflexi trupu, potíže nedělají ani lateroflexe, rotace trupu provádí pomalu a pod kontrolou. Provádíme kontrolu všech naučených cviků A-L. Cviky zvládá bez potíží.

2.2.3 Výstupní kineziologické vyšetření 18.9.2014

Subjektivní hodnocení:

nyní pacient neudává žádné potíže, začal jezdit opět na kole kratší (do 50 km) trasy, po jízdě se věnuje strečinku přetěžovaných svalových skupin (extenzory krku, šíjové, pektorální, paravertebrální svaly, flexory kyčlí, ischiokrurální svaly), věnuje se turistice, plavání – styl znak, celkové zlepšení pohyblivosti páteře v bederní oblasti, ústup bolestí levého stehna, v práci začal postupně zatěžovat, při plné flexi trupu pociťuje mírný tah paravertebrálního svalstva v L oblasti vlevo, bez omezení sportovních aktivit

Objektivní hodnocení aspektů:

chůze: chůze je napřímenější, trup v ose se souhybem HKK, délka kroku symetrická, dynamická, PDK v zevně rotačním postavení, zlepšeno odvíjení chodidel, prstce ve flekčním postavení, hlava v lehké protrakci, chůze vzad bez omezení

stoj zezadu: postavení hlavy v ose, přetrvává mírná asymetrie šíje, levé rameno výš, zlepšeno postavení levé lopatky, HKK ve středním postavení, konfigurace paravertebrálního svalstva v oblasti Th-L přechodu asymetrická, výraznější vpravo, taile vlevo protáhlejší, Michaelisovy routy symetrické, subgluteální rýha zdvojená vlevo, zvýrazněná kontura adduktorů kyčelního kloubu vlevo, popliteální rýha vpravo výš, hypertonus lýtkového svalstva bil., kvadratický tvar pravé paty

Romberg I., II., III.: bez patologie

Trendelenburg: při stožení na LDK posun a mírná rotace trupu vpravo, při stožení na PDK bez patologie

test na dvou vahách: LDK 44 kg, PDK 46 kg

stoj zboku: tělo v ose, hlava zůstává v mírné protrakci, zlepšeno postavení ramenních kloubů, oploštělá hrudní kyfóza, bederní lordóza snížena, pánev ve středním postavení, kolenní klouby v nulovém postavení

stoj zepředu: hlava v ose, postavení levého klíčku je mírně kraniálně, umbilikus tažen vlevo, varozita kolenních a hlezenních kloubů, hra prstců bil., hypertonus extenzorů prstců více vpravo

Vyšetření neurologické

reflexy na horních a dolních končetinách bez patologie

Lasséguův manévr: negativní

Obrácený Lasséguův manévr (Menelova zkouška): negativní

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Forestierova fleche: 1 cm

Čepojova vzdálenost: 2,5 cm

Schoberova distance: 4,5 cm

Stiborova distance: 8 cm

Thomayerova zkouška: 3 cm

Lateroflexe: vpravo: 16 cm, vlevo: 17cm

Ottův inklináční index: 3,5 cm, reklinační index: 1 cm

Funkční vyšetření jednotlivých úseků páteře:

pánev: bez patologií

bederní páteř: v dolním úseku se plynule nerozvíjí

hrudní páteř: zlepšeno rozvíjení do anteflexe

krční páteř: nepatrné omezení lateroflexe vpravo

Vyšetření pohybových stereotypů

abdukce ramenního kloubu:

začíná aktivací fixátorů lopatek, nad 90st se začíná zapojovat m. trapezius a hned následuje zapojení m. levator scapulae, hlava zůstává v ose

vyšetření kliku:

vyšetřováno v opoře na kolenou, dochází k aktivaci mezilopatkových svalů, je schopen udržet postavení ramen a stabilizovat lopatky, nedochází k zapojení paravertebrálních svalů

extenze kyčelního kloubu:

LDK – současné zapojení ischiokrurálních svalů a gluteus maximus, následně kontralaterálních a homolaterálních mm. erectores spinae

PDK – nejprve zapojení ischiokrurálních svalů, následně ischiokrurálních svalů, gluteus maximus, homolaterální erectores spinae, kontralaterální erectores spinae

abdukce kyčelního kloubu:

LDK - aktivace m. tensor fasciae latae, končetina se vytáčí do zevní rotace, aktivace zádových svalů, m. iliopsoas

PDK – aktivace m. tensor fasciae latae, zádové svaly, m. iliopsoas, končetina v zevní rotaci

Palpační vyšetření

vleže na břiše: zlepšena protažitelnost fascií, výbavný „S“reflex vlevo nevýbavný, TrP: Th5 vlevo, pružení Lp nebolestivé, přetrvává citlivost m. piriformis vlevo

vleže na zádech: protažitelnost hrudní fascie, TrP: sternokostální skloubení 5. žebro vlevo

hypertonus svalů: snížené napětí mm. pectorales bil. a paravertebrálního svalstva Th-L přechodu, m. quadratus lumborum vlevo, extenzory prstců vpravo

hypotonie svalů: zlepšena aktivace a zapojení středních a dolních fixátorů lopatek, HSSP

Funkční vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Extenční test

Hlava zůstává v protažení, nedochází k extenzi krční páteře, začíná se aktivovat laterální skupina břišních svalů, nedochází ke kranializaci ramen a lopatek, pánev zůstává ve středním postavení, snížená aktivace paravertebrálního svalstva v L oblasti a dolní Th vlevo



Obrázek 26 - Extenční test IV.

Test flexe trupu

Postavení hrudníku zůstává v kaudálním postavení, nedochází ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů, ramena neelevují



Obrázek 27 - Test flexe trupu IV.

Brániční test

Aktivace svalů proti odporu se zvětšila, hrudník zůstává v kaudálním postavení, minimální rozšíření mezižeberních prostor, horní trup mírně kyfotizuje



Obrázek 28 - Brániční test IV.

Test flexe v kyčli

PDK: střední postavení pánve zůstává, hrudník je v kaudálním postavení, dochází k vyklenutí v inguinální oblasti dutiny břišní, provedení bez lateroflexe trupu, umbilikus tažen vnitřně



Obrázek 29 - Text flexe v kyčli VII.

LDK: střední postavení pánve udrží, hrudník zůstává v kaudálním postavení, je také patrné mírné vyklenutí v inguinální oblasti dutiny břišní, provedení s minimální lateroflexí trupu vlevo a rotací vpravo



Obrázek 30 - Test flexe v kyčli VIII.

Test nitrobřišního tlaku

Provedení s minimálním kyfotizací hrudníku, bez migrace umbiliku, výrazná aktivace dolní oblasti břišní stěny



Obrázek 31 - Test nitrobřišního tlaku IV.

Vyšetření dechového stereotypu

Zlepšení dechového stereotypu. Při nádechu se rozšiřuje dolní apertura hrudníku směrem předozadním a do šířky, je patrné rozšíření mezižebních prostor.

Závěr výstupního kineziologického vyšetření:

stereotyp chůze výrazně zlepšen, postura vzpřímená, ventrální postavení hlavy od osy, zlepšena mobilita krční, hrudní a bederní páteře, zlepšení pohybových stereotypů - extenze a abdukce kyčelního kloubu, zlepšení vzájemné koaktivace svalstva zádového a břišního, gluteálního svalstva a m. iliopsoas bil., zlepšení aktivace HSS páteře, bránice se zapojuje při dechovém mechanismu, zlepšení stabilizace lopatek při pohybových stereotypech a při cvičení s holema, snížení svalového tonu šíjového a krčního svalstva, snížení svalového tonu paravertebrálního svalstva v oblasti C-Th a Th-L přechodu, pacient si doma pravidelně 2x denně cvičí s elastickým lanem 20 minut.

3 Diskuze

Metoda Smíšek systém, SM systém, Spirální stabilizace, mobilizace páteře je jednou z mnoha dalších přístupů ovlivnění vertebrogenních onemocnění v oblasti bederní páteře. Nezaměřuje se jen na tyto problémy, ale dává možnost fyzioterapeutům využít tento koncept také při mnoha dalších diagnózách pohybového aparátu, jako jsou výhřezy meziobratlových plotének, plochá záda, CCS (cervikokraniální syndrom), CBS (cervikobrachiální syndrom), vadná držení těla, skoliózy, poruchy kloubů ramenního, kyčelního, kolenního z nejrůznějších příčin, vady nohou a mnoho dalších.

Smíšek zde využívá svalových řetězců, které se aktivují během každého pohybu při denních činnostech, za předpokladu, že máme správně nastaveno osově postavení hlavy, trupu, pánve, kořenových kloubů končetin, ale také ostatních kloubů, které by měly být v centrovaném postavení. O'Sullivan (2000) chápe svalový systém jako komplex, který účelně vyvíjí rotační síly bez přímého působení na jednotlivé segmenty páteře a trupu. Při dobře zvládnutém pohybovém vzorci pak vzniká tažná síla svalů, která nám pomáhá o sebe oddálit obratlová těla, napřimuje páteř do osového postavení, přičemž dochází ke vzájemné koaktivaci svalových skupin a tím snížení bolesti zad.

