

Masarykova univerzita

Lékařská fakulta

Léčebně-rehabilitační plán a postup u pacienta s algickým vertebrogenním syndromem

Bakalářská práce v oboru fyzioterapie

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Pavla Kulinská

Autor:

Pavel Karlík

Obor fyzioterapie

Brno, březen 2016

Jméno a příjmení autora: Pavel Karlík

Název bakalářské práce: Léčebně-rehabilitační plán a postup u pacienta s algickým vertebrogenním syndromem

Title of bachelor's thesis: Medical rehabilitation plan and process in treatment of patient with vertebrogenic algic syndrome

Pracoviště: Katedra fyzioterapie a rehabilitace Lékařské fakulty Masarykovy university

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Pavla Kulinská

Rok obhajoby bakalářské práce: 2016

Souhrn: Bakalářská práce se věnuje problematice vertebrogenního algického syndromu. Práce je rozdělena do tří hlavních částí. Obecná část se zabývá popisem onemocnění, etiologií, anatomii a projevy onemocnění. Speciální část popisuje komplexní léčbu onemocnění. Závěrečná část práce kazuistika je věnována vyšetření a léčbě konkrétního pacienta.

Summary: The bachelor thesis deals with the problem of vertebrogenic algic syndrome. The work is divided into three parts. The general section describes definition, etiology, anatomy and clinical manifestations of the disease. The special part is focused on the comprehensive medical rehabilitation. The final part, casuistry, describes examination of the patient with his rehabilitation.

Klíčová slova: vertebrogenní algický syndrom, léčebná rehabilitace, bolest

Keywords: vertebrogenic algic syndrome, medical rehabilitation, pain

Souhlasím, aby práce byla půjčována ke studijním účelům a byla citována dle platných norem.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Mgr. Pavly Kulinské a uvedl v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje.

Rád bych poděkoval mé vedoucí Mgr. Pavle Kulinské za ochotu, trpělivost a především za ukázky metodických postupů při léčbě pacienta.

V Brně dne

Seznam zkratek

ACT – Acral coactivation therapy – akrální koaktivační terapie

ADL – Activity of daily living

BMI – Body mass index

CB syndrom – Cervikobrachiální syndrom

CC syndrom – Cervikokraniální syndrom

CMP – Cévní mozková příhoda

CNS – Centrální nervový systém

CP – Courtes periodes, DD proud

CT – Computed tomography – výpočetní tomografie

DF – Diphase fixe, DD proud

DK/K – Dolní končetina/y

DNS – Dynamická neuromuskulární stabilizace

HAZ – Hyperalgická kožní zóna

HK/K – Horní končetina/y

HSSP – Hluboký stabilizační systém páteře

IR-A – Infračervené záření A

IZP – Izoplanární vektorové pole

LP – Longues periodes, DD proud

L páteř – Lumbální (bederní) páteř

LTV – Léčebná tělesná výchova

MF – Monophase fixe, DD proud

MRI – Magnetic resonance imaging – magnetická rezonance

NSA – Nesteroidní antirevmatika

PIR – Postizometrická relaxace

SI kloub - Sakroiliakální kloub

SIAS – Spina iliaca anterior superior

SIPS – Spina iliace posterior superior

SMS – Senzomotorická stimulace

TENS – Transkutánní elektrostimulace

UZ - Ultrazvuk

VAS – Vertebrogenní algický syndrom

Obsah

1	Přehled teoretických poznatků	8
1.1	Obecný úvod	8
1.1.1	Diagnóza onemocnění.....	8
1.1.2	Incidence onemocnění	8
1.1.3	Etiologie.....	9
1.1.4	Prognóza	9
1.1.5	Anatomie.....	10
1.1.6	Hluboký stabilizační systém páteře	11
1.1.7	Patologická anatomie a fyziologie	13
1.1.8	Klinické projevy a průběh onemocnění	15
1.1.9	Diagnostické postupy.....	26
1.1.10	Pomocné vyšetřovací metody	31
1.1.11	Terapeutické postupy farmakologické.....	33
1.2	Speciální část.....	35
1.2.1	Komplexní léčebná rehabilitace onemocnění	35
1.2.2	Léčebná tělesná výchova	35
1.2.3	Fyzikální léčba	40
1.2.4	Lázeňská léčba	45
1.2.5	Ergoterapie.....	46
1.2.6	Psychologická a sociální problematika onemocnění	47
1.2.7	Návrh plánu ucelené rehabilitace.....	47
2	Kazuistika	49
2.1	Základní údaje.....	49
2.1.1	Osobní údaje	49
2.1.2	Lékařská zpráva	49
2.1.3	Ordinace léčby rehabilitačním lékařem	49
2.2	Popis vyšetření autorem	50
2.2.1	Anamnéza	50
2.3	Zapojení autora do procesu léčebné rehabilitace	52
2.3.1	Vstupní kineziologický rozbor.....	52
2.3.2	Krátkodobý rehabilitační plán	57
2.3.3	Realizace léčebně rehabilitačních postupů autorem	57

2.3.4	Výstupní kineziologický rozbor.....	61
2.4	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	65
2.5	Závěr – zhodnocení praktických rehabilitačních postupů pro další specializaci autora v oboru fyzioterapie	66
3	Literatura	67
4	Přílohy	71

1 Přehled teoretických poznatků

1.1 Obecný úvod

1.1.1 Diagnóza onemocnění

Za hlavního patogenního činitele vyvolávající bolest, která je hlavním projevem onemocnění, je považována páteř. Vztah morfologických změn na páteři a bolesti není ovšem zcela vyjasněn. Je to z toho důvodu, že řada nemocných, kteří trpí velkými vertebrogenními obtížemi, nemají žádné morfologické změny na páteři. Naopak u pacientů, kteří mají na páteři výrazné spondylotické změny se obtíže nenacházejí žádné nebo jen minimální.

Za hlavní faktor tak nejsou považovány morfologické změny na páteři, ale spíše porucha její funkce, která se projevuje bloádou nebo hypermobilitou v určitém segmentu. Přetěžování zdravého segmentu na úkor funkčního defektu v postiženém segmentu vede k vytvoření dalších patologických lézí. Následkem porušené funkce dochází k přetěžování vazivového a svalového aparátu, což způsobuje bolest z důvodu dráždění receptorů nacházejících se v těchto strukturách. Bolest nám v tomto případě slouží jako výstražný signál, který nás varuje před možným závažnějším poškozením či lézí nervových struktur (Seidl, 2008).

1.1.2 Incidence onemocnění

Lidé trpící vertebrogenním algickým syndromem (VAS) se řadí mezi nejčastější návštěvníky ordinací praktických lékařů. Až 80% dospělých jedinců se setkalo s bolestí zad aspoň jednou za život. Nejrizikovější skupinou jsou lidé ve věku 30-55 let, přičemž se věková hranice výskytu neustále snižuje (Kolář, 2005).

Jedna třetina všech pracovních neschopností je právě z důvodu VAS. Příčina tak vysokého výskytu je především technický pokrok a s tím spojená změna životního stylu. Sedavý způsob života, nedostatek pohybové aktivity a dlouhodobý stres jsou jen některými faktory, které se na vzniku problémů podílejí (Skála, 2011).

1.1.3 Etiologie

I přes neustálý pokrok se stále u vysokého procenta pacientů nedokázala stanovit definitivní diagnóza etiologie bolestí zad. Mezi hlavní důvody patří nedostatečná vazba mezi příznaky, patologickými změnami a výsledky zobrazovacích metod.

Pokud nejsou příčiny anatomicky definované, nazývají se funkční. U strukturálních neboli morfologických se nachází patologickoanatomická definice.

Mezi funkční příčiny patří:

- porucha řídicí funkce CNS
- porucha zpracování nocicepce
- porucha psychiky

K hlavním strukturálním příčinám řadíme:

- postižení meziobratlové ploténky
- degenerace intervertebrálních (facetových) kloubů
- spinální stenóza
- abnormality páteřního kanálu
- spondylolistéza
- osteoporóza
- záněty
- nádory

(Kolář, 2009)

1.1.4 Prognóza

Prognóza onemocnění závisí na mnoha faktorech. Mezi ty pozitivní řadíme fenomén centralizace (metodika dle Robina Mc Kenzieho), dobrou mezioborovou spolupráci a dostupnost péče. Zásadní význam pro výsledný léčebný efekt má především změna myšlení pacientů, kteří by si měli uvědomit, že hlavní klíč k uzdravení spočívá především v jejich rukách a je otázkou jejich snahy a vůle. Ke kladům patří také, když pacient nevyžaduje medikamentózní léčbu a není v pracovní neschopnosti. Změna životního stylu má zásadní význam v prevenci a léčbě bolestí zad a to především změna psychosociálního a pohybového

života jedince. Úprava životního stylu je totiž ve většině případů léčbou kauzální (Hnízdil; Beránková, 2000).

K nepříznivým vlivům patří negativní psychosociální faktory, jako je neuspokojení z práce či pasivní přístup pacienta k léčebnému procesu. Vliv má také charakter zaměstnání, kdy těžká manuální práce, statická práce ve stoji či sedavé zaměstnání značně komplikují ozdravný proces. Bolest vystřelující do končetiny, kořenové dráždění, závažné neurologické projevy a nedostatečná centralizace jsou negativní prognostické znaky konzervativní léčby (UNIFY, 2007).

1.1.5 Anatomie

Stavba páteře

Páteř se skládá z 33 až 34 obratlů (vertebrae). Dělí se na 7 krčních (vertebrae cervicales), 12 hrudních (vertebrae thoracicae), 5 bederních (vertebrae lumbales), 5 křížových, které srůstají v kost křížovou (os sacrum) a 4-5 kostrčních obratlů, z nichž vzniká kostrč (os coccygis).

Mezi jednotlivými obratli se nachází meziobratlové disky (disci intervertebrales) v celkovém počtu 23. Mezi atlasem a occiputem (articulatio atlantooccipitalis) a mezi atlasem a čepovcem (articulatio atlantoaxialis) se disk nenachází. První nalezneme mezi 2. a 3. obratlem a poslední mezi 5. bederním obratlem a kostí křížovou. Střed disku je tvořen rosolovitým jádrem (nucleus pulposus), které na sebe váže vodu a obal tvoří vazivový prstenec (anulus fibrosus).

Další spoje na páteři zajišťují ligamenta, která dělíme na dlouhá - lig. longitudinale anterius et posterius, lig. sacrococcygeum anterius, lig. sacrococcygeum posterius superficiale et profundum a krátká - ligg. flava, intertransversalia, interspinalia, lig. supraspinale, lig. nuchae (Páč, 2011).

Pohybový segment

Pohybový segment je základní funkční jednotkou páteře. Skládá se ze sousedních polovin obratlových těl, páru meziobratlových kloubů, meziobratlové ploténky, fixačního vaziva a svalů.

Obratle a vazy tvoří nosnou a pasivně fixační komponentu segmentu. Meziobratlová destička a cévní systém páteře má hydrodynamickou funkci a klouby a svaly kinetickou (Dylevský, 2009a).

Zakřivení páteře

Zakřivení v sagitální rovině označujeme jako lordózu a kyfózu. Tyto zakřivení se mezi sebou v jednotlivých úsecích páteře střídají.

Obloukovité zakřivení dopředu se označuje jako lordóza a je přítomno v krčním úseku páteře s vrcholem zakřivení C4-C5. V bederním úseku je vrchol L3-L4.

Kyfóza je obloukovité zakřivení páteře dozadu. Vrchol hrudní kyfózy je v oblasti obratlů Th6-Th7. Kyfotické zakřivení se nachází také v oblasti křížové kosti.

Zakřivení páteře zvyšuje její pružnost a pevnost. Páteř je tak se svým zakřivením asi sedmnáctkrát pevnější než kdyby byla tvořena jediným obloukem (Dylevský, 2009).

Funkce

Páteř má tři hlavní funkce, mezi které patří ochrana nervových struktur, tvorba pohybové osy těla a účastní se udržování rovnováhy těla.

Při poruše hybné funkce páteře dochází také k poruše ochranné funkce, neboť tyto dvě funkce nelze od sebe oddělit a navzájem se ovlivňují. Gutmann tuto souhrnu charakterizuje: „Páteř musí být tak pohyblivá, jak jen možno, a tak pevná, jak je nutno.“

Význam páteře v udržení rovnováhy se často opomíjí. Avšak propriocepce z oblasti šíjových svalů je k udržení rovnováhy nezbytná, proto má závrať často cervikální původ (Lewit, 2003).

1.1.6 Hluboký stabilizační systém páteře

HSSP zabezpečuje zpevnění páteře prostřednictvím správné souhry svalů během všech vykonávaných pohybů a statického zatížení jedince. Automatické zapojení svalů do stabilizace páteře je zcela nezbytné pro její ochranu. Při poruše jeho funkce mohou vznikat vertebrogenní poruchy, kterým můžeme předcházet vytvořením správné souhry svalů tvořící hluboký stabilizační systém. Dělíme ho na lokální a globální svalový systém (Špringrová, 2010).

Lokální HSSP

Mezi nejdůležitější svaly lokálního hlubokého stabilizačního systému řadíme bránici, mm. multifidi (tyto svaly se aktivují již při představě pohybu a tím snižují tlak na meziobratlové ploténky), m. transversus abdominis a svaly pánevního dna (především m. levator ani a m. coccygeus). Tento systém je v porovnání se systémem globálním ontogeneticky starší.

Svaly tvořící tento systém mají většinou intersegmentální průběh, díky čemuž je zajištěna vnitřní stabilita osového orgánu. To je důležité k vytvoření stability vnější, ze které vychází řízený pohyb. Jejich délka se při aktivaci téměř nemění. Jsou důležité pro vytvoření punctum fixum svalům, které patří do skupiny globálních stabilizátorů páteře (Špringrová, 2010).

Globální HSSP

Tyto svaly mají multiartikulární průběh. To znamená, že nepřemostňují pouze sousední klouby, ale i klouby vzdálené dále od sebe. Zodpovídají za vnější stabilizaci trupu, aniž by přímo ovlivňovaly osový orgán. Proto v případě insuficience lokálního stabilizačního systému není globální systém schopen zajistit stabilitu páteře. Minimalizuje však osově zatížení páteře díky převodu vnějších sil a zatížení mezi trupem a končetinami.

Svaly patřící do skupiny globálních stabilizátorů jsou: m. rectus abdominis, m. obliquus abdominis externus et internus, m. longissimus thoracis, m. iliocostalis thoracis, m. iliopsoas, iliocostální část m. quadratus lumborum, m. erector spinae, m. latissimus dorsi, m. gluteus maximus, m. biceps femoris (Špringrová, 2010).

Vliv dýchání na správnou funkci HSSP

Hlavní inspirační sval je bránice, která se při nádechu oplošťuje a tak zvyšuje nitrobřišní tlak. Současně se vyklenuje břišní stěna a rozšiřuje dolní apertura hrudníku. Při dýchání je důležitá souhra bránice, která se kontrahuje koncentricky a svalů m. transversus abdominis, který je kontrahován excentricky. Typy kontrakcí se při výdechu mezi těmito svaly vymění. Aktivace bránice musí předcházet zapojení břišních svalů. Při opačné aktivaci svalů dochází ke zvýšenému zapojování paravertebrálních svalů především v thorakolumbální páteři a tím nedostatečné stabilitě páteře. Vytvořený nitrobřišní tlak má zásadní roli ve stabilizaci páteře.

K jeho regulaci přispívají také svaly pánevního dna, při čemž je důležité správné postavení pánve (Špringrová, 2010).

1.1.7 Patologická anatomie a fyziologie

Diskopatie

Meziobratlová ploténka (discus intervertebralis) je tvořena fibroelastickou hmotou (anulus fibrosus) a jádrem (nucleus pulposus). Během života buňka dehydratuje a stává se tak méně pružnou a odolnou (Nevšímalová, 2002).

Degenerativní onemocnění ploténky dělíme do třech stádií:

1. Dysfunkce (vyskytuje se ve věku 15-45 let) – typické jsou trhlinky v anulus fibrosus a lokalizovaná synovialitida intervertebrálních kloubů
2. Instabilita (výskyt ve 35-70 let věku) – vnitřní trhlinky, resorpce disku, degenerace a subluxace intervertebrálních kloubů
3. Stabilizace (výskyt většinou nad 60 let věku) – konečné stádium hypertrofií přilehlé kosti, osteofyty.

K prvním příznakům degenerace disku patří snížení jeho výšky z důvodu tvorby trhlin v nucleus pulposus. Ta je způsobena snížením množstvím proteoglykanů a vody v disku. (Kasík, 2002)

Při progradaci degenerativních procesů dochází k natržení anulus fibrosus a výhřezu nucleus pulposus. Výhřez může být laterální, paramediální a mediální. (Kolář, 2009)

U mediálního výhřezu je větší pravděpodobnost útlaku míchy nebo vyvolání syndromu kaudy. Kořenové syndromy jsou typičtější pro laterální výhřezy (Rychlíková, 2012).

Rozsah poruchy meziobratlové ploténky se dělí do čtyř kategorií:

1. Vyklenování (bulbing) – symetrické vyklenování ploténky až za hranici obratlového těla
2. Herniace (protruze, prolaps) – defektem v anulus fibrosus proniká nucleus pulposus a vzniká fokální vyklenutí za obvod obratle
3. Extruze – ačkoliv nucleus pulposus proniká zevní vrstvou anulus fibrosus, zůstává ve spojení se zbývající hmotou

4. Extruze se sekvestrací – fragmenty z nucleus pulposus migrují v epidurálním prostoru skrz perforované lig. longitudinale posterior (Kolář, 2009)

Bolest

Dle Světové zdravotnické organizace (WHO) a Mezinárodní společnosti pro studium bolesti (IASP) je bolest definována jako nepříjemná senzorická a emocionální zkušenost spojená s akutním či potencionálním poškozením tkání nebo je popisována výrazy takového poškození. (Hakl, 2011)

Bolest je subjektivní záležitost tzn., že ji každý jedinec vnímá odlišně. Proto i popisování intenzity a kvality vnímané bolesti pacienty je velmi rozmanité. U vertebrogenního algického syndromu je bolest dominantním příznakem.

