

**Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta**

**Klinika rehabilitačního lékařství
Albertov 7
Praha 2**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie



Dana, Baxová

**Funkční poruchy hybného systému, jejich diagnostika a terapie –
bederní páteř**

**Functional disorders of motion system, their diagnosis and therapy -
lumbar spine**

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce:
MUDr. Marie Břízová, Ph.D.

Datum obhájení práce
Praha,

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní MUDr. Marii Břízové, Ph.D. za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty. Dále bych chtěla poděkovat fyzioterapeutkám Mgr. Haně Kohoutové a Mgr. Miroslavě Senetyčové, které mi umožnily absolvovat odbornou praxi na Klinice rehabilitačního lékařství VFN a 1. LF UK a ověřit si praktické znalosti.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby tato závěrečná práce byla archivována v Ústavu vědeckých informací 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze a zde užívána ke studijním účelům. Za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

Souhlasím se zpřístupněním elektronické verze mé práce v Digitálním repozitáři Univerzity Karlovy v Praze (<http://repozitar.cuni.cz>). Práce je zpřístupněna pouze v rámci Univerzity Karlovy v Praze.

V Praze dne: 30. 3. 2010

Dana Baxová

Jméno studenta

Podpis studenta

Identifikační záznam:

BAXOVÁ, Dana. *Funkční poruchy hybného systému, jejich diagnostika a terapie - bederní páteř. [Functional disorders of motion system, their diagnosis and therapy - lumbar spine.]*. Praha, 2010. 68 s., 5 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí závěrečné práce MUDr. Břízová, Marie Ph.D.

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno: Dana Baxová

Obor: Fyzioterapie, rok imatrikulace: 2007

Vedoucí práce: MUDr. Marie Břízová, Ph.D.

Počet stran: 68

Název bakalářské práce:

Funkční poruchy hybného systému, jejich diagnostika a terapie - bederní páteř

Abstrakt bakalářské práce:

Cílem mé bakalářské práce bylo v teoretické části podrobně popsat vznik funkčních poruch hybného systému. Dále byly popsány nejčastěji využívané metody terapie funkčních poruch hybného systému. K jednotlivým metodám terapie jsou uvedeny teoretické principy metody, indikace a kontraindikace, příklady cviků a postup cvičení, výhody a nevýhody metody.

V praktické části bylo u vybraných pacientů provedeno klinické vyšetření a vypracovány kasuistiky. Pacienti byli vybráni na Klinice rehabilitačního lékařství. Terapie probíhala se dvěma pacienty na Klinice rehabilitačního lékařství po dobu jednoho a půl měsíce. Každý pacient měl šest respektive sedm terapií. Na začátku byly pacienti vyšetřeni, poté proběhla terapie, ve které byly použity metody popsané v teoretické části. Terapie byla zakončena závěrečným vyšetřením a zhodnocením stavu pacientů.

Klíčová slova:

Bederní páteř, funkční porucha, kloubní blokáda, svalová dysbalance, kloubní vřle

Title:

Functional disorders of motion system, their diagnosis and therapy - lumbar spine.

Abstract:

The aim of my bachelors work was to describe the formation of functional disorders of the motion system in details in the theoretical part. There have also been described the most commonly used methods of therapy of the functional disorders. For each individual method of therapy are given the theoretical principles of the method, indications and contraindications, examples of exercises and practice exercises, advantages and disadvantages of the method.

In the practical part was performed clinical examination and then was developed casuistry in selected patient. Patients were selected in the Department of Rehabilitative Medicine. Therapy was conducted with two patients one and half months. Each patient had six respectively seven therapies. In the beginning patients were examined, then was conducted therapy in which were used methods described in the theoretical part. Therapy was finished by final examination and evaluation of the patients.

Key words:

Lumbar spine, functional disorder, joint blockade, muscle imbalance, joint play

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| ÚVOD | 9 |
| TEORETICKÁ ČÁST | |
| 1. FUNKČNÍ ANATOMIE BEDERNÍ PÁTEŘE | 11 |
| 2. VZNIK FUNKČNÍCH PORUCH | 11 |
| 2.1 PŘÍČINY VZNIKU FUNKČNÍCH KLOUBNÍCH BLOKÁD | 12 |
| 2.1.1 PŘETĚŽOVÁNÍ | 13 |
| 2.1.2 PORUCHY SVALOVÝCH FUNKCÍ | 13 |
| 2.1.2.1 ROZDĚLENÍ SVALOVÝCH DYSBALANCÍ (dle Jandy) | 14 |
| 2.1.3 TRAUMA | 15 |
| 2.1.3.1 VÝVOJ TEORIÍ O VZNIKU FUNKČNÍ KLOUBNÍ BLOKÁDY | 15 |
| 2.1.4 REFLEXNÍ POCHODY | 17 |
| 2.2 HYPERMOBILITA | 18 |
| 3. POHYBOVÉ STEREOTYPY | 19 |
| 4. NEJČASTĚJI VYUŽÍVANÉ TERAPEUTICKÉ METODY | 20 |
| 4.1 METODA LUDMILY MOJŽÍŠOVÉ | 20 |
| 4.1.1 TERAPIE | 21 |
| 4.1.2 INDIKACE | 23 |
| 4.2 METODIKA PODLE ROBINA MCKENZIE | 24 |
| 4.2.1 VYŠETŘENÍ | 24 |
| 4.2.2 ZÁKLADNÍ ROZLIŠENÍ SYNDROMŮ | 25 |
| 4.2.3 TERAPIE | 26 |
| 4.2.4 PŘEHLED CVIKŮ | 26 |
| 4.2.5 KONTRAINDIKACE | 28 |
| 4.3 SENZOMOTORICKÁ STIMULACE | 28 |
| 4.3.1 INDIKACE | 29 |
| 4.3.2 KONTRAINDIKACE | 30 |
| 4.3.3 TERAPIE | 30 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3.4 POMŮCKY | 31 |
| 4.3.5 ZÁSADY CVIČENÍ | 32 |
| 4.4 METODA ROSWITHY BRUNKOWOVÉ | 32 |
| 4.4.1 TERAPIE | 33 |
| 4.4.2 KONTRAINDIKACE | 35 |
| 4.5 REFLEXNÍ MASÁŽ | 35 |
| 4.5.1 SEGMENTOVÉ ZÁSOBENÍ VNITŘNÍCH ORGÁNŮ | 35 |
| 4.5.2 TERAPIE | 36 |
| 4.5.3 ÚČINEK REFLEXNÍ MASÁŽE | 37 |
| 4.5.4 INDIKACE | 38 |
| 4.5.5 KONTRAINDIKACE | 38 |
| 4.6 POSTIZOMETRICKÁ SVALOVÁ RELAXACE | 38 |
| 4.6.1 TECHNIKA SPRÁVNÉHO PROVEDENÍ | 39 |
| 4.6.2 CHYBY PŘI PROVÁDĚNÍ | 39 |
| 4.7 MANIPULACE MĚKKÝCH TKÁNÍ | 40 |
| 4.7.1 TERAPIE | 40 |
| 4.8 TRAKČNÍ LÉČBA | 41 |
| 4.8.1 TERAPIE | 42 |
| 4.8.2 INDIKACE | 43 |
| 4.8.3 KONTRAINDIKACE | 43 |
| | |
| PRAKTICKÁ ČÁST | |
| 1. KAZUISTIKA č. 1 | 44 |
| 2. KAZUISTIKA č. 2 | 51 |
| | |
| DISKUSE | 58 |
| | |
| ZÁVĚR | 60 |
| | |
| SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 61 |
| | |
| PŘÍLOHY..... | 63 |

ÚVOD

Toto téma jsem si vybrala, protože se často setkávám s bolestí bederní páteře v mém okolí u mých známých, ve škole, u pacientů na studentských praxích. V mé bakalářské práci bych proto chtěla podrobně popsat nejčastěji využívané metody terapie funkčních poruch hybného systému.

Bederní páteř je nejvíce ohroženým úsekem páteře vůbec. Je posledním úsekem, který je tvořen spojením volně pohyblivých obratlů. Nese největší váhu, celý trup, hlavu a horní končetiny. Bolesti v bederní páteři spolu s problémy v krční páteři jsou jedny z nejčastějších. (Tichý, 2000)

Bolestmi bederní páteře trpí dnes přibližně 25% obyvatelstva ve věku 30-50 let, ve vyšším věku je takovýchto lidí ještě více. Bolest vzniká při nesprávném držení těla, nefyziologické pozici při práci, také následkem vrcholových sportovních výkonů, ale i nedostatkem pohybu. (anonym. *Bolesti v kříži*) Příčina bolesti není jednotná a podílejí se na ní všechny struktury bederní páteře - kosti, disky, klouby, vazy a svaly. Důležitá je rovnováha všech systémů. (Juda, 2008)

Pohybový aparát pracuje optimálně při rovnováze statických a dynamických činností během dne. Každý pohyb je vykonáván převážně určitými svalovými skupinami – tonické svaly – statické - zajišťují vzpřímené držení, fázické svaly – dynamické - vykonávají aktivní pohyb.

Současná moderní doba vyžaduje od člověka hlavně statickou činnost, zastoupenou převážně sezením. Tím dochází k nerovnováze v pohybovém aparátu, jsou přetěžovány svaly statické a oslabeny svaly dynamické. Tím dochází ke změnám postavení kloubů – vznikají funkční poruchy pohybového systému.

Existuje řada nejrůznějších patologických stavů, které v určitých svalech vedou predilekčně k hypertonii a v jiných svalech naopak k útlumu. Je tomu tak při organických postiženích CNS – DMO.

Pro vývoj držení těla je podstatné, že člověk se rodí centrálně i motoricky nezralý. Teprve s průběhem vývoje uzrává CNS a tím i účelově zaměřená funkce svalů. (Kolář, 2002). Janda zjistil, že děti s lehkou mozkovou dysfunkcí jsou pak v dospělosti postiženi chronickým vertebrogenním onemocněním na základě nekvalitních pohybových stereotypů. (Lewit, 2003)

Výsledkem mé práce bude popis, zhodnocení a porovnání nejčastěji využívaných terapeutických metod u funkčních poruch hybného systému.

Dále vypracování kasuistik vybraných pacientů, klinické vyšetření a terapie pacientů.

TEORETICKÁ ČÁST

1. FUNKČNÍ ANATOMIE BEDERNÍ PÁTEŘE

Bederní páteř je nejvíce zatěžovaným úsekem páteře, tudíž také nejčastěji postiženým. Bederní páteř je přizpůsobena svým tvarem a průběhem jak nosné, tak i pohybové funkci, proto jsou obratlová těla, obratlové oblouky a kloubní výběžky mohutné. Je posledním úsekem, který je tvořen spojením volně pohyblivých obratlů. Je to místo, kde se uplatňují největší svalové skupiny a kde se pohyb dolních končetin přenáší na trup. (Rychlíková, 2008)

Kloubní plošky mají vertikální průběh, jejich větší část bývá v sagitální a menší část ve frontální rovině. Na horních okrajích se ohýbají do téměř horizontální roviny. Tvar skloubení určuje funkci bederní páteře. (Lewit, 2003)

Pohyby v bederní páteři jsou především do anteflexe a retroflexe. Anteflexe je možná do 90° a retroflexe do 23°. Dále je možná lateroflexe do 35° na každou stranu. Rotace jsou zcela minimální, do 5°-10° a v dolní části bederní páteře prakticky nemožné – pouhé 1 – 2° na jeden segment. V lumbosakrálním přechodu je možná retroflexe 21-22°, anteflexe jen 1-3°. Velké rozsahy pohybu dovoluje vazivové spojení a meziobratlové ploténky, které jsou poměrně vysoké a veliké. (Rychlíková, 2008)

Zcela základním předpokladem správné funkce páteře je, že všechny struktury podílející se na pohybu – obratlová těla, klouby, vazy, ploténky, svaly - jsou v dokonalé souhře. Na tvaru a průběhu páteře se nepodílejí jen obratle, ale i ostatní složky hybného systému spolu s centrálními regulačními mechanismy. Funkce páteře představují neobyčejně komplikovaný děj zajišťovaný řadou regulačních mechanismů řízených CNS. (Rychlíková, 2008)

2. VZNIK FUNKČNÍCH PORUCH

Funkční poruchy pohybového systému jsou prakticky nejrozšířenější postižení pohybového systému. Jde o multifaktoriální poruchy řízení pohybu. Funkční poruchy

hybného systému jsou takové poruchy, které nemají přímý morfologický či biochemický podklad a při cílené léčbě se jedná o stavy reverzibilní. (Capko, 1998)

Podkladem mohou být - omezená pohyblivost – blokády,
- hypermobilita. (Lewit, 2003)

2.1 PŘÍČINY VZNIKU FUNKČNÍCH KLOUBNÍCH BLOKÁD

Kloubní blokádou označujeme snížený a omezený pohyb v kloubu (omezenou vůli v kloubu).

Vůle v kloubu (joint play) je pasivní pohyb, který nemůže být vykonáván aktivně. Jde o vzájemné posuny kloubních plošek, rotace a distrakce. Tyto pohyby lze vyhmatávat, ale i demonstrovat pomocí rentgenu. Omezená vůle v kloubu může odhalit blokádu už tehdy, kdy je funkční pohyb ještě normální.

U kloubních blokády je nejnápadnější změnou to, že chybí, oproti normálnímu kloubu, pružení v krajním postavení kloubu a zjišťujeme zvýšený odpor pohybu. Zatímco u normálního kloubu nikdy nedosahujeme krajního postavení kloubu náhle a lehkým zvýšením tlaku lze zvětšit rozsah pohybu u kloubu s omezenou pohyblivostí narážíme náhle na bariéru, která se nepoddává a tak chybí pružení v krajním postavení. Literatura také více rozvádí pojem bariéry. Rozlišujeme anatomickou bariéru, danou především kostními strukturami, popř. vazy, která se však klinicky neuplatňuje. Klinicky významná je fyziologická bariéra. Té dosahujeme, když při pasivním vyšetřování narážíme na první, minimální odpor. Tato bariéra se lehce poddává a také dobře pruží. Od fyziologické bariéry se významně odlišuje patologická bariéra, která nejen omezuje pohyb kvantitativně, ale je také málo poddajná a nepružní.

Fenomén bariéry byl původně popsán u kloubů, má však též svou úlohu u vzájemné posunlivosti a protažitelnosti měkkých tkání včetně svalů. Takže se týká všech pohyblivých struktur pohybové soustavy. Z hlediska fyziologie pohybové soustavy má ochrannou funkci. (Lewit, 2003)

2.1.1 PŘETĚŽOVÁNÍ

1. Krátce trvajícím přetížením některého úseku páteře, kdy po kratší nebo delší době sezení vzniká malá bolest, která nás donutí ke změně polohy a tím překonáme lehkou blokádu. Bolest poté vymizí. Lehká blokáda vzniká i za fyziologických podmínek u zdravých jedinců. (anonym. *Kloubní blokády*)

2. Opakované, delší dobu trvajícím přetížením vyvolává blokádu, svalový spasmus a reflexní změny. Pouhá změna polohy již nestačí k odstranění blokády. (anonym. *Kloubní blokády*)

2.1.2 PORUCHY SVALOVÝCH FUNKCÍ

Existuje určitá rovnováha mezi svaly. Účelné, správné držení příslušného segmentu těla je zajištěno vyváženým tonem svalů na protilehlých stranách kloubů. Pokud dojde k převaze tonu svalů jedné strany nad druhou, svalová rovnováha se poruší a vznikají svalové dysbalance. (Juda, 2008)

Současná teorie tvořící základ pro vysvětlení vzniku svalových dysbalancí hovoří o dvou svalových systémech s protikladnými vlastnostmi. Rozděluje svaly na tonické a fázické. Tonické svaly - posturální svalstvo - vývojově starší, tvoří z větší části svalový korzet a udržuje aktivně vzpřímenou polohu těla. Má tendenci ke zkracování a hypertonu. Fázické svaly - vykonávají dynamickou funkci, jsou určeny k lokomoci, jsou vývojově mladší. Mají tendenci k oslabování a hypotonii. (Kolář, 2002)

Sval je heterogenní populací svalových vláken, lišících se řadou mikroskopických, histochemických a fyziologických vlastností. Rozlišujeme čtyři typy svalových vláken.

