

Masarykova univerzita

Lékařská fakulta

**LÉČEBNĚ-REHABILITAČNÍ PLÁN A POSTUP U PACIENTA
S VERTEBROGENNÍM ALGICKÝM SYNDROMEM**

Bakalářská práce
v programu fyzioterapie

Vedoucí bakalářské práce:
Mgr. Pavla Pivovarčíková

Autor:
Marie Němcová
program fyzioterapie

Brno, duben 2020

Jméno a příjmení autora: Marie Němcová

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 univerzity

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Pavla Pivovarčíková

Rok obhajoby bakalářské práce: 2020

Souhrn:

Bakalářská práce se zabývá problematikou vertebrogenního algického syndromu a je dělena do třech částí. V první části jsou popsány anatomické a kineziologické souvislosti páteře a přilehlých struktur, dále obsahuje definici, etiologii, klasifikaci a klinické projevy onemocnění.

Ve druhé speciální části je rozebrána komplexní možnost léčby onemocnění z pohledu léčebně rehabilitace a ergoterapie. Popsáno je několik nejčastěji užívaných konceptů léčebně tělesné výchovy a také možnosti fyzikální terapie.

Třetí část je věnována kazuistice pacienta. Obsahuje vstupní a výstupní kineziologické vyšetření, krátkodobý rehabilitační plán a návrh dlouhodobého rehabilitačního plánu.

Summary:

Bachelor's thesis deals with the issue of vertebrogenic algic syndrome, and it is divided into three parts. General part describes anatomy and kinesiology relations with spine and adjacent structure, also contains definition, etiology, classification and clinical manifestations.

The second special part, analyzes the complex medical treatment from the point of view medical rehabilitation and ergotherapy. Especially describes a few most common therapeutic physical education, either options of physical treatment.

The last part is dedicated to patient's casuistry. It includes kinesiology check-up in the beginning and at the end of the therapy, also short-term rehabilitation plan and the proposition of the long-term rehabilitation program.

Klíčová slova:

Vertebrogenní algický syndrom, léčebná rehabilitace, prevence

Keywords:

Vertebrogenic algic syndrome, medical rehabilitation, prevention

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

Čestně prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Pavly Pivovarčíkové a uvedla jsem v seznamu literatury všechny literární i odborné zdroje, které jsem použila.

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce, Mgr. Pavle Pivovarčíkové za ochotu, trpělivost, a především praktické ukázky metodických postupů při léčbě pacienta. Také děkuji svému pacientovi J. P. za jeho aktivní spolupráci.

V Brně dne ...5.4.2020.....

.....Marie Němcová.....

Obsah:

1	Přehled teoretických poznatků.....	12
1.1	Definice onemocnění	12
1.2	Incidence	12
1.3	Anatomie páteře.....	12
1.3.1	Trupové svalstvo	14
1.3.2	Heterochtonní svaly – sekce spinohumerální	14
1.3.3	Heterochtonní svaly - sekce spinokostální	15
1.3.4	Svaly autochtonní	15
1.3.5	Dorzální břišní sval.....	16
1.3.6	Cévní systém	18
1.3.7	Nervové struktury.....	18
1.3.8	Fascie.....	19
1.3.8.1	Dělení fascií v oblasti trupu.....	19
1.3.8.2	Fasciální řetězce	20
1.4	Kineziologie páteře.....	21
1.4.1	Statika a dynamika páteře.....	21
1.4.2	Posturální funkce	22
1.4.3	Pohyblivost páteře	22
1.4.4	Pohyby páteře	23
1.4.5	Řízení pohybu.....	24
1.4.6	Svalové smyčky a řetězce.....	24
1.4.6.1	Zkřížené dlouhé řetězce trupu.....	25
1.4.6.2	Svalové řetězce DK	25
1.4.6.3	Nožní klenby.....	25
1.5	Etiologie vertebrogenních poruch	26
1.6	Klasifikace bolesti zad.....	27
1.6.1	Dělení dle časového trvání bolesti.....	27
1.6.2	Dělení dle rizikových faktorů	27
1.6.3	Dělení podle lokalizace a šíření bolesti:	28
1.6.4	Charakteristika dle typu bolesti	28
1.6.5	Dělení podle klinických guidelines	29
1.6.6	Dělení dle etiologie.....	29
1.6.7	Strukturální poruchy	31

1.6.8	Porucha řídicí funkce CNS	35
1.6.9	Funkční kloubní blokáda	35
1.6.10	Diferenciální diagnostika bolesti	36
1.6.11	Extravertebrální příčiny bolesti zad.....	38
1.6.12	Chirurgická léčba	39
1.7	Diagnostické postupy	42
1.7.1	Základní doporučení pro diagnostiku a léčbu bolestí zad.....	42
1.7.2	Klinické vyšetření.....	42
1.7.3	Kineziologický rozbor – statický.....	43
1.7.1	Kineziologický rozbor – dynamický	45
1.7.1.1	Funkční vyšetření páteře.....	46
1.7.2	Orientační neurologické vyšetření.....	48
1.7.2.1	Vyšetření cití.....	48
1.7.2.2	Napínací manévry	49
1.7.2.3	Vyšetření pohybových stereotypů	49
1.7.2.4	Vyšetření zkrácených a oslabených svalů.....	50
1.7.2.5	Vyšetření hypermobility	52
1.7.2.6	Vyšetření posturální stabilizace	53
1.7.3	Pomocná vyšetření.....	55
1.7.4	Prognóza onemocnění	55
2	Speciální část.....	56
2.1	Kinezioterapie	57
2.1.1	Speciální metody LTV	57
2.1.1	Východní systém tělesných cvičení.....	62
2.2	Specifické léčebné metody	63
2.2.1	Měkké techniky	63
2.2.2	Mobilizace	64
2.2.3	Manipulace	65
2.2.4	Trakce.....	65
2.3	Reflexní léčby	66
2.3.1	Fyzikální terapie	67
2.3.1.1	Elektroterapie.....	67
2.3.1.2	Bezkontaktní elektroterapie	69
2.3.1.3	Kombinovaná terapie.....	69
2.3.1.4	Mechanoterapie	69
2.3.1.5	Termoterapie a hydroterapie.....	70

2.3.1.6	Fototerapie	71
2.4	Lázeňská léčba	71
2.5	Ergoterapie	72
2.6	Škola zad	72
2.7	Psychosociální problematika	72
2.7.1	Farmakoterapie	73
2.8	Prevence	74
2.9	Návrh plánu ucelené rehabilitace	75
3	Kazuistika.....	77
3.1	Základní údaje pacienta	77
3.2	Lékařská zpráva	77
3.3	Anamnéza:	77
3.4	Zapojení autora do procesu léčebné rehabilitace	78
3.4.1	Objektivní vyšetření	78
3.4.2	Vstupní kineziologický rozbor	78
3.4.2.1	Statická vyšetření.....	78
3.4.2.2	Dynamická vyšetření	79
3.4.2.3	Antropometrické vyšetření a goniometrie	80
3.4.2.4	Palpační vyšetření měkkých tkání	81
3.4.2.5	Vyšetření pohybových stereotypů	81
3.4.2.6	Vyšetření zkrácených a oslabených svalů.....	82
3.4.2.7	Vyšetření hypermobility	83
3.4.2.8	Testování hlubokého stabilizačního systému.....	83
3.4.3	Krátkodobý rehabilitační plán	83
3.4.4	Realizace léčebně rehabilitačních postupů	84
3.4.1	Výstupní kineziologický rozbor	90
3.4.1.1	Kineziologický – statický	90
3.4.2	Kineziologický rozbor – dynamický	91
3.4.2.1	Vyšetření pohybových stereotypů	93
3.4.2.2	Vyšetření hypermobility	93
3.4.2.3	Testování hlubokého stabilizačního systému.....	94
3.4.3	Dlouhodobý rehabilitační plán	94

4 Závěr	95
5 Literatura	96
6 Přílohy	100
7 Seznam obrázků.....	107
8 Seznam příloh	107

Seznam zkratek

a./aa.	arteria / arteriae
AGR	antigravitační relaxace
aj.	a jiní/ jiné
apod.	a podobně
C	cervikální (krční oblast)
CNS	centrální nervová soustava
Co	occygeální (kostrční)
CT	počítačová tomografie
DK/DKK	dolní končetina / dolní končetiny
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
EMG	elektromyografie
HAZ	hyperalgická kožní zóna
HK, HKK	horní končetina / dolní končetiny
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
Hz	Hertz
KVD	krátkovlnná diatermie
L	lumbální (bederní oblast)
lig./ligg.	ligamentum / ligamenta
LTV	léčebná tělesná výchova
m./mm.	musculus/ muscoli
MF/DF	monofasé/ dipháse fixe (jednocestně a dvoucestně usměrněný proud)
MR	magnetická rezonance
n.	nerv
např.	například
nf	nízkofrekvenční proudy
NSA	nesteroidní antirevmatika
PIR	postizometrická relaxace
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
PMG	perimyelografie
s	sekunda
sf	středofrekvenční proudy
SI	sakroiliakální

SIPS	spina iliaca posterior superior
TENS	transkutánní elektroneurostimulace
Th	thorakální (hrudní)
TPs	Tender Point
TrP	Trigger Point
tzv.	takzvaně
v./vv.	vena / venae
VAS	vertebrogenní algický syndrom

Úvod

Bolest zad sužuje stále větší počet lidí, a co je alarmující, že věková hranice nových pacientů se stále snižuje. Počet pacientů neroste jenom díky dostupnější zdravotnické péči a dokonalejší zobrazovací technice, je to taky způsobeno negativními faktory dnešní pokrokové doby, která má za následek určitou pohodlnost a snížení fyzických nároků na život. Klinické projevy onemocnění a faktory, které je ovlivňují, jsou tak rozsáhlé, že pro léčbu je potřeba spolupráce mnoha zdravotnických oborů (Rychlíková, 2004).

V této práci se budu zabývat řešením dané problematiky, hlavně z fyzioterapeutického hlediska. Zaměřím se na oblastí bederní páteře, jak z anatomického, tak funkčního hlediska. V práci budou sepsány jednotlivé případy, které mohou způsobovat bolest v bederní oblasti. Systematicky je rozdělím do skupin, diferencuji jednotlivé druhy bolesti na základě klinických a funkčních projevů. Dále se zaměřím na porovnání studií, které byly provedeny v léčbě bolesti bederní páteře. V praktické části bude obsažena kazuistika pacienta, na kterém využiji poznatky z dosavadního studia, s cílem úlevy a prevence další bolesti zad. Na závěr vyhodnotím, zda terapie byla účinná, či nikoli.