Z fylogenetického hlediska se jedná o ochranný signál organismu, který signalizuje ohrožení tkání a chrání je tak před dalším poškozením (Rychlíková 2012).

Rozdělení bolesti dle začátku a doby trvání:

1. Akutní bolest – okamžitý začátek, trvání méně než 3 měsíce
2. Subakutní bolest – postupný začátek, trvání méně než 3 měsíce
3. Chronická bolest – bez ohledu na začátek, trvání více než 3 měsíce
4. Recidivující bolest – po intervalu bez symptomů se znovu objevuje

(Kasík, 2002)

Dělení dle zjištěných příčin:

1. Specifická – známe příčinu vyvolané bolesti
2. Nespecifická – není znám zdroj bolesti

(Vrba, 2008)

Dle etiologie:

1. Páteřní
2. Nepáteřní (přenesená)

Bolest nepáteční etiologie je nezávislá na pohybech a postavení páteře, chybí paravertebrální spazmy, palpáce páteře je nebolestivá a mírní se při správné léčbě nepáteční etiologie. Přenesená bolest se dále dělí na viscerální a somatickou. Vertebroviscerální vztahy jsou popsány v kapitole 1.1.8.

Somatická bolest může mít původ v oblasti kloubů (např.: kyčelního). Diagnosticky je třeba odlišit přenesenou somatickou bolest od bolesti radikulární, která je méně častá (Vrba, 2008).

Rozdělení bolesti dle postižení nervového systému

1. Bez postižení nervového systému – vertebrogenní bolesti zad, lumbago,...
2. S postižením nervového systému – kořenové syndromy, CB syndrom,...

(Skála, 2011)

Rozdělení dle lokalizace a šíření

1. Lokální bolest – bolest nevyzařuje do okolních struktur
2. Pseudoradikulární – projekce do kořenových zón, kdy lokalizace není určitá a bolest přesahuje i do sousedních dermatomů, přičemž se ve většině případů nešíří dál než ke kolennímu kloubu. Příčiny těchto bolestí jsou funkční poruchy v kloubech pánevního okruhu, páteře a degenerativní změny facetových kloubů. Chybí výpadek citlivosti, reflexů, motoriky a nedochází k provokaci pomocí typických manévrů jako tomu je u kořenových bolestí (Vrba, 2008; Kasík, 2002).
3. Radikulární bolest – bolest se šíří do dermatomu, který je inervován z příslušného míšního kořene (Kasík, 2002).

1.1.8 Klinické projevy a průběh onemocnění

Funkční poruchy

Z fylogenetického hlediska se rozlišují dvě skupiny svalů. Jedna skupina svalů má tendenci k útlumovým projevům jako je hypotonie, oslabení, hypoaktivaci a druhá naopak k hypertonii a svalovému zkrácení. Tato skutečnost dává vzniku svalovým dysbalancím,

kteře jsou natolik charakteristické, že je profesor Janda pojmenoval horní a dolní zkřížený syndrom a vrstvý syndrom (Kolář, 2009).

Horní zkřížený syndrom

Tento syndrom se vyznačuje zkrácením horních vláken m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus a m. pectoralis major. Naproti tomu jsou hluboké flexory šíje a dolní fixátory lopatek oslabeny.

Výsledkem těchto dysbalancí je porucha dynamiky krční páteře, která se projevuje předsunutým držením hlavy se zvýšenou krční lordózou. Je přetížen cervikokraniální přechod a segmenty C4/5 a Th4/5. Tato přetížení způsobují iritaci krčního sympatiku, což může ovlivnit mechaniku dýchání nebo způsobovat problémy v ramenním kloubu. Oslabení dolních fixátorů má za následek protrakci v ramenní kloubu. Toto postavení přetěžuje m. supraspinatus a m. levator scapulae (Kolář, 2009).

Dolní zkřížený syndrom

U tohoto syndromu dochází ke zkrácení m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. iliopsoas a erectorů bederní páteře. K útlumu dochází u gluteálních a břišních svalů.

Touto svalovou nerovnováhou dochází k anteverzii pánve se zvýšenou bederní lordózou. Při chůzi je omezena extenze v kyčelním kloubu, jsou přetíženy zadní okraje meziobratlových kloubů, dochází k nerovnoměrnému zatěžování kyčelních kloubů a přetěžování lumbosakrálního přechodu (Kolář, 2009).

Vrstvý syndrom

Jedná se o střídání svalové hypertonie a hypotonie. Na dorsální straně se střídají hypertonické ischiokrurální svaly s hypotonickými gluteálními a lumbosakrálními svaly, následně vrstva hypertonických vzpřimovačů trupu v oblasti Th/L přechodu, pak vrstva mezilopatkových oslabených a hypertonický m. trapezius v horní části.

Na ventrální straně je hypertonický m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. pectoralis major a m. sternocleidomastoideus. Hypotonické jsou břišní svaly a hluboké flexory šíje (Kolář, 2009).

Lumbago

Lidově houser či hexenschuss je označení akutní bolesti v křížobederní oblasti. Bolest je přítomna pouze v bederní krajině nebo se může šířit směrem k SI kloubům či do gluteálních svalů. Je zhoršována pohyby a otřesy. Postupem času se může z lumbaga rozvinout radikulární syndrom.

Příčina vzniku je různá. Nejčastěji se jedná o nekoordinovaný pohyb, zvedání těžkého předmětu, kdy jsou DKK extendovány, a předmět je zvedán pomocí kontrakce zádových svalů. Za další důvody se považují větší fyzická práce v předchozím dnu a snaha zabránit náhlému neočekávanému pádu (Rychlíková, 2008).

Segmentový syndrom krční

Akutní blokáda (ústřel) vzniká nejčastěji z důvodu prochlazení paravertebrálních svalů krční páteře, po prudkém pohybu, při práci ve strnulé poloze hlavy nebo ráno po probuzení, kdy se jako etiologie vzniku jeví dosažení určité krajní pozice hlavy při svalové relaxaci během spánku.

Typickými znaky postižení je antalgické držení hlavy, která je v úklonu a rotaci, jednostranné bolesti krční páteře šířící se do hlavy, které se při pohybu (i pasivním) zhoršují. Blokáda může být provázena nevolností či zvracením. V diferenciální diagnostice je vhodné myslet na subarachnoidální krvácení (Mlčoch, 2008; Kadaňka, 2010).

Chronické bolesti lokalizované v krční páteři jsou tupé, stálé, šířící se do ramen a týla. Predispozice k vzniku je svalová dysbalance krčních svalů. Na rozdíl od akutní blokády nebývá hybnost viditelně omezena a paravertebrální spasmy jsou menší (Kadaňka, 2010).

Strukturální poruchy

Rozvoj degenerativních změn zahrnuje dlouhodobý proces, který je ovlivňován odolností pojivové tkáně, chrupavek a kostí. Degenerativní změny jsou projevem přirozeného stárnutí organismu, nerovnoměrným zatěžováním a přetěžováním páteře (Rychlíková, 2012).

Osteoporóza

V geriatrickém věku se jedná o velmi častou příčinu vertebrogenního algického syndromu, která postihuje třikrát častěji ženy než muže. Osteoporóza je pouhou predispozicí vzniku VAS, samotné onemocnění je nebolestivé. Bolesti se začínou projevovat až při vzniku strukturálních změn, mezi které patří kompresivní zlomeniny obratlů. Subjektivní obtíže jsou závislé na rozvoji osteoporózy a celkovém stavu jedince. Vlivem kompresních zlomenin dochází k nerovnoměrnému zatěžování páteře a svalů, které jsou vlivem dlouhodobého zatěžování přetěžovány (Kolář, 2005).

Spondylóza (spondylosis deformans)

Jedná se o postižení intervertebrálních kloubů degenerativními procesy, které se projevují tvorbou osteofytů na spojení disku a obratlového těla. Tyto osteofyty mohou vytvářet přemostující valy dorsálně nebo ventrálně na obratlových tělech a snižují tak její flexibilitu.

Celý proces začíná degenerací meziobratlové ploténky, kdy výsledkem je nestabilita v postiženém segmentu. Tělo na to reaguje tvorbou okrajových osteofytů, které přemostují daný segment.

Z počátku se objevují bolesti při a po námaze lokalizované v postiženém úseku páteře, ranní ztuhlost a omezená pohyblivost páteře. Kořenové syndromy se většinou nevyskytují (Janiček, 2012).

Spondylartróza

Stejně jako u spondylózy dochází k degenerativním procesům v intervertebrálních kloubech. Z důvodu instability dochází k přetížení intervertebrálních kloubů a rozvoji artrózy. Celý proces může vyústit až k degenerativní spondylolistéze.

Typickými znaky jsou bolesti v daném úseku páteře a ztuhlost páteře (Kasík, 2002).

Spondylolistéza

Jedná se o posun kraniálního obratle vůči obratli kaudálnímu. Nejčastěji se vyskytuje mezi L5 a křížovou kostí nebo L4 a L5. Pouze ve výjimečných případech dochází k posunu v kraniálnějších místech páteře (Janíček, 2012).

Nejčastěji dochází k posunu obratle dopředu (anterolistéza, ale používá se označení spondylolistéza). Kromě ventrálního posunu však může dojít i k posunu dorsálně (retrolistéza), který se může vyskytovat u počínající degenerace meziobratlové ploténky, nebo k laterálnímu posunu (laterolistéza), který je častý u skoliózy (Hart, 2014).

Dělení spondylolistéz:

- Dysplastická (kongenitální) – k posunu dochází z důvodu vývojové anomálie meziobratlových kloubů.
- Istmická – jedná se o nejčastější typ spondylolistézy, kdy ke skluzu dochází na základě defektu v istmu (=pars interarticularis – část obratlového oblouku mezi horním a dolním kloubním výběžkem) (Sobotta, 2005).
- Degenerativní – vzniká na základě dlouhodobých degenerativních procesů meziobratlové ploténky a meziobratlových kloubů, které bývají postiženy následně.
- Traumatická – ke skluzu dochází jako následek zlomeniny meziobratlového kloubu (Janíček, 2012).
- Patologická – je následkem osteoporózy
- Iatrogenní – může vzniknout při nešetrném zásahu do struktur páteře během operace

Dle velikosti skluzu (o kolik procent předozadního průměru obratlového těla je skluz) se dělí do 5 stupňů:

I. do 25 %

II. do 50 %

III. do 75 %

IV. do 100 %

V. Spondyloptóza – sklouznutý kraniální obratel se dostává před obratel kaudální

(Paleček, Mrůzek, 2008)

Spinální stenóza

Všechna lokální, segmentová nebo generalizovaná zúžení páteřního kanálu, laterálních recesů nebo kořenových kanálů na podkladě různých změn vedou ke spinální stenóze. Dělíme je na kongenitální (idiopatické) a získané (degenerativní).

Nejčastěji se vyskytuje v krční a bederní oblasti páteře. V krční oblasti může vyústit až v krční myelopatii či radikulopatii. V bederní oblasti může vést k neurogenním klaudikacím, radikulopatii či syndromu kaudy equiny v chronickém stádiu (Kasík, 2002).

K nejčastějším získaným příčinám spinální stenózy řadíme osteofyty zadní stěny obratlového těla, hypertrofická ligamenta flava a kloubní pouzdra.

Podle lokalizace ji dělíme na: centrální stenózu páteřního kanálu, stenózu laterálního recesu, foraminální stenózu a extraforaminální stenózu.

Mezi charakteristické znaky centrální či její kombinace s laterální stenózou patří neurogenní intermitentní klaudikace. To znamená, že si pacient po ujití určité vzdálenosti musí odpočinout z důvodu slabosti nebo křečí v lýtkách, které přecházejí do parestezií. Kořenové příznaky se mohou objevovat při zátěži.

Obtíže jsou zhoršovány záklonem a naopak se zmírňují při předklonu, což je přesně naopak jako tomu je při výhřezu ploténky (záleží ovšem na lokalizaci výhřezu) (Kolář, 2009).

Cervikální myelopatie

Jedná se o poruchu krční páteře způsobenou kompresí míchy v cervikální oblasti. Mezi hlavní etiologické činitele patří: přímá komprese míchy, ischemie způsobená kompresí přívodných cév a mikrotraumata.

Hlavní etiopatogenetický mechanismus je zúžení spinálního kanálu, což je nejčastěji způsobeno rozvojem spondylózy se všemi důsledky jako je tvorba osteofytů, hernie meziobratlové ploténky, nařasení ligamentum flavum, osifikace zadního podélného vazy.

Pro postižení míchy v krční oblasti je typické postižení horního motoneuronu na dolních končetinách a postižení horního/dolního motoneuronu na horních končetinách. Na horních končetinách se proto bude vyskytovat smíšená paréza, neobratnost rukou při jemných pohybech, snížení nebo vymizení příslušných reflexů a zhruba u třetiny pacientů se vyskytují radikulární bolesti. Projevy na dolních končetinách zahrnují dysestezie, hyperreflexie, pozitivní pyramidové jevy, ataxie a spasticita.

Při konzervativní léčbě se využívá kondiční cvičení, léčba algických syndromů pomocí límce, analgetik a myorelaxancií, snaha o zabránění přetěžování krční páteře a vyhnutí se činnostem zvyšující riziko poranění páteře.

Pokud není konzervativní léčba úspěšná a dochází k rozvoji příznaků, volí se léčba chirurgická (Kasík, 2002).

Kořenové syndromy (radikulopatie)

Za vznik kořenových syndromů odpovídá mechanické dráždění nebo útlak příslušného nervového kořene. Nejčastější příčina vzniku obtíží je výhřez meziobratlové destičky, dále pak degenerativní změny, úrazy, tumory atd (Kasík, 2002).

K příznakům kořenových syndromů patří:

- senzitivní příznaky v příslušném dermatomu, které jsou u většiny nemocných dominantní
- motorické příznaky v příslušném myotomu mající charakter chabé obrny
- radikulární bolest šířící se do končetiny v příslušném dermatomu. Je ostrá a intenzivní.

K méně častým a spíše pro chronickou radikulopatii typickým příznakům patří hypo až areflexie šlachově okosticových reflexů, chabá obrna s hypotrofií, hypotonií a fascikulace příslušných svalů.

Následující testy se používají k ozřejmění radikulárního původu, kdy dochází k provokaci nebo zmírnění kořenové bolesti.

Při podezření na radikulopatii v oblasti krční páteře používáme:

- test cervikální komprese – působíme tlakem na hlavu v ose těla
- Spurlingův test - tlak na hlavu v axiální rovině společně s extenzí a rotací hlavy
- test cervikální distrakce - provádí se tahem za bradu a okcipitální oblast v ose těla.
- test pasivní abdukce v rameni

První dva testy používáme k vyprovokování bolesti, zatímco další dva přináší úlevu.

U lumbosakrálních radikulopatií známe tyto testy:

- Laségueův test - Terapeut provádí u ležícího pacienta na zádech pasivní flexi v kyčelním kloubu při extendovaném kolenním kloubu. Pokud dojde k provokaci bolesti do 60-70° flexe v kyčelním kloubu, jedná se o pozitivní test. Uvedený test se používá při podezření na kompresi kořene S1 a L5.

- obrácený Laségueův test – U pacienta, který leží na břiše, provádí terapeut pasivní flexi v kolenním kloubu při současně extenzi v kloubu kyčelním (Kadaňka, 2010)

V krčném segmentu se nejčastěji vyskytují tyto kořenové syndromy:

Kořenový syndrom C6 – Bolest se šíří po radiální straně končetiny do 1. a 2. prstu. Je snížen radio-pronační reflex a oslabená flexe v loketním kloubu.

Kořenový syndrom C7 – Bolest se šíří po dorzální straně do 3. prstu. Je snížen tricipitový reflex a oslabena extenze v loketním kloubu.

Kořenový syndrom C8 – Bolest vyzařuje do 4. a 5. prstu. Je snížen reflex flexorů prstů a jsou oslabeny flexory prstů.

Na dolní končetině se vyskytují tyto syndromy:

- Kořenové syndromy L1, L2, L3 – jejich výskyt je vzácný

- kořenový syndrom L4 – Bolest se šíří po přední straně stehna, dále po vnitřním bérce po vnitřní kotník. Je oslaben patelární reflex a snížena síla m. quadriceps femoris.

- kořenový syndrom L5 – Bolest je na zevní straně stehna, lýtka, na dorzu nohy a palci. Je oslabena dorzální flexe palce, pacient se nezvládá postavit na patu a je pozitivní Trendelenburgova zkouška (oslabeny abduktory kyčelního kloubu).

- kořenový syndrom S1 – Bolest je charakteristická na zadní straně hýždě, stehna, lýtka až na laterální okraj planty a malíku. Je oslabena plantární flexe nohy (pacient se nepostaví na špičky) a pronace nohy. Reflex Achillovy šlachy je rovněž snížen (Kasík, 2002).

Syndrom kaudy equiny

Tento velmi závažný stav, který vzniká nejčastěji jako komplikace mediálního výhřezu ploténky v místech, kde probíhá kauda equina, je typický svými příznaky, mezi které patří:

- porucha citlivosti (hypestezie až anestezie) v oblasti perianogenitální (tzv. sedlovitého tvaru) a v příslušných dermatomech
- bolesti, které vyzařují do jedné nebo obou dolních končetin
- sfinkterové potíže – inkontinence nebo naopak retence moče, inkontinence stolice
- porucha sexuálních funkcí
- parézy na dolních končetinách, nejčastěji v oblasti nohy a bérce (mm. triceps surae a mm. flexores digitorum breves)
- deplece análního, kremasterového a bulbokavernózního reflexu

Jednotlivé symptomy závisí na výšce léze caudy equinae. Podle rychlosti vzniku se dělí na akutní a chronický. U akutního je náhlý začátek a příznaky se projeví do týdne, zatímco u chronického je pomalý začátek a rozvoj příznaků během měsíců či let (např. v důsledku nádoru).