Pomalá červená vlákna (slow oxidative) – poměrně tenká (50 mikrometrů), mají méně myofibril, hodně mitochondrií a přítomnost většího množství myoglobinu jim dodává červenou barvu. Je pro ně typické velké množství krevních kapilár. Enzymaticky jsou červená vlákna vybavena k pomalejší kontrakci, ale jsou vhodná pro déletrvajícím, vytrvalostní činnost. Jsou ekonomičtější a vhodnější spíše pro stavbu svalů zajišťujících statické, polohové funkce a pomalý pohyb. Málo se unaví.

Rychlá červená vlákna (fast oxidative) - objemnější (80-100mikrometrů), mají více myofibril, méně mitochondrií. Enzymaticky jsou vybavena k rychlým kontrakcím prováděným velkou silou, ale krátkodobě. Jsou méně ekonomická a mají jen střední množství kapilár. Hodí se pro výstavbu svalů zajišťujících rychlý pohyb prováděný velkou silou. Jsou odolná proti únavě.

Rychlá bílá vlákna (fast glycolytic) – mají velký objem, málo kapilár, nízký obsah myoglobinu a oxidativních enzymů. Díky velice vyvinutému sarkoplazmatickému retikulu a vysoké aktivitě iontů vápníku a hořčíku dochází u těchto vláken k rychlému stahu prováděnému maximální silou. Svalová vlákna jsou málo odolná proti únavě.

Přechodná vlákna představují vývojově nediferencovanou populaci vláken, která je zdrojem předchozích tří typů svalových vláken.

Zastoupení jednotlivých typů vláken ve svalu má, vzhledem k jejich funkční charakteristice, zásadní význam z hlediska svalové výkonnosti, rychlosti prováděného pohybu a ekonomii svalové práce. Svalová vlákna pomalá červená se označují jako tonická a bílá vlákna jako fázická. (Dylevský, Druga, Mrázková, 2000)

2.1.2.1 ROZDĚLENÍ SVALOVÝCH DYSBALANCÍ (dle Jandy)

a) horní zkřížený syndrom:

- zkrácené prsní svaly,
- zkrácené levátory lopatky a horní trapézové svaly,
- oslabené hluboké šíjové svaly,
- oslabené dolní fixátory lopatek.

z toho: kulatá záda, předsun hlavy a ramen, hyperextenční postavení v cervikokraniálním přechodu

b) dolní zkřížený syndrom:

- zkrácené flexory kyčle, oslabené hýžd'ové svaly,
- zkrácené bederní vzpřimovače trupu,
- oslabené břišní svaly.

z toho: antevertze pánve, při chůzi nemožnost zanožení v kyčelním kloubu, zvýšená lordóza bederní páteře

c) vrstvodý syndrom:

je střídání svalových skupin oslabených a zkrácených ve vodorovných pásech

- na zadní straně těla:

- zkrácené ischiocrurální svaly,
- ochablé gluteální svaly a lumbální vzpřimovače trupu,
- hypertrofie erektorů thorakolumbálního úseku,
- oslabené svalstvo mezilopatkové,
- zkrácené horní svaly trapézové a levátory lopatek.

z toho: nestabilní kříž, přetížení lumbosakrálního úseku

- na přední straně těla:

- zkrácené šikmé břišní svaly,
- oslabené přímé břišní svaly.

Najdeme-li kterýkoli z těchto syndromů – je narušena statika páteře, není možné optimální provedení pohybu. Vznikají poruchy pohybových stereotypů a poruchy centrace kloubů. (Haladová, Nechvátalová, 2005)

2.1.3 TRAUMA

Následkem nekoordinovaného pohybu, náhlou kontrakcí svalů (například uklouznutí nebo špatné šlápnutí) dojde k nesprávnému rozložení sil v kloubu a uskřine se meniskoid. (anonym. *Kloubní blokády*)

2.1.3.1 VÝVOJ TEORIÍ O VZNIKU FUNKČNÍ KLOUBNÍ BLOKÁDY

Z klinické praxe byly velmi dobře známy následky kloubních blokád, avšak dlouhou dobu nebylo známo, co se vlastně při této poruše v kloubu odehrává a co je její příčina. (Rychlíková, 2008)

Teorie subluxační:

Tato teorie předpokládá, že omezení pohybu vzniká subluxací kloubních plošek. Jedná se o subluxaci, ale při postavení kloubu v jeho krajní fyziologické mezi. Manévr, který obnoví pohyb je repozice. Termín subluxace je ale nevhodný. Neodpovídá skutečnosti. Subluxace znamená, že je porušena kontinuita kloubních plošek s poraněním v kloubním pouzdru a kloubních vazech. Proto kdyby kloubní blokáda byla způsobena subluxací, znamenalo by to, že ji není možno odstranit pouhou repozicí.

Teorie meziobratlové ploténky:

Tato teorie vychází z představy, že kloubní blokády vznikají v důsledku změny polohy meziobratlové ploténky. Předpokládá, že manipulací se meziobratlová ploténka vrací na své místo. Je velmi těžko představitelné, že manipulací by mohla vyhrězlá meziobratlová ploténka být vrácena na své správné místo, nehledě k tomu, že bez zobrazovacího vyšetření neznáme polohu vyhrězlé meziobratlové ploténky. Existují také klouby, kde meziobratlová ploténka není a přesto se zde funkční kloubní blokáda vyskytuje.

Teorie uskřínutí meniskoidů:

Teorie předpokládá, že ke kloubním blokádam dochází uskřínutím měkkých částí kloubního pouzdra, tukových tkání a meniskoidu v kloubní štěrbině.

Meniskoid je volně se pohybující útvar v kloubu. Skládá se ze tří částí:

1. periferní část – vybíhá přímo z kloubního pouzdra nebo z tukové tkáně,
 2. střední část – synoviální tkáň, bohatě zásobena cévami, obsahuje nervová zakončení, tato část je schopna se přizpůsobit působícímu tlaku,
 3. volná část – pohyblivá, tuhá, tenká nepravidelně zakřivená, neobsahuje žádné cévy, je tvořena chondrálním tuhým vazivem. Tato část se při pohybu a tlaku tvarově nemění.
- (Rychlíková, 2008)

Tvar a velikost meniskoidu jsou různé. Nejlépe jsou vyvinuty v bederní, méně v hrudní páteři. (Capko, 2003)

Blokáda může vznikat nevhodným mechanismem pohybu, při kterém meniskoid zůstane v kloubní štěrbině. Při uskřínutí meniskoidu zůstává volný nestlačitelný konec v kloubní štěrbině, jeho část se vtlačí proti chrupavce, a tím se stává mechanickou překážkou pohybu. (Rychlíková, 2008)

Této teorii odpovídá i klinický obraz vzniku blokády, která vzniká náhle a kterou manipulací dokážeme odstranit a pohyb obnovit. Při manipulaci oddálením kloubních plošek nebo jejich vzájemným posunem dochází k uvolnění uskřínutého

meniskoidu, čímž vymizí i natažení části pevně související s kloubním pouzdrém, a meniskoid se může opět v kloubní štěrbině volně pohybovat. (Rychlíková, 2008)

2.1.4 REFLEXNÍ POCHODY

Funkční vertebrogenní poruchy a reflexní změny u orgánových onemocnění vznikají reflexním mechanismem. Celý míšní segment má určitou autoregulaci, existuje v něm zpětná vazba, ale také určitá hierarchie tkání (vnitřní orgán je nadřazen kůži a svalů nebo pohybovému segmentu). I při své autonomii je segment napojen na vegetativně nervovou regulaci a na centrální řízení. Vzájemné propojení orgánů a struktur, které je zprostředkováno nervovou soustavou, je zpětnovazebné, což umožňuje spoluúčast nadřazených nervových center, a tedy i vzájemné působení a ovlivňování. Nocicepční podnět může vycházet z kterékoliv struktury v segmentu, tedy také i z vnitřního orgánu, který je segmentově determinován. U podráždění, které vychází z vnitřního orgánu, jsou vyvolány různé projevy na vzdáleném místě v segmentu, například na povrchu těla – hyperalgické zóny a v ostatních tkáních v segmentu – ve svalech nebo na jiném vnitřním orgánu. I když je odpověď do jisté míry uniformní, zjišťujeme individuální rozdílnost, která vyplývá ze způsobu zpracování podnětu, stupně inhibice a předání do vyšší regulační etáže. Příklad suprasegmentové odpovědi na podráždění je visceroviscerální reflex. Při spoluúčasti centrálního nervového systému vznikají poruchy týkající se celého organismu – například u akutních onemocnění, a s tím souvisí otázka vzniku funkčních blokády. Jednou z reflexních odpovědí u onemocnění vnitřního orgánu jsou svalové spasmy. Spasmy mohou postihovat nejen dlouhé paravertebrální svaly, ale také drobné svaly kolem intervertebrálního kloubu. V důsledku spasmu těchto drobných svalů se pohyb v intervertebrálním kloubu děje nesprávným mechanismem. Vliv nesprávného rozložení působících sil v klidu i v pohybu vede ke vzniku funkční blokády, která se může vyskytnout v jednom nebo několika pohybových segmentech. (Rychlíková, 2008)

Klinické projevy funkčních kloubních blokády:

Jedná se o omezení pohybu v různých segmentech a směrech, bolest, lokální hypermobilita, reflexní změny (hyperalgické zóny, svalové spasmy, spouštěvé body - trigger pointy). (Capko, 2003)

2.2. HYPERMOBILITA

Rychlíková uvádí, že hypermobilita se označuje jako zvýšený rozsah fyziologického pohybu.

Kongenitální celková hypermobilita je charakterizována celkovou vrozenou zvýšenou laxicitou nekontraktilních tkání – vazů a kloubních pouzder. U mladistvých a dětí je hypermobilita častým nálezem. Právě u dětí a mladistvých je hypermobilita předpokladem pro některé sporty vyžadující velký pohybový rozsah - balet, gymnastika - kdy je hypermobilita naopak záměrně rozvíjena. V dospělosti se počet hypermobilních jedinců zmenšuje, ale charakteristické rysy zůstávají.

Získaná hypermobilita je posttraumatická, kompenzatorní, důsledek záměrného cvičení. Kompenzatorní hypermobilita se vyskytuje jako kompenzace omezené mobility některého segmentu. (Rychlíková 2008)

Hypermobilitě se přizpůsobuje i svalový systém, dochází ke svalové slabosti a tak lehce k přetěžování. Dochází při ní ke zmenšení stability segmentu a dochází i k bolesti. Vzniká neschopnost utvářet kvalitní pohybové stereotypy. (Lewit, 2003)

Existuje řada nejrůznějších patologických stavů, které v určitých svalech vedou predilekčně k hypertonii a v jiných svalech naopak k útlumu. Je tomu tak při organických postiženích CNS – DMO.

Pro vývoj držení těla je podstatné, že člověk se rodí centrálně i motoricky nezralý. Teprve s průběhem vývoje uzrává CNS a tím i účelově zaměřená funkce svalů. (Kolář, 2002)

Janda zjistil, že děti s lehkou mozkovou dysfunkcí jsou pak v dospělosti postiženi chronickým vertebrogenním onemocněním na základě nekvalitních pohybových stereotypů. (Lewit, 2003)

Generalizace funkčních poruch pohybového systému:

Každá, i zcela minimální, funkční porucha v oblasti pohybového systému, ovlivňuje tento systém jako celek. Při běžné činnosti, dokonce i při klidném spánku, vzniká řada funkčních poruch, které se díky autoreparačním schopnostem organismu spontánně upravují. Pokud však porucha přetrvává několik hodin či dní, je to známka nedostatečnosti nebo nesprávného mechanismu autoreparace.

Nesprávný mechanismus autoreparace vede k přehnané korekci, která může mít pro pacienta závažnější důsledky než primární porucha.

Vertikální generalizace: Jedná se o šíření funkčních poruch po ose CNS mícha – svaly – klouby (vazivo). Pokud porucha vzniká v CNS, jde o vertikální generalizaci descendentní, pokud vzniká v etáži vazivově kloubní, jde o vertikální generalizaci ascendentní. Funkční poruchy pohybového systému mohou vznikat i v ostatních etážích a generalizovat oběma směry. Např. blokáda v kloubu vyvolává reflexní změny ve svalecth, změněná aferentace vede k poruše souhry aktivity vmezeřených neuronů a to vše působí poruchu na úrovni limbického systému s dopadem na celkové držení prostřednictvím celkových změn svalového tonu (ascendentní generalizace).

Horizontální generalizace: Funkční porucha se šíří v úrovni jedné etáže, např. blokáda v jednom kloubu vyvolává blokádu v jiném často vzdáleném kloubu, reflexní změna ve fascii jednoho svalu vyvolává reflexní změnu ve fascii sousedního svalu, spoušťový bod v jednom svalu vyvolává reflexní změnu v jiném svalu, často podle určitých vzorců. Příznaky původní poruchy mohou během času vymizet, pokud však zůstává neléčena, je potenciálním zdrojem terapeutického selhání.

V praxi se obvykle obě formy generalizace kombinují. (Poděbradský, Vařeka, 1998)

3. POHYBOVÉ STEREOTYPY

Funkci svalstva nelze chápat jen podle mechanických zákonů. Výsledkem svalové činnosti je sice mechanický pohyb, ale funkci jednotlivých svalů nelze odvozovat od úponů, začátků nebo velikosti svalu. Nestačí vidět izolovanou funkci jednotlivého svalu, ale především koordinovanou funkci mezi jednotlivými svaly, jež pak tvoří určitý funkční celek. Sval může být aktivován během pohybu, aniž by byl přímý anatomický vztah k pohybovému segmentu. Aktivace určitého svalu nemusí korespondovat s předpokládanou mechanickou funkcí, a to je patrné u funkčních poruch.

Pohybový stereotyp je způsob provádění určitých pohybů a je charakteristický pro každého jedince (např. chůze, pohyby denních činností a pracovní pohyby). Pohybový stereotyp je chápán jako základní klinická jednotka hybnosti.

Janda uvádí, že hybný stereotyp představuje dočasně neměnnou soustavu podmíněných a nepodmíněných reflexů, která vzniká na podkladě stereotypně se opakujících podnětů. Tento vnější podnětový stereotyp vede ke vzniku vnitřního stereotypu nervových dějů v mozkové kůře. Na podkladě opakování určité soustavy podnětů vzniká stereotyp korových dějů. Vnitřní prostředí se ovšem stále mění, čemuž se organismus musí stále přizpůsobovat (plastičnost mozkové kůry). Plastičnost umožňuje tvorbu a fixaci stále nových podnětových variant. Pohybové stereotypy nejsou neměnné, podléhají vývoji v průběhu času.

Zevní projev pohybového stereotypu citlivě odráží všechny změny, ke kterým v pohybovém stereotypu dochází. Tyto reakce jsou časné, a proto lze předpokládat, že analýza pohybových stereotypů umožňuje rozpoznat poruchy hybného systému velmi brzy.

Porucha pohybových stereotypů je asi nejdůležitější příčinou funkčních blokády. Jejich úprava je pak základním předpokladem úspěšné terapie a hlavně prevence recidiv bolestivých stavů. (Janda, 1982)

4. NEJČASTĚJI VYUŽÍVANÉ TERAPEUTICKÉ METODY

4.1 METODA LUDMILY MOJŽÍŠOVÉ

Metoda je originálním přístupem k problematice funkční ženské sterility. Léčebný prostředek představuje pohybové ovlivnění bederní páteře, křížové kosti, kostrče, pánve, svalů a jejich vzájemné polohy. Takto se prostřednictvím vegetativního nervového systému působí na ženské pohlavní orgány, a to buď cestou zlepšení jejich cévního zásobení, nebo zkvalitňováním svalové a pojivové tkáně. Metoda spočívá na koncepci, že cviky zaměřené na mobilizaci kloubních struktur a snížení svalového tonu v oblasti pánve, příznivě ovlivňují funkci orgánů uložených v pánvi.