Téma své bakalářské práce jsem si vybrala na základě vysoké incidence bolesti zad v dnešní době a pravděpodobně i u následujících generací. Za cíl jsem si dala lépe porozumět příčinám vzniku těchto obtíží a získat větší přehled v množství terapeutických i chirurgických přístupů, které se při léčbě vnitřního algického syndromu využívají.

1 Přehled teoretických poznatků

Obecná část

1.1 Definice onemocnění

Obecně definovat onemocnění je poměrně komplikované, jíž mnoho autorů se pokusilo o co nejpřesnější vymezení pojmu, avšak neustále vznikají nové definice. Vertebrogenní algický syndrom (VAS) je souhrnně popisován jako bolestivé onemocnění páteře jako celku, kvůli němuž dochází nejen k postižení obratlů, ale pravidelně i ke změnám na okolních anatomických strukturách (Mlčoch, 2008).

Nesmíme se dívat na bolesti zad pouze z jednoho úhlu pohledu, je třeba zohlednit i ostatní faktory podmiňující vznik bolesti např. přenesenou bolest, psychosomatickou problematiku a celkově životní styl jedince (Rychlíková, 2004).

1.2 Incidence

Lidé trpící VAS patří mezi nejčastější návštěvníky ordinací praktických lékařů, neurologů a ortopedů. 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. Mezi nejčastější obtíže patří cervikalgie, což je označení pro bolesti krční páteře a lumbalgie, která označuje bolesti v bederní části. V hrudní oblasti se bolestivost vyskytuje v menší míře, ale rozhodně nepatří mezi vzácné (Kolář et al., 2009).

Není vzácností, že do ordinací přicházejí už i děti. Nepočítáme-li strukturální a vrozené vady (skolióza, morbus scheuermann aj.), tak častými obtížemi jsou bolesti krční páteře mnohdy spojené s cefalalgii, nebo bolest beder. Tyto obtíže bývají nejčastěji způsobeny vadným držení těla (Rychlíková, 2004).

1.3 Anatomie páteře

Páteř (columna vertebralis) tvoří osu vzpřímeného těla. Skládá se z obratlů (vertebrae), které jsou mezi sebou spojeny vazy, klouby a meziobratlovými destičkami (disci intervertebrales). Páteř je fyziologicky esovitě zakřivena v rovině sagitální. Jedná se o krční a bederní lordózu (konvexní vyklenutí ventrálně), a hrudní a sakrální kyfózu (konvexní vyklenutí dorzálně). Zakřivení páteře se postupně vyvíjí na podkladě přirozeného motorického vývoje dítěte (Fiala, Valenta a Eberlová, 2015).

Na zakřivení páteře se podílí také tahy krčních a zádových svalů. Posturální vyváženost s minimem svalové aktivity je závislá na kvalitě řídicích mechanismů a na regionálních a globálních anatomických parametrech (Kolář et al. 2009).

Páteř se skládá z 33–34 obratlů, kde většina z nich je tvořena tělem, obloukem, a výběžky. Výjimkou jsou první dva krční obratle, C1 – nosič (atlas), nemá tělo, a C2 – čepovec (axis), umožňuje rotaci hlavy, díky jeho vystupujícímu zubu (dens axis). V jednotlivých úsecích páteře se obratle poněkud liší, např. šíří vertebrálního kanálu, sklonem trnových výběžků, tvarem příčných výběžků. V příčných výběžcích krčních obratlů jsou otvory pro průchod tepny a vertebralis.

Tělo je nosnou částí obratle. Jeho horní a dolní plochy vyplňuje meziobratlová ploténka. V zadní části přechází v obratlový oblouk, kde chrání míchu. Z oblouku vybíhá sedm výběžků. Čtyři kloubní (processus articulares), dva příčné výběžky (processus transversi), a jeden výběžek trnový (processus spinosus).

Mezi kloubními výběžky jsou převážně ploché klouby. Tvar a postavení kloubních plošek ovlivňuje rozsah pohybů mezi obratli. Zcela zvláštní je spojení mezi kostí týlní a atlasem (articulatio atlantooccipitalis), což je kloub elipsovitý, a kloub mezi atlasem a čepovcem (atlantoaxiální), který umožňuje rotaci hlavy. Oba klouby tvoří funkční celek. Další specifikum je, že křížové obratle srůstají v kost křížovou (os sacrum) a kostrční v (os coccygis). Jedná se tedy o spojení kostní tkáně, synostóza.

Meziobratlové ploténky jsou tvořeny gelatinozním kulovitým jádrem (nucleus pulposus), kolem něhož je prstenec z vaziva a vazivové chrupavky (anulus fibrosus). Meziobratlové ploténky představují spojení chrupavčitou tkání, synchrondrózy. Ploténky plní funkci nárazníku, kdy pohlcují působení sil mechanických i gravitačních. Tyto síly vznikají při dopadu dolních končetin o zem samotným působením gravitace na celé tělo. Dále svou konzistencí umožňují pohyby v páteři, aniž by byl pevný osový aparát narušen. Jsou tak velmi mechanicky zatěžovány.

Mezi obratlovým tělem a obloukem je obratlový otvor (foramen vertebrale). Otvory vytvářejí na páteři kanál (canalis vertebralis), ve kterém je uložena mícha. Z míchy vystupují míšní nervy, které procházejí skrze meziobratlové otvory (foramina intervertebralia).

Páteř je zesílena mnoha vazy, jejichž spojení se nazývá syndesmózy. Podél přední plochy obratlových těl probíhá přední dlouhý vaz (ligamentum longitudinale anterius), po zadní straně obratlových těl, v páteřním kanálu, zadní dlouhý vaz (lig. longitudinale posterius). Mezi obratlovými oblouky jsou silná vaziva (ligg. flava), která mají nažloutlou barvu. Mezi trnovými a příčnými výběžky jsou krátké vazy (ligg. interspinalia a ligg. intertransversaria),

podél vrcholů trnových výběžků se nachází dlouhý vaz (lig. supraspinale) (Fiala, Valenta a Eberlová, 2015).

1.3.1 Trupové svalstvo

Svaly obecně dělíme na tři druhy: hladkou, příčně pruhovanou a srdeční svalovinu. Hladká svalovina se nachází v útrokách vnitřních orgánů a je řízena autonomním nervovým systémem, tudíž nespadá pod naši vědomou kontrolou. Srdeční svalovina je speciální typ tkáně, která taktéž není pod volní kontrolou. Jedinou skupinou, která lze vůlí ovlivnit jsou svaly příčně pruhované (jinak nazývané kosterní). Tyto svaly většinou spojují kosti navzájem, jak z názvu vyplývá, ale mohou také spojovat kost s kůží nebo s kloubním pouzdrem. Hlavní funkcí svalů je zajistit aktivní pohybový aparát (Brabec, 2007).

Svaly trupu můžeme rozdělit na svaly zádové, břišní, svaly pánevního dna a svaly propojující se s dolními končetinami (Véle, 2006).

Svaly zádové můžeme dělit dle vývoje na heterochtonní (povrchové) a autochtonní (hluboké).

1.3.2 Heterochtonní svaly – sekce spinohumerální

Heterochtonní svaly (Obr. č. 1), se vývojově přesunuly z přední strany hrudníku a nesou si i inervaci z ventrálních větví. Patří sem spinohumerální a spinokostální svaly.

První povrchová vrstva

Sval trapézový (musculus trapezius) začíná na týle, (přesněji na protuberantia occipitalis externa, linea nuchae a okolních strukturách) a také na krčních a hrudních trnových výběžcích obratlů až po Th12. Jeho descendentní snopce se upínají na zevní konec klíční kosti, nadpažek a hřeben lopatky, příčné a ascendentní již pouze na již zmíněný hřeben. Funkcí se jedná o stabilizátor a fixátor lopatky, kraniální snopce zvedají rameno, kaudální táhnou lopatku dolů, celý sval ji přitahuje k páteři. Oboustranná kontrakce kraniálních částí se účastní zdvižení paže nad horizontálu, vytáčí dolní úhel lopatky zevně jakožto synergista svalu pilovitého (m. serratus anterior). Inervován je z n. accesorius.

Druhá vrstva

Široký sval zádový (musculus latissimus dorsi) začíná prostřednictvím thorakolumbální fascie od zadní části hrany kosti kyčelní, zadní plochy kosti křížové a od trnů bederních obratlů. Dále pak od tří posledních žeber a od trnů posledních pěti hrudních obratlů (Th12 – Th8). V průběhu se zužuje ke svému úponu na pažní kosti. Překrývá dolní úhel lopatky.

Funkce je addukce, vnitřní rotace a extenze paže. Při fixované paži zdvíhá žebra. Inervován je z n. thoracodorsalis.

Svaly rhombické (musculus rhomboideus minor et major) se rozpínají mezi trny dolní krční (C6 a C7 m. rhomboideus minor) a horní hrudní (Th1 – Th4 m. rhomboideus major) páteře a mediálním okrajem lopatky. Posouvají lopatku k páteři a vzhůru. Bývají často oslabeny, což podporuje vadné držení těla. Inervovány jsou z n. dorsalis scapulae.

Zdvíhač lopatky (musculus levator scapulae) probíhá od horní krční páteře (příčné výběžky C1 – C4) k hornímu úhlu lopatky. Zajišťuje zvedání lopatky, natáčí ji zároveň dolním úhlem dovnitř, to znamená antagonistickou práci pro sval trapézový a pilovitý (m. trapezius a m. serratus anterior). Při fixované lopatce uklání hlavu na stranu kontrakce a rotuje ji na stranu opačnou. Inervován z n. dorsalis scapulae (Borovanský, 1953; Čihák, 2011; Joukal, Horáčková, 2013; Rohen, 2006).

1.3.3 Heterochtonní svaly - sekce spinokostální

Třetí vrstva

Sval pilovitý zadní horní (musculus serratus posterior superior) směřuje od páteře do strany dolů k žebřům (laterokaudálně). Jde od trnů dolních krčních (C6 a C7) a horních hrudních (Th1 a Th2) obratlů dolů na horní 4 žebra (upíná se od 2 po 5). Funkčně se jedná o pomocný nádechový sval, elevuje žebra. Inervován je z nn. intercostales.

Sval pilovitý zadní dolní (musculus serratus posterior inferior) směřuje od páteře do strany nahoru k žebřům (laterokraniálně). Jde od trnů dolních hrudních (Th11 a Th12) a horních bederních (L1 a L2) obratlů nahoru na poslední 4 žebra. Funkce je pomoc při výdechu, sklání dolní žebra. Dále svým tahem fixuje žebra a pomáhá tak funkci bránice. Inervován je z nn. intercostales a n. subcostalis.