Nad tímto syndromem „slunce nezapadá“. To znamená, že vyžaduje okamžité operační řešení, jinak hrozí trvalá paréza příslušných svalů (Kadaňka, 2010).

Cervikokraniální syndrom (CC syndrom)

Bolest z oblasti krční páteře se šíří do týlních a spánkových oblastí hlavy. Bývá omezen pohyb v krční páteři, bolest a hypertonus šíjového svalstva. Jako doprovodné jevy se mohou objevit závratě, nauzea, zvracení, tinitus a hypakuze. (Mlčoh, 2008)

Cervik vestibulární syndrom

Označován také jako cervikální závrať nebo syndrom arterie vertebralis. Komprese této arterie vyvolává na poloze hlavy závislé vertigo. Klinicky mohou být přítomny bolesti hlavy a známky vestibulárního syndromu, kdy je pozitivní Rombergova zkouška. Potíže se vykytují především u starších lidí s aterosklerotickými změnami cév. Pomocí DeKleynovy zkoušky se syndrom zhoršuje. Tato zkouška spočívá v záklonu a rotaci hlavy, ale není doporučováno ji provádět u starších lidí, neboť hrozí riziko utržení aterosklerotického plánu a vzniku cévní mozkové příhody ischemického typu (Mlčoh, 2008).

Cervikobrachiální syndrom (CB syndrom)

Bolest se z krční páteře šíří do horní končetiny, ale nemá charakter kořenového syndromu (není přítomen výpadek cití a reflexů). Nejvíce bolesti se nachází v rameni a paži (Seidl, 2008).

Failed back surgery syndrom

Lidé, u kterých se objeví bolest v kříži nebo bolest radikulárního charakteru asi po 6-8 týdnech po operaci hernie meziobratlové ploténky nebo jiných neurochirurgických zákrocích, jsou zařazeni do skupiny s failed back surgery syndromem. Příčina bolesti může být epidurální fibróza, úzký páteřní kanál, degenerativní změny páteře velkého rozsahu a recidiva hernie.

Bolest je typicky lokalizovaná v bederní páteře nebo vyzařuje do dolní končetiny. Vyskytuje se omezená hybnost bederní páteře, paravertebrální kontraktury, HAZ, bolestivé body ve svalech kolem páteře, kořenové příznaky a dermografismus (Rychlíková, 2008).

Zánětlivá onemocnění

Jedná se o vzácnější, ale závažná onemocnění páteře. Postižení intervertebrálních kloubů je typické pro morbus Bechtěrev. Toto onemocnění postihuje především muže mladšího a středního věku. Ze začátku onemocnění jsou přítomny pouze nespecifické bolesti zad, později dochází k osifikaci diskoligamentózního aparátu a fixaci páteře v kyfotickém postavení. Rozvíjí se obraz bambusové tyče.

Při revmatoidní artritidě, což je další onemocnění patřící do této skupiny, se ve vztahu k páteři vyskytuje především krční instabilita. Je to závažný stav s možnou letální manifestací. Vyskytují se bolesti hlavy a krku, omezení pohyblivosti v krčním úseku páteře, postižení pyramidových drah, vertebrobazilární insuficience a kořenové dráždění.

Zánětlivé onemocnění meziobratlové ploténky se označuje jako spondylodiscitida a postihuje také přilehlá obratlová těla. Může se vyskytovat jako pooperační komplikace (Janíček, 2012).

Úrazy páteře

S rozvojem automobilismu je spojeno Whiplash injury neboli syndrom švihnutí bičem. K symptomům, které toto onemocnění provázejí, se řadí: bolesti šíje, bolesti hlavy, ztuhlost krku, bolesti ramen, šíření bolestí do horních končetin, parestezie, slabost, dysfagie, vizuální a sluchové potíže, zvracení, tinitus. Výskyt jednotlivých příznaků se liší podle závažnosti poranění, nejčastěji se vyskytuje bolest hlavy a šíje. Obtíže se mohou začít projevovat bezprostředně po nárazu, s odstupem několika hodin nebo i dní.

Při zadním nárazu do auta dochází k hyperextenzi krční páteře a následnou flexí. Krajiní polohy krční páteře, které jsou při nárazu dosahovány, jsou tlumeny vazy a kloubními pouzdry, nikoliv svaly, které se nestačí tak rychle aktivovat. Vazy a kloubní pouzdra se tak dostávají do krajní fyziologické meze. Toto napnutí struktur způsobí vznik drobných trhlinek a hematomů (Zemanová, 2003).

Nádory

Na páteři se mohou vyskytovat benigní i maligní nádory. Z hlediska etiologie primární a sekundární. K nejčastějším místům metastáz do skeletu patří těla obratlů. Metastazují zde nádory prsu, plic, ledvin, prostaty nebo štítné žlázy (Gallo, 2011).

Ve většině případů je rozvoj příznaků, které se mohou vyvinout do obrazu myelopatie, myeloradikulopatie nebo radikulopatie, subakutní či chronický. Prvotním příznakem postižení páteřních struktur nádorem je bolest, která je na fyzické aktivitě nezávislá a vyskytuje se i v noci, což je pro nádorový proces specifické (Kasík, 2002).

Vertebroviscerální vztahy

Funkčnost páteře a vnitřních orgánů se navzájem ovlivňuje, neboť vnitřní orgány mají segmentovou inervaci. To znamená, že se při patologické změně ve vnitřním orgánu projeví změny i na páteři a naopak.

K nejznámější poruše tohoto typu patří vertebroardiální syndrom. Je to z toho důvodu, že se často zaměňuje s infarktem myokardu, neboť projekční zóny bolestí jsou stejné. Důležité je provedení diferenciální diagnostiky (Jandová, 2001).

1.1.9 Diagnostické postupy

Anamnéza

Jedná se o diagnostické údaje, které terapeut získá od pacienta přímým rozhovorem. Je dobré si na pacienta vymezit určitý čas v klidné místnosti, abychom nebyli nikým rušeni a pacient se cítil klidně a uvolněně. Během rozhovoru s pacientem se snažíme získat jeho důvěru a utváříme si obraz o pacientově osobnosti. To nám pomůže v následné spolupráci během rehabilitačního procesu.

Dobře odebraná anamnéza je půl diagnózy, proto bychom i u pacienta s vertebrogenním algickým syndromem měli odebrat všechny části anamnézy se zaměřením na páteř.

Nynější onemocnění: Začátek problémů (rychlost vzniku, příčina – určitý pohyb, fyzická námaha), symptomy onemocnění, průběh obtíží, provokační momenty, úlevová poloha, poruchy citlivosti, bolest – ostrá, tupá, difuzní, lokalizovaná, bodavá, vystřelující, závislost na pohybu, konstantní, intermitentní (Gross, 2005).

Osobní anamnéza: Prodělané onemocnění, úrazy, operace, pooperační a poúrazové komplikace.

Rodinná anamnéza: Vrozené vývojové vady pohybového aparátu v rámci rodiny

Sociální: Životní podmínky pacienta

Pracovní: Informace týkající se zaměstnání (charakter činnosti, fyzická náročnost...)

Abusus: alkohol, kouření, návykové látky

Farmakologická: druhy užívaných léků se zaměřením na analgetika, antirevmatika, antibiotika, myorelaxancia, antidepressiva

Alergie: druhy alergií

Sportovní: druhy sportů, kterým se pacient věnoval od dětství až po současnost

Rehabilitační: Předchozí zkušenost s rehabilitací

Fyziologické funkce: močení, sexuální funkce, defekace, spánek, chuť k jídlu

Gynekologická: Menstruace - bolestivost, pravidelnost..., porody – počet, způsob, komplikace, umělé přerušování těhotenství (Gúth, 200?).

Objektivní vyšetření

Aspekce

Patří k základním klinickým vyšetřením. Místnost, ve které provádíme vyšetření, by měla být dostatečně rovnoměrně osvětlená, abychom se vyhnuli zkreslování linií kvůli stínům. Pacient je vysvělečen pouze do spodního prádla. Hodnotíme stoj a chůzi včetně modifikací, svalstvo a pohybové stereotypy.

Vizuálně hodnotíme stoj zepředu, z boku a zezadu, kdy při popisu postupujeme buď směrem kaudálním, nebo kraniálním. U vertebrogenního algického syndromu se může vyskytovat antalgické držení těla. Pro hodnocení pohyblivosti páteře využíváme různých zkoušek (Ottova distance, Čepojevova vzdálenost, Schoberova a Stiborova distance, Forestierova fleche, Thomayerova zkouška,...). Dále používáme Trendelenburgovu-Duchenovu zkoušku k ozřejmění funkce abduktorů kyčelního kloubu. Při vyšetřování na dvou vahách by rozdíl zatížení u dospělého jedince neměl být větší než 4 kg.

Kromě standardní chůze vyšetřujeme i chůzi pozpátku, se zavřenýma očima, po patách, po špičkách a vzpaženými horními končetinami nesoucí na prstech knihu. Při omezení extenze v kyčelním kloubu se zvětšuje anteverze pánve a moment otáčení se při chůzi přesouvá z kyčelního kloubu do lumbosakrálních úseků páteře a tak vzniká přetížení tohoto segmentu.

Při vyšetření stoje používáme olovnici, kterou spustíme ze zevního zvukovodu nebo z protuberancia occipitalis externa. V prvním případě by olovnice měla procházet středem ramenního a kyčelního kloubu a dopadat před osu horního hlezenního kloubu. Olovnice spuštěná z protuberancia occipitalis externa má procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty.

Pomocí antropometrických metod vyšetřujeme rozměry těla mezi dvěma určenými body. Goniometrem měříme rozsah aktivního a pasivního pohybu v jednotlivých kloubech. Dále u kloubů vyšetřujeme pohyb proti odporu a joint play. Svalovou sílu hodnotíme dle svalových testů (Haladová, 2010).

Palpace

Jedná se o subjektivní hodnocení terapeutem, kdy dochází k interakci mezi ním a pacientem. Tento děj je přístroji nenapodobitelný a značně zatížen subjektivností. Při palpačním vyšetření se hodnotí teplota, hladkost, pocení a napětí kůže. Vyšetřujeme kůži,

podkoží, fascie, svaly, periost i svalový úpon. Zjišťujeme vzájemný posun jednotlivých tkání proti sobě a vyhledáváme bariéry, které mohou být fyziologické nebo patologické (Dobeš, 2011).

Fyziologická bariéra je elastická a odpor narůstá postupně, zatímco u bariéry patologické je odpor náhlý a ostrý. Záleží na zkušenostech terapeuta, aby poznal, kdy se dostaví první odpor a jestli je bariéra fyziologická nebo patologická (Lewit, 2003).

Palpační vyšetření kožních změn

Vyšetřujeme pomocí prstů, pomocí kterých přejíždíme po kůži. Snažíme se rozpoznat hyperalgickou kožní zónu (HAZ), ve které cítíme zvýšenou potivost, tření a horší protažitelnost. Na velikosti kožní plochy závisí způsob vyšetření. Malou plochu kůže lze protahovat mezi špičkami prstů, zatímco větší vyšetřujeme mezi palci a mezi dlaněmi. Bariéru porovnááme na obou stranách, tj. na zdravé i nemocné (Dobeš, 2003).

Palpační vyšetření podkoží

Nejvhodnější způsob pro vyšetření podkoží je použití řasy, kterou protahujeme pouze minimální silou do dosažení bariéry (Lewit, 2003).

Palpační vyšetření fascií

Fascie je svalová povázka tvořená vazivem, která se nachází na povrchu masité části svalu, a tak vytváří jeho obal a umožňuje posuny při zkracování jednotlivých svalových vláken vůči sobě a okolním tkáním. Funkce svalu závisí na funkci fascii, neboť každá její porucha se do něj promítá. U fascií se zaměřujeme především na jejich posunlivost vůči jednotlivým vrstvám tkání (Dobeš, 2003).

Palpační vyšetření svalů

Pomocí palpance hledáme ve svalech spoušťové body, tzv. trigger pointy, které se řadí k nejčastějším zdrojům bolesti ve svalové tkáni. Jedná se o body zvýšené dráždivosti, které jsou bolestivé a lze z nich vyvolat přenesenou bolest a vegetativní příznaky. Existují dva druhy trigger pointů. U aktivních se vyskytuje bolestivost a to především přenesená i v klidu, zatímco latentní jsou bolestivé pouze při přebrnknutí. Při přebrnknutí svalového snopečku, ve kterém se nachází trigger point, dochází ke svalovému záškubu prokazatelnému i na EMG (Lewit, 2003).

K vyhledávání trigger pointů se nejčastěji užívá plošná palpce a to u svalů, které jsou přístupné jen z jednoho směru (např. m. infraspinatus). Sval se palpuje proti kosti. Na svaly, které lze uchopit mezi prsty (např. m. trapezius), se používá klešťový hmat (Dobeš, 2003).

Palpační vyšetření reflexních změn na okostici

U funkčních změn pohybové soustavy jsou velmi časté bolestivé body na periostu. Tyto body jsou natolik charakteristické pro jednotlivé onemocnění, že lze pomocí nich určit přesnou diagnózu. Okosticové body se velmi často nacházejí na úponech svalů, ve kterých se nachází trigger pointy, což souvisí se zvýšeným napětím daného svalu. Ve vztahu k VAS se mohou okosticové body nacházet na trnových výběžcích bederních obratlů, což je dáno zvýšeným napětím paravertebrálního svalstva. Palpce periostových bodů se provádí pomocí přiměřeného tlaku (Lewit, 2003).

Vyšetření pohyblivosti páteře

Náhlé omezení pohybu páteře je téměř vždy spojeno s bolestí, a proto si pacient toto omezení uvědomuje. Zatímco u pozvolného omezování pohyblivosti si vytváří náhradní pohybové mechanismy a teprve při dekompenzaci náhradního mechanismu se mohou dostavovat subjektivní potíže. (Rychlíková, 2012)

K vyšetření pohyblivosti páteře se používají následující funkční zkoušky, pomocí kterých stanovujeme rozsah hybnosti (anglicky range of motion – ROM) (Opavský, 2003).

Schoberova vzdálenost

Zkouška na pohyblivost bederní páteře, kdy naměříme 10 cm od trnu L5 a vzdálenost při předklonu by se měla zvětšit minimálně o 4 cm.

Stiboroba vzdálenost

Výchozí bod je opět trn L5 a druhý bod je trn C7. Při uvolněném předklonu by se normálně měla vzdálenost prodloužit o 7-10 cm. Pomocí tohoto testu ověřujeme pohyblivost hrudní a bederní páteře.

Forestierova fleche

U pacienta stojícího u zdi zjišťujeme vzdálenost mezi hrbolem týlní kosti a stěny.

Čepojova vzdálenost

Od C7 naměříme kraniálně 8 cm a při maximálním předklonu se u zdravých osob zvětší vzdálenost aspoň o 3 cm. Test je zaměřen na rozsah pohybu v krční páteři.

Ottova inkliniční vzdálenost

Testujeme pohyblivost hrudní páteře při předklonu. Od obratle C7 naměříme 30 cm kaudálně. Při předklonu by se měla vzdálenost prodloužit o 3,5 cm.

Ottova rekliniční vzdálenost

Výchozí body jsou stejné jako u předešlé zkoušky. Testujeme opět hrudní páteř, ale při záklonu, kdy dochází k zmenšení vzdálenosti o 2,5 cm.

Thomayerova vzdálenost

Ve stoje při extendovaných dolních končetinách v kolenních kloubech provede pacient předklon a snaží se dotknout prsty podložky. Měří se vzdálenost mezi daktylionem (třetí prst) a podlahou. Při normě se prsty dotknou podložky. Zkouška je zaměřena na pohyblivost celé páteře, i když může být pohyb kompenzován pomocí pohybů v kyčlích.

Úklony (lateroflexe)

Pacient stojí u stěny s pažemi podél těla a snaží se při úklonu bez předklonu dosáhnout na co nejvzdálenější bod na dolních končetinách. Vzdálenosti by měly být na obou stranách stejné. (Haladová, 2010)

Vyšetření kloubní vůle

Kloubní vůle neboli joint play umožňuje vzájemné posuny kloubních plošek mezi sebou do různých směrů. Tyto pohyby, které jsou velmi malého rozsahu, jsou základním předpokladem pohybu v kloubu. Rozsah kloubní vůle je dán anatomickým tvarem kloubu, napětí vazů a svalů (Haladová, 2010).

Vyšetření pohybových stereotypů

Pohybový stereotyp je soubor podmíněných a nepodmíněných reflexů, které se vytváří během ontogeneze. Poruchy pohybových stereotypů jsou nejdůležitější příčinou funkčních blokády. Pohybový stereotyp by v ideálním případě měl umožnit co nejekonomičtější pohyb při vynaložení minimální energie (Lewit, 2003).

Při vykonávání daného pohybu zjišťujeme stupeň a kvalitu zapojení jednotlivých svalů. Vyšetřujeme extenzi a abdukcii v kyčelním kloubu, flexi trupu a hlavy, abdukcii v ramenním kloubu a zkoušku kliku (Haladová, 2010).

Orientační neurologické vyšetření

U kořenových syndromů věnujeme zvýšenou pozornost hypotrofickým svalovým skupinám s oslabenou svalovou silou a poruchou aktivní hybnosti. Hodnotíme sensorické funkce, svalově-okosticové reflexy, vyšetřujeme napínací manévry, které nám pomáhají rozlišit neurologickou afekci od primárního postižení kloubu (Haladová, 2010).