Jde o dynamické cvičení s aktivní stabilizací jednotlivých segmentů těla vůči gravitaci a zároveň mobilizací v jednotlivých kloubech bez omezení pohybu. Je známo, pokud je kloub v centraci, dochází v něm k většímu rozsahu pohybu ve fyziologickém rozsahu, než když je ve špatném postavení (decentraci). Správně nastavená centrovaná poloha v kloubech zajistí fyziologickou aktivaci stabilizačního vzoru. Výchozí poloha musí zabezpečovat správné centrované nastavení stejně, jak je tomu při využití principů dle reflexní lokomoce (Kolář) Pokud jsou při cvičení jednotlivé segmenty správně stabilizovány, dochází k protahování a posilování jednotlivých svalových skupin. I při nejmenších pohybech končetinami dochází ke stabilizaci postury proti gravitaci (Kolář 2009). Cviky jsou svým charakterem komplexní a rozvíjejí pohyblivost a stabilitu celého těla. Jelikož je páteř hlavním nosným pilířem celého těla.

U prvního probanda byla terapie velmi krátká, ale pacient byl s jejím výsledkem spokojený. Začal se opět věnovat svým koníčkům (zahrada, dům), které jsou pro něj hlavní náplní volného času. Pozitivním aspektem bylo výrazné snížení akutních bolestí i přesto, že nedošlo k úplné úpravě funkčního stavu. Úleva od bolesti zde byla výrazným pozitivním aspektem. Závěrem bych se také ráda zmínila, že k ovlivnění pozitivního výsledku terapie

přispěla také fyzikální terapie – Träbertovy proudy, po jejíž aplikaci pacient pociťoval v akutním stadiu velkou úlevu v krční oblasti. Pacient v průběhu terapie vysadil analgetika, což svědčí nejen o vhodně zvolené terapii, ale také o výborné aktivní spolupráci s pacientem. Do terapie nebyly zařazeny všechny cviky SM systému vzhledem k malému počtu návštěv na rehabilitační ambulanci, ale také pro samotnou náročnost cviků pro pacienta.

U druhého probanda byla terapie delší a měla jsem možnost zhodnotit jeho stav po 2,5 měsících, kdy se aktivně denně věnoval cvičení SM systému. Šlo o aktivního sportovce, tělocvikáře, kterému pohybová aktivita nebyla vzdálena a pochopení cvičení SM systému srozumitelnější. Jeho stav se zlepšil natolik, že neměl žádné potíže při sportovních aktivitách ani při výkonu povolání.

Podle zkušeností, které jsem načerpala a stále čerpám ve své praxi, je důležitý aktivní přístup pacienta k problematice jeho onemocnění. Probandi, které jsem si vybrala ke své bakalářské práci, chtěli co nejrychleji vyřešit svůj pohybový problém, který je omezoval v běžném aktivním životě. K onemocnění přistupovali aktivně a zodpovědně. Jak se bude jejich vertebrogenní onemocnění chovat dál, záleží jen na nich. Nejen u cvičení SM systému, ale i jiných metodik, je na místě pravidelnost a přesnost prováděných cviků.

Není-li postura ve správném osovém postavení, dochází k přetěžování nebo naopak k ochabování jednotlivých svalových skupin. Jedním z důvodů je to, že posturální svaly obsahují více vaziva než svaly fázické (Mutungi & Ranatunga, 1996). Mění se postavení hlavy, trupu, pánve, končetin, vznikají svalové dysbalance a v neposlední řadě musíme také počítat se změnou dechového stereotypu.

Podle Gajdosika, Alberta & Mitmana (1994), kteří se zabývali vlivem zkrácení svalů hamstringů na postavení pánve, bederní a hrudní páteře u mužů, došli k závěru, že při předklonu s dosažením prsty rukou k zemi, se zmenšuje rozsah pohybu do flexe v oblasti pánve a bederní páteře a zvětšuje se rozsah flexe v oblasti hrudní páteře.

Častá poloha těla v sedu bez dostatečné kompenzace způsobuje poruchy v držení páteře. Poruchy v bederní oblasti způsobují pozice v dlouhodobém mírném předklonu bez současné aktivace HSSP (Lewit, 2010). Zvláště pak zatěžovaný je vrchol zakřivení páteře. Trup je ohnutý, objevují se tzv. kulatá záda, což způsobují zkrácené prsní svaly a ochablé fixátory lopatek, dochází k předsunutí hlavy a k jejímu stálému záklonu, což způsobuje nerovnováhu mezi oslabenými flexory krční páteře a přetíženými šíjovými vzpřimovači a horní částí trapézového svalu. (Laser, 1995.)

Na výsledku pozitivní terapie se podílí ve velké míře motivace pacienta, aktivní přístup, spolupráce k léčbě, ale také jeho vytrvalost a intenzita. To se netýká jen této

metodiky, ale všech dalších, kde je potřebná aktivita a spolupráce pacienta.

Velmi důležitou úlohu v udržení pohybové aktivity hraje prevence. Měli bychom aplikovat některé zásady prevence již u dětí na základních školách. Děti sedí převážnou část dne v lavicích, vozí se auty domů a doma opět zasednou k počítačům. Mudr. Smíšek provádí preventivní programy ve školách v zahraničí (Německu). Tyto programy jsou hrazeny zdravotní pojišťovnou. Myslím, že zde je toto opatření na pravém místě. Pojišťovny v zahraničí si velmi dobře uvědomují, která investice pro ně bude více výhodnější, jestli prevence nebo léčba? Prevence by měla být také přínosem pro budoucí zdravější, ve smyslu pohybově zdatnější populaci. Pohybové programy, které se naučíme v útlém věku provádět správně, ekonomicky, nám mohou později pomoci zabránit komplikacím a recidivám poruch pohybového systému. Volný pohyb v pletenci ramenním a pánevním s aktivním zapojením břišní stěny, s propojením správně koordinované chůze či běhu je cestou ke zdravému pohybovému aparátu. (Smíšek, osobní poznámky z kurzu, 2010.)

Nezapomínejme také na všudepřítomný psychický stres řadící se k dalším rizikovým faktorům ovlivňujícím závažné bolesti zad. Svým dlouhodobým působením na náš organismus vyvolává úzkost, negativní emoce, zvýšené svalové svalové napětí. Jedním z nejlepších řešení psychického napětí je **pohyb**. Během pohybové aktivity dochází k odreagování se od stresujících myšlenek, úlevy od napětí a vytváření pozitivních emocí (Sedláková, 2008).

V roce 2001 publikoval jeden prestižní lékařský časopis studii, ve které se poprvé objevil termín „medicínsky nevysvětlitelné choroby“. Jde o velkou skupinu pacientů s tělesnými problémy, zejména bolestmi zad. Lékaři nedokáží ani za vyšetření pomocí nejmodernější techniky bez objektivního nálezu určit příčiny obtíží. Ze studie vyplynulo, že choroby vznikají „somatizováním“ neboli ztělesňováním složité životní situace. To, co neumí odhalit složitá technika, mohou vystihnout stará lidová rčení a přísloví. Moderní medicína zná dokonale stavbu a funkci lidského těla, rozumí chorobám, ale přestává rozumět lidem. Proto nesmíme na naší práci zapomínat na zdravý selský rozum, který je pro vědeckou medicínu nevysvětlitelný, ale pro léčbu se stává přehledným a řešitelným. Jedna z úvah, která vystihuje tuto životní filozofii a způsob práce: „Dříve lidé nosili vodu, přes rok pracovali na poli a v zimě štípali dříví. Dělali to, co bylo třeba, aby byli spokojeni a neměli hlad. Naprosto přirozené věci a pohyby, které si žádá tělo i duše. Nic víc, nic míň. (Hnízdil, centrum komplexní péče Dobřichovice.)

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem chtěla přiblížit využití konceptu Smíšek systému při vertebrogenních onemocněních v oblasti bederní páteře. Terapie probíhala se dvěma pacienty se stejnými pohybovými potížemi. Rozdílnost byla ve věku, životním stylu – sportu, využití volného času a také prvotním pohledem na vybranou terapii. Velmi pozitivním jsem shledala u obou pacientů aktivní přístup k léčbě, ale také pravidelnost a vytrvalost při cvičení.

Metodika SM systém – stabilizační, mobilizační systém, jak už v samotný název říká, využívá k ovlivnění pohybového aparátu stabilizaci a mobilizaci nejen páteře, ale také všech kloubů končetin. Brügger (2000) používá spojení fyziologické – dynamické držení těla, které je spojeno s vyrovnaným pohybovým chováním. Současná populace v dnešní moderní době velmi často podléhá vertebrogenním onemocněním, které vznikají díky blahobytu. Popovič (1989) také hovoří o dani za vzpřímené držení těla a větší zátěži na lidskou páteř. Tak jako ve všech dalších onemocněních sehrávají důležitou úlohu také genetické faktory a rodinné dispozice (Brown, 2001). Vertebrogenním potížím s následky poruch pohybového systému bychom se měli naučit předcházet pravidelnou pohybovou aktivitou, tzn. edukovat děti i dospělé v aktivním či důchodovém věku o významu vyvážené aktivní pohybové činnosti.