Sval pilovitý přední (musculus serratus anterior), je neméně důležitým svalem, který výrazně ovlivňuje dynamiku lopatky a žeber. Je pomocný nádechový sval a také rotuje spodní úhel lopatky. Inervován je z n. thoracicus longus. Jak je známo, dynamika dýchání ovlivňuje dynamiku páteře a naopak. Takže by určitě neměl být při vyšetření opomíjen (Borovanský, 1953; Čihák, 2011; Joukal, Horáčková, 2013; Rohen, 2006).

1.3.4 Svaly autochtonní

Jsou původem hřbetní a inervované z dorzálních větví míšních nervů. Opět je můžeme rozdělit do jednotlivých skupin. Spinotransverzální, sakrospinální, spinospinální, tranzverzospinální systém, systém krátkých hřbetních a hlubokých šíjových svalů (Obr. č. 2).

Nejhlubší vrstva je tvořena svaly s krátkými snopci, tyto svaly dostaly pojmenování „dynamická ligamenta“, díky četnému prostoupení vazivových vláken. Čím povrchněji, tím delší svalová vlákna se zde nalézají.

Spinotransverzální a sakrospinální systém, tvoří svaly *m. splenius*, *m. longissimus* a *m. iliocostalis*. Začínají od trnových výběžků a upínají se na příčné výběžky kraniálnějších obratlů. Povrchová vrstva sakrospinálního systému je známá pod jednotným latinským pojmenováním *m. erector spinae*, ve češtině se užívá vzpřimovač páteře.

Transverzospinální systém, *mm. semispinales*, *mm. multifidii* a *mm. rotatores*. Začínají na příčných výběžcích a upínají se na trnové výběžky. Při jednostranné kontrakci rotují páteř na stranu opačnou, při oboustranné kontrakci provádí extenzi páteře.

Spinospinální systém, *m. spinalis*, začíná a končí na trnových výběžcích. Jednostranná kontrakce vyvolá lateroflexi na straně aktivního svalu, oboustranná kontrakce zajišťuje extenzi páteře.

Krátké hřbetní svaly, *mm. interspinales cervicis* a *mm. intertransversarii posteriores cervicis*, jsou nejhlouběji uloženou strukturou z hrudních svalů. Zajišťují lateroflexi a extenzi krční páteře.

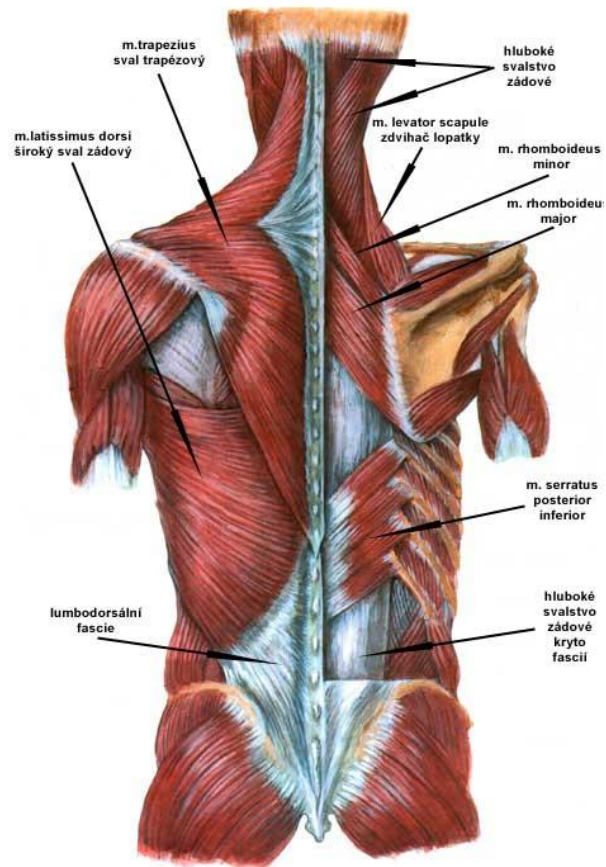
Transverzospinální a interspinální svaly svou aktivitou snižují axiální tlak na meziobratlové ploténky.

Hluboké šijové svaly, *m. rectus capitis posterior major et minor* a *m. obliquus capitis superior et inferior*. Tyto svaly jsou párové a nacházejí se mezi výběžky prvního a druhého obratle a některé se upínají až na týlní kost. Ohraničují topografickou oblast, *trigonum suboccipitale*, kudy prochází *arteria vertebralis* a *r. dorsalis* prvního míšního nervu (Čihák, 2011; Joukal, Horáčková, 2013; Velé, 2006).

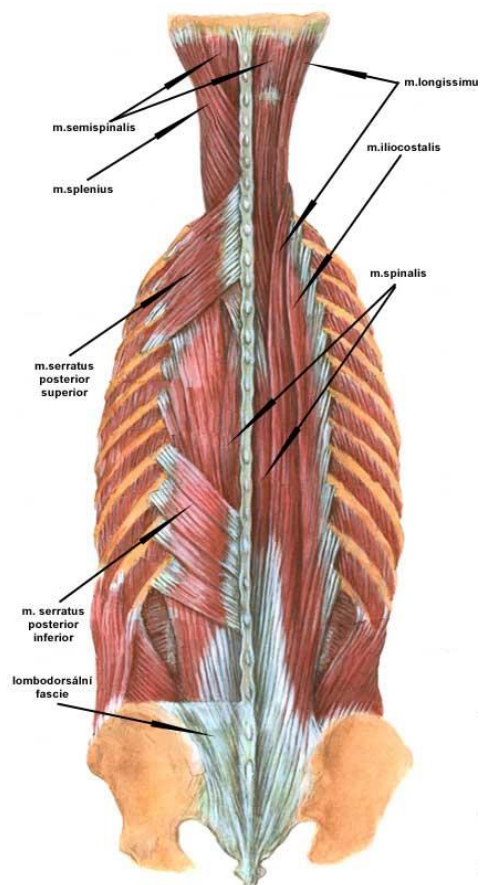
1.3.5 Dorzální břišní sval

Čtyřhranný sval bederní (*m. quadratus lumborum*) spojuje ve třech směrech poslední žebro s bederní páteří a s hřebenem kosti kyčelní. I když se anatomicky řadí k břišním svalům, funkčně spadá k svalstvu zádovému. Oboustranná aktivita vyvolá extenzi lumbální části páteře. Při jednostranné aktivitě elevuje pánve za současné spolupráce břišního svalu vnějšího a vnitřního (*m. abdominis externus et internus*). Inervován je z *n. subcostalis*.

Aktivita zádových svalů je neustálá, je potřebná pro udržení přímého stoje. Vyšší aktivita nastává při potřebě zajistit rovnováhu (vyvarování se pádu). Zádové svaly jako celek, při symetrické aktivaci, extendují páteř při nádechu (Čihák, 2011; Joukal, Horáčková, 2013; Velé, 2006)



Obr. č. 1 [Svaly zádové – heterochtonní] (Čihák, 2011)



Obr. č. 2 [Svaly – autochtonní] (Čihák, 2011)

1.3.6 Cévní systém

Cévní systém má na starost zásobení tělních orgánů krví, krev zajišťuje přísun živin, hormonů, kyslíku a také odtok zplodin látkové výměny. Krví je také zásobena mícha. Vzestupná část aorty zásobuje podklíčkovou tepnu (arteria subclavia). Od ní se při vzestupu odděluje obratlová tepna (a. vertebralis), která se zanořuje do otvorů postranních výběžků krčních obratlů, jež také zásobuje, a poté se spojuje v basilární tepnu (a. basilaris) pokračující dále do mozku. Před spojením vydává míšní tepny (aa. spinales) zpět do páteřního kanálu. Sestupná část hrudní aorty vydává mezižeberní tepny (Fiala, Valenta a Eberlová, 2015; Joukal, Horáčková, 2013)

Hrudní část aorty a její parietální větve zásobují bránici, a skrze mezižeberní tepny (aa. intercostales) vyživují 3–11 mezižebří, přední část břišních svalů, přilehlou kůži a také páteřní kanál s míchou a jejími obaly. Zadní větve zásobují zádové svalstvo a spinální větve míchu. V abdominální části vystupují tepny ze zadní strany aorty, tzv. segmentové lumbální tepny (aa. lumbales), jež zásobují zádové svalstvo, přilehlou kůži a míchu. Odtok zplodin je zajištěn pomocí páteřních žil, které se rozprostírají po celé délce páteřního kanálu, vytváří pleteně nazývané plexus venosi vertebrales, tyto žíly nemají žádné chlopně a je zde velmi nízký tlak (Čihák, 2016).

Cévní systém také zajišťuje výživu meziobratlových plotének. Kombinace nízkého tlaku krve v pleteních, se zatěžováním meziobratlových plotének, vede k vytlačování tkáňové tekutiny z meziobratlového disku. Díky svému složení má meziobratlová ploténka schopnost vázat vodu, a dokonce při určitém zatížení disku se tato schopnost zvětšuje. Je to dáno mechanismem založeným na rozdílech vazební kapacity bílkovin pro vodu, v závislosti na okolním tlaku. Tak může ploténka plnit funkci elastického nárazníku. Rovnováha mezi vytlačováním vody do žilních pletení a vazbou vody v ploténce, dokáže udržet celý tento systém ve funkčním stavu (Dylevský, 2009).

1.3.7 Nervové struktury

Nervová soustava je nejdůležitější koordinační složkou našeho těla. Nervový systém se dělí na centrální, periferní a autonomní nervovou soustavu (CNS, PNS a ANS). CNS se skládá z mozku a míchy. PNS je tvořena odstupujícími nervy, z mozku jich odstupuje 12 a z míchy 31. Činností ANS je ovládání „automatických činností“ (srdeční rytmus, tepová frekvence).

Míšní nervy opouští míchu skrze intervertebrální otvory a každý nerv se postupně dělí až na jednotlivá vlákna, která inervují cílové tkáně. Větve z jednoho míšního kořene se mohou propojovat s dalšími a vytvářet tak pleteně (plexy). Periferní nervy obsahují jak senzitivní vlákna, která podávají informace ze smyslových a vnitřních orgánů, tak motorická vlákna, jež zajišťují pohyb svalů.

Uspořádání míšních nervů odpovídá rozdělení páteřních segmentů:

- krční – 8 párů (C1 – C4 tvoří krční pletěň a C5 – C8 pak pažní pletěň)
- hrudní – 12 párů (Th1 – Th12)
- bederní – 5 párů (L1 – L5)
- křížové – 5 párů (L5/S1 – S3 tvoří křížovou pletěň S4 – Co1 pak pletěň kostrče)

(Brabec, 2007)

Problém nastává v případě podráždění nervu nebo jeho útlaku, v tomto případě může dojít k rozvoji dané symptomatiky, která bude popsána dále.