1.1.10 Pomocné vyšetřovací metody

Rentgenové vyšetření

Tkáně lidského těla mají rozdílnou absorpci a rozptyl rentgenového záření, což je základní princip, na kterém tato metoda funguje. Základní výhodou je nízká cena a přesnost zobrazení, avšak pacient je vystaven ionizujícímu záření (Hrazdira, 2006).

Jedná se o metodu první volby v diagnostice postižení muskuloskeletálního systému. Při základním rentgenovém vyšetření je výsledný prostý snímek ve dvou na sobě kolmých projekcích (předozaďní projekce – AP a projekce bočňá). Při některých diagnózách je také vhodné udělat funkční snímky páteře (při maximální ventrální a dorzální flexi) k posouzení instability a posunů obratlů (Bartušek, 2004).

Na RTG snímku se zaměřujeme na tvar kloubních konců kostí, osové postavení, zakřivení kloubních ploch, výšku kloubní šterbiny, osteofyty a denzitu subchondrální kosti (Rozkydal, 2012).

Angiografie

Při angiografickém vyšetření využíváme počítačové zpracování získaného rentgenového snímku. Používá se k vyšetření nádorů kostí, měkkých tkání a u předoperačních příprav (Rozkydal, 2012).

Výpočetní tomografie (CT)

Jedná se principiálně o odlišnou rentgenovou zobrazovací metodu, která využívá digitalizace a matematické zpracování rentgenového paprsku pomocí počítače. Díky tomu lze zobrazit i velice malé rozdíly v útlumu paprsku (Hrazdira, 2006).

Na páteři ji používáme hlavně k určení rozsahu postižení obratlů patologickým procesem, nebo úrazem, či k znázornění páteřního kanálu. Rovněž se používá k určení patologie cervikokraniálního přechodu nebo při atlantoaxiální nestabilitě (Rozkydal, 2012).

Kontrastní perimyelografie

Je vyšetření krčního, hrudního nebo bederního úseku páteřního kanálu s aplikací kontrastní látky, která se aplikuje buď pomocí lumbální punkce v oblasti dolní bederní páteře pro zobrazení lumbálního a hrudního úseku páteře nebo z bočního krčního přístupu pro zobrazení krční a horní hrudní páteře. Toto vyšetření se dnes už moc nepoužívá, neboť bylo nahrazeno dokonalejší magnetickou rezonancí (Rozkydal, 2012).

Magnetická rezonance (MRI)

Základním principem metody je analýza velmi složitého jevu nukleární magnetické rezonance (Hrazdira, 2006).

MRI má nezastupitelné místo k určování degenerace disku, osteomyelitidy v raném stádiu (zánětlivé postižení disků a obratlů), při stenózách páteřního kanálu a při patologii occipitocervikálního přechodu (oblast týlní kosti a prvního a druhého krčního obratle) (Rozkydal, 2012).

Ultrasonografie

Ultrasonografie nebo také ultrazvuková diagnostika využívá zpracování a zobrazování ultrazvukových signálů, které se odráží od tkáňového rozhraní (Hrazdira, 2006).

Využívá se k diagnostice nádorů pohybového aparátu a k diagnostice onemocnění a poškození všech měkkých tkání (Rozkydal, 2012).

1.1.11 Terapeutické postupy farmakologické

Rozvoj farmakologie v průběhu posledních několika let umožňuje širší výběr vhodných výrobků a cílenější léčbu. Lidé ovšem preparáty nadužívají a tak dochází k nevhodným interakcím a komplikacím.

V případech, ve kterých není bolest nesnesitelná a pacient má dostatek nebolestivých pozic a pohybů, je lepší farmakologickou léčbu vynechat. Je to z toho důvodu, že při užívání analgetik bolest mizí, ale tkáň je nadále poškozována a onemocnění se prodlužuje, neboť při odeznění účinku léku je bolest stejná nebo dokonce ještě větší (Pfeiffer, 2000).

U silných akutních bolestí se aplikují silné analgetika, u kterých se postupně snižuje dávka nebo se přechází na méně účinné léky, tzv. „step down“. Naopak u chronických bolestí využíváme spíše „step up“ postup, kdy začínáme nejnižší možnou, ale účinnou dávkou analgetik, které v případě potřeby navyšujeme či kombinujeme s jinými analgetiky (Horák, 2010).

Následující skupiny léků patří k nejpoužívanějším při léčbě vertebrogenního algického syndromu.

Nesteroidní antirevmatika

Z důvodu volného prodeje některých preparátů patřících do této skupiny se jedná o jedny z nejrozšířenějších léků proti bolesti, které mají zároveň i protizánětlivý účinek. Na periférii ovlivňují syntézu prostaglandinů a ovlivňují vzrušivost nervů. NSA neovlivňují neuropatickou bolest, proto jsou k její léčbě nevhodná. Stejně jako většina léků mají i vedlejší účinky a to zejména na ledviny a GIT, u kterého poškozují sliznici (Rychlíková, 2012).

Analgetika

Spotřeba analgetik neustále roste a patří k nejužívanějším lékům vůbec. Důvodů je několik. Výskyt bolestivých onemocnění stoupá a to především pohybového aparátu, s kterými bojují častěji i mladší jedinci. Nemocní lidé dají přednost pohodlným užíváním léků před aktivním cvičením, které by jejich problémy mohlo vyřešit či zmírnit (Rychlíková, 2012).

Centrální myorelaxancia

Jsou indikována u akutních případů, které jsou doprovázeny spasmami a reflexními změnami. U jiných nemocných je jejich preskripce neopodstatněná. Důležité je jen krátkodobé užívání (Rychlíková, 2012).

1.2 Speciální část

1.2.1 Komplexní léčebná rehabilitace onemocnění

Pokud jsou následky nemoci natolik závažné, že nemohou být řešeny pouze zdravotnickými prostředky, mluvíme o ucelené (komprehenzivní) rehabilitaci. Ta se skládá z rehabilitace léčebné, sociální, pracovní a pedagogické.

Jednou ze součástí ucelené rehabilitace je rehabilitace léčebná. Na jejím provádění se podílí tým odborníků ve zdravotnických rehabilitačních zařízeních.

Cíl léčebné rehabilitace je odstraňovat následky nemoci či úrazu. Snaží se o nejrychlejší a nejdokonalejší návrat k fyziologické funkci a zmenšení zdravotních následků postižení (Votava, 2005).

Léčebná rehabilitace se dělí do 4 etap

1. Terapie a prevence sekundárních změn

Sekundární změny jsou takové změny, které doprovází základní onemocnění. Jako příklad může posloužit hypotrofie svalstva při inaktivitě z důvodu fixace segmentu.

2. Výcvik kompenzačních mechanismů v rámci postiženého orgánu

Zde usilujeme o co nejmenší funkční úbytek postiženého orgánu nebo orgánové soustavy.

3. Výcvik náhradních mechanismů nepostižených částí těla

4. Výcvik a udržení tělesné zdatnosti na vyšší úrovni než jsou požadavky k běžným činnostem

Pro správné stanovení fáze, ve které se pacient nachází, je důležitá strukturální, tkáňová a topická diagnostika společně s hodnocením funkční ztráty.

Mezi jednotlivé složky léčebné rehabilitace patří kinezioterapie, fyzikální léčba a ergoterapie (Dvořák, 2003).

1.2.2 Léčebná tělesná výchova

Léčebná tělesná výchova (LTV) je nejpoužívanější a zároveň hlavní léčebná metoda užívaná v rehabilitaci. Jejím hlavním cílem je dosažení správného provedení pohybu.

U poruch, které nelze navrátit do původního funkčního stavu, se snažíme zpomalit rozšíření nebo udržení na přijatelné úrovni (Dvořák, 2003).

Pouze po uceleném kineziologickém rozboru lze stanovit léčebný plán a cíl. U vertebrogenních poruch je proto důležitá správná diagnostika jednotlivých svalů, průběh páteře, postavení pánve, věk, pohybové možnosti nemocného, další onemocnění atd.

Svalové dysbalance, které se nacházejí prakticky u každého jedince trpícím vertebrogenním algickým syndromem, se často vyskytují společně s funkčními blokádami kloubů. Při neodstranění funkčních blokády se vytváří chybné stereotypy, které vedou k recidivám bolesti páteře. Z tohoto důvodu je nutné funkční blokády odstranit a pokračovat správně vedeným léčebným cvičením, které mírní bolesti a zabraňuje jejich recidivám (Rychlíková, 2012).

Při konzervativní léčbě, do které léčebná tělesná výchova patří, je důležitý cílený výcvik stabilizační funkce páteře a její začlenění do běžných činností.

Při cvičení svalstva u vertebrogenního algického syndromu je hlavním cílem ovlivnit konkrétní funkci svalu. V našem případě se jedná o funkci stabilizační, která má za úkol zpevňovat jednotlivé segmenty. Tato funkce je podmíněna nejen silou jednotlivých svalů, ale především jejich zapojení v souhře. Ideální svalovou souhru pozorujeme u fyziologicky vyvíjejícího dítěte (Rychlíková, 2012).

Mezi koncepty užívané k léčbě VAS se řadí:

Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)

Dle technik dynamické neuromuskulární stabilizace lze ovlivnit posturálně lokomoční funkce svalu. I přes svalovou sílu 5 dle svalového testu, může být zapojení svalů v biomechanickém řetězci nedostatečné.

Při vykonávání pohybu se kromě svalů, který daný pohyb provádí, zapojují také svaly zpevňující daný segment. Toto zapojení stabilizujících svalů je automatické. Každému cílenému pohybu musí předcházet posturální aktivita.

Nedostatečná stabilizace kloubů může být způsobena nesprávnou neuromuskulární aktivitou, insuficientní segmentovou stabilizací kloubů nebo anatomickými anomáliemi.

Základem cvičení je ovlivnění hlubokého stabilizačního systému páteře, neboť každému pohybu horních a dolních končetin předchází zpevnění trupu (Kolář, 2009).

Spirální cvičení podle Čumpelíka

Spirální cvičení dle Jiřího Čumpelíka ovlivňují posturální funkce svalů. Podstatou je změna aferentace, která vyvolá změnu motorické odpovědi centrálního nervového systému.

Základem každého cvičení je napřímení, které se v podobě programu ukládá do centrálního nervového systému. Tento uložený program se v průběhu cvičení fixuje a vyvolává obnovu vzpřímeného držení těla, které bylo v průběhu dospívání modifikováno. Je důležité si uvědomit, že postup se nedá cvičit, ale musí se nastavit.

Nedílnou součástí cvičení je soustředěnost, soustavnost a proces uvědomování (Kolář, 2009).

Metodika Brunkow

Princip cvičení vychází z toho, že cesta k normálnímu pohybu je blokována. Cílem metodiky je tuto blokádu odstranit, neboť se předpokládá, že správný vzor pohybu se nachází v těle. Pomocí vzpěrných cvičení se dosahuje cílené aktivace diagonálních řetězců. Je tak zlepšována funkce oslabených svalů, stabilizace páteře a končetin, reedukace správných pohybů a to bez nežádoucího zatěžování kloubů.

Během cvičení je kladen velký důraz na postavení zápěstí, celých rukou a nohou.

Správná poloha zápěstí během cvičení je 30° dorsální flexe, přičemž je malíček a palec abdukován. Všechny klouby prstů jsou mírně flektovány.

Noha je v maximální dorsální flexi, není ani v pronaci nebo supinaci, prsty jsou minimálně flektované a pata uchovává kontakt s podložkou (Gúth, 2011).

Akrální koaktivační terapie (ACT – acral coactivation therapy)

Tato metoda je založena na následujících principech

- Správná pozice aker a jejich zatížení v uzavřeném kinetickém řetězci a následně v otevřeném kinetickém řetězci
- Využívání poloh motorického vývoje s cílem napřímení páteře
- Aplikace vzpěrných koaktivačních cvičení a poloh, které se vyskytují během motorického vývoje
- Upevnění pohybových vzorů

Mezi cíle ACT patří:

- Napřímení a stabilizace páteře, končetin a trupu
- Posílení svalových řetězců na končetinách a trupu
- Prevence a terapie poruch pohybového aparátu
- Upevnění nových pohybových vzorů
- Zlepšená fyzická kondice

(Špringrová, 2011)

SM systém – spirální stabilizace páteře

Hlavním cílem metody je aktivovat šikmé břišní svaly a relaxovat svaly paravertebrální. Tato zásada je porušena při chybné aktivaci svalů během chůze.

Cíl cvičení se dosahuje pomocí aktivace spirálních svalových řetězců, které začínají aktivací m.latissimus dorsi a m.trapezius fixující dolní úhly lopatek. Dále řetězec pokračuje šikmými svaly břicha, které stahují obvod pasu a tak stabilizují přední a boční stranu břicha. Pánev je vzadu stabilizována pomocí m.gluteus maximus, který se propojuje s fascia lata a dále s m.tibialis anterior utvářející klenbu nožní. Tonus břišních svalů je tak zesilován i aktivní klenbou nožní. Na tomto principu funguje senzomotorika. Aktivita autochtoních svalů páteře předchází aktivitu spirálních řetězců. Tyto svaly zabezpečují jemné pohyby v páteřních segmentech.

Hlavní zásada správné aktivace spirálních svalových řetězců, které se aktivují přirozeným pohybem, je osově postavení těla a pohyb paží a dolních končetin v dostatečném rozsahu vpřed i vzad.

Pokud je dosažena správná aktivita spirálních řetězců, páteř se protahuje a meziobratlové ploténky do sebe nasávají vodu a tím regenerují. Zatímco při aktivaci paravertebrálních svalů je páteř stlačována. Tím je znemožněna výživa disků a ty následně podléhají degeneraci (Smíšek, 2014).

Metodika dle Robina Mc Kenzieho

Základní pojmy používané v této metodice jsou centralizace a periferizace.

Při centralizaci dochází k pohybu příznaků z periferie směrem do centra. Děje se tak při pohybech do krajní nebo extrémní polohy. Příznaky na periférii se zmenšují, zatímco v centru dochází k jejich zvyšování. Je důležité, aby po ukončení pohybu tato změna

přetrvávala. Pokud při pohybu bolest mizí, ale po skončení se zase objeví, nejedná se o centralizaci. Centralizace je dobrý prognostický jev.

Pokud se příznaky pohybují od centra k periférii, jedná se o negativní prognózu a je nutné ukončit daný pohyb a upravit terapii.

Tato metodika rozlišuje tři základní syndromy:

Posturální syndrom – Vlivem špatného držení těla dochází k abnormálnímu tlaku na normální tkáň. Vzniklá bolest, která je vyvolána dlouhodobou krajní polohou, se nachází pouze lokálně v místě páteře. Nedochozí k patologickým změnám.

Dysfunkční syndrom – Vzniká působením normálního tlaku na abnormální tkáň. Podle směru omezeného pohybu hovoříme o flekční dysfunkci, extenční atd.

Poruchový syndrom – Dochází k anatomické lézi páteřního kanálu. Bolest může asymetricky vyzařovat (Gúth, 2011).

Senzomotorická stimulace (SMS)

Metodika pracuje se dvěma stupni motorického učení. Při prvním stupni se snažíme zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení. Na tomto procesu se podílí především mozková kůra z oblastí parietálního a frontálního laloku, proto je řízení pohybu pomalé a velice únavné. Snahou je přesunout řízení na podkorová centra, tudíž méně únavný a rychlejší stupeň řízení – druhý stupeň motorického učení.

Hlavní důraz je kladen na facilitaci pohybu z chodidla, kterou lze dosáhnout například vytvořením tzv. malé nohy, kdy se aktivují svaly, které udržují klenbu nožní (Haladová, 2007).

1.2.3 Fyzikální léčba

Jedná se o cílené využití fyzikální energie, která působí na organismus, s léčebným účinkem. Dělí se na elektroterapii, fototerapii, termoterapii a mechanoterapii.

Elektroterapie

Nízkofrekvenční kontaktní elektroterapie

Zahrnuje aplikaci střídavých nebo pulzních proudů s frekvencí do 1000 Hz.

Träbertův proud

Jedná se o proud, který tlumí bolest na principu teorie kódů. Tato teorie vychází z toho, že informace je z periferie přenášena pomocí určitého kódu do centra a výsledný pocit bolesti vzniká až v centrální nervové soustavě dekódováním. Pokud změněme frekvenci impulsů, které se šíří aferentním nervovým vláknem, změněme i danou informaci. Tato informace je v CNS vyhodnocena odlišně od původní, tudíž ne jako bolest.

Jelikož je bolest symptom, která díky změně frekvence impulsů vedenými nervovými vlákny není vyhodnocena vyššími centry jako bolest, nepůsobí tento proud kauzálně. To znamená, že neodstraňujeme příčinu bolesti. Proto je vhodné tento druh terapie využít pouze u strukturálních nebo kombinovaných poruch, abychom nezměnili informační a ochranou funkci bolesti.

Träbertův proud má frekvenci 142,9 Hz, délku impulsu 2 ms a pauza trvá 5 ms. Intenzita proudu musí být podprahově algická, uložení v lokalizacích EL1 - EL4 (Příloha č. 8). Cílovými strukturami působení jsou zadní kořeny míšni. U obézních lidí tuto aplikaci musíme provádět pomocí středofrekvenčních proudů o dané frekvenci, neboť u Träbertových proudů není hloubka průniku impulsů dostatečná (Poděbradský, 2009).

Diadynamické proudy

Tento druh proudu má dvě složky: galvanickou a pulzní.

Galvanická složka v intenzitě podprahově senzitivní umožňuje lepší toleranci proudu pacientem, ale podílí se na leptavém účinku.

Pulzní složka má dva základní druhy:

- MF s frekvencí 50 Hz, délkou impulsu 10 ms, pauza 10 ms.