Anotace

Autor: Gabriela Mojová

Instituce: Rehabilitační klinika LF v Hradci Králové

Název práce: Využití konceptu Smíšek systém ve fyzioterapii

Vedoucí práce: Mgr. Petr Molnár

Počet stran: 91

Rok obhajoby: 2015

Klíčová slova: Fyzioterapie, spirální stabilizace, Smíšek, hluboký stabilizační systém

Tato bakalářská práce je zaměřena na využití konceptu Smíšek systém v kinezioterapii u vertebrogenních onemocnění v oblasti lumbální páteře, které je jedním z nejčastějších onemocnění páteře. Teoretická část informuje o funkční anatomii, biomechanice a funkci osového orgánu, o významu hlubokého stabilizačního systému páteře, svalových řetězců, dysbalancích, pohybových programech a metodice a principu SM systému. V praktické části jsou zpracovány dvě kazuistiky pacientů s vertebrogenním onemocněním v oblasti bederní páteře. Kazuistiky jsou rozděleny na vstupní kineziologické vyšetření fyzioterapeuta, krátkodobý terapeutický plán, terapii, výstupní kineziologické vyšetření fyzioterapeuta.

This thesis focuses on the use of the concept Smisek system kinesiotherapy in vertebrogenic disease in the lumbar spine, which is one of the most common diseases of the spine. The theoretical part deals with the functional anatomy, biomechanics and function of the spine, pelvis, chest, deep stabilization of the spine, muscle chain, imbalance, mobility programs and methodology SM system. The practical part presents two case reports of patients with low back disease of the lumbar spine. Case reports are divided into kinesiology entrance examination physiotherapist, short-term treatment plan, therapy, kinesiology examination output physiotherapist.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje

1. BROWN, S. T., DOUGLES, C., FLOOD, L. A. P. Women's evaluation of intrapartum nonpharmacological pain relief methods used during labor. *The Journal of Perinatal Education*, 2001, vol. 10, iss. 3, p. 1-8.
2. ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. Druhé, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, s. r. o., 2001. ISBN 80-7169-970-5.
3. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. Vyd. 2. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-1132-4.
- Grim, M., Druga, R. et al. *Základy anatomie – 1. Obecná anatomie a pohybový systém*. První vydání. Praha: Galén, Karolinum, 2001, 2006. ISBN 80-7262-112-2, ISBN 80-246-0307-1.
4. ČÍŽ, I. Využití BOSU vo funkčnom tréningu, Funkční a kondiční trénink ve fyzioterapii & Varia. Praha: REHASPRING centrum, 2013. ISBN 978-80-260-5017-9.
5. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: NCO NZO, 2005. ISBN 80-7013-393-7.
6. HEINZ, F. *Anatomický obrazový slovník*, 4. přepracované vydání (1. české vydání), Praha: Avicenum, 1981. 08-096-81.
7. HNÍZDIL, J. et al. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 1996, 216 s. ISBN 80-7169-187-9.
8. HÖFLEROVÁ, H. *Cvičení pro zpevnění pánevního dna pro ženy a muže*. 1.vyd. Praha – Plzeň: Pavel Dobrovský – Beta a Jiří Ševčík, 2004. s. 96. ISBN 80-7306-148-1.
9. JANDA, V. A KOLEKTIV. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
10. KAPANDJI, A. I.: *Physiology of joints volume 3*. 2. edition. London: Churchill Livingstone, 2004. ISBN 0-443-01209-1.
11. KOLEKTIV AUTORŮ. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 1996. ISBN 80-7169-187-9.
12. KRAUSS, H. *Fyzioterapie pro*

- každého*, přeloženo z německého originálu *Physiotherapie zu Hause*, 1. vydání Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1990. ISBN 80-201-0069-5.
13. KRÍŽ, V. *Rehabilitace a její uplatnění po úrazech a operacích*. 1. vydání Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1986. 08-076-86. str. 296 – 300.
14. LASER, T. *Trápí vás ploténky?*, přeloženo z německého originálu *Bandscheibenleiden*, Praha: Erika, 1995. ISBN 80-85612-73-9, str. 5 – 22.
15. LEWIT K., *Manipulative Therapy: Musculoskeletal Medicine*. Edition 1st, Churchill Livingstone Elsevier, 2009. ISBN 978-0702030567
16. LIEBENSON, C. *Rehabilitation of the Spine*. 2. vyd. Lippincott Williams and Wilkins 2007. ISBN 0-7817-2997-17.
17. MAREK, J. a kolektiv. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-638-4, str. 31 – 33.
18. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie*. 2., doplněné a přepracované vydání Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-612-0.
19. PALAŠČÁKOVÁ – ŠPRINGROVÁ, I. *Funkce, diagnostika, terapie hlubokého stabilizačního systému*. Čelákovice: Rehaspring, 2010. ISBN: 987 – 80 – 254 – 7736 – 6
20. PANJABI, M. M. *The stabilizing system of the spine*. Part 2. Neutral zone and instability hypothesis. *Journal of Spinal Disorders*, 1992. 5: str.390 – 396.
21. PĚTIVLAS, T., JALOVECKÁ, B., BUBNÍKOVÁ, H., DOLEŽALOVÁ, R. *Balanční cvičení na labilních plochách*, 1.vydání Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6195-8.
22. PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci*, 1. vydání Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1135-5, str. 25 – 27, str. 53 – 54.12.
23. POPOVIČ, J. *Bolesti v zádech a ischias*. 1. české vydání Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, n.p., 1989.08-059-89, str. 29 – 30.
24. ROCK, C. M., KRUEGER, S. P. *Agisticko – excentrické kontrakční postupy k ovlivnění funkčních poruch pohybového systému, Techniky dle Dr. Brüggera*, přeloženo z německého originálu, překlad PAVLŮ, D., Brno: Akademické nakladatelství CERM, s. r. o., 2000, str. 7, ISBN 3-905407-01-9.

25. RYCHLÍKOVÁ, E. *Bolesti v kříži*. 1. vydání Praha: Maxdorf s.r.o., nakladatelství odborné literatury, 2012, ISBN 978-80 7345-273-5, str. 9 – 25.
26. SEDLÁKOVÁ, S. *Záda, která cvičí, nebolí*. 1. vydání Praha: Vyšehrad, spol. s r.o., 2008, str. 13, ISBN 978-80-7021-950-8.
27. SMÍŠEK, R. *Spirální stabilizace páteře 12 základních cviků: Léčba a prevence bolesti zad*. 3. rozšířené vydání. Praha: MUDr. Richard Smíšek, 2011. ISBN 978-80-904292-0-8.
28. SMÍŠEK, R., SMÍŠKOVÁ, K. *Cvičení pro regeneraci páteře: SM systém - funkční stabilizace a mobilizace páteře*. Praha: Richard Smíšek, 2002. ISBN 80-238-8175-2.
29. TICHÝ, M. *Dysfunkce kloubu IV*. 1. vydání Praha: Miroslav Tichý, 2008, str. 16 – 22.
30. TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J., VOTAVA, J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 1. vydání Praha: Grada Publishing, spol. s r. o., 1996, str. 170, ISBN 80-7169-257-3
31. VELÉ, F. *Kineziologie posturálního systému*. 1. Vyd. Praha: Karolinum, 1995. ISBN 80-7184-100-5
32. VÉLE, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-725-4837-9.

časopisy

33. ČUMPELÍK, J., VÉLE, F., VEVERKOVÁ, M., STRNAD, P., KROBOT, A. *Vztah mezi dechovými pohyby a držením těla*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. Praha: Česká společnost Jana Evangelisty Purkyně. ISSN: 1211-2658. 2006, roč. 13, č. 2, s. 62-70
34. O'SULLIVAN, P. B. *Lumbar segmental instability' : clinical presentation and specific stabilizing exercise management*. Manual Therapy. London (UK): Churchill Livingstone. ISSN: 1356-689X. 2000, roč. 5, č. 1, s. 2-12
35. VARGA, R. *Vývinová kineziológia v rámci rehabilitačnej starostlivosti*. Rehabilitácia, časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie. Vydáva LIEČREH GÚTH, s.r.o. 1996. ISSN 0375-0922, s.75- 84