1.3.8 Fascie

Fascie, českým překladem povázka. Jedná se o pevné, tenké vazivové membrány, které pokrývají většinu orgánů v těle. Nacházejí se jak v hlubokých, tak povrchových strukturách. Pro myofasciální medicínu jsou však nejdůležitější svalové facie, jež obalují jednotlivé svaly nebo celé svalové skupiny a přecházejí až na šlachy. Jejich hlavní funkce je oddělovat jednotlivé svaly od sebe, umožnit tak jejich posunlivost a zajistit propojení s kostí, případně dalším svalem nebo jinou měkkou tkání. Fascie obsahují množství proprioceptorů a nociceptorů, které mozku poskytují cenné informace. Další významnou funkcí fascií je tlumení přebytečné energie, vnější či vnitřní. Z toho důvodu existují speciální tlumící body. Nejdůležitější jsou v ramenním pletenci, bránici, lopatkovém pletenci, jazylce a occipitocervikálním spojení.

Fasciální komplex je úzce propojen se svalovou a úponovou komponentou pohybové soustavy. Mnohdy se na fasciích projeví funkční patologie mnohem dříve než na svalech, takže jsou určitým výstražným majákem, který by se neměl přehlížet. Je důležité, aby fascie byly volně posunlivé proti podkoží ve všech směrech a nikde neulpívaly. Tím pádem bude zajištěna i optimální funkce svalů (Dobeš, Michková, 1997; Paoletti, 2009).

1.3.8.1 Dělení fascií v oblasti trupu

Hlavní fascie trupu se dělí na přední a zadní část. Vrchní část trupové fascie přímo pokračuje z povrchové krční, a je upevněna do sternu, klavikuly a spinu scapulae. Zde se také

oddělují fascie horních končetin. Přední část povázky pokrývá m. subclavius a mm. pectorales, ve střední části se upíná na sternum. Kontinuálně také přechází ve fascii axilaris a na m. deltoideus. Přední část také není přímo spojená s aponeurózou m. latissimus dorsi, ale nachází se dostatečně blízko na to, aby spolu se zadní fascií utvořily fascii na horní končetině. Trupová fascie se vkládá do m. sacrospinalis, m. pectoralis m. trapezius a m. latissimus dorsi. Vytváří tak komplex pro aponeurózu hlubokých svalů asociovaných s páteří.

Zadní část je navíc rozdělena na thorakolumbální část s dobře přístupnou inzercí na procesus spinosi, a lumbální část, která inzertuje ještě do os sacrum a crista iliaca. V lumbální části se prolínají vlákna z několika směrů, jedná se proto o velmi silný list, který musí odolávat působení velkých sil. Vytváří tak opěrný korzet pro orgány břicha a hrudníku Tento list se dále rozšiřuje přes gluteální aponeurózu do dolních končetin.

Propojení pánve s horní končetinou zajišťuje posterolaterální fascie, jež je zesílena aponeurózou m. latissimus dorsi a vysílá také vlákna k dolnímu úhlu lopatky.

Fascia iliaca se vkládá do m. psoas a dostává se tak hlouběji do vnitřní dutiny, kde v úrovni pánve přechází v perineální fascii. Může tak ovlivňovat přilehlé orgány např. ledviny, dělohu. Pokračuje skrz lumbální plexus až na trochanter minor, zde se mění ve fascia lata femoris (Paoletti, 2009).

1.3.8.2 Fasciální řetězce

U fascií jsou popisovány řetězce, podobně jako je tomu i u svalů. Základní rozdělení je na vnější, vnitřní a meningeální řetězec. Vnější tvoří funkční spojení mezi svaly a vnitřní propojuje vnitřní orgány např. pleuru s bránicí. Meningeální řetězec začíná na kostrči a postupuje páteřním kanálem. Zde se spojuje s obratli a vytváří při odstupě nervových kořenů pevné spojení s kostí a chrání tak míchu s kořeny před přetažením, pokračuje dále kanálem až k zevnímu povrchu krania.

Ze zkušenosti je známo, že napětí se může šířit do velmi vzdálených oblastí, mnoha potenciálními směry, avšak vyzorovalo se, že léze se šíří po určitých řetězcích, často přes již zmíněné tlumící body. Méně časté je šíření poruchy sestupně a v případě, že takový stav nastane, zasáhne na mnohem menší vzdálenost na rozdíl od vzestupného řetězce, který má tendenci propagovat na dlouhé vzdálenosti (noha–hlava).

Fascie jsou v podstatě receptorový orgán, jenž je choulostivý k různým druhům poškození každodenního života (Paoletti, 2009).

1.4 Kineziologie páteře

Osový neboli axiální systém zajišťuje stabilitu a tvoří pohybovou základnu pro jakýkoli pohyb, nejen trupu. Spadá pod posturální systém těla. Skládá se z komponent páteře i tkání okolo ní (svalů, vazů), kostry hrudníku s jednotlivými spoji a dýchacích svalů. Součástí posturálního systému je tedy nejen osový systém ale i pánev, dolní končetiny a příslušné řídicí nervové komponenty.

Pohybový segment je základní funkční jednotkou páteře. Skládá se ze sousedních obratlových těl, meziobratlových kloubů a meziobratlové destičky, pak také vaziva, svalů a nervově cévních pletení. Jednotlivé komponenty byly rozděleny na základě své funkce:

- nosnou komponentu (obratle a vazy),
- hydrodynamickou (meziobratlová destička a cévní systém),
- kinetickou (klouby a svaly)

Jednotlivé pohybové segmenty lze seskupit do funkčních jednotek tzv. páteřních sektorů (Obr. č. 3.), které nerozporují anatomickému dělení a zároveň mají větší výpovědní hodnotu o funkci páteře (Dylevský, 2009).

Anatomické členění	Sektor	Rozsah
krční páteř (vertebrae cervicales, C ₁ -C ₇)	<ul style="list-style-type: none">• horní krční sektor (kraniocervikální sektor)• dolní krční sektor (cervikotorakální sektor)	týlní kost + C ₁ -C ₃ C ₃ -Th ₄
hrudní páteř (vertebrae thoracicae, Th ₁ -Th ₁₂)	<ul style="list-style-type: none">• horní hrudní sektor (cervikotorakální sektor, „horní hrudník“)• dolní hrudní sektor („dolní hrudník“)	C ₆ -Th ₇ Th ₆ -L ₂
bederní páteř (vertebrae lumbales, L ₁ -L ₅)	<ul style="list-style-type: none">• horní bederní sektor• dolní bederní sektor	Th ₁₂ -L ₃ L ₃ -S ₁

Obr. č. 3 Sektory axiálního systému (Dylevský, 2009)

1.4.1 Statika a dynamika páteře

Stabilita páteře se dá popsat jako schopnost udržet klidové nastavení páteře, a také tuto konfiguraci udržet při fyziologickém rozsahu pohybu. Zajišťuje ji statická a dynamická složka. Statickou složkou jsou myšleny jednotlivé obratle, meziobratlové destičky, meziobratlové klouby a páteřní ligamenta. Dynamickou složku naopak zajišťují svaly a vazivové struktury.

„Pozice neutrální zóny“ je takové nastavení dvou sousedních obratlů (pohybového segmentu páteře), kdy vektorový součet sil působících na segment se rovná nule. Tato pozice maximálně chrání segment před přetížením.

U pasivního vyšetření páteřního segmentu lze říct že, neutrální zóna představuje velmi malý pohyb mezi dvěma obratli vůči sobě, kterému vazivové, kostěné a svalové struktury nekladou téměř žádný odpor. Pohyb je vedený téměř až do dosažení fyziologické bariéry. Nestabilitou v segmentu je pak myšleno rozšíření neutrální zóny na další segmenty, a tedy ztráta pasivní podpory. Pravděpodobnost vzniku anatomické bariéry, která může vést k rozvoji strukturálních změn na chrupavkách, intervertebrálních kloubech meziobratlových discích a okolních měkkých tkáních je zde velmi vysoká. Pokud tato instabilita není kompenzována dostatečnou svalovou stabilizací, dochází k opakované mikrotraumatizaci, přetěžování oslabených struktur a rozvoji funkční patologie. Typickým klinickým příznakem je bolest (Dylevský, 2009; Kolář et al. 2009).

1.4.2 Posturální funkce

Postura zajišťuje aktivní držení těla proti působení zevních sil, zejména té gravitační. Je popisována, jak ve statické, tak v dynamické poloze. Je tedy součástí každého pohybu, přesněji řečeno, předchází každému pohybu. Podstatou posturální stabilizace je zpevnění jednotlivých pohybových segmentů, aby byla zajištěna co nejstabilnější výchozí pozice pro daný pohyb a pohyb byl tak vykonán s co nejmenším úsilím.

Zpevnění zajišťuje koordinovaná spolupráce agonistů a antagonistů. Studie prokázaly, že aktivace bránice, břišních, zádočných svalů a svalů pánevního dna nastane ještě dříve než samotný pohyb končetinou. Důležitou roli zde hraje nitrobřišní tlak, který regulují svaly dutiny břišní (bránice, svaly pánevního dna, m. transversus a rectus abdominis) spolu s extenzory páteře vytváří pevný bod v bederní oblasti a pánve. V literatuře se pro tyto svaly uvádí souhrnný název hluboký stabilizační systém páteře (HSSP).

Aby bylo zatížení páteře fyziologické, musí fungovat určitá souhra mezi svaly ventrálními a dorzálními.

Je pravdou, že u mnoha pacientů s hybnou poruchou lze vysledovat typické odchylky ve stabilizační funkci svalů. Testování stabilizačního systému bude dále popsáno (Kolář et al. 2009).

1.4.3 Pohyblivost páteře

Mezi jednotlivými obratli je rozsah pohybů malý. Výsledný pohyb páteře je dán součtem dílčích pohybů.

Rozsah pohyblivosti je dán anatomickým postavením a sklonem obratlových trnů a tvarem kloubních ploch. Dále je přímo úměrný výšce meziobratlových plotének. Jednotlivé

pohyby jsou umožněny stlačováním ploténky do všech stran, avšak největší rozsah je možný do předklonu (anteflexe), protože není natolik omezen anatomickými strukturami. Omezení pohyblivosti závisí také na elasticitě vaziva, která s věkem klesá v důsledku celkového úbytku vody v organismu.