- DF s frekvencí 100 Hz, délkou impulzu 10 ms, bez pauzy.

U aplikací se využívá různých kombinací jednotlivých druhů proudů. Terapie se zahajuje aplikací DF proudů, které umožňují aplikovat vyšší intenzitu a tím i hloubku účinku následujících proudů. Kombinace CP (střídá se 1 s MF a 1 s DF) a LP se používá u svalových hypertonií. CP v intenzitě prahově motorické zlepši prokrvení pomocí aktivace mikrosvalové pumpy a LP zmenšuje bolestivost v intenzitě prahově senzitivní.

Důležité je myslet na leptavý účinek, proto je nezbytné, aby u aplikace delší než 6 minut došlo k přepólování elektrod a při aplikaci nad 12 minut k použití ochranných roztoků (Poděbradský, 2009).

TENS

Jedná se o různorodou skupinu proudů s jediným společným znakem a to délkou trvání impulsu menší než 1 ms. Tvar impulsu nemá moc velký význam, ale musí se jednat o impuls se strmým nástupem. Se stoupající délkou impulzu stoupá subjektivní nepříjemnost proudu pacientem. Pomocí subjektivně příjemnějších kratších impulsů, ale nemusí být dosaženo potřebné intenzity, proto by měli být impulzy co nejkratší, ale vyvolávající potřebnou intenzitu. Proudů, kterými můžeme ovlivňovat vertebroalgický syndrom, jsou: TENS kontinuální, TENS random a TENS burst.

Všechny proudy mají účinek analgetický daný požadovanou frekvencí. Je důležité si uvědomit, že aplikaci TENS burst provádíme neurálně, neboť transregionální uložení elektrod má zcela minimální účinek (Poděbradský, 2009).

Středofrekvenční terapie

Jedná se o proudy s frekvencí mezi 1000 – 100 000 Hz. V praxi se využívají nosné frekvence od 2500 – 12 000 Hz. Středofrekvenční proudy jsou aplikovány pomocí bipolární a tetrapolární aplikace, neboť proudy s frekvencí přesahující 250 Hz nemají žádné dráždivé účinky (Poděbradský, 2009).

Bipolární aplikace

Využívá se u funkčních poruch, u kterých odstraňujeme příčinu problémů (kauzální působení), a u poruch strukturálních, kde působí symptomaticky. Hloubka účinku je do 6 cm při transregionální aplikaci (Poděbradský, 2009).

Tetrapolární aplikace

Proud je do organismu přiváděn pomocí dvou proudových okruhů, tzn. čtyř elektrod. V oblasti překřížení vzniká modulovaný proud, zatímco na elektrodách je proud nemodulovaný, který je minimálně dráždivý pro kožní receptory. To umožňuje aplikaci poměrně vysokých intenzit (Poděbradský, 2009).

Klasická interference

Při správném transregionální uložení elektrod působí tato metoda nejvíce do hloubky v rámci kontaktní elektroterapie. Fyzioterapeut musí mít při aplikaci dobrou prostorovou představivost, neboť v místě překřížení proudových drah vzniká pravoúhlý kříž, který je pootočen o 45°. To znamená, že pod přiloženými elektrodami není žádný fyziologický účinek. Nevýhodou je strmý gradient, neboť se vedle sebe nacházejí místa se 100 % účinkem a místa, kde není účinek žádný. Tento strmý gradient vyvolává značné podráždění tkáně, proto je u akutních stavů klasická interference kontraindikována (Poděbradský, 2009).

Izoplanární vektorové pole

U izoplanárního vektorového pole se oblast 100 % modulace nachází v celé oblasti překřížení, proto lze aplikovat i u akutních stavů od stádia pasivní hyperémie. Jedná se o nejšetrnější hluboko působící formu elektroterapie (Poděbradský, 2009).

Dipólové vektorové pole

Jelikož je výsledná hloubka modulace ve tvaru přímky, umožňuje tato forma elektroterapie přímé zacílení do ošetřovaného místa. Mimo tuto přímku je hloubka modulace 0%, proto jsou stejně jako u klasické interference akutní stavy kontraindikovány. Velká výhoda této aplikace je, že lze přesně zacílit do požadovaného místa.

Frekvence dle požadovaného účinku (platí u všech středofrekvenčních proudů) se volí stejně jako u nízkofrekvenční terapie (Poděbradský, 2009).

Bezkontaktní vysokofrekvenční terapie

Využívá frekvenci nad 100 000 Hz především s termickými účinky. Díky přeměně energie vysokofrekvenčního pole na energii tepelnou až uvnitř organismu nedochází k tepelnému zatížení kůže (Poděbradský, 2009).

Ultrasonografie

UZ způsobuje mikromasáž při pronikání do tkání, kterou rozkmitává společně s buňkami. Tento myorelaxační účinek působí jak na kontraktilní části svalu, tak především na ty nekontraktilní, kde působí na reologické vlastnosti mezibuněčné hmoty. Tyto vlastnosti označované jako tixotropie způsobují, že mezibuněčná hmota nabývá v klidu polotekuté konzistence a pohybem, vibrací nebo teplem opět ztekucuje.

Nepřímý trofotropní účinek je dán změnou mechanické energie na teplo při aplikaci kontinuálního ultrazvuku a následným otevřením prekapilárních svěračů v příslušné tkáni. Kontraindikací pro zvýšení teploty v dané tkáni jsou chronické strukturální změny průsvitu přírodních tepen (Poděbradský, 2009).

Kombinovaná terapie

Jedná se o aplikaci ultrazvuku a kontaktní elektroterapie. Je to nejúčinnější metoda fyzikální terapie pro vyhledávání trigger points ve svalové tkáni.

Myorelaxační účinek je cílen na nejdráždivější vlákna v místě aplikace. Tyto vlákna mají menší práh elektrické dráždivosti než okolní relaxovaná svalová vlákna, proto je aplikace cílena selektivně (Poděbradský, 2009).

Vakuová terapie

Při aplikaci v místě HAZ dochází k ovlivnění činnosti vnitřních orgánů, které jsou považovány za příčinu vzniku těchto obtíží. Kůže, podkoží a povrchové fascie jsou vtahovány do místa, kde působí vakuum. Při takto vzniklém podtlaku se mění reologické vlastnosti daných měkkých tkání (Poděbradský, 2009).

Lokální pozitivní termoterapie

Při přítomnosti HAZ dochází při lokální pozitivní termoterapii v místě kožních změn k uvolnění svalového hypertonu, který zapříčinil vznik této HAZ. Tento děj je označován jako viscerokutánní reakce.

K aplikaci lze použít např. parafín s příměsí parafinového oleje jako prevence před depilačním účinkem. Aplikační teplota parafínu je 56°C. Další možností je aplikace instantních kompresů (horké sáčky) (Poděbradský, 2009).

Infračervené záření

Je záření nad 760 nm. Pro léčbu je nejvhodnější IR-A, které je nejpronikavější. Dochází k prohřívání kůže a podkožního vaziva, kde teplo způsobí vazodilataci, ke které se vážou analgetické, spasmolytické a imunologické účinky.

Před aplikací je důležité se pacienta zeptat na kontraindikace, mezi které patří vyšší stupeň hypertenze, pokročilá ateroskleróza, dekompenzované srdeční vady, srdeční selhávání a febrilie.

Nejvýznamnějším zdrojem infračerveného záření je slunce. Z umělých zdrojů se používají vysokožhavené žárovky (Poděbradský, 1998).

Celková pozitivní termoterapie

Celkovou aplikaci tepla organismus řeší v podkorových a korových centrech včetně limbického systému. Ten na nadměrný přívod tepla reaguje celkovým snížením svalového tonu. Indikací je vznik svalového hypertonu na úrovni kortiko-subkortikální. Mezi procedury řadíme celkovou hypertermií koupel nebo parní lázeň (Poděbradský, 2009).

Perličkové koupele

Stejně jako při celkové pozitivní termoterapii je ovlivňován hypertonus svalů na etáži kortiko-subkortikální. Do mírně hypertermií koupele je přiváděn stlačený vzduch, který jako bublinky prochází obsahem vany (Poděbradský, 2009).

Magnetoterapie

Využívá magnetické složky elektromagnetického pole k léčebným účelům. Existují tři druhy magnetických polí: statické, střídavé a pulzní, které se jako jediné v praxi používá.

Mezi účinky nízkofrekvenční magnetoterapie patří analgetizace díky zvýšené sekreci endorfinů, disperzní účinek, myorelaxační účinek u hypertonických svalů a naopak myotonizační účinek u svalů hypotonických. Trofotropní účinek je dán vazodilatací a přímým působením na buňky, u kterých se ovlivňuje propustnost membrány (Poděbradský, 2009).

1.2.4 Lázeňská léčba

Lázeňské místo je definováno jako území, na kterém se nacházejí přírodní zdroje, a je na návrh ministerstva zdravotnictví deklarováno (Kolář, 2009).

Lázeňská péče je soubor zdravotnických činností a postupů zahrnující léčebnou rehabilitaci a výchovu ke zdravému způsobu života, která se snaží o prevenci onemocnění, navrácení a upevnění zdraví nebo stabilizaci nemoci s cílem maximálního zmírnění důsledků nemoci, prodloužení a zlepšení kvality života.

Nauka o léčení přírodními, na určité místo vázanými, léčivými zdroji, jejich účincích na lidský organismus a lázeňských léčebných metodách, se nazývá balneologie.

Cílem balneoterapie, tj. léčbou pomocí přírodních zdrojů, mezi které řadíme přírodní minerální vody, plyny, peloidy a klima, je uzdrava či optimalizace funkcí organismu. Jedná se o souhrn konkrétních léčebných postupů užívaných v místě příslušného přírodního zdroje (Jandová, 2009).

Lázeňská péče se dělí na komplexní a příspěvkovou. U komplexní je veškerá péče hrazená pojišťovnou, zatímco u příspěvkové si pacient hradí stravu a ubytování (Kolář, 2009).

Lázeňská léčba je přínosná zejména u pacientů s chronicky probíhajícími obtížemi s častými recidivami a dále u pacientů po chirurgických zákrocích v rámci pooperační léčby (Rychlíková, 2008).

1.2.5 Ergoterapie

Využívá zaměstnání nebo činnosti, které vedou k léčbě fyzických a duševních onemocnění nebo disabilit.

Za hlavní cíle se považují dosáhnout optimální funkce v ADL, práci a produktivních činnostech, při hrách a volnočasových aktivitách.

Ergoterapeut se snaží u pacienta rozvinout dříve zapomenuté funkce či naučit nové. Ukazuje náhradní provádění činností nebo úkolů a také je s pacientem trénuje a v neposlední řadě doporučuje kompenzační a technické pomůcky (Krivošíková, 2011).

Škola zad

Jedná se o poznatky umožňující osvojení takovému chování, které nevede k nadměrnému zatěžování těla. Hlavním cílem je změna dlouhodobých nevhodných životních návyků jedince.

Je důležité si zapamatovat, že při osvojení zatěžování nevzniká ohybové napětí, při kterém dochází k nerovnoměrnému zatížení meziobratlové ploténky, její klínovité deformaci a nadměrnému napínání vazů.

Při nošení břemen je nutné vyhnout se záklonu a nošení břemene pouze v jedné ruce. Rotační zatížení meziobratlového disku je zcela nevhodné pro jeho strukturu.

Při sedu je důležité, aby byly svaly mající vztah k páteři bez zkrácení, ploténky přiměřeně vysoké a klouby pohyblivé. Pouze tehdy lze dosáhnout sedu, který je z hlediska zatížení optimální. Takový sed by dle Brüggera měl vypadat takto:

- mírné anteverzní postavení pánve
- elevace hrudníku
- držení hlavy v ose těla
- brániční dýchání

- držení ramen volně vzadu dole při zevní rotaci horních končetin
- dolní končetiny v úhlu asi 45° od sebe, nohy na zemi jsou v mírné zevní rotaci

(Rašev, 1992)

1.2.6 Psychologická a sociální problematika onemocnění

Většina pacientů trpících bolestí zad bývá psychicky poznamenána. I lehké bolesti v zádech kombinované s duševní poruchou mohou vyústit ve zveličování zdravotních problémů a následná léčba je pak nepřiměřená obtížím. Naopak u pacientů, kteří mají chronické bolesti a byli psychicky zdraví, se rozvíjí deprese a jiné duševní poruchy (Koudelka, 2004).

Somatické a psychické zdraví spolu úzce souvisí a navzájem se ovlivňují. Obecně platí, že to, co člověk potlačuje ve své psyché, se projeví jako nějaký příznak v tělesnu. (Marek, 2000)

Pokud se člověk nedokáže uvolnit tělesně či duševně, zachází neekonomicky s energií, kterou má k dispozici. Tělesné i duševní stránky člověka jsou neoddělitelné složky, které se navzájem ovlivňují. Dalo by se říct, že držení těla je odrazem naší psychiky.

Výchozí svalové napětí se zvyšuje se zvýšeným psychickým napětím. To způsobuje, že následný svalový stah a svalová činnost vede k neekonomickému pohybu a rychlejší únavě. Každý pohyb či zaujetí statické polohy vyžaduje určité množství energie. Při svalové dysbalanci se zkrácené svaly zvýšeně aktivují, čímž je spotřebovávána značná část energie a stav se ještě zhoršuje. Při opakovaných pohybech jsou pak určité části těla ohroženy a jako ochranná reakce vzniká bolest, která je nejčastěji lokalizována v oblasti zad. Při léčbě je pak důležitý komplexní přístup, neboť psychika není jediným vyvolávajícím faktorem vzniku obtíží (Rašev, 1992).

V době větší psychické zátěže je typická bolest zad v dolní oblasti, kdy se nevyskytují žádné funkční a strukturální patologie pohybového aparátu (Marek, 2000).

1.2.7 Návrh plánu ucelené rehabilitace

Důležitým předpokladem správného výběru účinných prostředků při sestavování rehabilitačního programu je vyhodnocení zdravotního stavu pacienta.

U krátkodobých problémů vyžadující soustavnou a cílenou rehabilitaci se stanovuje krátkodobý rehabilitační program. Pokud jsou problémy dlouhodobé či zanechávají trvalé následky je potřeba sestavit dlouhodobý rehabilitační program.

Krátkodobý rehabilitační program – stanovuje léčebně-rehabilitační postupy v rozmezí do 3 měsíců. Cílem je pomocí léčebně rehabilitačních opatření příznivě ovlivnit a upravit momentální stav pacienta. Používané metody a postupy se v průběhu léčby mění s přihlédnutím k jejich účinkům.

Dlouhodobý rehabilitační plán – jedná se o stanovení potřebných postupů k úspěšnému ukončení léčby (Kociová, 2013).

K zabránění recidivě bolestí zad je nutné dlouhodobé dodržování některých zásad, mezi které patří:

Za nejúčinnější prevencí bolestí zad je považován pohyb. Vertebrogenní obtíže mají často původ v inaktivitě a z toho plynoucí svalové dysbalanci. Při cvičení by se měl pacient na korekci těchto dysbalancí zaměřovat. Proto je důležité před a nejlépe i po cvičení protáhnout zkrácené svaly. Protahení před cvičení slouží k prevenci zranění a přípravě svalů na zátěž. Relaxace a regenerace svalstva je dosažena pomocí protažení po cvičení. Cvičení by mělo být zaměřeno na ochabnuté svaly s cílem odstranění nerovnováhy. Při volbě sportu musíme vzít v potaz typ jedince, jeho hybný systém, průběh a tvar páteře, jeho schopnosti a možnosti organismu (Hnízdil, 2000).

Při sezení je u sedací plochy důležitá zádová opěra, která se výrazně podílí na snížení aktivity zádového svalstva a tlaku na meziobratlové ploténky v bederní oblasti. Fixní zádová opěrka by neměla přesahovat výšku dolního úhlu lopatek a to kvůli volnému pohybu horních končetin a občasnému protažení trupu přes hranu opěradla (Gilbertová, 2002).

Především u žen je důležitá volba správné obuvi. Absolutně nevhodné je nošení bot s vysokými podpatky. Ty totiž způsobují naklánění dolní části těla dopředu. Toto prohnutí je kompenzováno horní částí těla dozadu, čímž se přetěžuje páteř. Nevhodné jsou také boty, které mají tvrdé kožené podrážky. Při chůzi s takovými podrážkami totiž vznikají otřesy, které se šíří kostrou a zhoršují tak obtíže. Doporučuje se sportovní obuv, která je pohodlná a takové otřesy minimalizuje (Jayson, 2001).

Mezi další zásady přispívající k prevenci obtíží řadíme správnou úpravu lůžka, redukci váhy při obezitě, správné uspořádání pracovní plochy a dodržování zásad školy zad (Rychlíková, 2008).

2 Kazuistika

2.1 Základní údaje

2.1.1 Osobní údaje

Jméno pacientky: B. H.

Věk: 36

Výška: 170 cm

Hmotnost: 60 kg

BMI: 20,76

2.1.2 Lékařská zpráva

Pacientka byla vyšetřena na Klinice tělovýchovného lékařství a rehabilitace ve fakultní nemocnici u Sv. Anny v Brně dne 27. 10. 2015. Lékařem stanovena diagnóza lumbalgie, vadné držení těla na podkladě svalové dysbalance.

2.1.3 Ordinace léčby rehabilitačním lékařem

- pacientka edukována o správných pohybových stereotypch, ergonomii pracovního místa, vhodné a přiměřené sportovní aktivitě
- poučení o vhodném režimu
- aplikace suchého tepla, neprochladnout, vyvarovat se průvanu
- lokálně možno Fastum gel
- na zvýšenou námahu nosit bederní pás
- 3x týdně IVP na oblast L páteře, 8x

- 3x týdně lázeň parafinová, aplikace na oblast L páteře, 8x
- 2x týdně manuální ošetření tkání v oblasti L páteře po vrstvách, 8x
- 2x týdně individuální LTV na neurofyziologickém podkladě zaměřené pro vertebropaty, 6x
- skupinové LTV pro vertebropaty, škola zad, instruktáž, 8x

2.2 Popis vyšetření autorem

2.2.1 Anamnéza

Nynější onemocnění:

Bolesti bederní páteře šířící se po zadní straně stehna pravé dolní končetiny do oblasti kolenního kloubu. Zvýraznění intenzity bolesti při chůzi.