Metoda léčby funkčních poruch pohybového aparátu podle Ludmily Mojžíšové nabízí jednu z možností, jak tyto poruchy eliminovat. Je jednoduchá, těží z propracovanosti jednotlivých cviků, vyznačujících se dokonalostí a systémem

opakování, postupným zatěžováním a následnou mobilizací. (Novotná, Strusková, 2003, Kolektiv autorů, 1996)

4.1.1 TERAPIE

Metoda se skládá z deseti plus dvou jednoduchých cviků. Cvičební sestava se zaměřuje na posílení hýžd'ových a břišních svalů, tedy svalů, které se svaly dna pánevního zajišťují správné postavení pánve. Důraz je kladen na cviky mobilizační a protahovací. Cvičení je prováděno izometricky a je facilitováno dechem. (Novotná, Strusková, 2003) Cviky se provádějí pomalu a podle možnosti cvičícího, můžeme mezi jednotlivými cviky vkládat třicetivteřinové přestávky. Nutno je dodržovat pořadí cviků. Každý cvik ukončíme při náznu bolesti. Dokonce je možné obtížné cviky jen naznačit. Důležitá je spolupráce pacienta. Pacient cvičí v ordinaci, ale je nutné i pravidelné cvičení doma. (Novotná, 2007)

Cvik č. 1 – pacient leží na zádech, paže jsou podél těla, obě dolní končetiny jsou pokrčeny v kolenou a opřené o celá chodidla, vzdálenost mezi kolena a chodidla je dvacet centimetrů. Pacient přitiskne bederní páteř k podložce, vtáhne pupík, podsadí pánev (zapne dolní část přímého břišního svalu), stáhne hýžd'ové svaly. Výdrž trvá šest vteřin, pacient volně dýchá. Následuje hluboký nádech, při kterém svaly zapne ještě více, vydechne a povolí.

Účinek: Posiluje svaly břicha a svaly hýžd'ové. Relaxuje paravertebrální svaly bederní páteře a dno pánevní.

Cvik č. 2 – pacient leží na zádech v poloze stejné jako u cviku č. 1. Cvik začíná stejně. Pacient přitiskne bederní páteř k podložce vtáhne pupík, podsadí pánev, stáhne hýždě. Pomalu zvedá hýždě nahoru. Zvednutí může jít až po dolní úhel lopatek, pacient se ale nesmí prohnout. Pomalu se vrací dolů, pět centimetrů nad podložkou se zastaví, nadechne se stáhne ještě více, vydechne a povolí.

Účinek: Posiluje svaly břicha a svaly hýžd'ové. Obnovuje správný pohybový stereotyp pánve.

Cvik č. 3 – pacient leží na zádech, paže má vzpažené, položené vedle uší. Poté přitiskne bederní páteř k podložce, vtáhne břicho, volně dýchá několik vteřin. Následuje hluboký

nádech, zároveň se vytahuje z pasu za pažemi a za dolními končetinami, vydechne a povolí.

Účinek: Protahuje a posiluje paravertebrální svaly, svaly horních a dolních končetin. Relaxuje svaly bederní páteře, mobilizuje oblast bederní páteře.

Cvik č. 4 – pacient leží na zádech, pokrčí dolní končetiny a obejmě je oběma rukama. Přitahuje kolena na břicho tak, aby se odlepily hýždě od podložky. Výdrž je několik vteřin, poté povolí. Dýchá volně.

Účinek: Mobilizuje dolní bederní páteř, posiluje prsní svaly.

Cvik č. 5 – stejná poloha jako u cviku č. 4., stejné provedení, ale pacient cvičí postizometricky. Pacient v základní poloze, nadechne se a kolena tlačí do rukou. Výdrž je deset vteřin. Následuje výdech a pacient uvolní napětí a přitáhne rukama obě kolena na břicho, aby se odlepily hýždě od podložky.

Účinek: Mobilizuje skloubení čtvrtého a pátého bederního obratle a kosti křížové, posiluje prsní svaly, relaxuje paravertebrální svaly hrudní a bederní páteře.

Cvik č. 6 – pacient leží na břiše, ruce složené pod hlavou, dolní končetiny volně vedle sebe špičkami k sobě. Pacient stáhne hýždě k sobě, drží šest vteřin, volně dýchá. Následuje nádech, pacient stáhne hýždě ještě více, vydechne a uvolní. Tento cvik je možné provádět s pomocí partnera, který tlakem rukou klade odpor pohybu hýždí.

Účinek: Posiluje svaly hýždě, zejména dolní třetinu musculus gluteus maximus.

Cvik č. 7 - pacient leží na břiše, dolní končetiny napnuté, horní končetiny upažené. Dále pacient pokrčí dolní končetinu v koleni, vytáčí koleno do strany a sune koleno do podpaží. Poté uchopí koleno rukou a dotáhne pohyb. Výdrž je několik vteřin, poté vrací dolní končetinu do původní polohy. Cvičí střídavě levou a pravou dolní končetinu.

Účinek: Protahuje adduktory stehien a flexory kyčlí, mobilizuje sakroiliakální skloubení.

Cvik č. 8 – pacient klečí opřen o kolena a dlaně, paže a stehna svírají s trupem pravý úhel, kolena jsou od sebe asi dvacet centimetrů, hlava visí skloněná. Následuje nádech, pacient se vyhrbí, stáhne břicho a hýždě. Výdrž je několik vteřin. Pacient vydechne, povolí a trup klesne mezi ramena a kyčle, hlava visí dolů.

Účinek: Mobilizace hrudní a bederní páteře, protažení paravertebrálních svalů, posilování svalů břišních a hýžděových.

Cvik č. 9 – stejná výchozí poloha jako u cviku č. 8. Následuje nádech, pacient v pravém úhlu k trupu zvedá paži, rotuje v hrudní páteři, oči sledují ruku. Výdech a paže se vrací zpět. Cvičí střídavě pravá a levá horní končetina.

Účinek: Mobilizace krční, hrudní, bederní páteře do rotace, protažení svalů trupu, šíje a prsních svalů.

Cvik č. 10 – stejná výchozí poloha jako u cviku č. 8, jen kolena jsou u sebe. Nádech, pacient mírně zvedne špičky nohou nad zem, vytáčí bérce a uklání hlavu na stejnou stranu. Následuje výdech, vrací se do původní polohy. Cvičí střídavě vpravo a vlevo.

Účinek: Mobilizace krční, hrudní, bederní páteře, protažení svalů trupu a šíje.

Cviky č. 8, 9 a 10 se cvičí ještě v poloze na předloktí, a s dlaněmi na podložce vysoké dvacet centimetrů.

Cvik č. 11 – pacient leží na boku, rukou se opírá před tělem, druhou paži má pod hlavou. Unožuje nataženou dolní končetinu, volně dýchá.

Účinek: Protažení adduktorů stehen, mobilizace v oblasti sakroiliakálního skloubení.

Cvik č. 12 - pacient leží na zádech, upažené paže, obě dolní končetiny pokrčené v kyčlích i kolenou, opřené o chodidla co nejdále od sebe. Dále pacient překlápí kolena na jednu a druhou stranu a snaží se kolena dotknout podložky.

Účinek: Protažení svalů v oblasti kyčlí, mobilizace sakroiliakálního skloubení.
(Kolektiv autorů, 1996)

4.1.2 INDIKACE

- funkční vertebrogenní potíže – úplné vymizení potíží a bolestí u dlouhodobých potíží,
- vertebrogenní potíže na podkladě strukturálních změn – přinese úlevu od bolestí (vyhřezlé meziobratlové ploténky, skoliotické držení),
- coxartrózy – vytvořením dokonalého svalového aparátu pomáhá nemocným s těmito problémy od bolestí,
- skolióza u dětí,
- bolesti kostrče,
- bolestivé menses, neprůchodnost vaječníků, opakované potraty, snaha o koncepci,
- zácpa spastického typu. (Novotná, 2007; Novotná, Strusková, 2003)

4.2 METODIKA PODLE ROBINA McKENZIE

Je to diagnostický i terapeutický systém, který je založený na mechanismu produkce a eliminace bolesti, a to v přímém důsledku na pohyb nebo polohu daného kloubu či celého těla. Terapie je vhodná pro celý muskuloskeletální systém – páteř krční hrudní i bederní, pro periferní klouby (rameno, koleno, kyčel). (McKenzie institut)

Faktory predisponující vznik bolestí v bederní páteři, které jsou nejvýznamnější: Je to nesprávný sed, snížení rozsahu extenze bederní páteře a frekvence flekčních pohybů v bederní páteři. Při flexi se zvyšuje napětí v disku a přilehlých vazivových strukturách. Pokud není tento pohyb pravidelně kompenzován, dochází k vertebrogenním poruchám, které se manifestují především bolestí.

Dalšími důležitými faktory jsou neočekávaný pohyb, často náhlý, špatná technika zvedání břemene s ohnutou páteří a nataženými končetinami. (Nováková, Mališka, Illiášová, 2001)

4.2.1 VYŠETŘENÍ

Metoda McKenzie se řídí z velké části subjektivními příznaky pacienta, které jsou neustále porovnávány s objektivním nálezem terapeuta. (Nováková, Mališka, Illiášová, 2001)

Hlavním rysem je vstupní vyšetření, které prochází důkladně anamnézou a testováním pohybů do flexe, extenze, laterální posun, a jak tyto pohyby působí bolest. Hodnotíme, jestli se příznaky zhoršují, zlepšují, mizí nebo se objevují nové, Mechanické vyšetření určí včasnou diagnosu, podle které se určí cílená terapie. (McKenzie institut)

Významným fenoménem při vyšetření je pojem centralizace a periferizace.

Centralizace znamená pohyb příznaků (bolest, parestezie, hypestezie) z periferie směrem k centru (proximálně) při extrémní poloze nebo pohybu do krajní polohy. Příznaky na periférii se zmenšují a příznaky v centru (ve směru proximálním) se zvýrazňují. Po ukončení pohybu musí tato změna přetrvávat. O centralizaci se nejedná, když příznaky na periférii při pohybu zmizí, ale po skončení pohybu a návratu

do výchozí polohy se znovu objeví. (Gúth, 1995) Význam centralizačního fenoménu spočívá v tom, že pohyb, který způsobuje centralizaci, redukuje poruchu, a to je důležitým ukazatelem při výběru terapie. (Nováková, Mališka, Illiášová, 2001)

Periferizace znamená pohyb příznaků směrem z centra na periferii. Je varovným signálem. (Gúth, 1995) Signalizuje, který pohyb poruchu zhoršuje. Když se objeví při léčbě, znamená to, že jsme zvolili nesprávnou terapii. Periferizace je kontraindikací dalšího pohybu v daném směru. (Nováková, Mališka, Illiášová, 2001)

4.2.2 ZÁKLADNÍ ROZLIŠENÍ SYNDROMŮ

Zhodnocením a analýzou výsledků z anamnézy a vyšetření můžeme určit o jaký syndrom se u pacienta jedná. Rozlišení je důležité pro správný výběr terapie.

Posturální syndrom – vzniká abnormálním zatížením normální struktury, nenachází se žádná patologická strukturální změna. Příznaky jsou vyvolány dlouhodobým setrváváním v krajní poloze, v ochablém držení a vymizí při pohybu. Příznaky jsou intermitentní. Nedochozí k funkčnímu omezení pohybu. Bolest je lokalizována v blízkosti páteře, je symetrická a nevyzařuje. Nacházíme ji u pacientů mladších 30 let. 4x častější je u žen, které mají sedavé zaměstnání. (Gúth, 1995, Nováková, Mališka, Illiášová, 2001)

Dysfunkční syndrom – vyvolán normální zátěží na abnormální tkáň, která je postižena fibrotizací tkáně. Rozsah pohybu je vždy omezený a příznaky jsou vyvolány pohybem do krajní polohy v daném směru. Po skončení pohybu bolest nezůstává. Typ dysfunkce se označuje podle směru, ve kterém je daný pohyb omezen. Rozlišujeme proto flekční, extenční, laterální dysfunkci. Zvláštní případ flekční dysfunkce je tzv. přilepený kořen, je způsoben vznikem fibrózního vaziva, které fixuje nervový kořen. Bolest je lokalizovaná v páteři, je většinou asymetrická. S výjimkou přilepeného kořene bolest nevyzařuje do periferie. Tento syndrom nacházíme u pacientů nad 30 let, častěji u mužů než u žen. (Gúth, 1995, Nováková, Mališka, Illiášová, 2001)

Poruchový syndrom – vzniká v důsledku anatomické léze či strukturální změny na úrovni spinálního pohybového segmentu. Rozsahy pohybu jsou omezené vždy v některém směru. Bolest je symetrická i asymetrická, která může vyzařovat. Bolest se zvyšuje při déletrvajícím sedu a ohýbání, snižuje se při chůzi a vleže. Mohou být

přítomné neurologické příznaky. Tento syndrom má akutní deformitu. Můžeme ho rozdělit do sedmi kategorií. Vyskytuje se u pacientů mezi 20 až 55 rokem, více u mužů. (Gúth, 1995, Nováková, Mališka, Illiášová, 2001)

4.2.3 TERAPIE

Terapie je cílená. Řeší příčinu, ne důsledek. Tato metoda je založena na autoterapii, na aktivním přístupu pacienta. Fyzioterapeut naučí pacienta daný cvik nebo cviky, které odstraňují bolest (dochází k centralizaci) a upravují funkci pohybu. Tyto cviky mají okamžitý účinek na pacientovy obtíže. Mobilizačního efektu se dosahuje dostatečným opakováním cviků v dostatečném rozsahu pohybu. Počet jednotlivých terapií je závislý na spolupráci pacienta a stupni postižení.

Cvičení se provádí v sériích po pěti až patnácti opakování. Počet sérií závisí na druhu syndromu. Pohyby jsou vykonávány v maximálním možném rozsahu konstantním rytmem a po každém pohybu následuje relaxace a krátká pauza. (Nováková, Mališka, Illiášová, 2001, McKenzie institut)

Při McKenzie metodě se používají tři základní principy terapie: posturální korekce, extenční princip, flekční princip.

Všeobecná pravidla:

- při léčbě poruchy používáme pohyb, který redukuje a odstraňuje obtíže,
- při léčbě dysfunkce používáme pohyb, který příznaky vyvolává, tím dosahujeme postupné natahování zkrácených struktur. (Nováková, Mališka, Illiášová, 2001)

4.2.4 PŘEHLED CVIKŮ

1. Leh na břicho – autoterapie, pacient leží na břicho, hlavu má otočenou na stranu, špičky ve vnitřní rotaci, ruce podél těla. 5 - 10 minut za hodinu.

2. Leh na břicho v extenzi – autoterapie, opírat se o předloktí, lokty pod úroveň ramen, brada může spočívat v rukách. 5 – 10 minut za hodinu.
3. Extenze vleže na břicho – autoterapie, ruce jsou pod úroveň ramen, postupně zvedat pomocí horních končetin horní polovinu těla až do maximální extenze, na konci pohybu s výdechem provést trup. 10 krát za hodinu.
4. Extenze vleže na břicho s fixačním pásem, či manuální fixací – autoterapie - plné provedení extenze s fixací příslušného segmentu pomocí pásu, rukama terapeuta nebo rodinného příslušníka
5. Udržovaná extenze – technika terapeuta – pomocí lehátka, které postupně zvedá horní polovinu těla a hlavy.
6. Extenze ve stoje – autoterapie, ruce jsou položeny za zády v úrovni pasu a slouží jako páka při záklonu, kolena se nepokrčují.
7. Mobilizace do extenze – technika terapeuta, leh na břicho, ruce terapeuta jsou natažené a zkřížené, přiložené na příčné výběžky příslušného segmentu a postupně je aplikován zvyšující se tlak v několika opakování.
8. Manipulace do extenze – technika terapeuta, stejná technika jako u mobilizace do extenze, jen s vyšší rychlostí.
9. Rotační mobilizace do extenze – technika terapeuta, pacient leží na zádech, terapeut aplikuje tlak ve směru do rotace.
10. Rotační manipulace do extenze – stejné jako předchozí.
11. Rotační mobilizace do flexe – technika terapeuta, pacient leží na zádech, terapeut flektuje pacientovi kyčle a kolena do 90° a přetočí je na stranu terapeuta, provádí tlak přes kolena směrem k podlaze, druhou rukou fixuje hrudník.
12. Rotační manipulace do flexe
13. Flexe vleže na zádech – autoterapie, pacient má dolní končetiny pokrčené a opřené o podložku, kolena pak přitahuje k hrudníku pomocí horních končetin.
14. Flexe vsedu na židli – autoterapie, pacient se předklání, ruce spustí mezi nohy, uchopí kotníky a přitáhne se.
15. Flexe ve stoje - autoterapie, předklon ze stoje sunutím rukou po přední straně nohou a návrat do výchozí polohy.
16. Flexe ve stoje na stupínku – autoterapie – jedno chodidlo na židli, druhá dolní končetina je stojná a natažená, pacient se předklání sunutím rukou od bérce ke kotníku po dolní končetině na židli až hrudník položí na stehno.

17. Korekce laterálního posunu – technika terapeuta, pacient stojí, terapeut, který stojí na straně deviace obejmě pacienta sepnutými rukama v oblasti pánve, na straně deviace pak terapeut tlačí do lokte pokrčené pacientovy horní končetiny, pánev a hrudník terapeut tlačí proti sobě k opačným stranám – překorigování.