Nejvíce pohyblivý úsek je krční páteř, na druhém místě je bederní a nejméně pohyblivý úsek tvoří hrudní páteř. Z biofyzikálního hlediska by měla být nejrizikovější právě ona přechodová místa. Kvůli rozdílné pohyblivosti se musí přechodová místa s omezenějším rozsahem přepínat, a naopak mobilnější segmenty omezovat. Konkrétně se to týká C7 – Th 1, Th 12 – L1 a L5 – S1. V literatuře bývají tato místa nazývána „locus minoris resistentiae“.

Nejsou však jediná náchylná místa na páteři, mezi další rizikové segmenty patří například C6 – C7. Při nevhodném držení těla, hlavně předsunutí hlavy, vede k přetěžování daných struktur a brzkým degenerativním změnám. Také segmenty L4 – L5 podléhají degeneraci jakožto nejzatíženější segment v osovém aparátu páteře. Z anatomického hlediska musí pohltit nárazy přicházející od noh kraniálně, a naopak kaudální tlak z horní poloviny těla. To vše v nevýhodném postavení, kdy L5 prudce přechází z bederní lordózy do sakrální kyfózy. (Kolář et al. 2009; Rychlíková, 2004).

1.4.4 Pohyby páteře

a) Předklon a záklon (anteflexe a retroflexe).

- V krčním oddílu je rozsah pohybu největší, anteflexe 30–35°, retroflexe je mezi 80–90°, anteflexe i retroflexe se účastní také atlantookcipitální skloubení,
- hrudní páteř dovoluje anteflexi 35–45° a retroflexi 20–25°,
- bederní úsek umožňuje anteflexi 55–66° a retroflexi 30–35°.

b) Úklony (lateroflexe).

- Krční páteře dosahuje lateroflexe 35–40°,
- hrudní páteře umožňuje 20–25° lateroflexe,
- bederní páteře až 20–30° lateroflexe.

c) Otáčení (rotace).

- V Krční páteři je rotace možná do 50°,
- hrudní páteř umožňuje rotace maximálně 35°,
- bederní páteř dovoluje rotaci pak pouze 5°.

- d) Krouživé pohyby vychází z kombinace flexe, extenze a lateroflexe
- Největší možnosti jsou opět v krční páteři, pak bederní a minimální v hrudní páteři.
 - V krčním úseku jsou úklony spojeny s rotacemi kvůli šikmému postavení kloubních ploch

(Kolář et al., 2009).

1.4.5 Řízení pohybu

Pohyb je řízen z CNS, a to hned několika systémy. Zjednodušeně se dá říct, že z kortikální oblasti je vyslán impulz do subkortikální oblasti, pokračuje přes thalamus, bazální ganglia, prodlouženou míchu, míchou až k předním rohům míšním a dále k výkonným orgánům. Impulz je cestou rozpracováván a přehodnocován.

Velkou roli zde hraje limbický systém, který odpovídá za emoční vnímání. Silná emoce vyvolá velkou pohybovou reakci a při slabé nemusí být ani patrná. Tlumivou složku má také racionální úvaha, která brzdí emoční prožitek, a tak i pohybovou reakci.

Proces řízení probíhá obousměrnou výměnou informací mezi mozkiem a výkonnými orgány. Zpětnovazebnou kontrolou jsou nezastupitelné propioceptory, které informují o svalovém tonu, napjatosti šlach a kloubních pouzder. Smyslové orgány (zrak, sluch, hmat) podávají také podstatnou dávku informací pro správné řízení pohybu (Véle, 2006).

1.4.6 Svalové smyčky a řetězce

Svalovou smyčku tvoří dva svaly, jež se upínají na dva od sebe vzdálená místa, tzv. pevná místa (puncta fixa). Mezi těmito svaly se nachází pohyblivý segment (punctum mobile), jehož poloha je závislá na aktivitě obou svalů. Lze ho, jak fixovat, tak jím cíleně pohybovat. Spojení svalů do jednotlivých svalových smyček má integrující charakter.

Svalový řetězec je popisován jako propojení několika svalů nebo svalových smyček do funkčních celků. Propojení je uskutečněno pomocí fascií, šlach a kostí. Rozšíření adaptability a flexibility pohybové soustavy je tedy dána skutečností, že jednotlivé řetězce mohou pracovat současně. Jednotlivé svaly jsou spojené do funkčních skupin, které spolu navzájem kooperují. Funkce svalových řetězců je programově řízena z CNS. Tréninkem určité dovednosti se programy upravují.

Cílem je zajistit co nejpřesnější pohyb s vynaložením co nejmenší energie. Při vyšetřování by se mělo sledovat, u jednotlivých pohybů, zapojení jak do jednodušších, tak do složitějších řetězců a nevycházet pouze z anatomické podstaty jednotlivých svalů.

Tyto funkční smyčky mohou způsobit vzdálené motorické poruchy, přirovnat je lze k přenesené bolesti v rámci senzitivních drah. Například vnitřní rotace femuru se přenáší přes koleno a bérce až na nohu, kde působí pronační tendence a dochází až k poklesu podélné klenby. Stejně tak existují vztahy mezi akrem a kořenem horní končetiny v návaznosti na krční páteř (Véle 2006).

1.4.6.1 Zkřížené dlouhé řetězce trupu

Tyto řetězce napomáhají zpevnění trupu. Ze znalosti těchto řetězců lze odhalit funkční poruchu přenesenou ať už z ramene do kolene, nebo v opačném směru. Funkční porucha může být v kterékoliv části onoho řetězce.

Zadní strana: humerus jedné paže – m. latissimus dorsi – fascia thoracolumbalis – páteř – crista iliaca druhé strany – fascia glutea – m. gluteus maximus – fascia lata – m. tensor fasciae latae – koleno (kontralaterální humeru).

Přední strana: humerus – m. pectoralis major – fascie přední plochy hrudníku – mm. obliqui abdominis (druhé strany) – lig. inguinale – stehenní facie – fascia lata – m. tensor fasciae latae – koleno (kontralaterální humeru) (Véle 2006).

1.4.6.2 Svalové řetězce DK

Dolní končetina tvoří komplexní celek s osovým aparátem, je proto nutné uvažovat, při poruše funkce o možné příčiny jak v samotné noze, tak i ve vyšších segmentech. Vertikální zátěž směřuje spíše na mediální hranu patní kosti (calcaneu), což způsobuje pronační tendence paty. Tělo má proto vyrovnávací svalový mechanismus.

Kompenzační mechanismus m. flexor hallucis longus, který tahem nadzvedá sustentaculum tali, čímž se podílí na podpoře podélné klenby. Je aktivní při stožení, odvíjení nohy a ve stožení na špičkách. Dalšími ovlivňujícími faktory jsou podélná a příčná klenba (Véle 2006).

1.4.6.3 Nožní klenby

Na noze rozlišujeme příčnou a podélnou klenbu. Příčná klenba je podpořena zejména m. peroneus longus a podélná je současně udržována několika mechanismy.

Podstatný vliv na tvar obou kleneb má smyčka: fibula – m. peroneus longus – metatars 1. – os. cuneiforme 1. – m. tibialis anterior – tibia.

Tato smyčka drží příčnou klenbu z mediální i laterální strany doslova na uzdě. M. tibialis anterior dokáže nohu flektovat, pronovat i supinovat, aktivita se odvíjí podle napětí m. peroneus longus.

Následující smyčka působí na podélnou klenbu z mediální i laterální strany: fibula – m. peroneus brevis – calcaneus – os cuboideum – m. tibialis posterior – tibia.

Ke svalům podporující nožní klenbu o nic méně patří také m. quadratus plantae, který se rozprostírá mezi calcaneem a přednožím (Véle 2006).

V důsledku porušení rovnováhy uvnitř svalového řetězce může dojít ke změně držení těla. Tyto nerovnováhy svalového napětí vznikají např. při traumatu. Lokální změny napětí mohou mít i ochranný charakter, tyto klinické projevy terapeut dokáže ovlivnit i trvale, ovšem za předpokladu, že se mu podaří odhalit pravou příčinu porušení rovnováhy. V opačném případě se obtíže mohou navracet.

Změna držení těla vede k různým náhradním mechanismům, které ovšem nerespektují optimální kloubní zatížení a rozložení sil, a tak vznikají různé funkční poruchy. Člověk si běžně neuvědomí, že něco nefunguje tak jak má, dokud se neobjeví obtěžující bolest.

Shledáme-li spojitost poruchy motorické funkce s vadným držením končetin nebo osového aparátu při pracovní činnosti v zaměstnání, je nutné se zaměřit na jednotlivé pracovní stereotypy a instruovat pacienta o jejich správném provedení (Véle 2006).

1.5 Etiologie vertebrogenních poruch

Názory na to, jak vertebrogenní poruchy páteře vznikají, se neustále vyvíjí díky novým medicínským znalostem. Také rozvoj techniky dokázal objektivizovat procesy a děje, jež byly doposud pouze předpokládány. Ale ani přes veškerý medicínský a technický pokrok nejsme schopni objasnit některé skutečnosti, které vyvolávají u pacientů bolest zad. Pro správné pochopení příčin vzniku funkčních vertebrogenních poruch je třeba brát v potaz historický přehled názorů a jejich vývoj až do současnosti (Rychlíková, 2004).

Dnešní doba bohatá se stresové faktory a nedostatek přirozeného pohybu potencuje tyto problémy u čím dál mladších generací, a proto by se mělo více věnovat osvětě preventivních programů už od raného věku.

1.6 Klasifikace bolesti zad

Bolesti zad rozdělují jednotliví autoři podle různých kritérií. Dělení podle příčiny onemocnění definovala ve svém článku Jarmila Novotná (2012) na:

- Primární – vzniklé v důsledku funkční poruchy tvoří 85 % bolestí a kořenové syndromy se podílí na 15 % bolestí.
- Sekundární – vznikají při jiných onemocněních (extravertebrálně) Jedná se o neuropatie, spondylitidy, revmatologické choroby, osteoporóza, infekce, metastázy, tumory, aj.

1.6.1 Dělení dle časového trvání bolesti

- akutní – okamžitý, náhlý začátek bolesti, trvání do 3 měsíců,
- subakutní – postupný začátek bolesti, trvání do 3 měsíců,
- chronická – obtíže trvají déle než 3 měsíce.

Akutní bolest značí ostrou přesně lokalizovanou bolest, která dobře odpovídá na analgetickou léčbu. Z prognostického hlediska má léčba výborné výsledky, ovšem pokud jí není věnována dostatečná pozornost, může vyústit v chronické obtíže.