internetové zdroje

36. ABE, T., YAMADA, T., TOMITA, T., & EASTON, P. A., Loring & Mead, 1982, *Posture effects on timing of abdominal muscle activity during stimulated ventilation*, *Journal of Applied Physiology* Published 1 June 1999 Vol. 86 no. 6. 25.4.2015 dostupné na <http://jap.physiology.org/content/86/6/1994>.
37. ČECH, Z. *Svaly hlubokého stabilizačního systému bederní páteře, aneb "vypouklá břicha" u kulturistů*, (online), 25.4.2015 dostupné na http://svajgl.sweb.cz/cech/svaly_hlubokeho_stabilizacniho_systemu_bederni_patere.htm
38. GAJDOSIK, R.L., ALBERT, C.R., MITMANN, J.J. *Influence of hamstring length on the standing position and flexion range of motion of the pelvic angle, lumbar angle, and thoracic angle*. From the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7987382>
39. MUTUNGI, G. & RANATUNGA, K. W. *Tension relaxation after a stretch in resting muscle fibers: stretch activation at physiological temperatures*. *Biophys J* 70, 1996c. 1432–1438.
40. PANJABI, M. (1992). *The Stabilizing System of the Spine. Part II. Neutral Zone and Instability Hypothesis [Abstract]*. *Journal of Spinal Disorders & Techniques*, 5, s. 390-396. Retrieved 14.12.2009 from the World Wide Web: http://journals.lww.com/jspinaldisorders/Abstract/1992/12000/TheStabilizingSystemoftheSpine_Part_II_2.aspx
41. PEL, M., SPOOR, W., POOL-GOUDZWAARD, L., HOEK VAN DIJKE, A., & SNIJDERS, J. (2008). *Biomechanical Analysis of Reducing Sacroiliac Joint Shear Load by Optimization of Pelvic Muscle and Ligament Forces*, *Annals of biomedical engineering*, 36(3), s. 415–424. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2239251/>

Seznam zkratek

SM	stabilizace, mobilizace
SMS	stabilizační mobilizační systém
m.	musculus
mm.	musculi
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
P	pravá
L	levá
PHK	pravá horní končetina
LHK	levá horní končetina
PDK	pravá dolní končetina
LDK	levá dolní končetina
HSS	hluboký stabilizační systém
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
AO	atlantooccipitální
C	krční
Cp	krční páteř
C-Th	cervikothorakální
Th	hrudní
Thp	hrudní páteř
Th-L	thorakolumbální
Lp	bederní páteř
L5	5. bederní obratel

LS	bederní-křížová
LSp	bederní-křížová páteř
SIS	sakroiliakální skloubení
CCS	cervikokraniální syndrom
CBS	cervikobrachiální syndrom
CA	karcinom
IM	infarkt myokardu
GIT	gastrointestinální trakt
CNS	centrální nervový systém
LTV	léčebná tělesná výchova
SCM	sternocleidomastoideus
MT	měkké techniky
AGR	antigravitace
VAS	vertebroalgický syndrom
DD	diadynamik
bil.	bilaterální

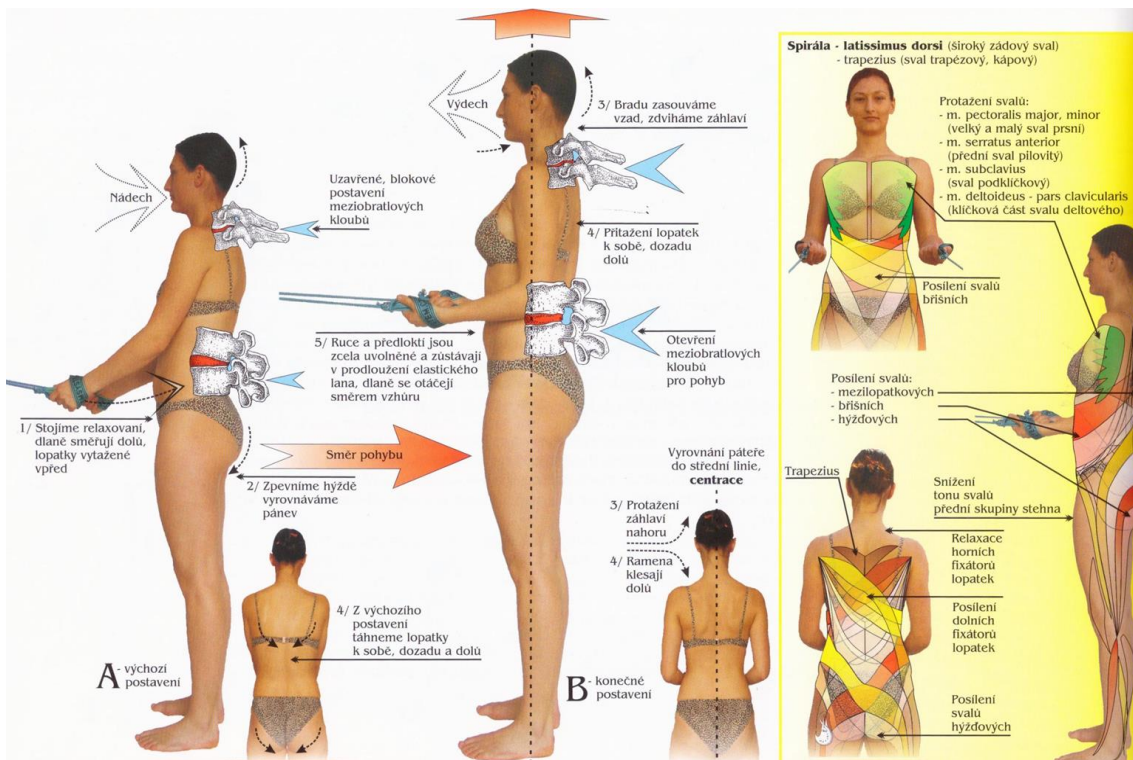
Seznam obrázků

Obrázek 1 - Rozsahy páteře do anteflexe a	10
Obrázek 2 - Rozsahy páteře do lateroflexe (Rychlíková, 2012)	11
Obrázek 3 - A Klopení os sacrum dopředu B Normální postavení os sacrum C Klopení os (Kolář, 2009)	14
Obrázek 4 - Pohyby žeber v kostovertebálních (Kolář, 2009).....	15
Obrázek 5 - Brániční dýchání (Kolář, 2009).....	15
Obrázek 6 - Kostální dýchání (Kolář, 2009).....	16
Obrázek 7 - Svaly dna pánevního (Heinz, 1981)	19
Obrázek 8 - Extenční test I.....	37
Obrázek 9 -Test flexe trupu I.	37
Obrázek 10 - Brániční test I.	38
Obrázek 11 - Test flexe v kyčli I.	39
Obrázek 12 - Test flexe v kyčli II.....	39
Obrázek 13 - Test nitrobřišního tlaku I.	40
Obrázek 14 - Extenční test II.	47
Obrázek 15 - Test flexe trupu II.	47
Obrázek 16 – Br8niční test II.	48
Obrázek 17 - Test flexe v kyčli III.	48
Obrázek 18 - Test flexe v kyčli IV.....	49
Obrázek 19 - Test nitrobřišního tlaku II.	49
Obrázek 20 - Extenční test III.	54
Obrázek 21 - Test flexe trupu III.	55
Obrázek 22 - Brániční test III.....	56
Obrázek 23 - Test flexe v kyčli V.....	57
Obrázek 24 - Test flexe v kyčli VI.	57
Obrázek 25- Test nitrobřišního tlaku III.....	58
Obrázek 26 - Extenční test IV.	66
Obrázek 27 - Test flexe trupu IV.	66
Obrázek 28 - Brániční test IV.....	67
Obrázek 29 - Text flexe v kyčli VII.	67
Obrázek 30 - Test flexe v kyčli VIII.....	68
Obrázek 31 - Test nitrobřišního tlaku IV.....	68