Osobní anamnéza:

Pacientka neprodělala žádné operace a závažnější úrazy. V minulosti bolesti krční páteře, které nebyly intenzivní, a proto pacientka nevyhledala lékařskou pomoc.

Rodinná anamnéza:

Matka podstoupila operaci výhřezu ploténky. Žádné závažné nemoci (hypertenze, DM, ICHS, CMP) se v rodině nevyskytují.

Sociální anamnéza:

Pacientka bydlí s manželem a dvěma dětmi v panelákovém domě v 5. patře. V domě se nachází výtah. V případě potřeby hlídá děti babička.

Pracovní anamnéza:

Sedavé zaměstnání v cestovní kanceláři. Nyní na mateřské dovolené.

Gynekologická anamnéza:

Pacientka po dvou porodech. První porod byl v květnu 2012 koncem pánevním. Druhý v září 2015 bez komplikací.

Sportovní anamnéza:

Kolo, lyžování, turistika pouze příležitostně. Pacientka uvedla, že sama doma necvičí z důvodu péče o dítě.

Rehabilitační anamnéza:

Z vertebrogenních ani jiných příčin pacientka v minulosti nevyhledala rehabilitační pomoc. S nynějším onemocněním dochází na rehabilitaci od prosince 2015. Za tu dobu absolvovala 8x elektroterapii, 5x parafinový obklad a 5x individuální cvičení. Od ledna pacientka absolvuje 10x skupinové cvičení pro vertebrogenní pacienty.

Farmakologická anamnéza:

Užívání léku nekuje.

Alergie:

Žádné zjištěné alergie.

Abusus:

Nekuřačka. Alkohol a kávu pije příležitostně, ovšem během těhotenství a v době kojení nepije vůbec.

Fyziologické funkce:

Bez potíží.

2.3 Zapojení autora do procesu léčebné rehabilitace

2.3.1 Vstupní kineziologický rozbor

Statické vyšetření

Aspekce zezadu:

Hlava se nachází ve středním postavení, bez laterálních výchylek či rotací do stran. Zvýrazněný reliéf m. trapezius lze pozorovat na obou stranách, levé rameno se společně s levou lopatkou nachází ve vyšším postavení oproti pravé straně. Na obou lopatkách odstává margo medialis i angulus inferior scapulae. U paravertebrálních svalů lze pozorovat zvýšený reliéf v oblasti thorakolumbální a lumbální páteře. V thorakolumbální oblasti dochází k mírnému vybočení páteře doprava. Michelissova routa jsou symetrická, levý thorakobrachiální trojúhelník je oproti pravému větší. Pravá tajle je více zalomená. Reliéf svalů na horních končetinách je symetrický, kůže bez patologií, pravý loket směřuje více zevně. Infragluteální rýha se nachází vpravo níže, reliéf svalů na obou dolních končetinách je symetrický, kůže bez jizev, otoků a normální barvy. Popliteální jamky jsou symetrické, nacházejí se ve stejné výšce.

Aspekce z boku:

Lze pozorovat předsunuté držení hlavy společně se zvětšenou krční lordózou. U pacientky je déle přítomna protrakce ramen, prominence dolních žebor společně s ochablým břišním svalstvem.

Aspekce zepředu:

Levý klíček prominuje více ventrálně a levá nadklíčková jamka je hlubší s porovnání s pravou stranou. Umbilicus se nachází ve střední rovině, levá stěna břišní více prominuje oproti pravé. Stoj je o zúžené bázi, nohy bez rotací, špičky prstů směřují rovně před tělo. Podélná i příčná klenba je vytvořená na obou nohách

Vyšetření pánve palpací

Při vyšetření pánve palpací jsem zjistil, že levá crista iliaca se nachází výše než pravá, stejně tak se na levé straně nachází spina iliaca anterior superior i spina iliaca posterior superior výše než na pravé straně. Postavení jednotlivých bodů na pánvi poukazuje na zešíkmení pánve.

Při vyšetření fenoménu předbíhání se spina iliaca posterior superior na pravé straně, která se nachází u pacientky níže, při předklonu vyrovnala se SIPS na levé straně.

U vyšetření spine sign se vzdálenost mezi L5 a SIPS prodloužila na obou stranách. Na pravé straně však o něco méně než na levé.

Vyšetření olovnicí

Při vyšetření olovnicí spuštěnou ze zevního zvukovodu z boku, olovnice probíhá středem ramenního kloubu, prochází před kyčelním kloubem a dopadá do poloviny chodidla.

Vyšetření zezadu pomocí olovnice spuštěnou ze středu protuberentia occipitalis externa ukazuje mírné vybočení páteře v thorakolumbálním úseku páteře, prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty.

Vyšetření na dvou vahách

Rozdíl v zatížení je 3 kg ve prospěch levé dolní končetiny. Tento rozdíl v zatížení dolních končetin je však v normě.

Dynamické vyšetření páteře

- Schoberova vzdálenost: došlo k prodloužení o 3 cm (norma je 4 cm)
- Stiborova vzdálenost: došlo k prodloužení o 7 cm (norma je 7 - 10 cm)
- Ottova inklináční zkouška: došlo k prodloužení o 3 cm (norma je 3,5 cm)
- Ottova deklináční zkouška: došlo ke zkrácení o 2 cm (norma je 2,5 cm)

- Čepojevova zkouška: došlo k prodloužení o 2 cm (norma je 3 cm)
- Thomayerova zkouška: pacientka se dotkla konečky prstů podložky, což je norma
- Forestierova fleche: vzdálenost mezi hrbolem týlní kosti a stěnou je 4 cm
- Zkouška lateroflexe: vzdálenost od podložky ke konečkům prstů je při úklonu na levou stranu 47 cm. Při úklonu na pravou 49 cm. Při obou úklonech chybí rotační synkinézy pánve. Při úklonech nedochází ke zlomům páteře, ale k jejímu obloukovitému zakřivení s maximem v oblasti obratle L3.

Vyšetření chůze

Chůze plynulá bez titubací do stran, délka kroku symetrická, prsty směřují rovně před tělo, při došlapu je první dotyk o patu, následně o zevní hranu chodidla a nakonec končí došlap v místě hlavičky prvního metatarsu. Při chůzi dochází k souhybům horních končetin a rotačním souhybům trupu. Chůze po patách, po špičkách a pozadu nedělala pacientce problémy.

Trendelenburgova zkouška

Při stožení na pravé dolní končetině došlo k podklesnutí pánve na kontralaterální straně, zatímco při stožení na levé zůstává pánev v horizontální rovině.

Vyšetření pohybových stereotypů

- Abdukce v ramenním kloubu: Plynulé provedení pohybu, nedošlo k zapojení horních fixátorů lopatky.
- Flexe hlavy: Pohyb proveden předsunem se zapojením musculus sternocleidomastoideus.
- Flexe trupu: Začátek pohybu začíná aktivací m. sternocleidomastoideus a tím spojenou flexí hlavy předsunem. Hrudník se pohybuje kraniálním směrem. Z břišních svalů se nejvíce aktivuje m. rectus abdominis, neboť dochází k zvýraznění jeho reliéfu a objevuje se také jeho diastáza. U šikmých břišních svalů není viditelná jejich aktivace. Téměř okamžitě po začátku

pohybu dochází k aktivaci m. iliopsoas, což se projevuje anteverzí pánve a v další fázi pohybu také flexí v kyčelním hloubu.

- Abdukce v kyčelním kloubu: Dochází k rovnoměrnému zapojení m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae. Nedošlo k zapojení m. quadratus lumborum, neboť se neprojevila elevace pánve.

- Extenze v kyčelním kloubu: Při začátku pohybu došlo nejprve k aktivaci hamstringů a následně až gluteálních svalů (v ideálním případě by toto pořadí mělo být obrácené), následně se aktivovaly kontralaterální paravertebrální svaly a nakonec homolaterální paravertebrální svaly. Při pohybu nedošlo k viditelné aktivaci paravertebrálních svalů ve vyšších úsecích páteře či horních fixátorů lopatek.

- Zkouška kliku: Pro testování došlo k úpravě výchozí pozice, neboť standardní klik byl pro pacientku moc náročný a nebyl by tak proveden v celém rozsahu pohybu. Proto pacientka zaujala výchozí pozici vzpor klečmo. Při vykonávání pohybu dochází k odstávání obou lopatek a zjevné insuficienci jejich fixátorů. Navíc dochází k flexi hlavy, kterou pacientka neudrží v prodloužení páteře. Bederní úsek páteře nevykazuje změny ve smyslu zvětšené lordózy.

- Stereotyp dýchání: Byl vyšetřen vleže na zádech pomocí aspekce. Dechová vlna se šíří distoproximálním směrem při nádechu i výdechu. Při klidovém dýchání nedochází k aktivaci pomocných nádechových svalů.

Testování hlubokého stabilizačního systému

- Extenční test: V poloze vleže na břiše provedla pacientka extenzi páteře. U pacientky došlo k zvýšené aktivaci paravertebrálního svalstva bez viditelné aktivace laterální skupiny břišních svalů. Při pohybu do extenze došlo také k anteverzí pánve s významnou aktivitou ischiokrurálních svalů.

- Brániční test: Pacientka nedokázala vytlačit břišní dutinu proti rukám přiloženým pod dolními žebry. Při snaze pacientky dochází k pohybu žeber kraniálním směrem, aniž by došlo k laterálnímu rozšíření hrudníku.

- Test nitrobřišního tlaku: U pacientky nebyla aktivace břišní stěny proti odporu. Místo toho došlo ke zvýšené aktivitě m. rectus abdominis.

Orientační neurologické vyšetření

- Lassegueova zkouška: bilaterálně negativní
- Obrácená lassegueova zkouška: bilaterálně negativní
- Testování reflexů: pátelární reflex i reflex achillovy šlachy jsou výbavné
- Taktilní cití: pacientka neudává změny cití

Antropometrie

Měřeny pouze délky a obvody dolních končetin.

Tabulka č. 1

Délky	Pravá	Levá
Funkční délka	87	87
Anatomická délka	84	84
Umbilico-malleolární vzdálenost	96	96
Délka stehna	44	44
Délka bérce	40	40
Délka nohy	24	24
Obvody		
Stehna	47	47
Nad kolenem	40	40
Přes koleno	38	38
Přes tuberositas tibiae	34	34
Lýtka	33	33
Nad kotníky	23	23
Přes nárt-patu	30	30
Přes hlavičky metatarsů	23	23

Délky ani obvody se na dolních končetinách nelišily.

2.3.2 Krátkodobý rehabilitační plán

V rámci cílů krátkodobého rehabilitačního plánu jsem se zaměřil na odstranění svalových dysbalancí a to nejen v oblasti nižších etází páteře, odkud se šířila bolest, ale také na úpravu celkového držení těla, které nebylo u pacientky zrovna ideální.

Aby byly cíle, které jsem chtěl splnit, opravdu splněny, byla zapotřebí aktivní spolupráce pacientky, bez které se žádná úspěšná léčba neobejde. To si pacientka dobře uvědomovala a tak se výsledky začaly dostavovat.

Na úvod každé terapie jsem začal měkkými technikami v požadované oblasti a to vždy od kůže k hlouběji uloženým měkkým strukturám. Věnoval jsem pozornost nácviku správného stereotypu dýchání, cvičení na posílení HSSP a příslušných svalů. Většina cviků byla prováněna bez pomůcek. Pravidelně u některých cviků byla použita pomůcka theraband, v jedné návštěvě pak ukázky cviků na balanční čočce a bosu, při kterých také dochází k aktivaci svalů, které tvoří HSSP. Během každé terapie byl kladen důraz především na provedení cviků, a pokud byl cvik prováděn z důvodu únavy nedokonale, vložil jsem krátkou pauzu k odpočinku. Nedokonale provedený cvik totiž nepřináší požadovaný účinek na posilované svaly.

Pacientce byly vysvětleny zásady správného vstávání a školy zad, které by měly být součástí každodenního života. Tyto zásady slouží jako prevence před případným návratem či vzniku nových potíží.

2.3.3 Realizace léčebně rehabilitačních postupů autorem

1. návštěva (7. 1. 2016)

Na první návštěvě jsem se seznámil s pacientkou, odebral anamnézu a provedl vyšetření pomocí aspekce a palpáce. Následně jsem pacientku vyšetřil pomocí olovnice, provedl vyšetření na dvou vahách, dynamické vyšetření páteře, vyšetření chůze a pohybových stereotypů, orientační neurologické vyšetření a nakonec jsem změřil délky a obvody DKK.

2. návštěva (11. 1. 2016)

Terapii jsem začal měkkými technikami v oblasti bederní páteře. Ošetřil jsem kůži, podkoží a fascie. Ukázal jsem pacientce antigravitační postizometrickou terapii na ošetření erektorů v lumbální páteři a také na musculus iliopsoas. Aby došlo k aktivní participaci pacientky v průběhu terapie, začal jsem s nácvikem bráničního dýchání vleže na zádech v poloze tříměsíčního dítěte. Při této poloze má pacientka kyčelní klouby v zevní rotaci, kolenní klouby ve flexi zhruba 80°, tak aby byly hlezenní klouby výše než kolenní. Dolní končetiny měla pacientka opřené o lehátko (cvičili jsme na zemi), aby je nemusela aktivně držet a mohla se plně soustředit na dýchání. Horní končetiny jsou nastaveny do zevní rotace v ramenním kloubu. Nácvikem dýchání jsem ukončil naše setkání.

3. návštěva (13. 1. 2016)

Při našem třetím setkání jsem začal měkkými technikami v oblasti bederní páteře – ošetření kůže, podkoží a dorsolumbální fascie. Zopakovali jsme antigravitační postizometrickou terapii na ošetření erektorů v lumbální páteři a také na musculus iliopsoas, kterou jsem pacientce ukázal předešlou návštěvu. Opět jsem začal s nácvikem bráničního dýchání v poloze tříměsíčního dítěte vleže na zádech. Jelikož šlo dýchání pacientce bez větších potíží, tak jsem následně vyloučil podporu dolních končetin o lehátko. Pacientka se tak kromě dýchání musela soustředit i na aktivní držení dolních končetin. Následně jsme se věnovali posilování šikmých břišních svalů, kdy se pacientka vleže na zádech dotýkala prsty na ruku kontralaterálního kolene.

4. návštěva (15. 1. 2016)

Na úvod terapie jsem se pacientky zeptal, zda došlo ke změně bolesti. Pacientka uvedla, že bolesti jsou menší intenzity, ale stále se vyskytují a to především při chůzi. Ošetřil jsem měkké tkáně v oblasti L páteře, provedli jsme antigravitační terapii na bederní erektory, m. iliopsoas a přidal jsem i antigravitační terapii na m. quadratus lumborum na levé straně, aby došlo k upravení postavení pánve. Zopakovali jsme cviky, které jsme dělali při minulé terapii, a přidal jsem k nim zdvihání pánve vleže na zádech k posílení hýžd'ových svalů. Při cvičení pacientce zdůrazňuji, že nám nejde o kvantitu neboli o počet opakování, ale především o kvalitu, to znamená jakým způsobem je cvik proveden.

5. návštěva (18. 1. 2016)

Pacientka na úvod uvedla, že bolest v klidu nepocítuje a při chůzi cítí bolest už jen malé intenzity. Opět provedeny techniky k ošetření měkkých tkání v oblasti L páteře a anti-gravitační ošetření m. quadratus lumborum. Po zopakování již naučených cvičení, jsem zařadil cvičení ve vzporu klečmo. Při této poloze má pacientka hlavu v prodloužení páteře, ramena od uší, aby nedocházelo k nadměrné aktivaci horních vláken m. trapezius, páteř si zachovává fyziologické zakřivení. Třetí prst na ruce směřuje rovně směrem před pacientku, zápěstí se nachází pod ramenním kloubem a loketní kloub je mírně flektován. Kyčelní klouby jsou v zevní rotaci, kolena se nachází pod kyčelními klouby a hlezenní kloub je v neutrálním postavení. Po nastavení pacientky do popsaného postavení jsem začal s aktivací HSSP. Byla to pro pacientku nová poloha, při které jí dělala obtíže správná fixace lopatek. Proto jsem jí následně ukázal cviky na posílení mezilopatkových svalů k úpravě postavení lopatek. Při cvičení mezilopatkových svalů ležela pacientka na břiše, opřená čelem o lehátko a HKK podél těla jdou do zapažení a zpět. Při druhém cviku jsou HKK v upažení flektované v loketních kloubech a pacientka je zvedá od podložky. V insuficienci mezilopatkových svalů spatřuji významný deficit, který se projevuje na celkovém držení těla a může být příčinou případných budoucích problémů.

6. návštěva (20. 1. 2016)

Pacientka již nemá bolesti ani při chůzi, proto se při terapii zaměřím i na vyšší úseky páteře než je bederní páteř, neboť se zde vyskytují velmi výrazné svalové dysbalance. Měkké techniky byly provedeny v celém úseku páteře (kůže, podkoží, fascie), PIR na m. trapezius a anti-gravitační terapie na m. sternocleidomastoideus. Cvičení zahájeno zvedáním pánve vleže na zádech a následně kontrola cviků na posílení mezilopatkových svalů vleže na břiše. Terapie pokračovala cvičením ve vzporu klečmo, kdy došlo k zvýšení náročnosti cvičení tím, že pacientka mírně zvedala střídavě pravou a levou ruku nad podložku. Následně natahovala střídavě levou a pravou dolní končetinu a opět zvedala nad podložku. Při zvedání dolní končetiny nesmí dojít k poklesnutí pánve, rotaci trupu či nadměrné aktivaci paravertebrálních svalů, proto je důležité, aby měla pacientka aktivovaný HSSP během provádění jednotlivých cviků. Stejně tak nesmí dojít při zvedání horní končetiny ke klesnutí ramenního kloubu.