Za chronickou bolest považujeme obtíže trvající déle než 3 měsíce. Charakteristická je difúzně se šířící bolest, svalové napětí a ztuhlost intermitentního charakteru. Často bývá spojena s bolestí i v jiných částech těla, např. s bolestí hlavy, břicha a končetin, což vede k omezení pohybových aktivit (Vrba, 2012).

1.6.2 Dělení dle rizikových faktorů

Červené a žluté praporky

Jedná se soubor varovných příznaků, které by měly sloužit lékařům při diagnostice bolesti zad. Případně pomoci odhalit psychosociální vliv, strukturální postižení nebo závažné organické postižení páteře. Soubor výstražných tzv. „červených praporků“ (red flags) se vztahuje k organickým nebo strukturálním postižením a obsahuje následující kritéria. Věk pod 20 a nad 55 let, traumatické poranění páteře, bolest hrudní páteře, jinak nevysvětlitelné bolesti břicha, zhoršení bolesti v klidu a v noci. Bolest je převážně nezávislá na pohybu, je stálá a progresivní. Jsou přítomny varující nálezy (např. zvýšené zánětlivé parametry, pozitivní zobrazovací nálezy, nebo větší úbytek hmotnosti).

Za nejzávažnější stavy, se považují nádory, infekce, zánětlivá onemocnění, strukturální deformity, zlomeniny, rozsáhlá neurologická onemocnění.

Vychází najevo, že důležitější roli pro vznik chronických bolestí zad než fyzické vlivy, mají vlivy psychosociální. Jsou důležité jak pro vznik, tak zejména pro jejich udržování. Na základě těchto skutečností byl vytvořen systém upozorňujících tzv. „žlutých praporků“ (yellow flags). K nim řadíme psychosociální rizikové faktory, např. pověry pacienta kolem bolestí zad, neúspěšné diagnostické a léčebné výsledky, problémy v chování, emocích, v rodině a v práci. Ukazuje se, že začlenění vyšetření žlutých praporků do běžného vyšetření nemocného je velmi přínosné (příloha č. 2).

Psychologické vyšetření je důležité zejména pro identifikaci pacientů, kteří jsou v úzkosti, tísní a mají problémy se vyrovnat se svojí bolestí. Rozhodující je vyloučit u nemocných nevhodné pasivní přístupy, a naopak je motivovat k aktivnímu přístupu (Vrba, 2012).

1.6.3 Dělení podle lokalizace a šíření bolesti:

- Lokální bolest – nemá iradiaci do okolí (lumbalgie, cervikalgie).
- Radikulární bolest – místem vzniku bolesti je periferní tkáň (mnohdy se jedná o funkční poruchy)
- Radikulární bolest – bolest se projevuje v rámci dermatomu, který odpovídá segmentu poškozeného míšního kořene (výhřezy meziobratlových plotének)

(Sovová, 2012).

1.6.4 Charakteristika dle typu bolesti

- Neuropatická, neurogenní bolest vzniká útlakem nervové tkáně v páteřním kanálu.
- Non-neuropatická (nociceptivní), vzniká drážděním nervových zakončení v oblasti svalů, vazů, plotének, kloubů a obratlů. Nervové struktury, které tuto oblast inervují, jsou hlavně z n. sinu vertebralis, který probíhá po dorzální ploše ploténky a dorzální větvi spinálního nervu. Inervuje meziobratlové klouby, které jsou oním procesem degenerace nociceptivně drážděny.

Odlišit oba druhy bolesti je velmi důležité. K operaci jsou indikováni pacienti s prokazatelně neurogenní, kořenovou bolestí. Je třeba posoudit rozdíly, protože nociceptivní bolest může imitovat kořenové postižení tzv. pseudoradikulární syndrom. K diferenciální diagnostice obou druhů bolesti je obvykle nutné vedle objektivního neurologického nálezu využít i výsledky svalového testu a EMG (Boríková, Gallo a Nakládalová, 2015).

1.6.5 Dělení podle klinických guidelines

V současné době se doporučuje pro diagnostiku bolestí spodní částí páteře (LBP – low back pain) postupovat podle klinických guidelines tzv. diagnostické triády. Ta je rozděluje do tří primárních kategorií:

- První je tzv. označení stavy závažné patologie, („red flags“), jež vyžadují urgentní léčbu.
- Druhá kategorie označuje kořenové dráždění, často s neurologickým deficitem a nálezem herniace disku
- Třetí kategorie označována jako nespecifická bolest. Spadá sem až 85 % všech bolestí zad

(Nováková, Říha, 2017).

1.6.6 Dělení dle etiologie

Podle tohoto dělení můžeme VAS rozdělit do dvou skupin, a to na strukturální a funkční příčiny. Strukturální patologie se dají ozřejmit pomocí zobrazovacích metod. Pokládáme je za příčinu bolesti právě na podkladě změněné architektiky.

Funkční patologie, na rozdíl od strukturálních poruch, nejdou jasně patologicko-anatomicky definovat. Mnohdy mohou vést až ke strukturálním změnám, ale prvotní problém byl v narušení funkce orgánu (Kolář et al. 2009; Rychlíková, 2004).

A. Strukturální příčiny

Patří mezi ně poranění svalově-vazivového aparátu, vyklenutí nebo výhřez meziobratlové ploténky, degenerativní změny v meziobratlových ploténkách, spinální stenóza, komprese nervu v kořenovém kanále, spinální a paraspínální infekce, anatomické anomálie (např. přechodné obratle), systémová (autoimunitní) onemocnění (Kolář et al., 2009; Rychlíková, 2004).

Degenerace ploténky na biomechanickém podkladě

Proces stárnutí a degenerace ploténky jsou zdánlivě stejné a rozlišit oba procesy je obtížné. Obě příčiny se ale navzájem nevyklučují. Můžeme však definovat buněčné jevy a biomechanické vlivy, které jsou průvodními znaky procesu degenerace ploténky a odlišit tak tyto dva procesy.

K degenerativním znakům patří transformace buněk nucleus pulposus, které mají embryonální původ v notochordu, ale během prvních deseti let se mění na buňky podobné chondrocytům. Degenerace tedy začíná již od desátého věku života. Degenerace ploténky je spojena se změnami všech jejích anatomických struktur. Zdravý nucleus pulposus je

gelatinozní, silně hydratovaný a jelikož se skládá z kolagenních vláken proložených proteoglykany, má vysokou hydrokopickou vlastnost. Díky tomu se vytváří intradiskální tlak, který odděluje oba obratle, roztahuje vlákna anulus fibrosus a rovnoměrně zatěžuje obě krycí destičky.

Zralé chondrocyty v nucleus pulposus produkují kolagen typu I a redukují koncentraci bílkovin schopných vázat vodu. Znamená to, že transformace snižuje syntézu proteoglykanů a ovlivňuje potenciál nucleus pulposus udržet své nativní složení a strukturu. Nejobvyklejší bílkovinou z proteoglykanů je aggrecan. Má negativní napětí, a proto vytváří osmotický tlak o určité hodnotě, která přitahuje a váže vodu v extracelulární matrix. Při degeneraci ploténky v důsledku fragmentace aggrecanu se ztrácí efektivní negativní napětí, mizí intradiskální tlak a výsledkem je výrazné snížení výšky ploténky.

Chondrocyty nucleus pulposus ovlivňují složení extracelulární matrix tím, že produkují cytokiny (IL, TNF α), které prostřednictvím enzymů MMP (MatrixMetallo Proteinases) a ADAM TS (A Disintegrin And Metalloproteinases with Thrombospondin Motifs proteins) dále prohlubují nepoměr v koncentraci proteoglykanů a kolagenu typu II. Produkce kolagenu typu I. je výrazně zvýšena oproti kolagenu typu II. Degenerovaný nucleus pulposus představuje fibrózní tkáň, která prakticky zcela ztratila schopnost vázat vodu.

V důsledku ztráty intradiskálního tlaku se vlákna různě deformují (krouťí, ohýbají), což vede ke vzniku strukturálních změn např. okrajových lézí a radiálních trhlin. Degenerace ploténky vede k poškození, jak mikroskopickému, tak makroskopickému a zároveň ke sklerotizaci subchondrální kosti obratle.

Buněčné vlastnosti a zachování osmotického a intradiskálního tlaku zajišťují intradiskální homeostázu, degenerace je projevem porušení této homeostázy. Fyziologický proces stárnutí urychlují rizikové faktory například (přetěžování bederní páteře, nekompensované sedavé zaměstnání, vzpírání, kouření, diabetes, aj.).

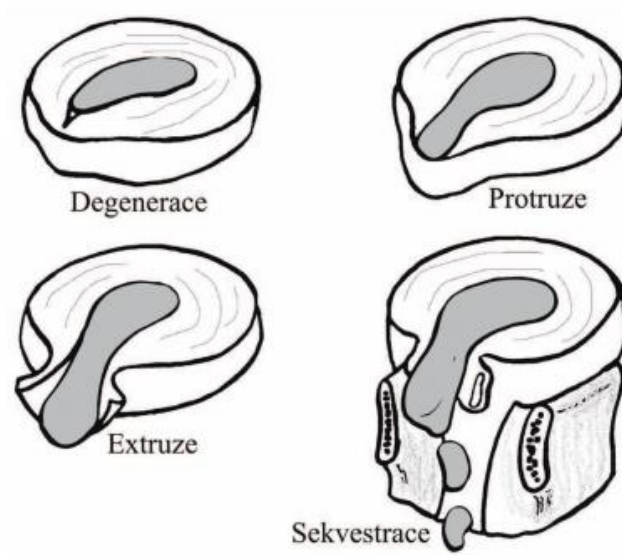
Současný pohled na etiopatogenezi ukazuje, že degenerativní onemocnění ploténky není skutečnou nemocí, ale představuje termín popisující normální změny ploténky v průběhu stárnutí (Kozler, 2017).

1.6.7 Strukturální poruchy

Protruze disku můžeme rozlišovat dle nálezu a rozsahu poruchy meziobratlové ploténky do čtyř kategorií (Obr. č. 4):

- a) Vyklenování – jedná o symetrické vyklenování za hranici těla obratle.
- b) Herniace (protruze, prolaps) – nukleus pulposus proniká do defektu angulus fibrosus a v místě dochází k vyklenutí přes obvod obratle.
- c) Extruze ploténky – nukleus pulposus penetruje zevní vrstvu angulus fibrosus.
- d) Extruze se sekvestrací – lig. longitudinale posterior se penetruje a volný jeden nebo více fragmentů se dostává do epidurálního prostoru.