18. Autokorekce laterálního posunu – autoterapie, pacient stojí u stěny bokem, je opřen o loket pokrčené horní končetiny, druhou ruku má pacient položenou na vybočeném boku a tlačí ho směrem ke stěně. (Nováková, Mališka, Illiášová, 2001)

Cviky 1-10 jsou založeny na extenčním principu, cviky 11 – 16 na flekčním principu, cviky 17 a 18 se využívají při posturální korekci. (Nováková, Mališka, Illiášová, 2001)

4.2.5 KONTRAINDIKACE

- spondylolisthesa,
- pacienti s nemechanickými obtížemi – metastázami, zánětlivými onemocněními,
- pacienti u kterých nenastává změna příznaků při žádném pohybu nebo v žádné poloze,
- pacienti s velkou bolestí, která se pohybem ještě zhoršuje,
- pacienti s prolapsem disku,
- pacienti se syndromem kaudy,
- pacienti nespolupracující, s poruchami chování. (Gúth, 1995, Nováková, Mališka, Illiášová, 2001)

4.3 SENZOMOTORICKÁ STIMULACE

Tato metoda se zabývá funkčními poruchami hybnosti vzniklými na podkladě inhibice. Využívá složitých pohybů ke zlepšení nebo obnovení určité pohybové funkce.

Tato metoda využívá stimulaci aferentních systémů k aktivaci (facilitaci) motorických eferentních center a drah. Dochází k aktivaci proprioceptorů a podkorových mechanismů, které se podílejí na řízení motoriky. (Haladová, 2007)

Senzomotorická stimulace vychází z koncepce o dvou stupních motorického učení. První stadium – volní úsilí - podílí se na něm sensorický a motorický kortex, oblast parietálního a frontálního laloku. Tento stupeň je charakterizován snahou zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení. Řízení na této úrovni je pomalé a únavné, a proto se po dosažení alespoň základního provedení pohybu snaží centrální nervový systém přesunout řízení pohybu na nižší, podkorová regulační centra. Druhé stadium – stadium reflexního, automatického pohybu. Děje se tak na subkortikální úrovni, na mimovolní úrovni. Řízení pohybu je na této úrovni rychlejší, méně únavné. Jednou fixovaný pohybový program se těžko mění. Pomocí senzomotorické stimulace tento druhý stupeň motorického učení urychlujeme. (přednáška *Senzomotorická stimulace*)

Cílem senzomotorické stimulace je dosažení rychlé reflexní automatické aktivace daných svalů, v takovém stupni a čase, aby pohyby nevyžadovaly výraznou kortikální - volní – kontrolu. Pak lze předpokládat, že pohybová činnost člověka bude ekonomická a zatížení periferních struktur, zvláště kloubů bude fyziologické. (Haladová, 2007, Janda, Vávrová, 1992)

V této metodě jde o ovlivnění pohybu a vyvolání reflexního svalového stahu v rámci určitého pohybového stereotypu facilitací proprioceptorů, které se výrazně podílejí na řízení stoje a vertikálního držení. Dále se podílejí na aktivaci spino-cerebello-vestibulárních drah a center, které se významným způsobem podílejí na regulaci stoje a provedení koordinovaného pohybu. Z hlediska aference vedle kožních receptorů hrají roli pro regulaci správného držení hlavně receptory plosky nohy a šjíjových svalů. (Janda, Vávrová, 1992)

4.3.1 INDIKACE

- nestabilní kotník a koleno po úrazech a operacích,
- idiopatická skolióza,
- zlepšení postury - vzpřímené držení těla,
- zlepšení rovnováhy,
- aktivace inhibovaných svalů,
- posttraumatické, pooperační stavy,

- chronické bolesti zad a šíje – nedostatečná fixace svalstva,
- hypermobilita a instabilita,
- cerebelární a vestibulární poruchy,
- prevence pádu u seniorů. (přednáška *Senzomotorická stimulace*, Haladová, 2007)

4.3.2 KONTRAINDIKACE

- akutní bolestivé stavy poúrazové,
- úplná ztráta povrchového i hlubokého cití,
- nespolupracující pacienti. (Haladová, 2007)

Aby byla zajištěna správná signalizace z periferie, musí vlastnímu cvičení předcházet úkony které zlepší poměry na periferii (aby kůže, podkoží, klouby, svaly měly normální funkci). Můžeme použít masáž, tlakovou masáž, myofasciální techniky. Pasivní pohyby používáme k obnovení kloubní pohyblivosti, protažení zkrácených svalů a k odstranění blokády. Z hlediska aference hrají vedle kožních receptorů důležitou roli i receptory z oblasti chodidla, pánve a šíje. Krátké šíjové svaly jsou považovány za svaly rovnováhy více než za svaly pro zajištění pohybu, protože je známo, že šíjové svaly obsahují nejméně čtyřikrát více proprioceptorů než ostatní příčně pruhované svaly. Plosku nohy lze facilitovat stimulací kožních receptorů nebo aktivací hlavně musculus quadratus plantae s vytvořením zvýrazněné klenby nohy - vytvořením „malé nohy“. Tím dojde ke změně v postavení téměř všech kloubů nohy, ke změně napětí vazů a svalů, což příznivě ovlivňuje proprioceptivní signalizaci a vede ke zlepšení stability. (Haladová, 2007, Janda, Vávrová, 1992)

4.3.3 TERAPIE

Technika senzomotorické stimulace obsahuje soustavu balančních cviků prováděných v různých posturálních polohách na labilních plochách. Pomocí této techniky můžeme ovlivnit nejčastější pohybové aktivity člověka – sed, stoj chůze.

Cvičení probíhá především ve vertikále. Cvičení probíhá nejprve na pevné podložce, pak dochází postupně ke zvyšování nároků a přechod na labilní plochy. Předpokládá se, že cviky prováděné na labilní podložce nebo cviky s vychylováním podložky či pacienta z rovnováhy účinněji aktivizují proprioceptory a aktivují příslušné nervové dráhy.

Cvičení je velmi efektivní. Dochází k aktivaci utlumených svalů, lepší koordinaci, rychlejšímu nástupu svalové kontrakce, k rychlejší automatizaci pohybových stereotypů a ke zlepšení kloubní pohyblivosti. (Haladová, 2007)

4.3.4 POMŮCKY

- válcové a kulové úseče,
- balanční sandály,
- Fitter - laterální stabilita,
- minitrampolína - komprese receptorů - stimulace napřímení,
- čocky, pružné žíněny,
- gymnastické míče,
- stimulační míčky, podložky, kartáček, oblázky. (přednáška *Senzomotorická stimulace*)

Pacienta nejprve učíme vytvoření „malé nohy“. Jde o zúžení přední části chodidla a jeho přiblížení k patě, natažené prstce zůstávají na podložce a lehce do ní tlačí. Poté pacient rovnoměrně rozloží váhu chodidla na patu, hlavičky prvního a pátého metatarzu. Dochází ke zvýšení podélné a příčné klenby nohy. Tím dojde ke změně v postavení téměř všech kloubů nohy, ke změně napětí vazů a svalů, což příznivě ovlivňuje proprioceptivní signalizaci a vede ke zlepšení stability. Návnik malé nohy se provádí vsedě a vsedě v nakročení jedné dolní končetiny.

Dále nacvičujeme stoj. Jedná se o stoj základní korigovaný. Při něm dbáme na vytvoření malé nohy, kolena jsou v mírné semiflexi, zevní rotace v kyčelních kloubech. Vzniká tím korekce pánve a správné postavení bederní páteře. Pacient si představuje napřímení a vytažení v dlouhé ose těla. Poté tlačí ploskami do podložky. Dochází k aktivaci pánevního dna a bránice. Výsledkem je stabilizovaná postura.

Dalšími variantami pro stoj je nácvik korigovaného stoje na jedné končetině, a stoj s vychylováním těžiště.

Nacvičování předního a zadního půlkroku, výpadu, výskoku a chůze.

Všechny cviky poté nacvičujeme na balančních a labilních plochách. (přednáška *Senzomotorická stimulace*)

Z počátku je nutná kontrola cvičení terapeutem, pacient cvičí sám teprve tehdy, až cvik perfektně zvládne. (Haladová, 2007)

4.3.5 ZÁSADY CVIČENÍ

- korekce od distálních částí k proximálním – od chodidla přes pánev k hlavě a rameni,
- cvičení na boso,
- cvičení nesmí působit bolest, necvičit přes únavu,
- přesné provádění cviků,
- opakování cviku 10 - 20x, výdrž 5 -10s,
- postupné zvyšování náročnosti,
- od pevné podložky k labilním plochám,
- od stabilizované postury k dynamické stabilitě. (Haladová, 2007)

4.4 METODA ROSWITHY BRUNKOWOVÉ

Jedná se o reflexní léčbu z archetypů pohybových vzorců. (Haladová, 2007) Základní princip vychází z toho, že cesta k normálnímu pohybu je blokována. Cílem je odstranit blokádu cesty a obnovit přerušené spojení. (Gúth, 1995) Tato metoda také využívá exteroceptivní dráždění. Drážděním se aktivují vývojově mladší svaly a utlumují se svaly vývojově starší.

Vývojově mladší svaly – extenzory, zevní rotátory, fázičné svaly. Aktivace svalů prostorovou sumací směrem k trupu. Využívá se krátkých, rychlých pohybů – škrábání. Vývojově starší svaly – flexory, vnitřní rotátory, pronátory. Inhibice svalů od trupu k periférii. Využívá se pomalý, povrchní pohyb – hlazení.

Postavení horních a dolních končetin spolu s dechem vyvolává aktivitu svalového vzorce. Dochází k zautomatizování normálního pohybového vzorce. Nastavení postavení rukou a vzpěr rukou aktivuje svalové řetězce, které vedou k napřímení trupu. Je zde působení dvou diagonálních řetězců – k punctum fixum a k punctum mobile.

Výběr výchozích pozic při cvičení respektuje jednotlivé stupně vývoje kojence. (přednáška *Senzomotorická stimulace*)

4.4.1 TERAPIE

Metodika je rozpracována na cvičení do šesti týdnů. Postavení horních a dolních končetin vyvolává aktivitu svalových vzorců. Opakováním cviků se udržují reflexní dráhy neuromuskulární aktivity. (Haladová, 2007)

Základní postavení horních a dolních končetin a dýchání při cvičení.

Poloha rukou:

Ruka je v maximální dorzální extenzi, palec a malíček jsou v mírné abdukci, ostatní prsty jsou semiflektované, takže vnitřní část ruky vytváří kopulovitou klenbu. Vzepřením o kořen ruky dojde k maximální dorzální extenzi ruky, paže, trupu i dolních končetin.

Poloha nohou:

Noha je v maximální flexi hlezna. Noha je ve středním postavení, nejde ani do pronace ani do supinace. Pata je opřená o podložku, prsty jsou v semiflexi. Kolena jsou v semiflexi. Vzepřením o patu se zesílí dorzální flexe nohy.

Dýchání :

Při cvičení je důležitá úloha dechu. Nádech působí facilitačně, výdech inhibičně. V lehu na břicho napětí při nádechu vychází od rukou, jde přes trup k nohám. Při výdechu od nohou k rukám. V lehu na zádech vychází napětí při nádechu od nohou k rukám, při výdechu od rukou směřuje k nohám. Při správném provedení pozorujeme „vlnu“.

Izometrické cvičení je možné použít u svalové dysbalance, vertebrogenních onemocnění, skolióz, u pooperačních stavů hernie disku. (Haladová, 2007)

Pozice při cvičení:

1. Poloha vleže na břiše – dolní končetiny od sebe na šířku páve, špičky jsou natažené, horní končetiny ve vzpažení na šířku ramen, lokty v semiflexi, hlava opřena o čelo.
2. Poloha vleže na břiše s upaženýma rukama – horní končetiny v upažení skrčmo, dlaně se opírají o podložku na šíři ramen, prsty směřují k ose těla.
3. Poloha vleže na břiše s jednou upaženou rukou – jedna horní končetina upažená skrčmo, loket v pravém úhlu, dlaň se opírá podložku ve výši ramena. Druhá ruka je ve vzpažení. Cvičení se provádí v diagonále.
4. Poloha na zádech s nataženými dolními končetinami – paže leží podél těla v mírné vnitřní rotaci, lokty jsou v semiflexi, dlaně se opírají o podložku. Hlava je v prodloužení trupu. Dolní končetiny od sebe na šířku pánve.
5. Poloha na zádech s flektovanými dolními končetinami – v kyčelních a kolenních kloubech je semiflexe, horní končetiny jsou podél těla, lokty v semiflexi. V hlezenních kloubech se provede dorzální flexe a tlačí se do podložky patami, do podložky se opírá kořen ruky.
6. Obměny vzpíracích poloh horních a dolních končetin
7. Vzpírací cviky v poloze na boku – leh na boku, ramena a boky v ose těla, dolní končetiny v semiflexi. Spodní horní končetina pod hlavou, horní v upažení a kořenem ruky opřena o podložku v úrovni ramene.
8. Vzpírací cviky v podporu klečmo – v podporu klečmo, hlava v prodloužení osy těla. Kolena od sebe, špičky natažené. Horní končetiny v abdukci, lokty v semiflexi, prsty směřují k mediální čáře.
9. Vzpírací cviky v sedě, na otáčecí židli, na cvičícím stole – dolní končetiny jsou abdukované více jak šíře boků, jsou ve středním postavení. Horní končetiny v mírné abdukci a zevní rotaci.
10. Cvičení ve stoji – stoj, dolní končetiny abdukované na šíři boků, hlava ve středním postavení, horní končetiny v mírné abdukci a vnitřní rotaci, semiflexe v loktech, ruka je v základním postavení.
11. Medvědí chůze – poloha v předklonu s oporou o všechny čtyři končetiny. Pravá noha je v lehké inverzi, ve středním postavení, postavená těsně za pravou rukou. Levá noha je za levou rukou. Pánev je zvednutá. Kolena v semiflexi, hlava je spuštěna k zemi. Střídaté vzpírání od zápěstí k patě a zpět. (Haladová, 2007, přednáška)

4.4.2 KONTRAINDIKACE

- dekompenzovaná hypertenze,
- kardiopulmonální nedostatečnost,
- horečka,
- gravidita. (přednáška *Senzomotorická stimulace*)

4.5 REFLEXNÍ MASÁŽ

Reflexní masáž lze definovat jako manuální léčebný zásah na povrchu těla, aplikovaný v místech druhotných, onemocněním reflexně vyvolaných změn. Místem zásahu tedy není primární nemocná tkáň nebo ústrojí. Jedná se o léčebný zásah vedený především cestou nervových spojů v oblasti zvolených reflexních oblouků. Reflexní masáž má za cíl ovlivnit nemocný orgán z povrchu těla. Head poukázal na segmentové spojení vnitřních orgánů a povrchu těla. Podle něj náleží každému vnitřnímu orgánu určitá kožní oblast. Takové místo se při onemocnění vnitřního orgánu projevuje zvýšenou kožní citlivostí. Head označil místa s největší kožní citlivostí až spontánní bolestivostí jako maximální body. Obdobné změny jako na kůži byly také později nacházeny v podkožním vazivu, na fascii, ve svalové tkáni i v periostu. Reflexní masáž je odvozena od techniky klasické masáže. (Capko, 2003, Žaloudek, 1975)

4.5.1 SEGMENTOVÉ ZÁSOBENÍ VNITŘNÍCH ORGÁNŮ

| | |
|--|--------------------|
| Srdce, aorta | Th1-8 vlevo |
| Plíce a průdušky | Th3-9 oboustranně |
| Žaludek | Th5-9 vlevo |
| Dvanáctník, játra, žlučník | Th6-10 vpravo |
| Tenké střevo | Th9-11 oboustranně |
| Slepé střevo, vzestupný tračník | Th10-L1 vpravo |
| Příčná a sestupná část tlustého střeva | Th11-12 vlevo |
| Červovitý přívěsek | Th11-L2 vpravo |

| | |
|--------------------------------------|------------------------|
| Ledviny, močovody, močový měchýř | Th12-L2,L3 oboustranně |
| Esovitá klička, konečník | L1-2 vpravo |
| Pohlavní ústrojí (Žaloudek, 1975) | Th11-S3 oboustranně |

4.5.2 TERAPIE

Před zahájením masáže terapeut nejprve pohledem, pak pohmatem zjistí na zadní straně trupu výskyt a povahu reflexních projevů. Jedná se změny barvy kůže, opocení, změny reliéfu povrchu kůže. Reflexní změny na kůži vyhledáváme pohmatem pomocí hmatání bříšky prstů a pomocí diagnostického hmatu – mírně vtlačeným prstem se provádí tah od spodní části zad směrem nahoru. Změny ve svalu vyhmatáváme bříšky prstů pod větším tlakem. (Žaloudek, 1975)

Vazivová reflexní masáž:

Rysem této techniky reflexní masáže je dráždění nervových zakončení v kožní tkáni, vazivu a svalových septech. Tomu také odpovídá i provedení vlastního hmatu masáže, jehož základem je dráždění tahem. Jednotlivé hmaty se provádějí jen prstem ruky, který směřuje k povrchu těla pod různým úhlem. Dochází k ovlivňování vazivových zón. Vazivová zóna je morfologická změna vzniklá na podkladě neuro - reflexních dějů, na jejíž vzniku se také podílí vegetativní nervový systém. Zóna se projevuje zánikem pohyblivosti v povrchové vrstvě, kde přirůstá k podkožnímu vazivu a v hluboké vrstvě mezi podkožním vazivem a svalovou facií. (Capko, 2003)

Vlastní masáž lze provést několika technikami:

Technika mělké vazivové masáže – spočívá v posunu podkoží proti spodině, což se děje uchopením kůže a podkoží mezi bříška ukazováků a palců obou rukou, řasa se posune. Pacient zaujímá polohu na boku.