7. návštěva (22. 1. 2016)

V úvodu provedeny techniky měkkých tkání se zaměřením na krční páteř, PIR m. trapezius, antigravitační ošetření m. sternocleidomastoideus a navíc provedena centrace obou ramenních kloubů, kterou mi ukázala vedoucí mé bakalářské práce. Cvičení zahájeno posilováním mezilopatkových svalů vleže na břiše. Zopakování cvičení ve vzporu klečmo z minulé terapie a opět zvýšení náročnosti, kdy pacientka zároveň zvedala horní končetinu nad podložku společně s kontralaterální dolní končetinou.

8. návštěva (25. 1. 2016)

Opět provedeny měkké techniky a ošetření příslušných svalů jako při předchozí terapii i s centrací ramenního kloubů. Cvičení zahájeno posilováním šikmých břišních svalů vleže na zádech, kdy se pacientka vleže na zádech dotýkala prsty na ruku kontralaterálního kolene a následně zvedání pánve. Při zvedání pánve došlo ke zvýšení náročnosti cviku, kdy pacientka měla oporu pouze o jednu dolní končetinu a druhou měla zvednutou ve vzduchu. Při tomto provádění cviku je důležité, aby byla pánev pořád v jedné horizontální rovině. Jde o cvik náročný, a proto jsme dělali menší opakování cviku s delšími pauzami. Následovala série cviků ve vzporu klečmo, kde byl kladen zvýšený důraz na správnost provedení.

9. návštěva (27. 1. 2016)

Na předchozí terapii jsem se s pacientkou domluvil, že jí ukážu cvičení na balančních pomůckách. K dispozici jsme měli balanční čochku a BOSU. Na začátek jsem pacientce tyto pomůcky představil. Nejprve jsme začali cvičit bez pomůcek a to stoj na jedné noze v různých modifikacích a výpady. Při provádění cviků dbáme na centrované postavení v kloubech a při výpadech nesmí jít koleno přes špičky prstů na noze. Po zvládnutí daných cvičení jsme následně začali s cvičením na balanční čochce, kdy pacientka ve stoje přenášela váhu na špičky a paty, na pravou stranu a levou atd. Pohyby nesmí vycházet z trupu, který při správně prováděném cvičení musí být zpevněný. Ty samé cviky jsme pak ještě zopakovali na BOSU a to na jeho obou stranách. Při tomto druhu cvičení dochází k automatickému zapojování svalů, které tvoří HSSP, proto je tento druh cvičení vhodný u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem. Cílem této terapie bylo pacientce ukázat nové

pomůcky a další možnosti cvičení, které může v budoucnu využít, což se dle mého názoru podařilo.

10. návštěva (29. 1. 2016)

Na poslední terapii jsem odebral výstupní kineziologický rozbor. Pacientce jsem vysvětlil zásady školy zad, což určitě využije, protože má malé miminko, které musí neustále zvedat a zásady správného vstávání z lehu. Jelikož nám na závěr zbylo ještě trochu času, zopakoval jsem cvičení ve vzporu klečmo. Na závěr jsem poděkoval pacientce za spolupráci.

2.3.4 Výstupní kineziologický rozbor

Statické vyšetření

Aspekce zezadu:

Postavení hlavy, které bylo ve středním postavení, bez úklonu na stranu a rotace se nezměnilo. Levé rameno, které bylo na začátku terapie ve vyšším postavení oproti pravé straně, se nepodařilo dostat na úroveň ramena pravého, avšak nachází se v nižším postavení oproti výchozímu stavu. Reliéf m. trapezius už není zvýrazněn. Lopatky stále odstávají, ale v porovnání se začátkem terapie už ne tak výrazně. Prominuje zejména dolní úhel lopatek. Reliéf paravertebrálních svalů v oblasti thorakolumbální a L páteře stále mírně zvýrazněn. Podařilo se odstranit vybočení páteře ve frontální rovině v thorakolumbální oblasti. Michelissova routa jsou symetrická a thorabrachiální trojúhelníky se podařilo téměř zesymetrizovat. Obě tajle jsou také symetrické, infraglutéální rýhy se nachází ve stejné výšce. Reliéf svalů na dolních končetinách je symetrický stejně jako popliteální jamky. Pacientka stále stojí o zužené bázi.

Aspekce z boku:

Při aspekci z boku lze pozorovat stále mírné předsunuté držení hlavy, stejně tak jako protrakci ramen, která byla přítomna i na začátku terapie. Páteř je fyziologicky zakřivena ve všech úsecích, podařilo se odstranit zvýšenou lordózu v krčním úseku páteře. Dolní žebra neprominují, stejně tak jako břišní svalstvo, které je oploštělé.

Aspekce zepředu:

Oba klíčky i nadklíčkové jamky jsou symetrické. Umbilicus se nachází ve střední rovině. Reliéf břišní stěny je symetrický. Stoj stále o zúžené bázi, nohy bez rotací, špičky prstů směřují rovně před tělo, podélná i příčná klenba je vytvořená na obou nohách.

Vyšetření pánve palpací

- Obě cristy iliacae ve stejné výšce
- Obě SIAP ve stejné výšce
- Obě SIAS ve stejné výšce

Postavení pánve se upravilo do fyziologického obrazu.

Spine sign: Vzdálenost se prodloužila na pravé a levé straně mezi trnem L5 a SIPS symetricky

Vyšetření na dvou vahách

Zatížení obou dolních končetin je symetrické.

Trendelenburgova zkouška

Při stožení na pravé i levé dolní končetině zůstává pánev v horizontální rovině.

Dynamické vyšetření páteře

- Schoberova vzdálenost: došlo k prodloužení o 4 cm (norma je 4 cm)
- Stiborova vzdálenost: došlo k prodloužení o 8 cm (norma je 7-10 cm)
- Ottova inklináční zkouška: došlo k prodloužení o 3,5 cm (norma je 3,5 cm)
- Ottova deklináční zkouška: došlo ke zkrácení o 2cm (norma je 2,5 cm)
- Čepojevova zkouška: došlo k prodloužení o 2,5 cm (norma je 3 cm)
- Thomayerova zkouška: pacientka se dotkla konečky prstů podložky, což je norma
- Forestierova fleche: vzdálenost mezi hrbolem týlní kosti a stěnou je 3 cm
- Zkouška lateroflexe: vzdálenost od podložky ke konečkům prstů je při úklonu na levou i pravou stranu 49 cm. Při obou úklonech je přítomna rotační synkinéza. Při úklonech nedochází ke zlomům páteře, ale k jejímu obloukovitému zakřivení s maximem v oblasti obratle L3 tak jako při vstupním vyšetření.

Vyšetření pohybových stereotypů

Vyšetřoval jsem pouze stereotypy, které byly při vstupním vyšetření změněny.

- Flexe hlavy: Pohyb proveden obloukovitě.
- Flexe trupu: Začátek pohybu začíná obloukovitou flexí hlavy. Nedochází k pohybu hrudníku kraniálním směrem. Břišní svaly se zapojují rovnoměrně, není přítomna diastáza přímého břišního svalu. Anteverze pánve je patrná po začátku pohybu a následně se projevuje i flexe v kyčelním kloubu.
- Extenze v kyčelním kloubu: Při začátku pohybu došlo první k aktivaci hamstringů a následně až gluteálních svalů (v ideálním případě by toto pořadí mělo být obrácené), následně se aktivovaly kontralaterální paravertebrální svaly a nakonec homolaterální paravertebrální svaly. Při pohybu nedošlo k viditelné aktivaci paravertebrálních svalů ve vyšších úsecích páteře či horních fixátorů lopatek.

- Zkouška kliku: Výchozí poloha u pacientky je vzpor klečmo, aby došlo k porovnání se vstupním vyšetřením. Při provádění kliku opět dochází k odstávání obou lopatek, ale již nedochází k flexi hlavy, která je nyní držena v prodloužení páteře.

Testování hlubokého stabilizačního systému

- Extenční test: Při provádění extenze páteře došlo kromě přiměřené aktivace paravertebrálního svalstva také k viditelné aktivaci laterální skupiny břišních svalů. Při pohybu nebyla už přítomna anteverze pánve ani nadměrná aktivita ischiokrurálních svalů.

- Brániční test: Pacientka dokázala vytlačit břišní dutinu proti odporu kladených rukou. Nebyl přítomen kraniální pohyb dolních žebér, která se pohybovaly pouze ve směru laterolaterálním.

- Test nitrobřišního tlaku: Aniž by došlo ke zvýšené aktivitě m. rectus abdominis, dokázala pacientka aktivovat břišní stěnu proti kladenému odporu.

Orientační neurologické vyšetření a antropometrie nebyly provedeny, protože při vstupním vyšetření nevykazovaly žádné odchylky.

2.4 Dlouhodobý rehabilitační plán

Pacientce jsem v průběhu terapií zdůrazňoval důležitost cvičení a kontroloval správné provádění cviků z minulé terapie. To vše z toho důvodu, aby měla pacientka v zásobě cviky, které ví, že provádí dobře a neškodí si tak zdraví. Přestože, je pacientka na mateřské dovolené a má tak plno starostí s péčí o dítě, cvičila individuálně doma a s jejím nadšením pro cvičení nemám obavu, že by v budoucnu necvičila. To ostatně i slíbila a ví, že to dělá především pro sebe a své zdraví.

Přestože pacientka uvedla, že sportuje pouze příležitostně, věřím, že se to v průběhu dospívání jejich dětí změní a bude jim příkladem sportujícího člověka a touto cestou povede i je.

Jelikož má pacientka sedavé zaměstnání doporučil jsem jí sedací klín či overball na podepření bederní páteře. Především jsem doporučil dělat krátké přestávky v průběhu pracovní doby na protáhnutí či krátkou chůzi. Také jsem ji ukázal a vysvětlil správnou ergonomii pracovní plochy k předejití dalších případných potíží.

Vysvětlil jsem zásady školy zad, což je pro pacientku z důvodu opakovaného zvedání dítěte velice aktuální. Věřím, že si mé rady zapamatuje a v budoucnu se jimi bude řídit.

2.5 Závěr – zhodnocení praktických rehabilitačních postupů pro další specializaci autora v oboru fyzioterapie

Vertebrogenní algický syndrom je velice časté onemocnění, které má řadu příčin, a stanovení přesného původu obtíží může být nejisté. Jedinou jistotou tak zůstává, že čím dál více lidí se s tímto onemocněním setká, což je dáno dnešním životním stylem. Proto jsem si téměř jist, že mě a ostatní mé kolegy, budou v budoucnu lidé zasypávat dotazy, co mají udělat k odstranění obtíží. A nebudou to jenom známí, ale především naši pacienti, se kterými se budeme každý den setkávat a věnovat jim veškeré úsilí k odstranění těchto obtíží. To byl také jeden z důvodů, proč jsem si vybral bakalářskou práci právě na toto téma.

Díky vypracování mé práce jsem se setkal se spoustou zajímavých informací a především se zajímavými cviky, které mi ochotně má vedoucí bakalářské práce ukázala, a já je tak mohl po tom, co jsem si je sám vyzkoušel, ukázat a naučit i mou pacientku. Udělal jsem si přehled, co všechno se za termínem vertebrogenní algický syndrom může skrývat a jak se s tímto problémem, se kterým se určitě setká většina z nás, vypořádat.

Byl jsem rád, že právě tato pacientka byla ochotna podílet se na mé bakalářské práci, neboť se mi s ní velice dobře spolupracovalo a chtěla se aktivně podílet na terapii, což je základ úspěšné léčby. Pozitivní změny, které jsou vyvolané pravidelným cvičením, mě mile překvapily a jen to dokazuje, jak je pohyb v životě každého z nás důležitý.

3 Literatura

1. BARTUŠEK, D. *Diagnostické zobrazovací metody pro bakalářské studium fyzioterapie a léčebné rehabilitace*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2004, 32 s. ISBN 80-210-3537-4.
2. DOBEŠ, M. *Diagnostika a terapie funkčních poruch pohybového systému (manuální terapie) pro fyzioterapeuty: učební text k základnímu kurzu*. Horní Bludovice: Domiga, 2011, 76 s. ISBN 9788090222243
3. DVOŘÁK, R. *Základy kinezioterapie*. 2. přeprac. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003, 104 s. ISBN 80-244-0609-8.
4. DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
5. DYLEVSKÝ, I. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2009a, 235 s. ISBN 978-80-7387-324-0.
6. GALLO, J. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 211 s. ISBN 978-80-244-2486-6.
7. GILBERTOVÁ, S., MATOUŠEK, O. *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 239 s. ISBN 80-247-0226-6.
8. GROSS, J. M., FETTO J., ROSEN E. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2005, 599 s. ISBN 80-7254-720-8.
9. GÚTH, A. *Léčebné metodiky v rehabilitácii*. [2. vyd.]. Bratislava: Liečreh Gúth, 2011, 402 s. ISBN 8088932165.
10. GÚTH, A. *Propedeutika v rehabilitácii pre fyzioterapeutov*. Bratislava: Liečreh Gúth, 2007n. 1., 98 s. ISBN 8088932246
11. HAKL, M., LEŠTIANSKÝ, B. *Aktuální trendy v léčbě bolesti* [online]. 2015-11-14, : Med. praxi 2011; 8(12): 532–536 [cit. 2015-11-14]. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2011/12/08.pdf>
12. HALADOVÁ, E. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007, 134 s. ISBN 978-80-7013-460-3.
13. HALADOVÁ, E, NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010, 135 s. ISBN 978-80-7013-516-7.

14. HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*. 1. vyd. Praha: Galén, 2014, xii, 291 s. ISBN 978-80-7492-067-7.
15. HNÍZDIL, J., BERÁNKOVÁ, B. *Bolesti zad jako životní realita: jejich příčiny, diagnostika, terapie a prevence*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2000, 167 s. ISBN 80-7254-098-x.
16. HORÁK, S., TOMSOVÁ, J. Vyšetření a léčba bolestí zad z pohledu fyzioterapie. *Med. Pro Praxi* 2010; 7(3): 122–124 [online]. [cit. 2015-11-10]. Dostupné z: <http://medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2010/03/06.pdf>
17. HRAZDIRA, I., MORNSTEIN, V., ŠKORPÍKOVÁ, J. *Základy biofyziky a zdravotnické techniky*. 1. vyd. Brno: Neptun, 2006, 312 s. ISBN 80-86850-01-3.
18. JANDOVÁ, D. *Balneologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, xvi, 404 s., 16 s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-2820-9.
19. JANDOVÁ, J. Vertebroviscerální vztahy. *Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně DOPORUČENÉ POSTUPY PRO PRAKTICKÉ LÉKAŘE* [online]. 2001 [cit. 2015-11-11]. Dostupné z: www.cls.cz/dokumenty2/os/r113.rtf
20. JANÍČEK, P. *Ortopedie*. 3., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012, 112 s. ISBN 978-80-210-5971-9
21. JAYSON, M. I. *Bolest zad: informace a rady lékaře*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 80 s. ISBN 8024700891.
22. KADAŇKA, Z. *Učebnice speciální neurologie*. 3., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2010, 302 s. ISBN 9788021053205.
23. KASÍK, J. *Verteobrogenní kořenové syndromy: diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 224 s. ISBN 80-247-0142-1. Pro postižení nervových kořenů jsou klinicky typické:
24. KOCIOVÁ, K. *Základy fyzioterapie*. 1. vyd., 2013, 238 s. ISBN 9788080633899.
25. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, xxxi, 713 s. ISBN 9788072626571.
26. KOLÁŘ, P., LEWIT, K. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005(5): 270-275 [cit. 2015-11-17]. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>
27. KOUDELA, K. *Ortopedie*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2004, 281 s. ISBN 80-246-0654-2.
28. KRIVOŠÍKOVÁ, M. *Úvod do ergoterapie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 364 s. ISBN 978-80-247-2699-1.

29. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, c2003, 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
30. MAREK, J. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2000, 117 s. ISBN 80-7254-137-4.
31. MLČOH, Z. *Vertebrogenní algický syndrom* [online]. : Med. Pro Praxi 2008; 5(11): 437–439 [cit. 2015-10-27]. Dostupné z: <http://medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/11/09.pdf>
32. NEVŠÍMALOVÁ, S., RŮŽIČKA, E., TICHÝ, J. *Neurologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002, xiv, 367 s. ISBN 8024605023.
33. OPAVSKÝ, J. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003, 91 s. ISBN 80-244-0625-x.
34. PÁČ, L., HORÁČKOVÁ, L. *Anatomie pohybového systému člověka*. 1. vydání. Brno: Coprint, 2011, 117 stran. ISBN 978-80-87192-14-6.
35. PALEČEK, T., MRŮZEK, M. *Diagnostika a terapie spondylolistézy* [online]. : Neurol. pro praxi, 2008; 9(3): 145–148 [cit. 2015-11-11]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2008/03/05.pdf>
36. PFEIFFER, J. *Bolesti zad ve vyšším věku*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2000, 71 s. Vím víc. ISBN 80-7254-140-4.
37. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.
38. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1998, 171 s. ISBN 80-7169-661-7.
39. RAŠEV, E. *Škola zad*. 1. vyd. v tomto celku. Praha: Direkta, 1992, 222 s. ISBN 80-900272-6-1.
40. ROZKYDAL, Z., CHALOUPKA, R. *Vyšetřovací metody v ortopedii*. 2. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012, 70 s. ISBN 978-80-210-5902-3.
41. RYCHLÍKOVÁ, E. *Bolesti v kříži: průvodce diagnostikou, diferenciální diagnostikou a léčbou pro praktické lékaře*. Praha: Maxdorf, c2012, 260 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-273-5.
42. RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 4. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2008, 499 s. ISBN 9788073451691.
43. SKÁLA, B. *Bolesti zad - vertebrogenní algický syndrom: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře : 2011*. 1. vyd. Praha: Společnost

- všeobecného lékařství ČLS JEP, 2011, 20 s. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-42-8.
44. SEIDL, Z. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 168 s. ISBN 978-80-247-2733-2.
45. SMÍŠEK, R., SMÍŠKOVÁ, K., SMÍŠKOVÁ, Z. *Léčba výhřezu meziobratlového disku bez operace: spirální stabilizace páteře : metoda Spirální stabilizace páteře : SMíšek Systém : [léčba potíží po operacích páteře : FBS - failed back surgery syndrome]*. Praha: Richard Smíšek, 2014, 118 s. ISBN 978-80-87568-43-9.
46. SOBOTTA, J., PUTZ, R., PABST, R. *Sobottův Atlas anatomie člověka: překlad 22. vydání*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2007, 2 sv. (399 s.). ISBN 978-80-247-1870-5.
47. ŠPRINGROVÁ, I. *Akrální koaktivační terapie: vycházející ze základních principů metody Roswithy Brunkow*. Vyd. 1. Čelákovice: Rehaspring, 2011, 142 s. ISBN 978-80-260-0912-2.
48. TLAPÁK, P. *Tvarování těla pro muže a ženy*. 9. vyd. Praha: ARSCI, 2011. ISBN 978-80-7420-014-4.
49. UNIFY ČR. *Pacient s bolestmi dolní části zad: Standart fyzioterapie doporučený UNIFY ČR, 2007*, [online]. [cit. 2015-11-05]. Dostupné z: http://www.unify-cr.cz/download/fblr/pks_22_016_fblr_8.pdf
50. VOTAVA, J. *Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005, 207 s. ISBN 8024607085.
51. VRBA, I. *Diferenciální diagnostika a léčba bolesti zad* [online]. *Med. Pro Praxi* 2008; 5(5): 208–212 [cit. 2015-11-14]. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/05/08.pdf>
52. ZEMANOVÁ, M., VACEK, J., BEZVODOVÁ, V. Whiplash poranění. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2003(4): 139-142.

4 Přílohy

Příloha č. 1 – Vliv opotřebení na páteř (Jayson, 2009)

Příloha č. 2 – Vlivy vyhřezlé meziobratlové ploténky (Jayson, 2009)

Příloha č. 3 – Horní a dolní zkřížený syndrom dle Jandy

Příloha č. 4 – Svaly podílející se na držení těla v oblasti hrudníku a krční páteře (Tlapák, 2011)

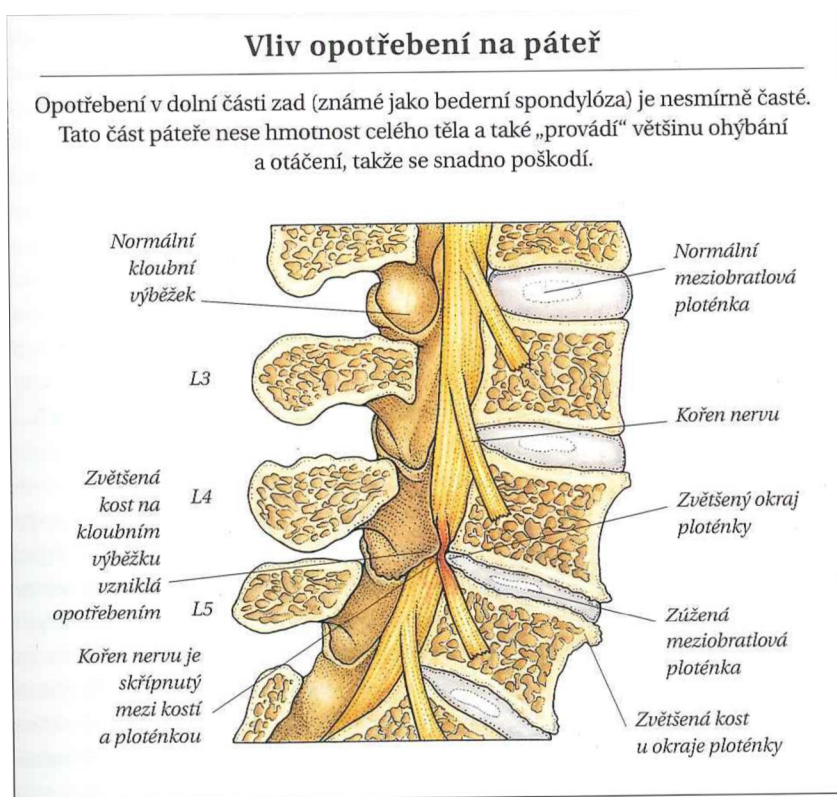
Příloha č. 5 - Držení hlavy a krční páteře (Tlapák, 2011)

Příloha č. 6 – Svaly podílející se na postavení pánve (Tlapák, 2011)

Příloha č. 7 – Postavení pánve a její vliv na zakřivení páteře (Tlapák, 2011)

Příloha č. 8 – Uložení elektrod u Träbertova proudu (Poděbradský, 2009)

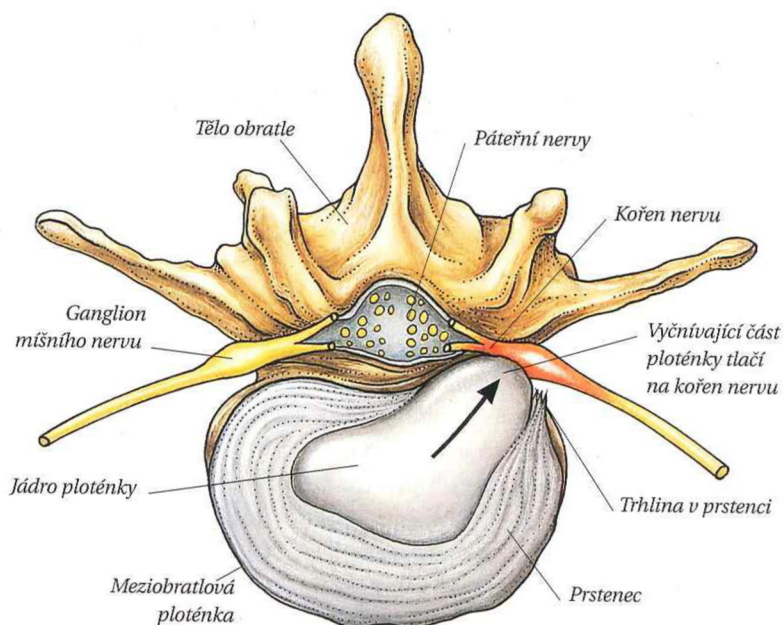
Příloha č. 1 – Vliv opotřebení na páteř (Jayson, 2009)



Příloha č. 2 – Vlivy vyhrželé meziobratlové ploténky (Jayson, 2009)

Vlivy vyhrželé meziobratlové ploténky

Každá meziobratlová ploténka má vazivovou vnější vrstvu neboli prstenec obklopující rosolovité jádro. Při námaze může prstenec prasknout, jádro je vytlačeno ven a může tlačit na kořen nervu, jak ukazuje tento obrázek průřezu páteři.



Příloha č. 3 – Horní a dolní zkřížený syndrom dle Jandy

Zdroj obrázku: <http://rpm-therapy.com/2011/understanding-muscle-imbalances/>

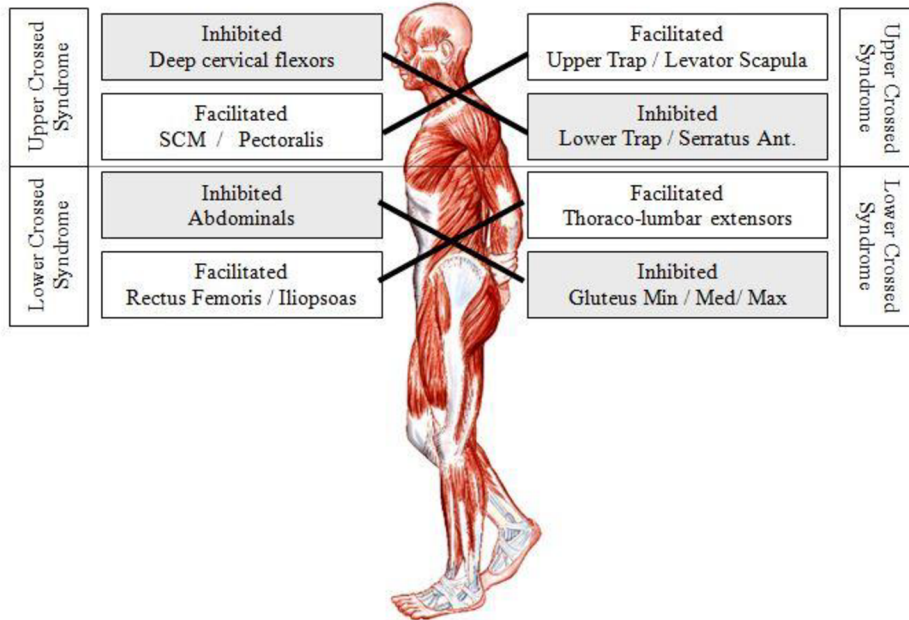
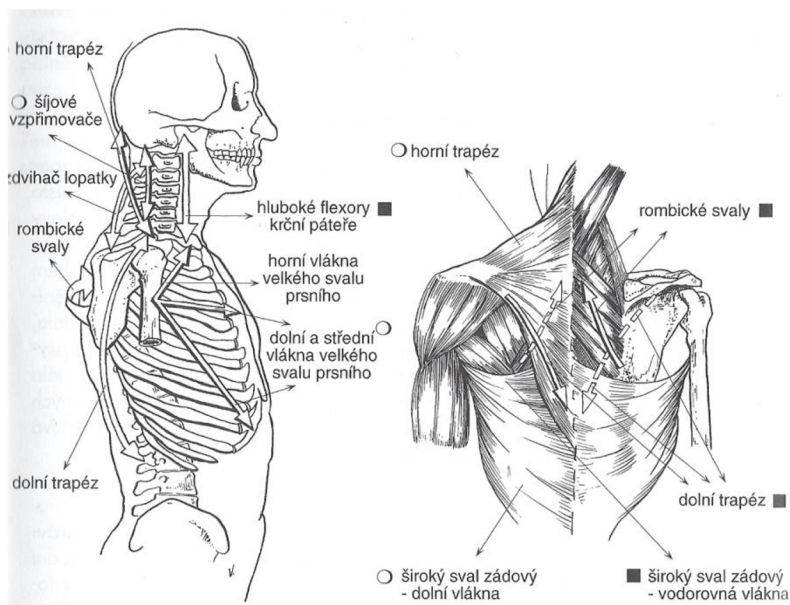


Figure 1 : Janda's Muscle Imbalance Syndromes

Příloha č. 4 – Svaly podílející se na držení těla v oblasti hrudníku a krční páteře (Tlapák, 2011)



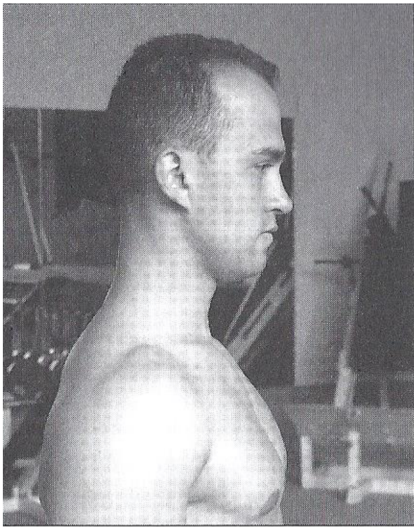
Obr. 3: Svaly podílející se na držení těla v oblasti hrudníku a krční páteře

○ svaly s tendencí ke zkracování

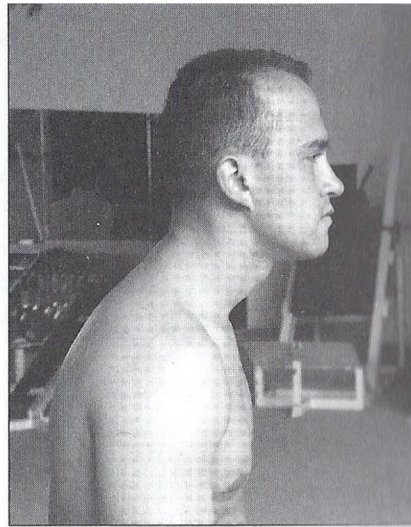
■ svaly s tendencí k ochabování

(horní vlákna velkého svalu prsního nevykazují výrazně žádnou z uvedených tendencí)

Příloha č. 5 - Držení hlavy a krční páteře (Tlapák, 2011)

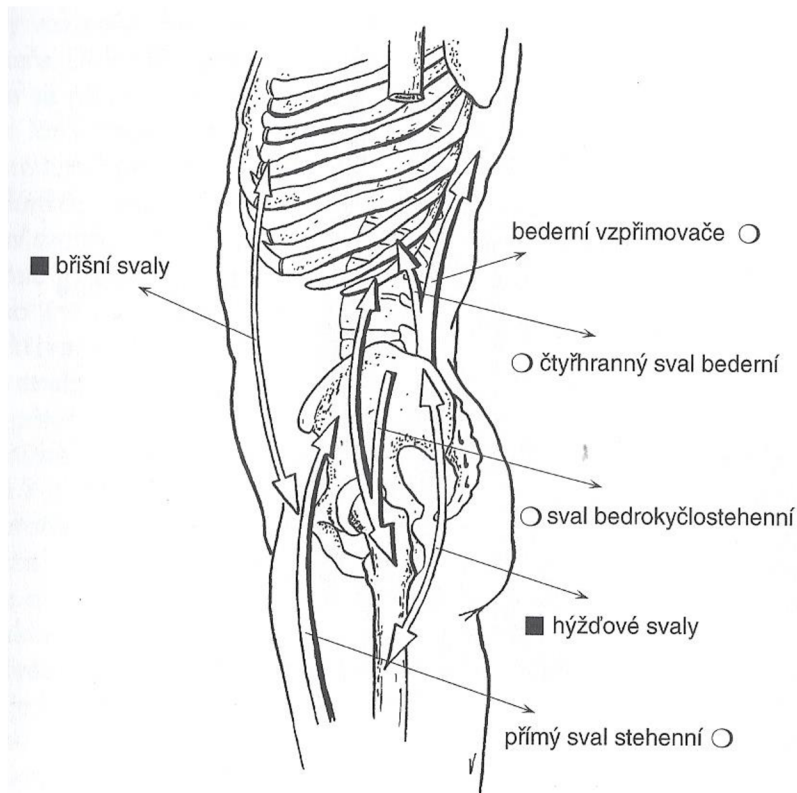


Obr. 150:
Správné držení hlavy a krční
páteře



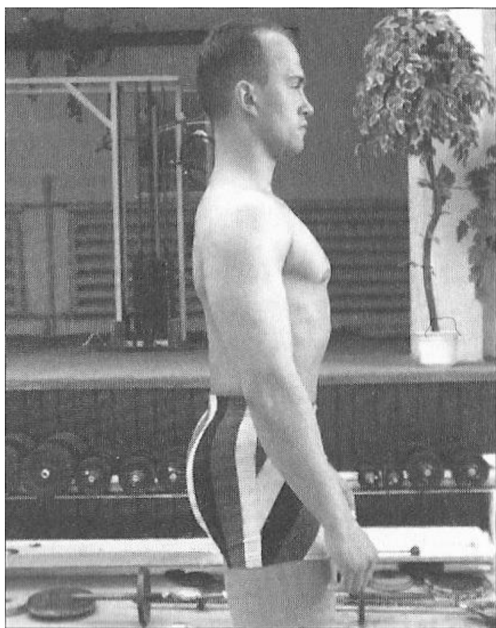
Obr. 151:
Nesprávné držení hlavy a krční
páteře

Příloha č. 6 – Svaly podílející se na postavení pánve (Tlapák, 2011)

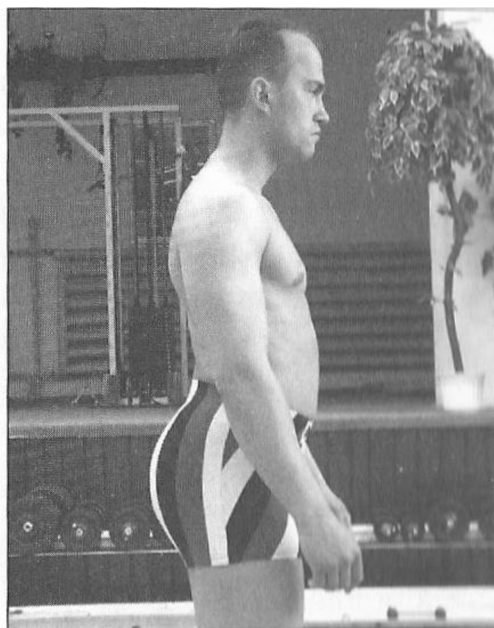


Obr. 2: Svaly podílející se na postavení pánve
○ svaly s tendencí ke zkracování
■ svaly s tendencí k ochabování

Příloha č. 7 – Postavení pánve a její vliv na zakřivení páteře (Tlapák, 2011)



Obr. 223:
Pohled z boku
– správné postavení pánve



Obr. 224:
Pohled z boku
– vysazená pánev

Příloha č. 8 – Uložení elektrod u Träbertova proudu (Poděbradský, 2009)