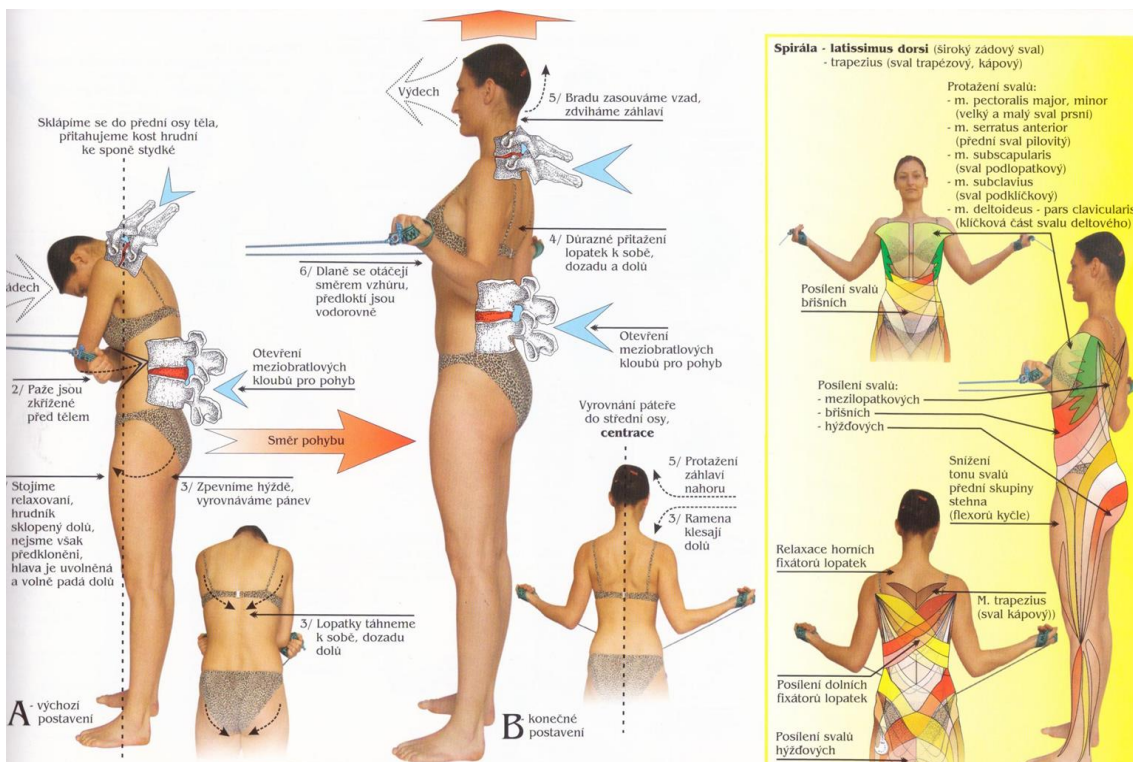
Seznam příloh

Příloha 1 - Cvik A, spirála latissimus dorsi (Smíšek, 2011).....	83
Příloha 2 - Cvik B, spirála latissimus dorsi (Smíšek, 2011).....	83
Příloha 3 - Cvik C, protažení mm. pectorales, m.serratus anterior (Smíšek, 2011)	84
Příloha 4 - Cvik D, spirála serratus anterior (Smíšek, 2011).....	84
Příloha 5 - Cvik E, spirála serratus anterior (Smíšek, 2011)	85
Příloha 6 - Cvik F, protažení přední skupiny stehna (Smíšek, 2011)	85
Příloha 7 - Cvik G, spirála latissimus dorsi, vertikála erector spinae – hamstringy (Smíšek, 2011)	86
Příloha 8 - Cvik H, spirála latissimus dorsi (Smíšek, 2011)	86
Příloha 9 - Cvik I, spirála latissimus dorsi, trapezius, serratus anterior (Smíšek, 2011).....	87
Příloha 10 - Cvik J, spirála serratus anterior (Smíšek, 2011).....	87
Příloha 11 - Cvik K, spirála serratus anterior, pectoralis major (Smíšek, 2011)	88
Příloha 12 - Cvik L, spirála latissimus dorsi, pectoralis major, serratus anterior, trapezius (Smíšek, 2011)	88
Příloha 13 - Působení sil v LS oblasti při anteflexi bez a s aktivací HSSP (Lewit, 2009).....	89
Příloha 14 - Informovaný souhlas pacienta I.	90
Příloha 15 - Informovaný souhlas pacienta II.	91

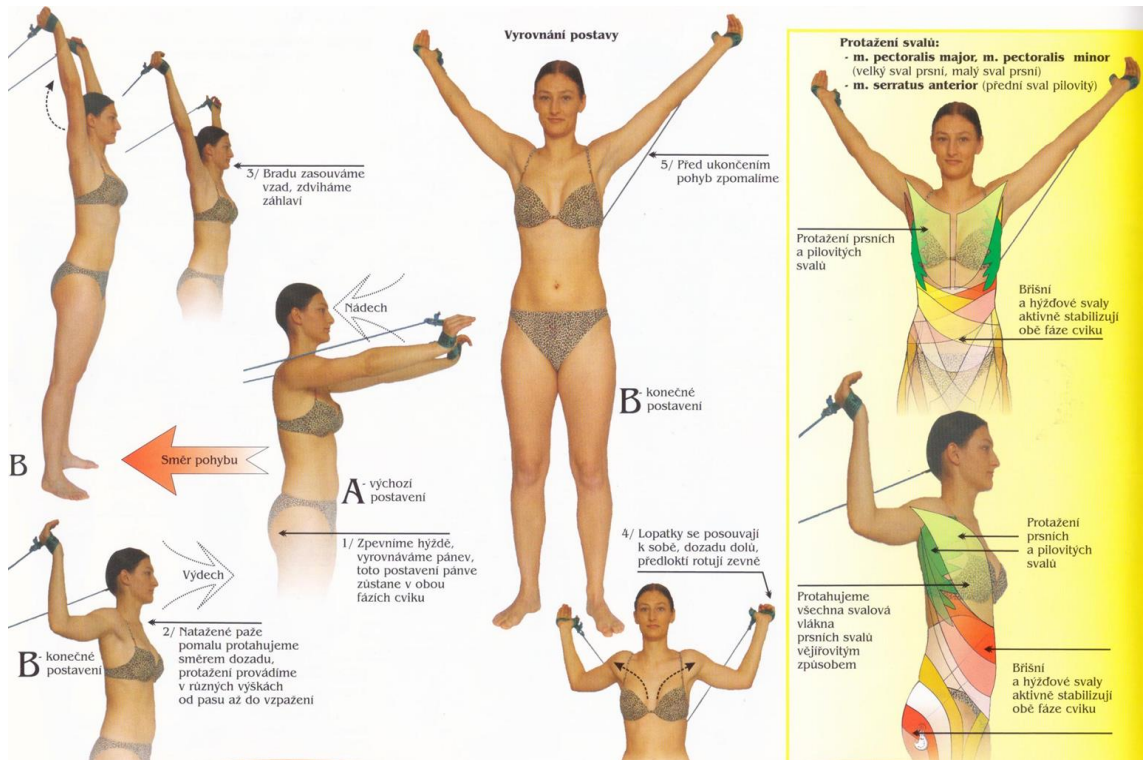
Přílohy



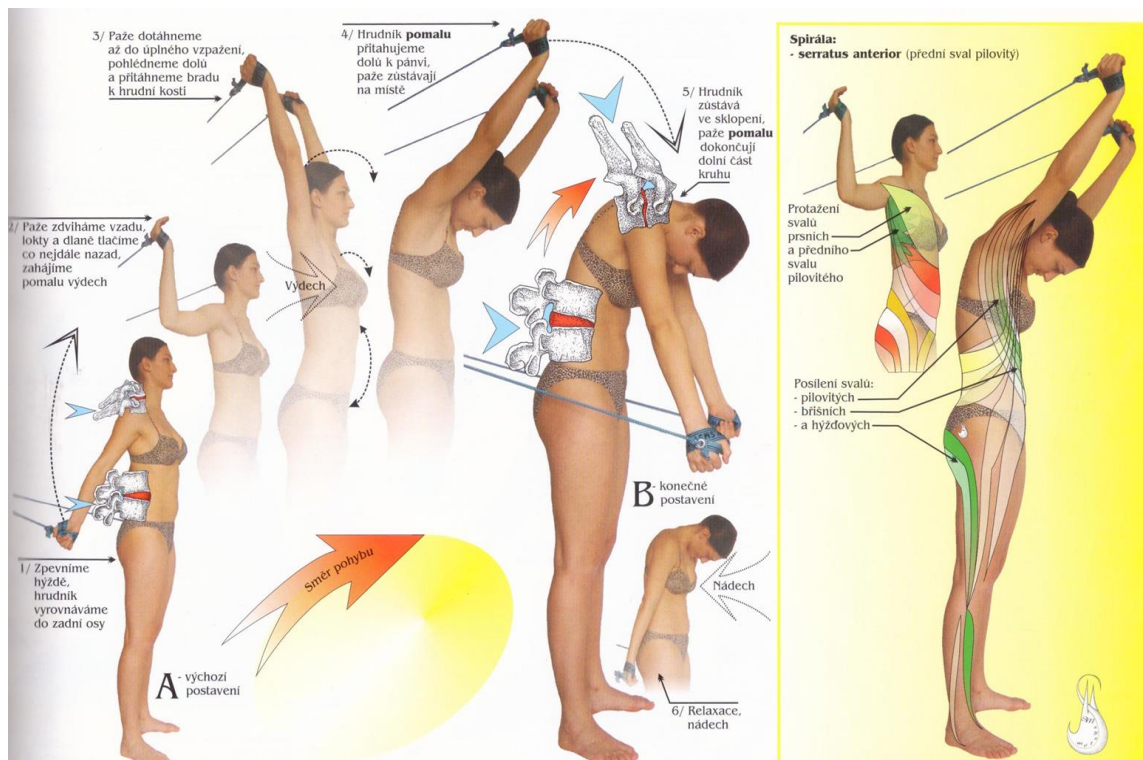
Příloha 1 - Cvik A, spirála latissimus dorsi (Smíšek, 2011)