Masáž třením – základem je třecí hmat, prováděný bříškem prstu, který je pod různým úhlem vtlačen hluboko do kůže. Prst se posouvá ve směru hmatu špičkou dopředu nebo dozadu. Jednotlivé hmaty mohou být přímočaré nebo ve tvaru křivky. Použitím různě velkého tlaku i nastavení různého sklonu masírujícího prstu lze techniku

tření zaměřit na působení pouze v kůži - technika kutánní, nebo v podkoží – technika subkutánní, popřípadě až na fascii – technika faciální. (Capko, 2003)

Masáž provádíme v různých sestavách.

Segmentová reflexní masáž:

Tato technika postihuje všechny reflexní změny dosažitelné z povrchu těla, jak na kůži, podkoží, na svalové fascii, ve svalu, tak změny na periostu vhodných kostních ploch. Způsob, postup a sled hmatů masáže má svůj přesně vymezený systém. Provádí se na sedícím nebo ležícím pacientovi. (Capko, 2003)

K dosažení správného léčebného účinku je třeba postupovat následovně:

- masáž se zahajuje podél páteře v kořenové oblasti segmentů, a poté provádíme masáž v jejich periférii,
- nejprve uvolňujeme změny nejpovrchnější, poté hlouběji uložené,
- maximální body se propracují ihned jakmile přijdou při masáži v segmentu na řadu.

Pro směr masáže platí zásadní pravidla:

- při masáži podél páteře začínáme v dolní části páteře a postupujeme kraniálně,
- v periférii segmentů na trupu začíná masáž na přední ploše segmentu a hmaty směřují k páteři,
- na končetinách se masíruje směrem k srdci, účinnější je ale masírovat nejprve proximální a pak distální části. (Žaloudek, 1975)

V dnešní době se používají speciální hmaty, které vznikly změnou původních hmatů klasické masáže. Došlo i k vytvoření jejich nových názvů, které vyjadřují způsob, lokalizaci a provedení na povrchu těla. Hmatů je velké množství, tak uvedu některé pro ilustraci: příslavná spirála, dvoupalcový hmat, mezitrnový hmat, pilový hmat, posuvné chvění, přerušovaný tah vidličkou atd. (Capko, 2003)

Masáž provádíme v různých sestavách.

4.5.3 ÚČINEK REFLEXNÍ MASÁŽE

Technika reflexní masáže se snaží o odstranění všech reflexně vzniklých změn ve tkáních, které lze dosáhnout z povrchu těla. Účinku reflexní masáže se nedosahuje jen cestou nervovou. Spoluúčastní se také složka humorální i složka hormonální.

Účinek lze zjišťovat podle místních a vzdálených projevů. (Žaloudek, 1975)

Místní – vede k trofickým změnám, dochází ke zvýšenému prokrvení, změnám teploty kůže. Vzdálené – podobně jako v místě aplikace, tak i ve vzdálených, nervově stejně zásobených orgánech dochází ke zlepšení výživy, útlum bolestivosti. (Capko, 2003)

4.5.4 INDIKACE

- funkční onemocnění vnitřních orgánů,
- cévní choroby,
- funkční, degenerativní a některé chronické revmatické choroby páteře a kloubů,
- poúrazové a pooperační stavy,
- vegetativní a endokrinní dysregulace. (Capko, 2003)

4.5.5 KONTRAINDIKACE

- akutní záněty tkání nebo orgánů vyžadující neodkladné chirurgické řešení,
- stavy vyžadující absolutní klid na lůžku (čerstvý infarkt myokardu, akutní dna, otřes mozku, akutní postižení páteře),
- horečnatá a infekční onemocnění,
- akutní zánět v povrchových tkáních,
- tkáň postižená nádorem, tkáň nad místem nádoru,
- uvolňování hrudníku u stavů po resekci žebber, při pneumotoraxu, u závažných srdečních onemocnění, v pokročilém stádiu morbus Bechtěrev. (Capko, 2003)

4.6 POSTIZOMETRICKÁ SVALOVÁ RELAXACE

Techniku uvolňování svalových spasmů používáme pro zmenšení nebo odstranění svalových spasmů, pro zmírnění bolesti při svalových spasmech, k odstranění bolestivých svalových úponů a bolestivých bodů (trigger points). Postizometrická svalová relaxace působí přímo na svaly, ovlivňuje kontraktilní složku svalu. Při technice uvolňování svalových spasmů využíváme poznatků neurofyzologie,

že po izometrické kontrakci svalu následuje svalová inhibice. Izometrickou kontrakci provádí nemocný aktivně proti odporu, poté ve fázi inhibice se uvolňuje příslušný sval. Při správném provedení je to technika nenásilná, jemná, a proto ji můžeme použít u každého nemocného. V podstatě je tato technika bez kontraindikací. (Rychlíková 2008)

4.6.1 TECHNIKA SPRÁVNÉHO PROVEDENÍ

Nejdříve dosáhneme polohy, ve které cítíme, že sval klade první odpor – dosahujeme předpětí. V této poloze vyzveme pacienta, aby kladl odpor minimální silou – izometricky po dobu sedmi až deseti vteřin. Pacient volně dýchá. Pacienta vyzveme, aby se pomalu nadechoval deset vteřin a poté, aby se uvolnil a vydechoval. Je důležité, abychom vyčkali, až se nemocný skutečně uvolní. Při dobré relaxaci cítíme, jak svalové napětí přímo taje. Během relaxace dochází spontánně k prodloužení svalu dekontrakcí. Dosahujeme tím opět předpětí. Pokud je relaxace nedostatečná, tak prodloužíme izometrickou fázi až na třicet vteřin. Postup opakujeme třikrát až pětkrát. Pro usnadnění pohybu využíváme směřování pohledu očí a pohybu hlavou do směru pohybu, a to při pohybu proti odporu a poté i ve směru relaxace. Tohoto manévru využíváme pouze u trupu a kořenových kloubů, na periferii již není výdechově nádechová synkineza.

Velmi často se používá antigravitační metoda, při které se během izometrického odporu i během relaxace využívá působení gravitace. První fáze izometrického odporu, kdy pacient dýchá volně, trvá dvacet vteřin. Pomalu nadechuje a poté se pacient uvolní a vydechuje. I zde se využívá výdechově nádechové synkinézy. Tato metoda má výhodu, že je autoterapií a nemocný ji může provádět sám i několikrát denně. (Lewit, 2003, Břízová, přednáška)

4.6.2 CHYBY PŘI PROVÁDĚNÍ

- nevhodná poloha nemocného a vyšetřujícího,
- nesprávně přiložená ruka kladoucí odpor,
- příliš velký odpor ve směru pohybu,

- příliš velká síla, kterou nemocný používá,
- dlouho trvající odpor, delší, než je dechová frekvence nemocného,
- příliš rychlé provedení pohybu,
- chybí souhyb očí ve směru pohybu,
- nepoužívání nádechu a výdechu při aktivním a pasivním pohybu. (Rychlíková 2008)

4.7 MANIPULACE MĚKKÝCH TKÁNÍ

Tato technika se využívá k diagnostice a terapii mechanické funkce měkkých tkání. Je zaměřena na ovlivnění reflexních změn vyskytujících se v jednotlivých vrstvách – kůži, podkoží, fasciích a svalech, Používáme ji při bolesti těchto tkání nebo k přípravě před použitím dalších manuálních technik. Cílem terapie je normalizace elasticity měkkých tkání a pohyblivosti navzájem a proti jiným strukturám. Měkké tkáně včetně kůže těsně obklopují pohybovou soustavu, tvoří důležitou složku samotných svalů a umožňují vzájemný pohyb všech těchto tkání proti sobě. Pohyb pohybové soustavy by nebyl možný, kdyby se tkáně nepohybovaly vzájemným posunem. (Lewit, 2003)

4.7.1 TERAPIE

Tato technika spočívá v protahování a posouvání měkkých tkání proti sobě a proti podkladu. Je důležité, že když chceme tkáně protahovat nebo posouvat, pokaždé nejdříve dosahujeme předpětí – bariéry a potom, aniž měníme tlak působí fenomén uvolnění po latenci několika vteřin. Uvolnění pak probíhá několik vteřin. Je vhodné během tohoto procesu měnit směr a intenzitu tlaku. Nikdy nesmíme používat násilí nebo působit bolest. (Lewit, 2003)

Kiblerova řasa – mezi palcem a prsty vytváříme kožní řasu, kterou posouváme z krajiny bederní vzhůru až do krajiny krční. V oblasti hyperalgických zón cítíme zvýšený odpor, řasa více lne k podkladu a vyvoláváme bolest. Při opakování tohoto

postupu a použití správné síly, pozorujeme, že stav se postupně zlepšuje, odpor proti řasení se snižuje a bolest ustupuje. (Capko, 2003)

Protažení kůže – uchopíme okrsek kůže mezi prsty nebo i mezi ulnární hrany překřížených dlaní a lehkým protažením do stran dosahujeme předpětí. Poté udržujeme tah, odpor mizí a dostavuje se fenomén uvolnění.

Protažení pojivové řasy – řasu získáme uchopením tkáně mezi palcem a ukazovákem obou rukou, a to tak, že řasu nestlačujeme, ale protahujeme. Tahem o malé síle dosahujeme předpětí a po krátké latenci dochází k fenoménu uvolnění. Tato technika je hlavně účinná u zkrácených povrchových svalů, které lze řasit. Musculus trapezius řasíme mezi prsty, ischiokrurální svaly řasíme mezi dlaněmi tak, že palci tvoříme řasu ve tvaru S.

Působení tlakem – pokud nelze vytvořit řasu, můžeme působit tlakem. Nepatrným tlakem dosahujeme bariéry a po krátké latenci cítíme, jak se prst vnořuje do tkáně. Tato technika působí dobrou relaxaci povrchově uložených svalů, například musculus gluteus maximus.

Léčení hlubokých fascií – normalizujeme posuvnost a protažitelnost hlubokých fascií, kdy jejich porucha bývá přítomna v chronickém stadiu onemocnění. (Lewit, 2003)

4.8 TRAKČNÍ LÉČBA

Jedná se o pasivní procedury, u kterých mechanická síla působí tah v ose končetiny nebo páteře či kořenového kloubu. Trakcí nazýváme působení tahu na poddajné tkáně pohybového systému jako jsou vazy, svaly, šlachy, kloubní pouzdra. Dochází k protažení kloubních pouzder a okolních ligament, kde bývají časté reflexní změny až spoušťové body. Protahováním tyto změny mizí. Při dostatečné relaxaci okolního svalstva dochází k oddálení kloubních ploch a tím může být zrušena blokáda v segmentu.

Tah je vyvoláván: druhou osobou – terapeutem, tíhou části těla, závažím. Podle zdroje síly rozeznáváme trakce přístrojové a ruční, podle průběhu na kontinuální a přerušované. Přístrojové trakce se provádějí pomocí závaží, kladek a zařízení k fixaci segmentu těla. Z hlediska účinnosti jednotlivých modifikací jsou na prvním místě trakce

ruční, méně účinné jsou trakce přístrojové přerušované a nejméně účinné jsou trakce přístrojové kontinuální. (Capko, 2003, Poděbradský, Vařeka, 1998)

4.8.1 TERAPIE

Redresní polohování:

Jedná se o tah za segment v ose pohybu proximálního kloubu pro zvětšení nebo udržení rozsahu pohybu v kloubu. Používá se stálá váha závaží. Hmotnost závaží se určuje na základě subjektivních pocitů pacienta a podle síly potřebné k dosažení správného efektu. Závaží může nahradit hmotnost segmentu nebo celého těla.

Trakce krční a bederní páteře:

Trakce krční páteře – pomocí Glissonovy kličky pod bradou pacienta tahem závaží nebo nakloněním trakčního stolu, po němž klouže tělo působením gravitace, dále pomocí ruční trakce.

Trakce bederní páteře – provádí se podobným způsobem jako trakce krční páteře, jen vleže na zádech s fixací pánve. Při trakci musí být vyrovnána bederní lordóza podložením bérců tak, aby kyčle a kolena byly v pravém úhlu.

Před každou trakcí nutné provést ruční trakční test.

Pro trakci je důležité, aby byl pacient relaxovaný, proto se osvědčuje aplikace soluxu, ultrazvuku, tepelných obkladů nebo elektroterapie.

Intermitentní trakce

Pacient leží na lehátku, které se skládá ze dvou dílů, a ty jsou odtahovány od sebe měnicí se silou – od nulové po nastavenou hodnotu. Tato síla působí na lanka upevněná na upínací pás na pacientovi. Na přístroji pro intermitentní trakce lze nastavit: sílu tahu, trvání klidového intervalu, trvání tahu, trvání celé trakce.

Po skončení trakce se nesmějí distrahované segmenty zatěžovat minimálně tak dlouho, jak dlouho trvala samotná trakce proto, že jsou uvolněné vazy a svaly relaxované. (Capko, 2003)

4.8.2 INDIKACE

Správná indikace trakce je úlevový trakční test při manuální trakci = negativní trakční test

Trakční test bederní páteře: pacient leží na břiše (úlevová lordóza) nebo na zádech s flektovanými a podloženými dolními končetinami (úlevová kyfóza). Pacient fixuje horní polovinu těla přidržením za okraje lehátka. Provedeme nenásilnou trakci za dolní končetiny, které držíme podhmatem nad kotníky. Během tohoto manévru nesmí dojít ke zhoršení stávajících nebo objevení se nových subjektivních potíží. (Capko, 2003, Poděbradský, Vařeka, 1998)

Indikace - bolestivá blokáda v segmentu, bez možnosti mobilizace či manipulace.

4.8.3 KONTRAINDIKACE

- pozitivní trakční test – když při trakčním testu dochází ke zvětšení bolesti, přetrvávání bolesti, iradiaci bolesti do končetiny, parestezie v končetinách,
- rozsáhlé svalové spasmy,
- zkrácení svalů,
- sklon k ortostatickým kolapsům,
- neurovegetativní dystonie,
- hypertenzní choroba,
- neschopnost pacienta dokonalé relaxace. (Capko, 2003)

PRAKTICKÁ ČÁST

1. KAZUISTIKA č. 1

Jméno pacienta: P. S.

Datum narození: 23.5. 1958

Pohlaví: žena

Pojišťovna: 207

DIAGNÓZA

Pacientka s chronickým vertebrogenním algickým syndromem v bederní páteři

ANAMNÉZA

RA: bezvýznamná

OA: běžná dětská onemocnění

Stp. Morbus Scheuermann

Stp. ruptuře extenzoru pravé kyčle

recidiva cervikokraniálního syndromu

NO: pacientka má již dlouhodobé potíže s bederní páteří, pro které chodila na RHB v roce 2008 na Kliniku rehabilitačního lékařství. Cvičila pak jógu, při jednom cviku si před šesti měsíci natrhla sval na zadní straně pravého stehna. Poté ji také postupně začala bolet bederní páteř. Postupně se potíže horší, bolesti bez iradiace, objevují se v závislosti na poloze

SA: bydlí v Praze

PA: sekretářka (sedavé zaměstnání)

SPA: chodí plavat, cvičila jógu, nyní ji půl roku už necvičí, cyklistika

AA: neguje

FA: neužívá žádné léky

GA: nastupující menopauza, návaly, unavená, horší koncentrace

Abusus: nekuřačka, alkohol příležitostně, káva 1/ den, drogy 0

Pomůcky: žádné

KINEZILOGICKÝ ROZBOR

Pacientka orientovaná (osobou, místem, časem), spolupracující. Postava normostenická.