Většina závažných výhřezů bederních meziobratlových plotének se objevuje na úrovni L4/L5 nebo ještě častěji L5/S1. Výhřezy mnohdy způsobují neurologické poruchy v motorických a sensorických oblastech nervových kořenů L5 a S1. Laterální výhřez L4/L5 spíše způsobuje kompresi kořene L5 než S1, a kořen L4 téměř vůbec nepostihuje. Útlak L5 a S1 je vůbec nejčastější kombinace postižení kořenů vůbec. Díky nemalým kompenzačním mechanismům páteře nemusí být výhřez ploténky zdrojem neurologických příznaků ani subjektivních obtíží (Boríková, Gallo a Nakládalová, 2015).



Obr. č. 4 Stádia degenerace intervertebrálního disku (Boríková, Gallo a Nakládalová, 2015)

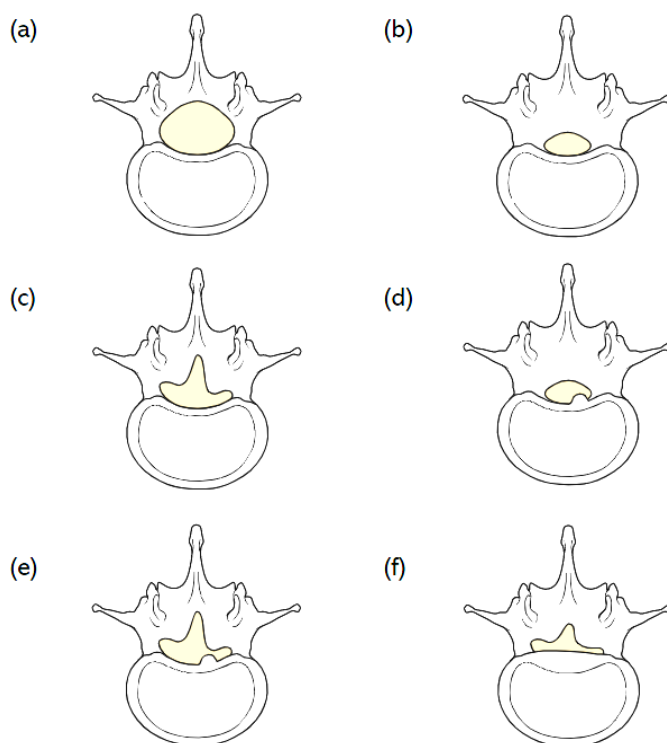
Spinální stenóza zahrnuje jakoukoliv změnu v průměru páteřního kanálu (Obr. č. 5). Jedná se o heterogenní skupinu nemocí charakterizovaných postupným zužováním spinálního kanálu v kterémkoli úseku páteře. Syndrom spinální stenózy vzniká útlakem nervových struktur uvnitř páteřního kanálu. Kompresí míchy vzniká myelopatie. Kompresí kořenů vznikají kořenové syndromy s výpadky motoriky, citlivosti a může docházet ke změně výbavnosti reflexů. Normální rozměry páteřního kanálu v úrovni bederní páteře jsou nad 16 mm. Při hodnotě pod 12 mm hovoříme o relativní stenóze, hodnotu pod 10 mm označujeme jako absolutní stenózu. Obecně stenózu můžeme rozdělit na vývojovou (kongenitální) a získanou. Vznik syndromu spinální stenózy se dává do souvislosti s celou řadou příčin.

Mezi hlavní příčiny získané stenózy patří osteofyty. Ty se tvoří po okraji obratlových těl a intervetebrálních kloubů. Další příčinou mohou být hypertrofická lig. flava. Získané příčiny často korelují s vrozenými predispozicemi. Samostatnou skupinu tvoří iatrogenní stenózy komplikující operace na páteři. Zúžení páteřního kanálu, z jakéhokoliv důvodu, vede k chronické kompresní ischemii dolní části míchy, respektive může vést i k syndromu caudae equinae a k následnému rozvoji příslušných neurologických příznaků.

Klinický obraz lumbální stenózy je charakteristický. Projevuje se bolestí v zádech s kořenovou bolestí v dolních končetinách, která mizí v poloze vleže nebo vsedě. Pacient mnohdy dlouho nepocítuje žádné potíže, obtíže nastupují většinou plíživě a bývají nejasné a nespecifické. Avšak v pokročilém stádiu může být bolest velmi intenzivní, krátkodobá i dlouhodobá.

Objektivní neurologický nálezn může být v klidu normální, po zátěži se však mohou vyskytnout kořenové příznaky. Typické jsou pak neurogenní klaudikace (pseudoklaudikace), pacient uvádí pocity tíhy a slabosti v oblasti steh a bérů, parestazie jedné nebo obou dolních končetin. Pacient není schopen ujít delší vzdálenost bez zastavení, předklonění a pokrčení v kolenou, které přináší úlevu. Záklon bederní páteře bolest zhoršuje, předklon zmírňuje. Jízda na kole a chůze do kopce bývá velmi dobře snášena, protože když je pacient v předklonu, rozšiřuje tak spinální prostor. Na rozdíl od vaskulárních klaudikací, které jsou způsobeny ischemizací cév dolních končetin, takže předklon zde nemá žádný pozitivní efekt (Kolář et al., 2009).

Na RTG snímcích můžeme vidět obraz spondylózy či spondylartrózy, případně jiné poruchy struktury páteře. Základním zobrazovacím nástrojem je magnetická rezonance (MR). Přesnou šíři páteřního kanálu také zjistíme pomocí CT vyšetření. Myelopatie je prokazatelná pouze při MR vyšetření (Boríková, Gallo a Nakládalová, 2015)



Obr. č. 5 Spinální stenóza

- (a) normální vertebrální kanál, (b) kongenitální stenóza,
- (c) degenerativní stenóza, (d) kongenitální stenóza s herniací,
- (e) degenerativní stenóza s herniací,
- (f) kongenitální stenóza s předním ložiskem degenerativní stenózy

(Swezey, 2006)

Osteoartróza jakožto obecné pojmenování degenerativní poškození kloubní chrupavky postihuje na páteři nejčastěji cervikální a lumbální segmenty. Pro bližší specifikaci ve spojitosti s páteří se užívá pojem spondylartróza.

Spondylartróza vzniká v přímé návaznosti na snížení intervertebrálního disku, kdy se změny v přední části intervertebrálního spojení přenášejí dorzálně, jako na trojnožce. V důsledku vznikající instability se rozvíjí kompenzační mechanismy a dochází k tvorbě osteofytů. Mimo jiné také bývá způsobená hypertrofií meziobratlových kloubů, což vede k zúžení páteřního kanálu.

Klinické projevy zúžení páteřního kanálu byly již popsány výše. Pouze ojediněle se bederní stenóza objeví jednostranně, kde je postižení kořenů monoradikulární. Mnohem častěji bývá bederní stenóza více etážová. Klasickým klinickým projevem více etážové bederní stenózy jsou již zmíněné pseudoklaudikace (Kozler, 2017).

Spondylóza je degenerativní onemocnění meziobratlových destiček, které vede k tvorbě výrůstků (osteofytů) na obratlových tělech páteře. Na RTG snímku je vidět snížení

meziobratlového prostoru a někdy i sklerotizace okrajových plošek, dále jsou přítomny okrajové osteofyty a nalézáme i více etážové bederní stenózy. Detailnější informace poskytuje CT vyšetření.

Klinické příznaky se projevují postupně narůstajícími bolestmi úseku páteře, který je postižen. Ráno jsou potíže horší, načež po rozhýbání se stav zlepšuje. Obtíže se mohou zhoršit už při zátěži nebo po ní. Charakteristické jsou reflexní spasmy paravertebrálních svalů, v důsledku toho dochází k výraznému omezení pohyblivosti páteře. Klinickým projevem v případech, že se osteofyty nacházejí převážně laterálně, zužují foramen intervertebrále, je komprese odpovídajícího kořene. Mnohem častěji jsou osteofyty lokalizované ve střední části obratlových těl a kombinují se s osteoartrózou (Boríková, Gallo a Nakládalová, 2015; Kozler, 2017).

Spondylolistéza (olistéza) je definována jako stav, při kterém došlo k předozadnímu posunu mezi dvěma sousedními obratli.

Klinicky se nejčastěji projevuje jednostranným monoradikulárním syndromem, výjimkou však není postižení obou nervových kořenů na stejné etáži. Rozdílný je však mechanismus vzniku od všech předchozích stavů. U olistézy je kořen tažen nikoli utlačován. Nejčastěji se objevují změny v kraniální části sakra. Typický nález je skluzu L5 ventrálně. Ojedinele dochází ke skluzu dorzálně v oblasti L4/L5.

Olistézy se dělí na kongenitální, u nichž může být skluz rozsáhlý a projevují se v dětském či během pubertálního věku. A Získané olistézy jsou nejčastější tzv. istmické spondylolistézy, progredují obvykle ze spondylózy. Předpokládá se u nich predispozice, vliv chronického přetížení a opakovaných úrazů.

Degenerativní olistéza je onemocnění osob ve středním věku a vzniká degenerací ploténky. Skluz nebývá velký, častěji bývá přítomna kořenová iritace. Vzácně se objevuje traumatický typ spondylolistézy, který vzniká na základě zlomeniny části interartikulární nebo pediklu, ještě méně časté jsou postchirurgické olistézy.

Obecně u páteře platí, že rozsah morfologického postižení nemusí korelovat přesně s rozsahem potíží. Malé skluzu mohou být asymptomatické i výrazně symptomatické. Vyšetření sklouzavajícího obratle je zřejmé již na bočním RTG snímku, CT a MR. MR lze využít pro detailnější diagnostiku a zobrazení měkkých tkání (Boríková, Gallo a Nakládalová, 2015; Kolář et al., 2009; Kozler, 2017).

B. Funkční příčiny

Patří mezi ně například porucha řídicí funkce CNS, porucha zpracování nocicepce, porucha psychiky. A v souvislosti s nimi vznik funkční kloubní blokády (Kolář et al. 2009; Rychlíková 2004).

1.6.8 Porucha řídicí funkce CNS

Svalová aktivita je silně závislá na kvalitě stabilizačních a motorických schopnostech jedince. Tyto funkce jsou ovlivněny následujícími faktory:

- Faktor číslo jedna je plasticita korových funkcí. Umožňuje tvorbu, přestavbu a fixaci stále nových pohybových vzorů, což do značné míry dokáže ovlivnit vznikající deformitu a potencovat její kompenzaci.
- Faktor číslo dva se zabývá způsobem vypracování hybných stereotypů. Pro přestavbu chybného stereotypu je potřebný nácvik skutečně ekonomického stereotypu, při kterém se budou zapojovat pouze svaly, jež pohyb mechanicky realizují nebo velkou měrou k němu přispívají.