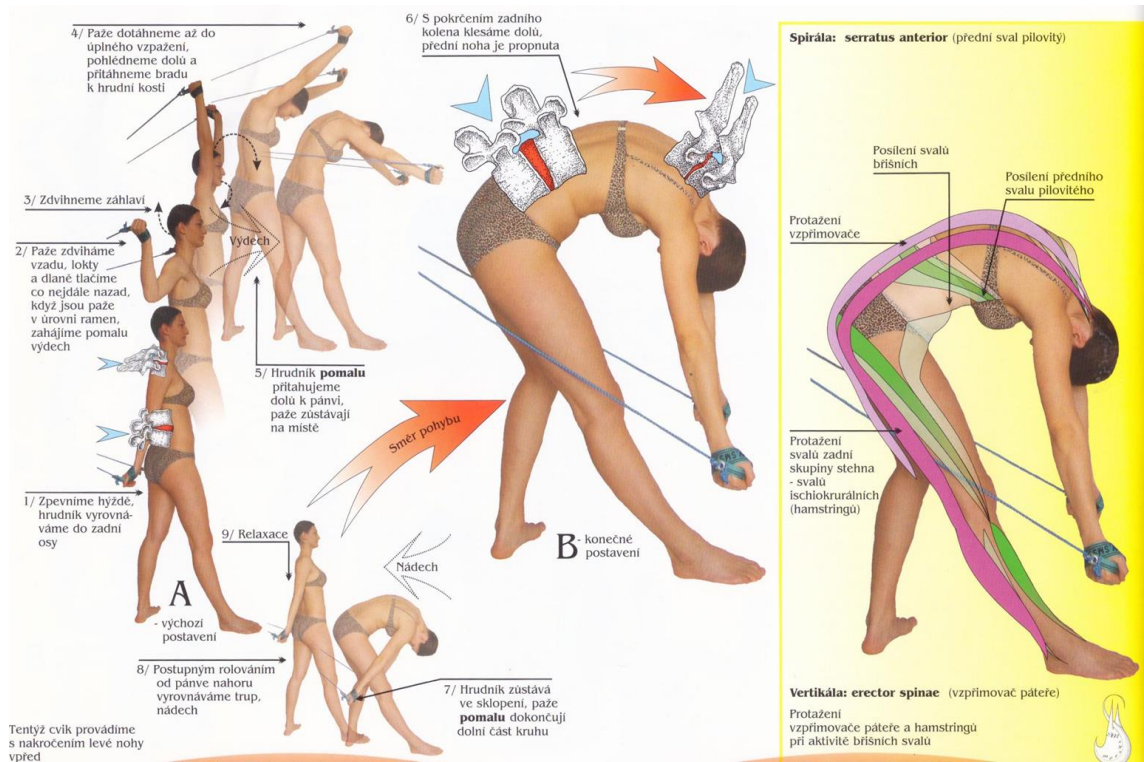
Příloha 2 - Cvik B, spirála latissimus dorsi (Smíšek, 2011)



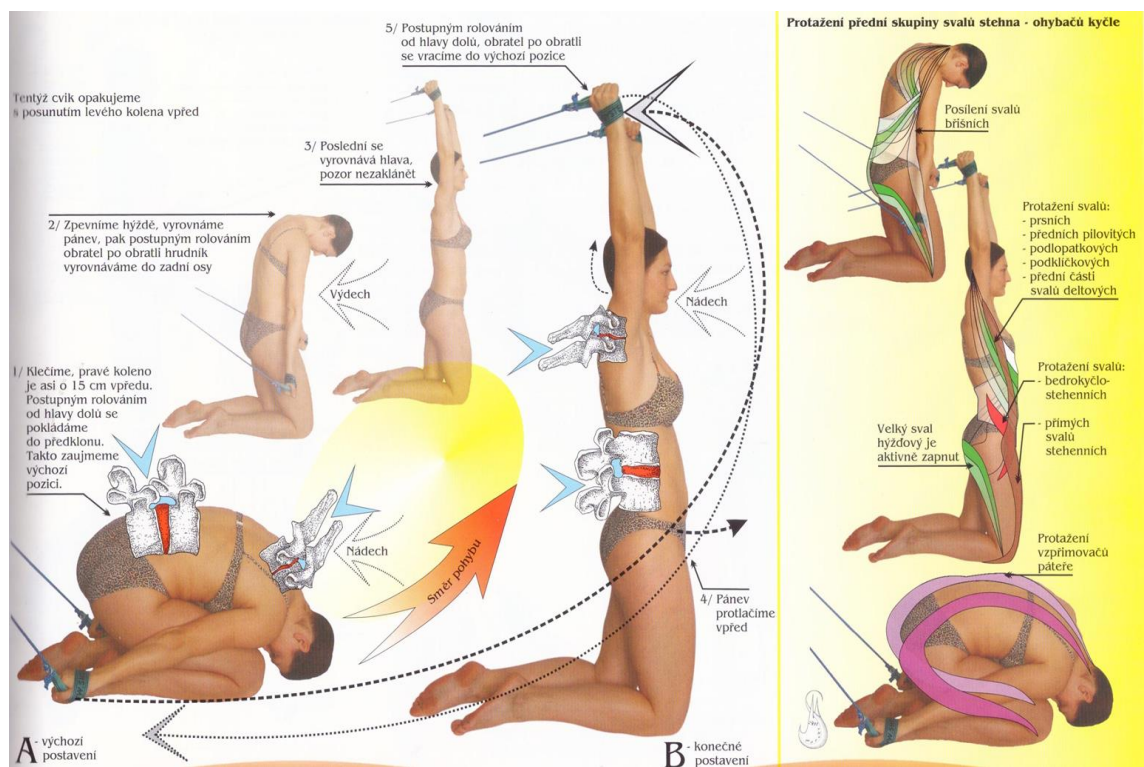
Příloha 3 - Cvik C, protažení mm. pectorales, m.serratus anterior (Smíšek, 2011)



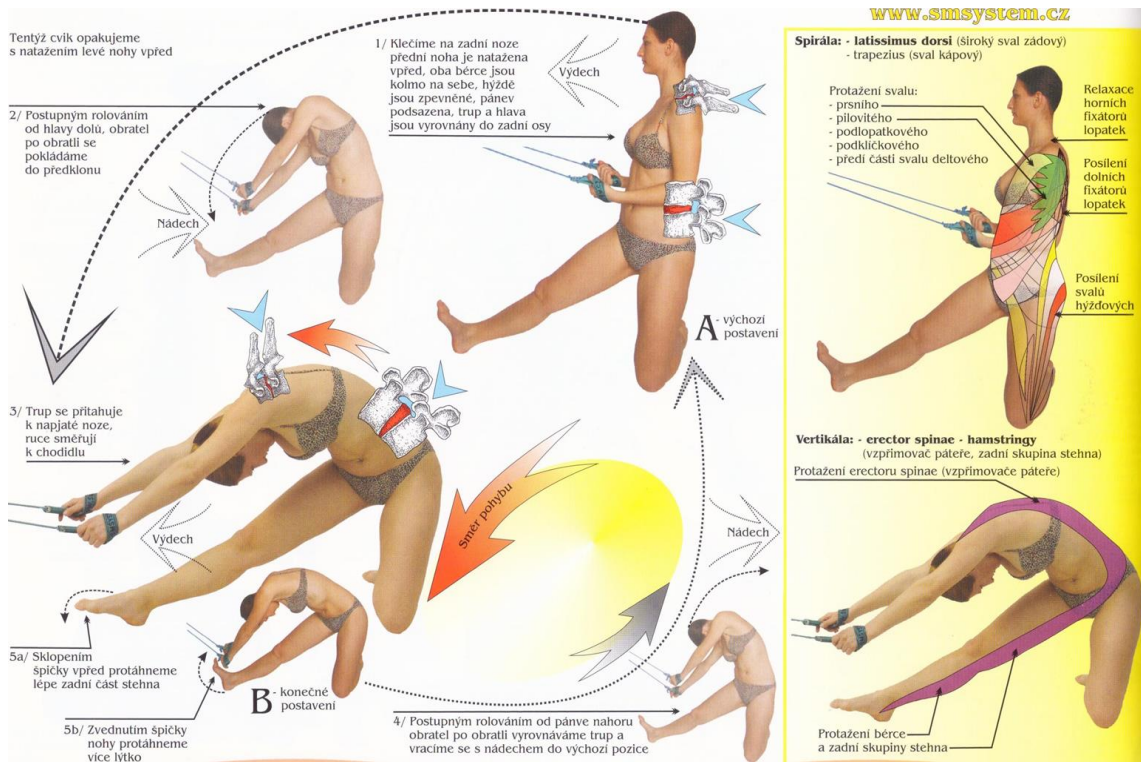
Příloha 4 - Cvik D, spirála serratus anterior (Smíšek, 2011)