Hlava, krk, ramena: hlava mezocefalická, palpačně nebolestivá

předsun hlavy, ramena v protrakci

Páteř: krční páteř - omezená rotace a lateroflexe oboustranně, akcentovaná hrudní kyfóza, hyperlordóza bederní páteře, pro bolesti omezené pohyby do všech stran, nerozvíjí dolní bederní páteř, palpační bolestivost trnů obratlů bederní páteře, Lassegue volný

Trup: elevace levého ramene, oslabení dolních fixátorů lopatek, hypertonus m. trapezius bilaterálně, hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti hrudní a bederní páteře, ochablé břišní svaly

Pánev: mírně sešikmená vlevo, palpační citlivost sakroiliakálního skloubení bilaterálně

HKK: pravačka, volně hybné, kloubní rozsahy a svalová síla v normě

DKK : pedes plani et transversoplani, halux valgus oboustranně, genua valga, na vnitřní straně pravého stehna hmatná rezistence po ruptuře extenzoru kyčle, palpačně bolestivá

Sed, stoj: bez dopomoci, stabilní, Stoj I, II, III v normě

Chůze: v normě, zvládne po patách i po špičkách

Bolesti: bolestivost v oblasti dolní bederní páteře a krční páteře bez iradiace, objevují se v závislosti na poloze

ZÁVĚR

Vertebrogenní algický syndrom bederní páteře, blokáda sakroiliakálního skloubení bilaterálně, recidiva cervikokraniálního syndromu.

DOPORUČENÍ

- měkké techniky na oblast hrudní a bederní páteře, mobilizace bederní páteře,
- posílení břišních svalů,
- cvičení na velkém míči,

- korekce pohybových stereotypů,
- škola zad, instruktáž správného sedu.

VLASTNÍ FYZIOTERAPIE

9. 2. 2010

První návštěva pacientky. Přichází s akutní bolestí bederní páteře. Pacientka má palpační bolestivost sakroiliakálních skloubení.

Měkké techniky na oblast bederní páteře – Kiblerova řasa – mezi palcem a prsty jsem vytvořila kožní řasu, kterou jsem posouvala z krajiny bederní vzhůru až do krajiny krční. V oblasti hyperalgických zón jsem cítila zvýšený odpor, řasa více lne k podkladu. Při opakování tohoto postupu jsem cítila, že stav se postupně zlepšuje, odpor proti řasení se snižuje. Dále jsem provedla protažení pojivové řasy – řasu jsem získala uchopením tkáně mezi palcem a ukazovákem obou rukou a vytvořila řasu ve tvaru C. Po krátké latenci dochází k fenoménu uvolnění.

Mobilizace sakroiliakálního skloubení bilaterálně dle Mojžíšové – žabák. Pacientka leží na břiše, dolní končetiny napnuté, horní končetiny upažené. Dále pacientka pokrčí dolní končetinu v kolenu, vytočí koleno do strany a sune koleno k rameni. Poté uchopí koleno rukou. Výdrž je několik vteřin, poté vrací dolní končetinu do původní polohy. Dále dle Mojžíšové - Překlápění kolenou na stranu - pacientka leží na zádech, upažené paže, obě dolní končetiny pokrčené v kyčlích i kolenou, opřené o chodidla co nejdále od sebe. Dále pacientka překlápí kolena na jednu a druhou stranu. Instruktáž správného sedu, prvky školy zad. Korekce stoje a sedu. Instruktáž cvičení na doma.

16. 2. 2010

Měkké techniky na oblast bederní páteře – Kiblerova řasa, protažení pojivové řasy. Mobilizace sakroiliakálního skloubení bilaterálně dle Mojžíšové – žabák, překlápění kolenou na stranu.

Mobilizace bederní páteře dle Mojžíšové – instruktáž pro domácí cvičení: Pacientka leží na zádech, pokrčí kolena a obejmě je oběma rukama. Dále přitahuje kolena na břicho tak, aby se odlepily hýždě od podložky. Výdrž je několik vteřin, poté povoluje.

Klek s oporou o kolena a dlaně, paže a dolní končetiny svírají s trupem pravý úhel. S nádechem se pacientka vyhrbí, stáhne břicho a hýždě. Výdrž je několik vteřin. Následuje výdech a trup poklesne do vodorovné polohy. Obměna cviku je provedení v opoře na pokrčených horních končetinách v loktech. Další cvik se odvíjí od stejné výchozí polohy jako předchozí. S nádechem pacientka zdvihá nataženou paži až do krajní pozice – provádí horizontální abdukci, rotuje, oči sledují ruku. Střídá se pravá a levá strana. Další cvik začínáme opět ze stejné polohy. S nádechem pacientka vytáčí bérce a uklání hlavu na stejnou stranu. S výdechem se vrací do výchozí polohy. Střídá pravou a levou stranu.

22. 2. 2010

Pacientka udává, že bolest v bederní páteři v klidu vymizela, objevuje se při prudkém pohybu. Stálá palpační bolestivost sakroiliakálního skloubení vlevo.

Měkké techniky na oblast bederní páteře – Kiblerova řasa, protažení pojivové řasy. Mobilizace sakroiliakálního skloubení dle Mojžíšové – žabák, překlápění kolenou na stranu. Kontrola cvičební jednotky.

Cviky na posílení a zapojení břišních svalů – instruktáž na doma.

Pacientka leží na zádech, nohy má natažené, ruce podél těla. Následuje nádech, s výdechem zvedá hlavu a podívá se na špičky nohou. Pacientka tento cvik cvičí také s pokrčenými koleny, kdy při výdechu zvedá hlavu a podívá se na kolena. Další cvik vychází také z polohy na zádech. Pacientka má pokrčená kolena, nohy mírně od sebe, nádech, a s výdechem zvedá hlavu i horní trup a ruce v předpažení vytáčí vedle kolen. Střídá pravou a levou stranu.

Aktivace hlubokého stabilizačního systému vleže na zádech: Pacientka leží na zádech, nohy má pokrčené v kolenou, chodidla jsou na podložce, ruce podél těla. Následuje hluboký nádech a s výdechem se pacientka snaží stahovat žebra dolů, vtahuje pupík, přitiskuje bederní páteř k podložce.

Instruktáž posilování dolních fixátorů lopatek – vleže na břiše, natažené dolní končetiny, horní končetiny jsou vzpažené. S výdechem pacientka zvedá paže nad podložku a pokrčuje paže v loktech a lokty přitahuje směrem k trupu. S nádechem ruce povoluje a vrací zpět do vzpažení.

1. 3. 2010

Měkké techniky na oblast bederní a krční páteře – Kiblerova řasa a protažení pojivové řasy. Mobilizace sakroiliakálního skloubení dle Mojžíšové – žabák, překlápění kolenou na stranu. Kontrola a korekce cvičební jednotky.

PIR musculus erector spinae v thorakolumbálním úseku – pacientka sedí, má ruce sepjaté v týle. Pacientku vedu do předklonu, aby vrchol křivky byl na nejvíce postiženém místě. Řeknu pacientce, aby se dívala směrem nahoru a nadechovala se, kladu odpor proti pohybu otočení hlavy. Poté pacientka vydechuje.

PIR musculi trapezii – pacientka leží na zádech, jednou rukou fixuji protilehlé rameno a druhou rukou ukláním hlavu pacientky, až dosáhnu předpětí. Potom pacientce řeknu, aby se dívala k opačné straně a pomalu se nadechovala. Kladu odpor proti pohybu otočení hlavy. Následuje výdech, uvolnění a úklon se zvětšuje. Provádíme i na druhou stranu.

PIR musculus levator scapulae vlevo – pacientka leží na zádech, jednou rukou fixuji protilehlé rameno a druhou rukou lehce ukloním a lehce zvedám její hlavu. Potom pacientce řeknu, aby se dívala k opačné straně a pomalu se nadechovala. Kladu odpor proti pohybu otočení hlavy. Následuje výdech, uvolnění a zvětšuje se úklon i předklon hlavy.

Protažení a uvolňování plosek.

8. 3. 2010

Pacientka udává, že bolest v bederní páteři v klidu vymizela, objevuje se stále při prudkém pohybu. Stálá palpační bolestivost sakroiliakálního skloubení vlevo.

Měkké techniky na oblast bederní a krční páteře – Kiblerova řasa a protažení pojivové řasy. Mobilizace sakroiliakálního skloubení dle Mojžíšové – žabák, překlápění kolenou na stranu.

Aktivace hlubokého stabilizačního systému na velkém míči – instruktáž pro domácí cvičení: překlápění pánve do anteverze a retroverze, vychylování pánve doprava a doleva, kroužky pánví, přednožování a zvedání střídavě pravé a levé dolní končetiny, úklony na pravou a levou stranu.

Leh na míči na břicho s oporou o nohy a ruce pro relaxaci paravertebrálního svalstva.

15. 3. 2010

Mobilizace sakroiliakálního skloubení dle Mojžíšové – žabák, překlápění kolenou na stranu.

PIR musculus erector spinae v thorakolumbálním úseku – pacientka sedí, má ruce sepnuté v týle. Pacientku vedu do předklonu, aby vrchol křivky byl na nejvíce postiženém místě. Řeknu pacientce, aby se dívala směrem nahoru a nadechovala se, kladu odpor proti pohybu otočení hlavy. Poté pacientka vydechuje.

PIR musculi trapezii – pacientka leží na zádech, jednou rukou fixuji protilehlé rameno a druhou rukou ukláním hlavu pacientky, až dosáhnu předpětí. Potom pacientce řeknu, aby se dívala k opačné straně a pomalu se nadechovala. Kladu odpor proti pohybu otočení hlavy. Následuje výdech, uvolnění a úklon se zvětšuje. Provádíme i na druhou stranu

PIR musculus levator scapulae vlevo – pacientka leží na zádech, jednou rukou fixuji protilehlé rameno a druhou rukou lehce ukloním a lehce zvedám její hlavu. Potom pacientce řeknu, aby se dívala k opačné straně a pomalu se nadechovala. Kladu odpor proti pohybu otočení hlavy. Následuje výdech, uvolnění a zvětšuje se úklon i předklon hlavy.

Aktivace hlubokého stabilizačního systému na velkém míči – kontrola a korekce cvičební jednotky.

22. 3. 2010

Pacientka se cítí dobře. Bolest v oblasti bederní páteře se objevuje jen při prudším pohybu. Ještě lehká palpační bolestivost levého sakroiliakálního skloubení.

Měkké techniky na oblast bederní páteře – Kiblerova řasa, protažení pojivové řasy. Mobilizace sakroiliakálního skloubení dle Mojžíšové – žabák, překlápění kolenou na stranu. Kontrola a korekce cvičebních jednotek.

Výstupní vyšetření.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Pacientka je orientovaná (osobou, místem a časem). Spolupracující.

Pohled zezadu: pedes plani et transversoplani, genua valga, pravá gluteální rýha níže než levá, cristae iliacae ve stejné výši, zadní spiny ve stejné výši, thorakobrachiální

trojúhelníky symetrické, hyperlordoza bederní páteře, hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti hrudní a bederní páteře, ramena ve stejné výši.

Pohled z boku: hyperlordoza bederní páteře, břicho lehce prominuje, mírný předsun hlavy a protrakce ramen

Pohled zepředu: pedes plani et transversoplani, halux valgus, genua valga, pánev je souměrná, přední spiny ve stejné výši, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, ochablé břišní svaly, ramena ve stejné výši.

Dynamika páteře: u krční páteře lehce omezena lateroflexe, nerozvíjí dolní bederní páteř, pohyby hrudní a bederní páteře nejsou omezeny v žádném směru, Thomayer 10.

Adduktory, m. semitendinosus a m. semimembranosus ani flexory kyčelního kloubu nejsou zkráceny.

Palpačně: hypertonus paravertebrálního svalstva, snížena posunlivost kožních řas v oblasti bederní páteře, bolestivost levého sakroiliakálního skloubení.

Horní i dolní končetiny jsou volně hybné, svalová síla je v normě.

Sed, stoj: bez dopomoci, stabilní, Stoj I, II, III v normě. Chůze: v normě, zvládne chůzi po patách i po špičkách.

U pacientky po terapii došlo ke zlepšení pohyblivosti páteře, po uvolnění trapézových svalů se srovnala výška ramen. Došlo také ke zlepšení postavení pánve.

NÁVRH DALŠÍHO REHABILITAČNÍHO PLÁNU

- pokračování ve cvičení sestavy pro mobilizaci bederní páteře dle Mojžíšové,
- pokračování ve cvičení na velkém míči pro aktivaci hlubokého stabilizačního systému,
- průběžné posilování břišních svalů,
- dodržování správného sedu a využívání prvků školy zad.

2. KAZUISTIKA č. 2

Jméno pacienta: J. S.

Datum narození: 26.5. 1972

Pohlaví: muž

Pojišťovna: 207

DIAGNÓZA

Pacient s chronickými vertebrogenními obtížemi v bederní páteři, časté bolesti.

ANAMNÉZA

RA: bezvýznamná

OA: běžná dětská onemocnění

zdráv, operace 0, úrazy 0

NO: pacient s chronickými vertebrogenními obtížemi v bederní páteři, časté bolesti.

Nyní sedavé zaměstnání, akcentace obtíží. 6. 12. běžel Velkou Kunratickou, poté výrazné bolesti v bederní páteři.

SA: 2dětí 6, 8 let, bydlí v Praze, půdní byt

PA: pracuje v bance u PC (sedavé zaměstnání)

SPA: dříve vesloval, dnes denně jezdí na kole, občas běhá – běhání delších tratí

AA: nekuří

FA: neužívá žádné léky

Abusus: nekuřák

Pomůcky: žádné

Bolesti: bolestivost v oblasti dolní bederní páteře, tupý charakter bolesti, bez iradiace do dolních končetin

KINEZILOGICKÝ ROZBOR

Pacient orientovaný (osobou, místem, časem), spolupracující. Postava normostenická.

Hlava, krk, ramena: hlava mezocefalická, palpačně nebolestivá, hlava i krk volně hybné, krční páteř nebolestivá, předsun hlavy, ramena v protrakci

Páteř: páteř palpačně nebolestivá, krční páteř volná, zvýšená kyfoza horní hrudní páteře, hyperlordoza bederní páteře,

dynamika páteře: při předklonu omezeně odvíjí bederní páteř, lateroflexe vpravo omezena, Tomayer 0

Trup: na pravé straně mírně scapula alata, elevace lopatky

hypertonus paravertebrálních svalů v hrudní oblasti oboustranně, více vlevo, hypertonus horní části m. trapezius a m. levator scapulae vpravo

Pánev: zvýšená anteverze pánve, cristae iliacae jsou ve stejné výši, sakroiliakální klouby volné, kyčelní klouby jsou volně pohyblivé

HKK: volně hybné, kloubní rozsahy a svalová síla v normě

DKK : plochonoží

Úlevová poloha: vleže na břicho s podloženým břichem v úrovni bederní páteře

Sed, stoj: bez dopomoci, stabilní, Stoj I, II, III v normě

Chůze: vážne odraz z prstců bilaterálně, odraz z metatarsofalangeálních kloubů

ZÁVĚR

Blokáda dolního úseku bederní páteře se svalovou dysbalancí.

DOPORUČENÍ

- měkké techniky na oblast hrudní a bederní páteře,
- mobilizace bederní páteře,
- cviky na posílení a zapojení břišních svalů,

- aktivace hlubokého stabilizačního systému,
- škola zad, ergonomie sedu.

VLASTNÍ FYZIOTERAPIE

15. 2. 2010

Pacient přichází z bolestí v oblasti dolní bederní páteře, bez iradiace do dolních končetin

Měkké techniky na oblast bederní páteře – Kiblerova řasa – mezi palcem a prsty jsem vytvořila kožní řasu, kterou jsem posouvala z krajiny bederní vzhůru až do krajiny krční. V oblasti hyperalgických zón jsem cítila zvýšený odpor, řasa více Inula k podkladu. Při opakování tohoto postupu jsem cítila, že stav se postupně zlepšuje, odpor proti řasení se snižuje. Dále jsem provedla protažení pojivové řasy – řasu jsem získala uchopením tkáně mezi palcem a ukazovákem obou rukou a vytvořila řasu ve tvaru C. Po krátké latenci dochází k fenoménu uvolnění.

Mobilizace bederní páteře dle Mojžíšové – instruktáž pro domácí cvičení:

Pacient leží na zádech, pokrčí kolena a obejmě je oběma rukama. Dále přitahuje kolena na břicho tak, aby se odlepily hýždě od podložky. Výdrž je několik vteřin, poté povoluje. Další cvik vychází z polohy jako u předchozího cviku, stejné provedení, ale pacient cvičí postizometricky. Pacient je v základní poloze, nadechne se a kolena tlačí do rukou. Výdrž je deset vteřin. Následuje výdech a pacient uvolní napětí a přitáhne rukama obě kolena na břicho, aby se odlepily hýždě od podložky.

Dále pacient cvičí dle Mojžíšové cvik vleže na zádech, paže jsou podél těla, obě dolní končetiny jsou pokrčeny v kolenou a opřené o celá chodidla, vzdálenost mezi kolena a chodidla je dvacet centimetrů. Pacient přitiskne bederní páteř k podložce, vtáhne pupík, podsadí pánev (zapne dolní část přímého břišního svalu), stáhne hýžďové svaly. Výdrž trvá šest vteřin, pacient volně dýchá. Následuje hluboký nádech, při kterém svaly zapne ještě více, vydechne a povolí. Tento cvik posiluje svaly břicha a cvičí retroverzi pánve.

PIR musculus erector spinae v thorakolumbálním úseku – pacient sedí, má ruce sepjaté v týle. Pacienta vedu do předklonu, aby vrchol křivky byl na nejvíce postiženém místě. Řeknu pacientovi, aby se díval směrem nahoru a nadechoval se, kladu odpor proti pohybu otočení hlavy. Poté pacient vydechuje.

PIR musculi trapezii (horní části) – pacient leží na zádech, jednou rukou fixují protilehlé rameno a druhou rukou ukláním hlavu pacienta, až dosáhnu předpětí. Potom pacientovi řeknu, aby se díval k opačné straně a pomalu se nadechoval. Kladu odpor proti pohybu otočení hlavy. Následuje výdech, uvolnění pacienta a úklon se zvětšuje. Provádíme i na druhou stranu.

PIR musculus levator scapulae vpravo – pacient leží na zádech, jednou rukou fixují protilehlé rameno a druhou rukou lehce ukloním a lehce zvedám jeho hlavu. Potom pacientovi řeknu, aby se díval k opačné straně a pomalu se nadechoval. Kladu odpor proti pohybu otočení hlavy. Následuje výdech, uvolnění pacienta a zvětšuje se úklon i předklon hlavy.

Nácvik odvalu plosky a nácvik odrazové fáze kroku s využitím prvků Bobath konceptu.

Instruktaž správného sedu, prvky školy zad. Korekce stoje a sedu při práci na počítači.

18. 2. 2010

Pacient udává bolesti v bederní páteři.

Měkké techniky na oblast bederní páteře – Kiblerova řasa, protažení pojivové řasy. Mobilizace bederní páteře dle Mojžíšové. Kontrola a korekce cvičební jednotky.

Cviky na posílení a zapojení břišních svalů – instruktáž na doma.

Pacient leží na zádech, nohy má natažené, ruce podél těla. Následuje nádech, s výdechem zvedá hlavu a podívá se na špičky nohou. Pacient tento cvik cvičí také s pokrčenými koleny, kdy při výdechu zvedá hlavu a podívá se na kolena. Další cvik vychází také z polohy na zádech. Pacient má pokrčená kolena, nohy mírně od sebe, nádech, a s výdechem zvedá hlavu i horní trup a ruce v předpažení vytáčí vedle kolen. Střídá pravou a levou stranu.

Cviky na aktivaci hlubokého stabilizačního systému dle Brunkowové:

Poloha na zádech s nataženými dolními končetinami – paže leží podél těla v mírné vnitřní rotaci, lokty jsou v semiflexi, dlaně se opírají o podložku. Hlava je v prodloužení trupu. Dolní končetiny jsou od sebe na šířku pánve. Nejprve pacient provede maximální dorzální flexi nohou. Při nádechu tlačí paty do podložky, ruce

zaujmou úchopové postavení a kořeny rukou se pevně opírá o podložku. S výdechem vše povolí.

Stejná poloha jako u předchozího cviku. Pacient zvedá s nádechem současně hlavu a horní končetiny. Horní končetiny zvedá nad trup a prsty stáčí k sobě. S výdechem povolí.

Poloha na zádech s flektovanými dolními končetinami – v kyčelních a kolenních kloubech je semiflexe, horní končetiny jsou podél těla, lokty v semiflexi. S nádechem pacient provede v hlezenních kloubech dorzální flexe a tlačí do podložky patami, do podložky opírá kořeny rukou. S výdechem vše povolí.

Poloha vleže na břicho s upaženými rukama – horní končetiny jsou v upažení skrčmo, dlaně se opírají o podložku na šíři ramen, prsty směřují k ose těla, dolní končetiny jsou natažené. S nádechem pacient provede v hlezenních kloubech dorzální flexe, ruce zaujmou úchopové postavení a kořeny rukou se pevně opírá o podložku, hlavu drží mírně nad podložkou. S výdechem vše povolí.

22. 2. 2010

Měkké techniky na oblast bederní páteře – Kiblerova řasa, protažení pojivové řasy. Mobilizace bederní páteře dle Mojžíšové. Cviky na posílení a zapojení břišních svalů. Cviky na aktivaci hlubokého stabilizačního systému dle Brunkowové v poloze na zádech. Kontrola a korekce cvičební jednotky.

Pacient cvičí dle Mojžíšové cvik vleže na zádech, paže jsou podél těla, obě dolní končetiny jsou pokrčeny v kolenou a opřené o celá chodidla, vzdálenost mezi koleny a chodidly je dvacet centimetrů. Pacient přitiskne bederní páteř k podložce, vtáhne pupík, podsadí pánev (zapne dolní část přímého břišního svalu), stáhne hýžd'ové svaly. Výdrž trvá šest vteřin, pacient volně dýchá. Následuje hluboký nádech, při kterém svaly zapne ještě více, vydechne a povolí. Tento cvik posiluje svaly břicha a cvičí retroverzi pánve.

24. 2. 2010

Měkké techniky na oblast bederní páteře – Kiblerova řasa, protažení pojivové řasy. Cviky na aktivaci hlubokého stabilizačního systému dle Brunkowové.

PIR musculus erector spinae v thorakolumbálním úseku, PIR musculi trapezii (horní části), PIR musculus levator scapulae vpravo.

9. 3. 2010

Pacient byl týden lyžovat na horách. Jeho dcera se druhý den zranila, zlomila si nohu, byl s ní v nemocnici a necvičil. Bydlí v půdním bytě, kde jsou na podlaze trámy a svoji dceru přenáší na rukou. Pacient uvádí, že se jeho obtíže zhoršily.

Měkké techniky na oblast bederní páteře – Kiblerova řasa, protažení pojivové řasy. Mobilizace bederní páteře dle Mojžíšové.

Pacient cvičí dle Mojžíšové cvik vleže na zádech, paže jsou podél těla, obě dolní končetiny jsou pokrčeny v kolenou a opřené o celá chodidla, vzdálenost mezi koleny a chodidly je dvacet centimetrů. Pacient přitiskne bederní páteř k podložce, vtáhne pupík, podsadí pánev (zapne dolní část přímého břišního svalu), stáhne hýžděové svaly. Výdrž trvá šest vteřin, pacient volně dýchá. Následuje hluboký nádech, při kterém svaly zapne ještě více, vydechne a povolí. Tento cvik posiluje svaly břicha a cvičí retroverzi pánve.

Cviky na aktivaci hlubokého stabilizačního systému dle Brunkowové.

PIR musculus erector spinae v thorakolumbálním úseku, PIR muscoli trapezii, PIR musculus levator scapulae vpravo.

24. 3. 2010

Pacient byl nemocný. Moc necvičil, ale udává, že bolesti z velké části ustoupily. Bolest se objevuje jen při prudším pohybu. Snížila se frekvence i intenzita bolestí.

Kontrola a korekce cvičební jednotky. Instruktaž pacienta o nutnosti dlouhodobého cvičení.

Výstupní vyšetření.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Pacient je orientovaný (osobou, místem a časem). Spolupracující.

Pohled zezadu: lehka valgozita v kotnících, gluteální rýhy ve stejné výši, cristae iliacae ve stejné výši, zadní spiny ve stejné výši, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, mírná hyperlordoza bederní páteře, hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti hrudní páteře, elevace pravého ramene.

Pohled z boku: mírná hyperlordoza bederní páteře, neprominuje, mírný předsun hlavy a protrakce ramen.

Pohled zepředu: pánev je souměrná, přední spiny ve stejné výši, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, elevace pravého ramene.

Dynamika páteře: krční páteř volně pohyblivá, nerozvíjí bederní páteř, pohyby hrudní a bederní páteře nejsou omezeny v žádném směru, Tomayer 10.

Adduktory, m. semitendinosus a m. semimembranosus ani flexory kyčelního kloubu nejsou zkráceny.

Palpačně: hypertonus paravertebrálního svalstva v hrudní oblasti, snížena posunlivost kožních řas v oblasti bederní páteře.

Horní i dolní končetiny jsou volně hybné, svalová síla je v normě.

Test flexorů na dolní končetině dle Véleho: na pravé straně jdou prstce do úchopového postavení, na levé straně prstce v klidu.

Sed, stoj: bez dopomoci, stabilní, Stoj I, II, III v normě. Chůze: vážne odval pravé nohy, zvládne chůzi po patách i po špičkách.

U pacienta po terapii došlo ke zlepšení lateroflexe páteře vpravo. Došlo také ke zlepšení postavení pánve, pánev už není v antevertzi. Odval nohy na levé straně se zlepšil.

NÁVRH DALŠÍHO REHABILITAČNÍHO PLÁNU

- pokračování cvičení cviků pro aktivaci hlubokého stabilizačního systému,
- pokračování cvičení cviků k posilování břišních svalů,
- stálé dodržování správného sedu a využívání prvků školy zad.

DISKUSE

Cílem mé bakalářské práce byl popis, zhodnocení a porovnání nejčastěji využívaných terapeutických metod u funkčních poruch hybného systému.

Funkční poruchy pohybového systému jsou prakticky nejrozšířenější postižení pohybového systému. Statickou činností, zastoupenou převážně sezením, dochází k nerovnováze v pohybovém aparátu, jsou přetěžovány svaly statické a oslabeny svaly dynamické. Tím dochází ke změnám postavení kloubů – vznikají funkční poruchy pohybového systému. Funkční poruchy hybného systému jsou takové poruchy, které nemají přímý morfologický či biochemický podklad a při cílené léčbě se jedná o stavy reverzibilní.

Metoda Ludmily Mojžíšové představuje pohybové ovlivnění bederní páteře, kosti křížové, kostrče a pánve. Zaměřuje na posílení svalů dna pánevního. Tato metoda je fyzicky nenáročná, ke cvičení nevyužívá dalších pomůcek. Po edukaci v ordinaci fyzioterapeuta si každý pacient může cvičit doma sám. Pro nenáročnost metody a jednoduchost cviků bych tuto metodu doporučila jak dětem, tak i starším pacientům.

Metoda Senzomotorické stimulace využívá stimulaci aferentních systémů k aktivaci motorických eferentních center a drah. V této metodě jde o ovlivnění pohybu a vyvolání reflexního svalového stahu v rámci určitého pohybového stereotypu facilitací proprioceptorů. Je to metoda při kterém se zlepšuje a urychluje automatizace pohybových stereotypů. Dochází ke zlepšení rovnováhy a aktivaci inhibovaných svalů. Metoda Senzomotorické stimulace využívá řadu pomůcek. Cvičení obsahuje soustavu balančních cviků na labilních plochách. Při cvičení je nutný stálý dohled terapeuta. Tuto metodu lze doporučit všem věkovým kategoriím.

Další často využívanou metodou je metoda Roswithy Brunkowové. Jedná se o izometrické cvičení, při kterém postavení horních a dolních končetin spolu s dechem vyvolává aktivitu svalového vzorce. Postavení rukou a vzpěr rukou aktivuje svalové řetězce, které vedou k napřímení trupu. U této metody jsou cviky náročnější, jak na pochopení, tak na správné provedení, a je proto nutná dobrá spolupráce pacienta. Cvičí se izometricky a z tohoto důvodu je metoda nevhodná pro pacienty s dekompenzovanou hypertenzí a s kardiopulmonálními poruchami. Tuto metodu bych z důvodu náročnějších cviků nedoporučovala ani starším pacientům.

Reflexní masáž lze definovat jako manuální léčebný zásah na povrchu těla,

aplikovaný v místech druhotných, onemocněním reflexně vyvolaných změn. Místem zásahu tedy není primární nemocná tkáň nebo ústrojí. Každému vnitřnímu orgánu náleží určitá kožní oblast. Reflexní masáž má za cíl ovlivnit nemocný orgán z povrchu těla. Tato metoda je oproti metodám uvedeným výše pro pacienta pasivní. Doporučila bych ji všem věkovým kategoriím s výjimkou pacientů se srdečním onemocněním.

Postizometrická svalová relaxace se využívá k uvolňování svalových spasmů, pro zmenšení nebo odstranění svalových spasmů, pro zmírnění bolesti při svalových spasmech, k odstranění bolestivých svalových úponů a bolestivých bodů (trigger points). Postizometrická svalová relaxace působí přímo na svaly, ovlivňuje kontraktilní složku svalu. Tato technika je nenáročná a jemná a je možné ji provádět u všech pacientů bez výjimky.

Technika manipulace měkkých tkání se využívá k diagnostice a terapii mechanické funkce měkkých tkání. Je zaměřena na ovlivnění reflexních změn vyskytujících se v jednotlivých vrstvách – kůži, podkoží, fasciích a svalech. Používáme ji při bolesti těchto tkání nebo k přípravě před použitím dalších manuálních technik. Cílem terapie je normalizace elasticity měkkých tkání a pohyblivosti navzájem a proti jiným strukturám. Tato metoda je též pro pacienta pasivní.

U trakční léčby se jedná o pasivní proceduru, u které mechanická síla působí tah v ose končetiny nebo páteře či kořenového kloubu. Při dostatečné relaxaci okolního svalstva dochází k oddálení kloubních ploch a tím může být zrušena blokáda v segmentu. Indikací trakce je negativní trakční test. Tuto metodu bych neprováděla u starších pacientů a pacientů, kteří trpí ortostatickými kolapsy a u nemocných s hypertenzí.

Předpokladem pozitivního výsledku kterékoliv terapie je motivace pacienta. Pacient musí být při léčbě aktivní a musí spolupracovat.

Velmi důležitá je prevence. Měli bychom aplikovat některé zásady prevence již při terapii, protože jedním z hlavních cílů je zabránit komplikacím a recidivám poruch pohybového systému. Klasickou metodou prevence je léčebný tělocvik. Ten indikujeme především v případě, kdy je porucha pohybového stereotypu tak významná, že bez korekce je recidiva nevyhnutelná.

ZÁVĚR

Více jak čtvrtina obyvatel v dnešní době trpí bolestmi bederní páteře. Bolest vzniká při nesprávném držení těla, nefyziologické pozici při práci, následkem vrcholových sportovních výkonů, ale i nedostatkem pohybu. Svou roli hraje i stres a obezita. Současná moderní doba vyžaduje od člověka hlavně statickou činnost. Děti již od první třídy povinné školní docházky ve škole převážně velkou část dne sedí. V dnešní době je také zvykem, že děti po příchodu domů ze školy zasednou k počítači. V zaměstnání, hlavně v kanceláři pak vykonáváme jednotvárnou a jednostrannou práci, která velmi zatěžuje pohybový systém. Místo abychom chodily pěšky do školy a do zaměstnání, využíváme dopravních prostředků. Z toho všeho vyplývá, že naše pohybová aktivita je během dne minimální, staticky přetěžujeme pohybový systém a dochází tak k svalovým dysbalancím a poruchám pohybových stereotypů.

V celé bakalářské práci jsem se podrobně věnovala diagnostice a terapii funkčních poruch pohybového systému. Velmi důležitá je také prevence a předcházení vzniku poruch pohybového systému. Je možno využít prvků školy zad, jejíž součástí je nácvik provádění běžných denních činností a pracovních úkonů. Zaměřuje se na to, jak správně sedět, zvedat a přenášet břemena. Při nedostatku pohybu ve škole a v zaměstnání je vhodnou kompenzací aktivní pohybová činnost ve volném čase.