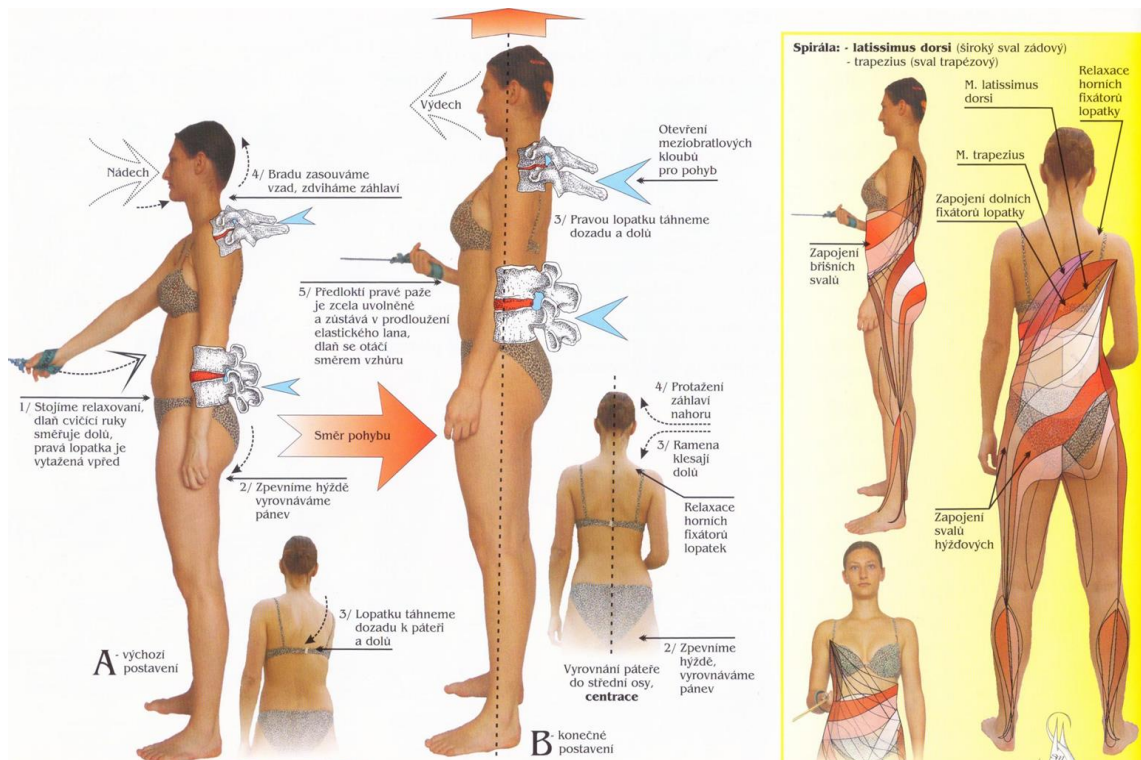
Příloha 5 - Cvik E, spirála serratus anterior (Smíšek, 2011)



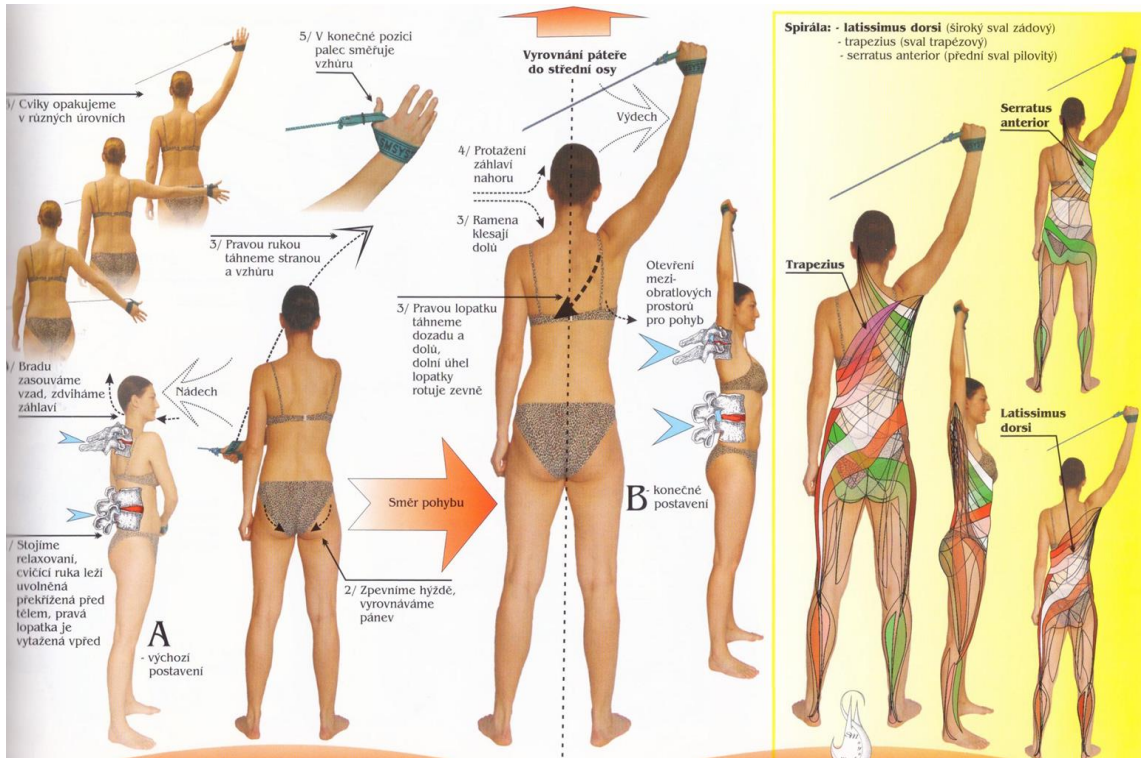
Příloha 6 - Cvik F, protážení přední skupiny stehna (Smíšek, 2011)



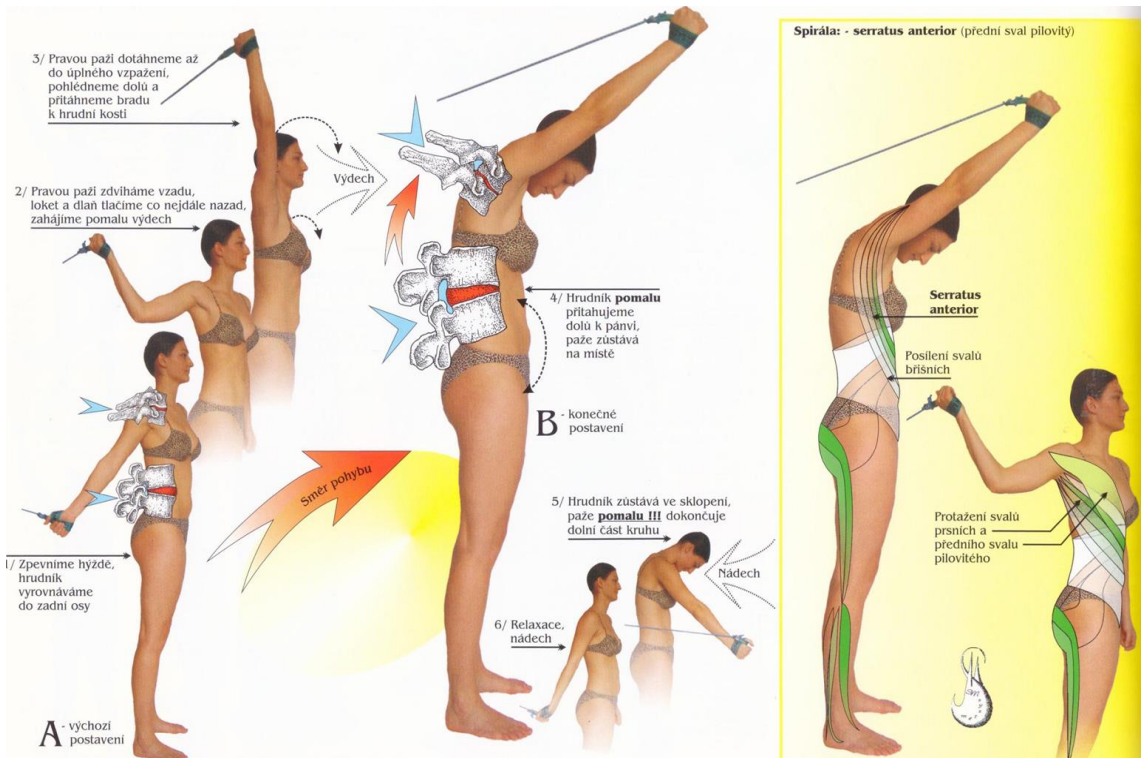
Příloha 7 - Cvik G, spirála latissimus dorsi, vertikála erector spinae – hamstringy (Smíšek, 2011)



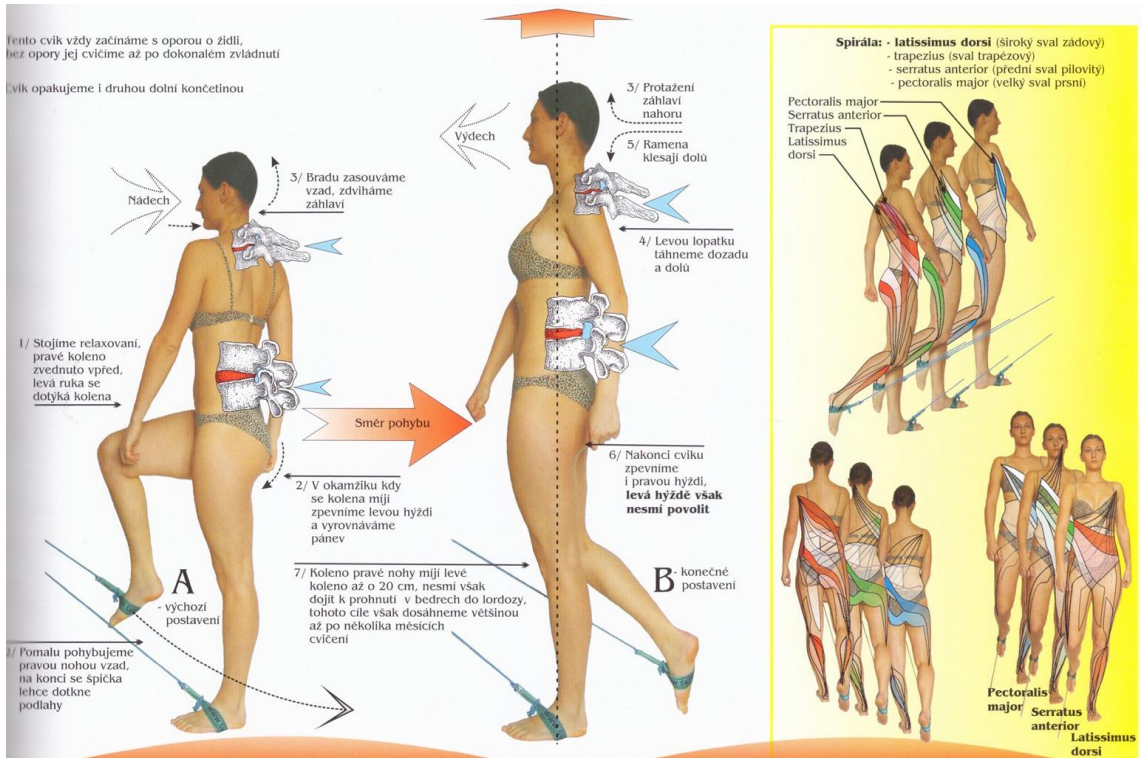
Příloha 8 - Cvik H, spirála latissimus dorsi (Smíšek, 2011)



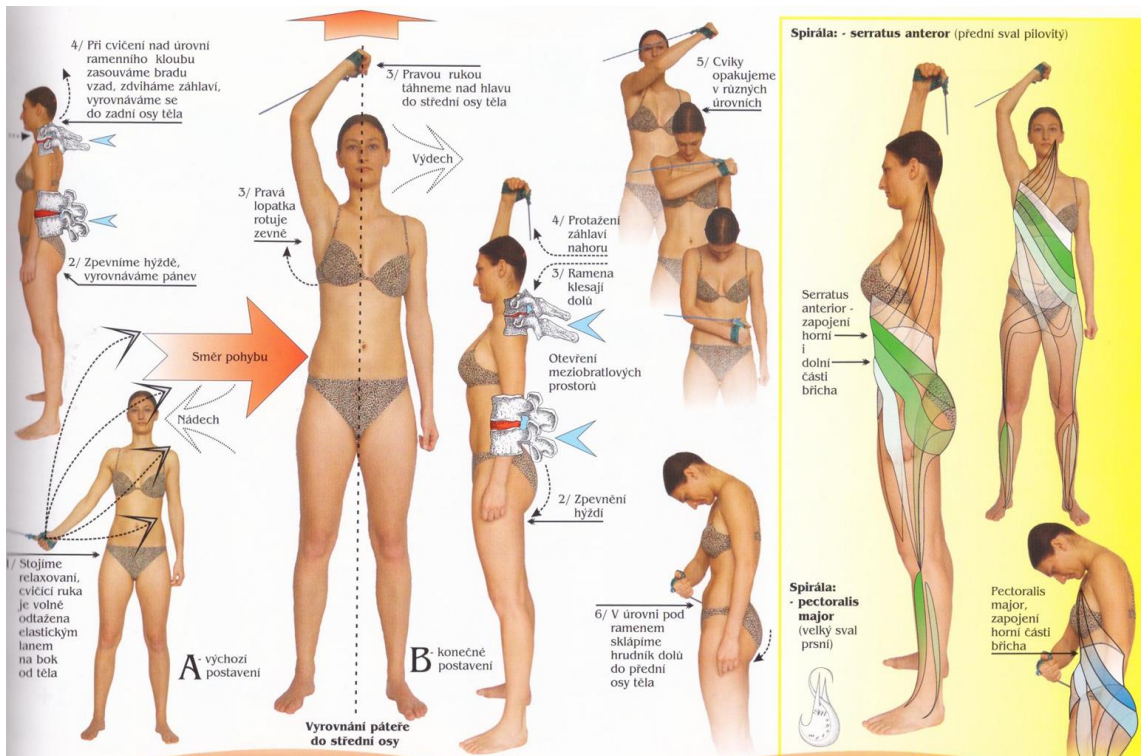
Příloha 9 - Cvik I, spirála latissimus dorsi, trapezius, serratus anterior (Smíšek, 2011)



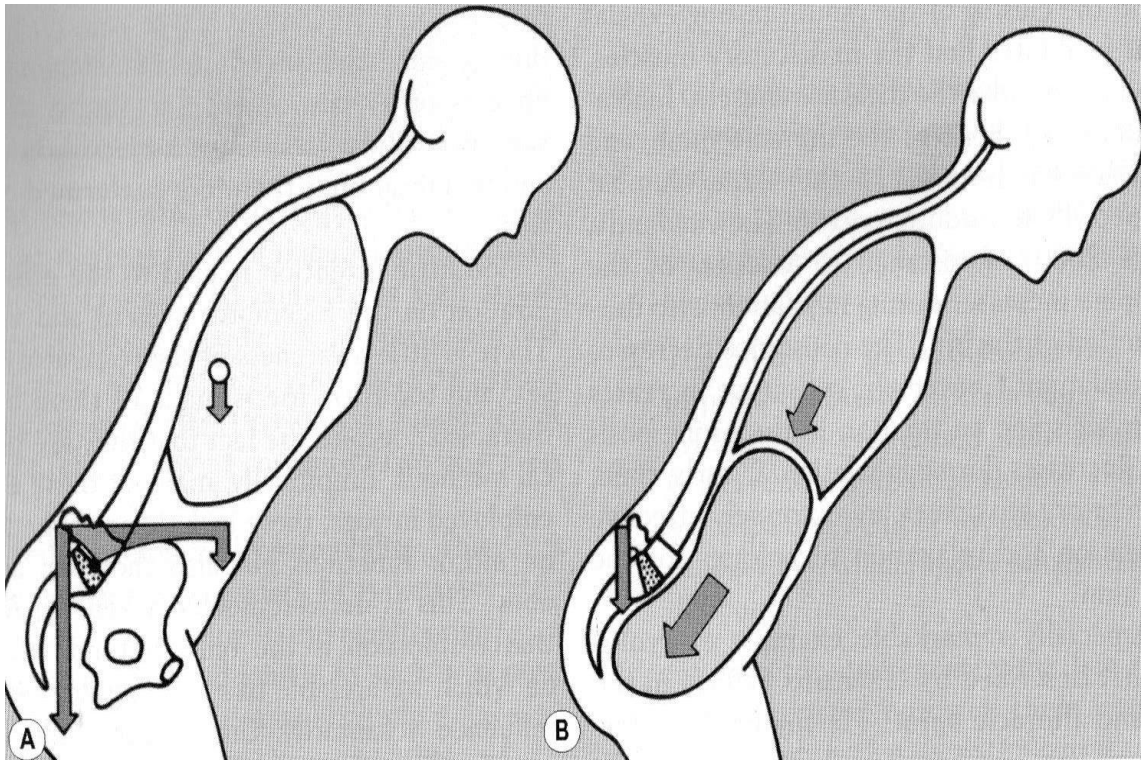
Příloha 10 - Cvik J, spirála serratus anterior (Smíšek, 2011)



Příloha 11 - Cvik K, spirála serratus anterior, pectoralis major (Smíšek, 2011)



Příloha 12 - Cvik L, spirála latissimus dorsi, pectoralis major, serratus anterior, trapezius (Smíšek, 2011)



Příloha 13 - Působení sil v LS oblasti při anteflexi bez a s aktivací HSSP (Lewit, 2009)

Informovaný souhlas pacienta

Informace pro pacienta a jeho informovaný souhlas s účastí na zpracovávání bakalářské práce

INFORMOVANÝ SOUHLAS

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

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

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

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

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

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

Vlastnoruční podpis pacienta/tky:.....

Informovaný souhlas pacienta

Informace pro pacienta a jeho informovaný souhlas s účastí na zpracovávání bakalářské práce

INFORMOVANÝ SOUHLAS

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

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

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

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

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

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

Vlastnoruční podpis pacienta/ky:.....