Nejlépe by bylo, zařadit do rozvrhu školáků více pohybové aktivity a všechny, děti i dospělé, edukovat o významu vyvážené aktivní pohybové činnosti v předcházení vzniku poruch pohybového systému.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BŘÍZOVÁ, M. *Svalové poruchy*. přednáška

CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2003, 396 str. ISBN 80-7169-341-3

DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZKOVÁ, O. *Funkční anatomie člověka*. 1053. publikace. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 2000, 664 str. ISBN 80-7169-681-1

GROSS, J.M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. překlad druhého anglického vydání. Praha: Triton, 2005, 600 str., ISBN 80-7254-720-8

GÚTH, A. A KOL. *Vyšetřovací a léčebné metodiky pre fyzioterapeutov*. 1. vyd. Bratislava: LIEČREH, 1995, 448 str., ISBN 80-967383-0-5

HALADOVÁ, E. A KOL. *Léčebná tělesná výchova*. 3. vyd. Brno: NCO NZO, 2007, 135 str. ISBN 978-80-7013-460-3

HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: NCO NZO, 2005, 135 str. ISBN 80-7013-393-7

JANDA, V. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch*. Brno : Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků , 1982 . 139 s. .

JANDA, V., VÁVROVÁ, M. Senzomotorická stimulace – Základy metodiky propioceptivního cvičení. *Rehabilitácia: časopis pre otázky liečebnej a pracovnej rehabilitácie*. 1992, roč. 25, č. 3, s. 14-34

KOLEKTIV AUTORŮ. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 1996, 216 str. ISBN 80-7169-187-9

LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003, 411 str. ISBN 80-86645-04-5

NOVÁKOVÁ, E., MALIŠKA, L., ILLIÁŠOVÁ, M. *Terapie bederní páteře přístupem Robina McKenzie*. [S.l. : s.n.], 2001 . 68 str. ISBN 80-238-7047-5

NOVOTNÁ, J., STRUSKOVÁ, O. *Metoda Ludmily Mojžíšové*. 1. vyd. Ivo Železný, nakladatelství a vydavatelství, spol. s.r.o., 2003, 163str. ISBN 80-237-3771-6

PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. 1.vyd. Grada publishing, spol. s.r.o., 1998, 176 s., ISBN 80-7169-661-7

PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie II*. 1.vyd. Grada publishing, spol. s.r.o., 1998, 176 s., ISBN 80-7169-661-7

RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína* 4. vyd. Praha: MAXDORF s.r.o., 2008, 503 str. ISBN 978-80-7345-169-1

TICHÝ, M. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. 2. vyd. Praha: Triton, 2000, 94 str. ISBN 80-7254-022-X

ŽALOUDEK, K. *Masáž* 2. upravené vyd. Praha: Avicenum, 1975, 248 str. ISBN 08-044-75

přednáška . Seznámení s metodou R. Brunkowové. *Metoda R. Brunkow - PhDr. Ingrid Špringrová - studijní materiál pro kurz metoda R. Brunkow*

přednáška. Seznámení se s metodou Senzomotorické stimulace. *Senzomotorická stimulace*

ELEKTRONICKÉ ZDROJE:

JUDA, P. *Bolesti v kříži – problém sportovců i ostatní populace* . [online] 2008. [cit.20.7.2009].

Dostupné z WWW:

<http://www.hanikvolleyball.cz/cz/clanky>

KOLÁŘ, P. *Pediatric pro praxi*, Citace: *Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze*.

[online] .2002 [cit.20.7.2009]. Dostupné z WWW:

<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2004/04/02.pdf>

McKenzie Institut. *Princip McKenzie metody* . [online] [cit. 17. 8.2009].

Dostupné z WWW:

<http://www.mckenzie.cz/uvod/princip.html>

NOVOTNÁ, J. *Metoda Ludmily Mojžíšové*. [online] 2007. [cit. 5.8.2009].

Dostupné z WWW:

<http://www.trezalka.cz/info/metodaMojzisove.html>

anonym. *Kloubní blokády* . [online] [cit. 20. 7.2009].

Dostupné z WWW:

<http://vertebrogenni-poruchy.ic.cz>

anonym. *Bolesti v kříži* . [online] [cit. 20. 7.2009].

Dostupné z WWW:

<http://www.krka.biz/cz/ezdravje/bolecina/kriz/>

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1: Stavba páteře

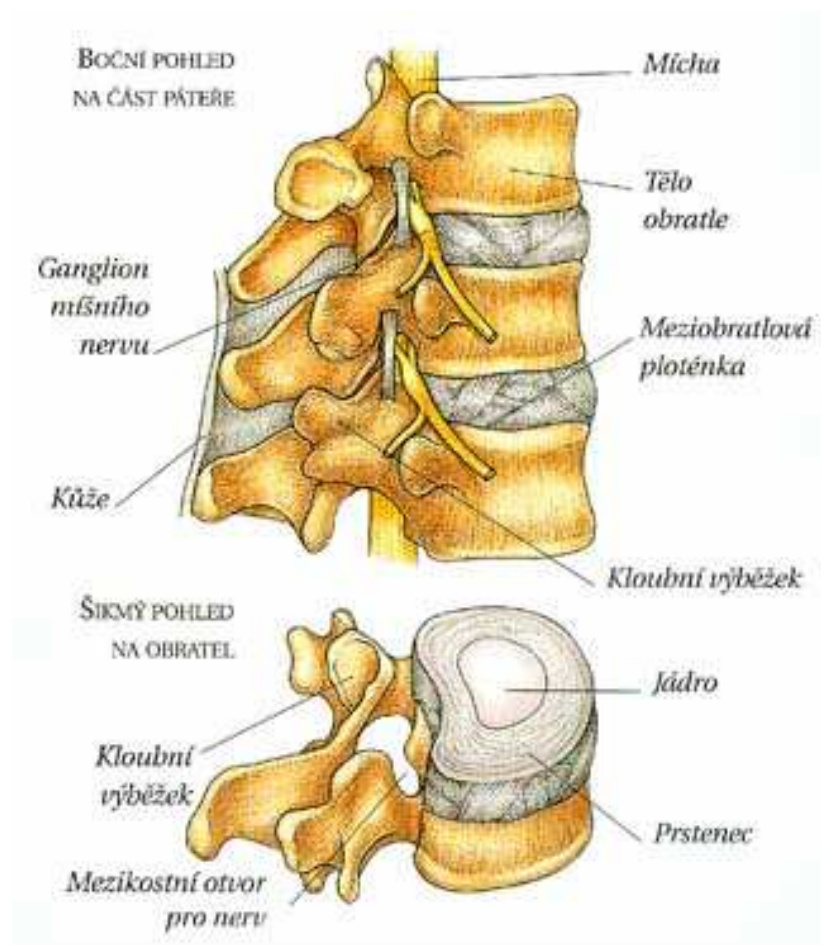
PŘÍLOHA 2: Rozdělení tonických a fázických svalů

PŘÍLOHA 3: Přehled svalů s tendencí k hyperaktivitě a tuhosti a svalů s tendencí
k ochabnutí

PŘÍLOHA 4: Škola zad

PŘÍLOHA 5: Škola zad

PŘÍLOHA 1



Obrázek dostupný z WWW:
http://www.zdravcentra.cz/zad_paterstavba.jpg
[cit. 27.3.2010].

PŘÍLOHA 2

| Tonické svaly | Fázické svaly |
|-----------------------------------|--|
| m. adductor pollicis | m. abductor pollicis brevis |
| m. flexor digiti minimi | m. opponens pollicis |
| mm. interossei palmares | mm. interossei dorsales |
| m. palmaris longus | m. extensor digiti minimi |
| m. flexor digitorum superficialis | m. extensor carpi radialis |
| m. flexor digitorum profundus | longus et brevis |
| m. flexor carpi ulnaris | m. extensor carpi ulnaris |
| m. flexor carpi radialis | m. extensor digitorum |
| m. pronator teres | m. abductor pollicis longus |
| m. pronator quadratus | m. abductor pollicis brevis |
| m. biceps brachii caput breve | m. anconeus |
| m. brachioradialis | m. triceps brachii caput |
| m. triceps brachii caput longum | laterale et mediale |
| m. subscapularis | m. teres minor |
| m. pectoralis major | m. infraspinatus |
| m. pectoralis minor | m. supraspinatus |
| m. teres major | m. serratus anterior |
| m. latissimus dorsi | m. deltoideus |
| m. coracobrachialis | m. biceps brachii caput longum |
| m. trapezius (horní část) | m. trapezius (dolní část) |
| | mm. rhomboidei |
| | m. latissimus dorsi |
| | břišní svaly |
| | extenzory a zevní rotátory kyč. kloubu |
| | m. vastus med. et lat. |
| | abduktory kyčelního kloubu |
| | m. gastrocnemius |
| | peroneální svaly |
| | m. longus colli |
| | m. longus capitis |

KOLÁŘ, P. *Pediatric pro praxi*, Citace: *Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze*.

[online] .2002 [cit.20.7.2009]. Dostupné z WWW:

<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2004/04/02.pdf>

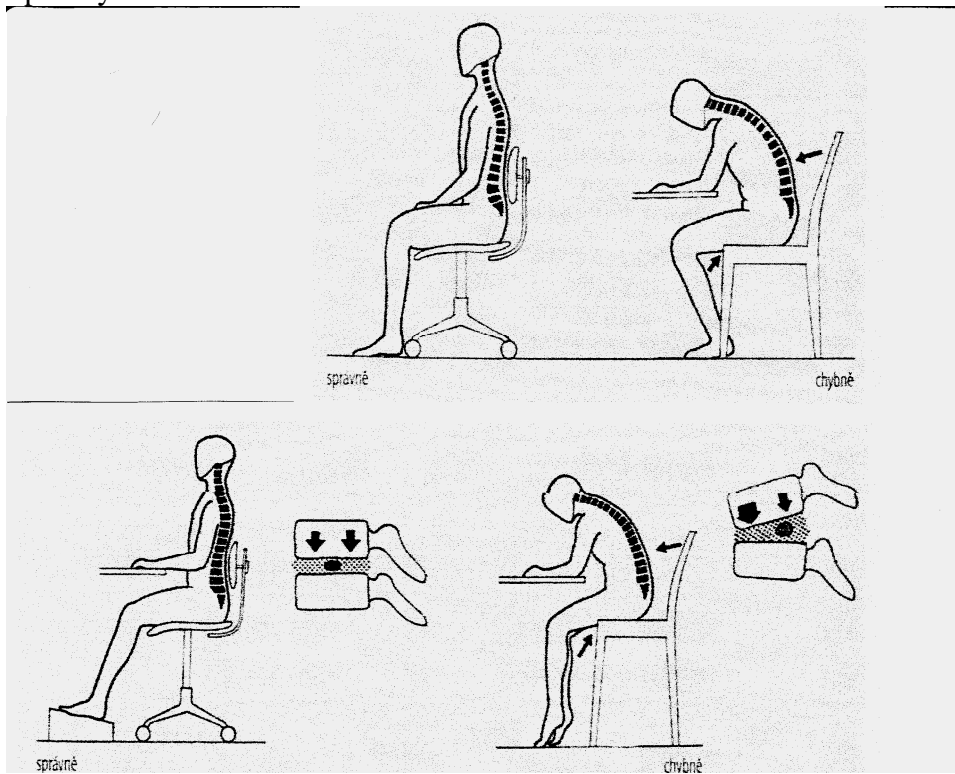
PŘÍLOHA 3

| A. Svaly s tendencí k hyperaktivitě a tuhosti | B. Svaly s tendencí k ochabnutí |
|---|--|
| na dorzální straně těla | |
| m. triceps surae ischiokrurální svaly bederní část vzpřimovače trupu m. quadratus lumborum horní m. trapezius, m. deltoideus | gluteální svalstvo dolní část m. trapezius m. serratus ant. m. supra- a infraspinatus m. levator scapulae |
| na ventrální straně těla | |
| adduktory stehna m. rectus femoris m. tensor fasciae latae m. iliopsoas šikmé břišní svaly mm. pectorales, m. subscapularis mm. scaleni a mm. sternocleidomastoidei | m. tibialis ant. extenzory prstů mm. peronei mm. vasti přímé břišní svaly hluboké flexory šije žvýkácí svaly |
| na horních končetinách | |
| flexory | extenzory |

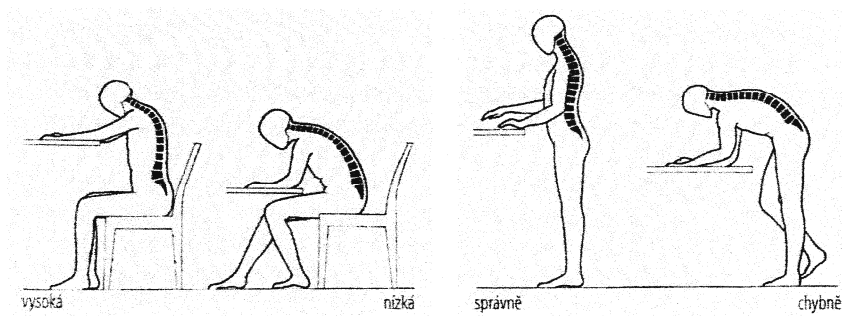
LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003, 411 str. ISBN 80-86645-04-5

PŘÍLOHA 4

Správný tvar a velikost židle:



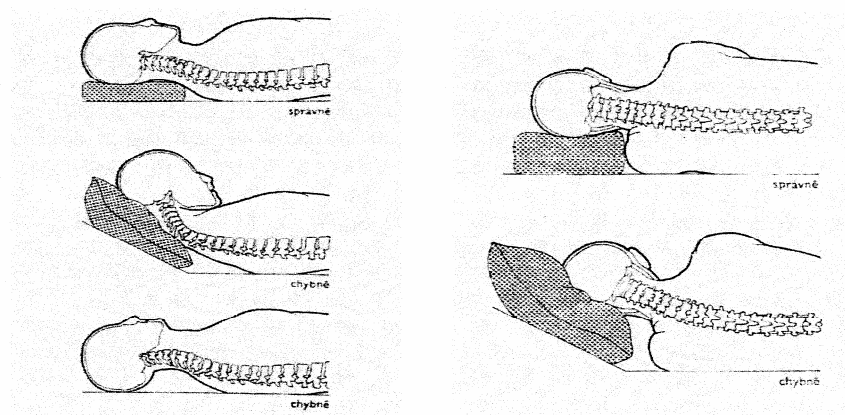
Výška pracovní desky při práci v sedě a vestoje:



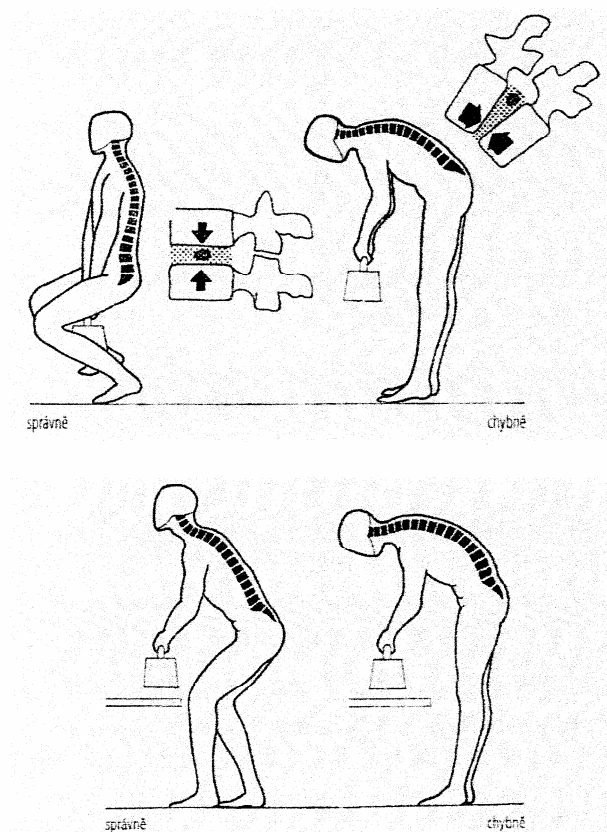
RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína* 4. vyd. Praha: MAXDORF s.r.o., 2008, 503 str.
ISBN 978-80-7345-169-1

PŘÍLOHA 5

Podložení hlavy při spánku:



Zvedání těžkých břemen:



RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína* 4. vyd. Praha: MAXDORF s.r.o., 2008, 503 str. ISBN 978-80-7345-169-1