Nedostatečnost těchto centrálně podmíněných funkcí způsobuje nerovnoměrné zatěžování a distribuci svalové síly. Jedince využívá mnohem větší svalové aktivity, než je v reálném čase potřeba (Kolář et al., 2009).

1.6.9 Funkční kloubní blokáda

Ohledně vzniku funkční blokády je několik teorií, zde však bude uvedena ta nejčastější.

Teorie vniků vychází z podstaty uskřínutí meniskoidu v kloubním prostoru. Meniskoid dle Kose (1996), se nachází v každém kloubu. Respektive každý kloub má dva, různých tvarů a velikostí. Meniskoid rozdělujeme na několik částí:

- okrajovou,
- střední synoviální tkáň, bohatě inervovanou a krevně zásobenou, která je přizpůsobivá tlaku, jenž na ni působí,
- pohyblivou část, (jež je volná, tenká a tlakově neměnná), je pevně spojena s kloubním pouzdrem.

Pro vznik a charakter blokády jsou rozhodující velikost a tvar meniskoidu, lokalizace uskřínutí (daleko v kloubní štěrbině, jednostranně, oboustranně, blízko okraji kloubní štěrbině apod.) a také intraartikulární reakce (uskřínutí cév, prosáknutí, edém).

Příčiny vzniku jsou různorodé, např. dlouhodobé přetěžování dané struktury s nevýhodným postavením styčných ploch, náhlý nekoordinovaný pohyb, jednostranně vedená pohybová aktivita, prudký náraz, postfixační blokády, aj.

Funkční kloubní blokády vzniklé v důsledku reflexního mechanismu mohou vznikat v kterékoliv tkáni, jež je nervově zásobena ze stejného kořene. Jeli zdrojem nocicepce vnitřní orgán, pak jeho podráždění může vyvolat odpověď v různém rozsahu, v oblasti odpovídající inervaci daného segmentu.

Takto mohou vznikat svalové spasmy nejen paravertebrální ale i drobných svalů kloubů. Tyto spasmy působí nefyziologické postavení a rozložení sil v meziobratlovém kloubu. Tato situace vede ke vzniku funkčních blokády v jednom nebo i více obratlových segmentů. Důvodem vzniku paravertebrálních spasmů je zpětnovazebné řízení svalového tonu. Ten je zvýšen obranným mechanismem, který zajišťuje fixaci obratle v určité poloze, a tak brání uvolnění blokády. Jednoduše řečeno, vznik kloubní blokády vede k vzniku spasmu a ten fixuje bolest z protektivní podstaty. Jak jistě víme, když nás něco bolí, máme tendenci se šetřit, a to je ona protektivní podstata fixace funkční blokády, aby nedocházelo k dalšímu přetěžování a poškozování kloubních ploch (Rychlíková, 2004).

1.6.10 Diferenciální diagnostika bolesti

Radikulární syndrom vzniká v důsledku útlaku nervového kořene degenerovanou meziobratlovou ploténkou, viz degenerativní změny na páteři. Subjektivně pacient pociťuje ostrou bolest pojíkující do dermatomu příslušného kořene (Obr. č. 6). Je také přítomna porucha citlivosti, mohou se vyskytovat dysestezie a parestezie. Bolest i porucha citlivosti jsou přesně ohraničené v rámci daného dermatomu. Pacient může pociťovat slabost končetiny, nestabilitu a hrozí riziko upadnutí. Objektivně nalézáme při kineziologickém vyšetření antalgické držení trupu. Pohyblivost páteře je výrazně omezena v postiženém úseku. Palpačně je segment velmi bolestivý a pružení je omezené. Napínací manévry, prováděné na postižený kořen, jsou pozitivní (Kolář et al., 2009).

Pseudoradikulární syndrom má podobné projevy jako radikulární syndrom, ovšem z podstaty věci nejde o útlak samotného kořene při výstupu z míchy, ale jedná se o dráždění jeho periferní části. Podle Lewita (2003), nejde o útlak kořene, nýbrž pouze o útlak jeho kořenového obalu. Nazývá tak syndrom „neúplný radikulární“. Může se jednat o útlak hypertonickým svalovým vláknem, ligamentem nebo kostěnou strukturou. Vyzařování bolesti nebývá tak intenzivní a nepostupuje až do akrálních částí např. symptomatologie L4 většinou končí nad kolenem. Kromě bolesti lze sledovat dysestézii a hyperalgezii v odpovídajícím

segmentu. Křížo-kyčelní skloubení bývá jedním z možných oblastí, kde nalézáme patologii, která irituje daný nerv. Charakteristické pro pseudoradikulární syndrom bývají paravertebrální spasmy (Kolář et al., 2009).

Spasmus, jedná se o zvýšené svalové napětí, při palpaci je svalové břicho zvětšené, bolestivé a tužší od okolních tkání. Spasmus může postihovat buď celý sval, nebo jenom určitá vlákna. Dále mohou být palpačně bolestivé začátky u periostální kosti. (Rychlíková, 2004)

Diskogenní bolest charakterizuje bolest bez propagace do dolních končetin. Bolest se zhoršuje při předklonu, nebo při zvětšení nitrobřišního tlaku (kýčání, toaleta). Většinou se objevuje u pacientů s degenerací disku, protruzí či herniací bez útlaku nervového kořene. Diskogenní bolest je důležité odlišit, jedná se vlastně o kompenzovaný stav výhřezu ploténky, tudíž špatně diagnostikovaný nález a nevhodně zvolená terapie může způsobit progres v útlaku nervu.

Lumbago je akutní stav vzniklý náhlou bloádou při neřízeném pohybu (mnohdy do rotace), nebo vzniká na podkladě přetížení svalově-vazivového aparátu. Pacient je v nucené poloze předklonu, bolest limituje veškerý pohyb (Kolář et al., 2009).

Pro odlišení jednotlivých bolestí je potřebná znalost multioborová (neurologie, interna, ortopedie, fyziologie, patofyziologie aj.), ke správné diagnostice pomůže funkční diagnostika senzomotorických vztahů. U většiny publikovaných prací se prokázal pozitivní vliv cvičení na posílení trupového svalstva. Konzervativní léčba se snaží o zasazení správně vycvičené postury do běžných denních aktivit a tím předcházet neekonomickému zatížení páteře (Kolář et al., 2009).

Nerve root	L4	L5	S1
Pain			
Numbness			
Motor weakness	Extension of quadriceps	Dorsiflexion of great toe and foot	Plantar flexion of great toe and foot
Screening exam	Squat and rise	Heel walking	Walking on toes
Reflexes	Knee jerk diminished	None reliable	Ankle jerk diminished

Obr. č. 6 Radikulární symptomatologie na DK (Swezey, 2006)

1.6.11 Extravertebrální příčiny bolesti zad

Výčet následujících onemocnění může být příčinou bolestí zad, a proto je vhodné mít je na paměti při diagnostice. Nedegenerativní spondylolistéza neuropatie, spondylitidy, morbus Bechtěrev, onemocnění zažívacího traktu, nádory, koxalgie, osteoporóza, onemocnění sakroiliakálního skloubení, multietážové nádory (např. retroperitoneální), kokcygodynie, diabetická neuropatie, TBC, morbus Paget, funkční patologie bez strukturálních změn na páteři (svalové dysbalance). Statické obtíže dolních končetin při deformaci nohy, vychýlení osy nebo při rozdílné délce nohou. (Boríková, Gallo a Nakládalová, 2015).

Přestože nádory tvoří příliš početnou skupinu vyvolávající bolesti zad, je třeba brát v potaz, že i nezhoubný nádor může vyvolat velké obtíže. Nádory je vždy třeba včas odhalit a resekovat, případně sledovat.

Maligní (zhoubné) nádory jsou zdrojem bolesti zad u 0,8 % pacientů. Může se jednat o primární nádor, nejčastěji mnohočetný myelom nebo chondrom. Avšak sekundární nádory jsou zde častější, vzhledu k rozsáhlé venózní pleteni. V tomto případě hraje anamnéza přínosnější roli proti fyzikálnímu vyšetření.

Nádory benigní (nezhoubné) např. osteoidní osteom, hemagiom, osteoblastom, mohou způsobovat míšní kompresi (Kolář et al., 2009).

Z hlediska klinických projevů není degenerativní onemocnění bederní páteře homogenní nozologickou jednotkou. To je hlavní důvod, proč se léčbou tohoto onemocnění zabývá tolik

oborů. Cílem lékařů je pacienta správně vyšetřit a navrhnout léčbu. Pokud se vyčlení ze zmíněného spektra pacienty s neurologickým nálezem, u kterých je absolutní indikace k operační léčbě, zbývá množina cca 40 % pacientů, u kterých je operační indikace relativní nebo i kontraindikována. Jsou to pacienti s lumbagem, nociceptivní bolestí, nebo také s pseudoradikulárním syndromem. Konzervativní léčba pacientů s dominující nociceptivní bolestí zad či s pseudoradikulárním syndromem je v současnosti léčena množstvím metod farmakologických, fyziotrických, rehabilitačních, algeziologických a instrumentálních. Fyzioterapeutická obávaná doba nastává v případě, že vyčerpá všechny možnosti léčby bez úspěchu. Nasnadě tedy je uvažovat o operační léčbě, která ovšem také nese určitá rizika neúspěchu (Kozler, 2017).

1.6.12 Chirurgická léčba

V neurochirurgii se indikace dělí na absolutní a relativní. Absolutní indikace znamená, není-li provedena operace, je obrovské riziko trvalého poškození nervových funkcí a ohrožení na životě. Na druhou stranu relativní indikace operace je jedním z možných léčebných postupů, kde existuje jistá míra pravděpodobnosti, že operací se stav pacienta zlepší, ale nebude-li provedena, pro pacienta to neznámá život ohrožující stav.

Pacienti s absolutní indikací k operační léčbě: výhřez ploténky, bederní stenóza, olistéza, závažný indikační stav je syndrom kaudy, u kterého operace musí být provedena urgentně, bez odkladu.

Cílem neurochirurgů je dekomprese nervové tkáně, popřípadě doplněná stabilizací. Je nutné zdůraznit, že úspěšná operační léčba nepřináší pacientovi jistotu úlevy od jeho obtíží. Operační léčba není bez rizik. Všemi obávaný pojem Failed Back Surgery Syndrome (FBSS), přeloženo do češtiny, syndrom neúspěšné chirurgické léčby degenerativního onemocnění bederní páteře. Jedná se o stav po operaci, ke které byl pacient indikován s bolestmi zad nebo dolních končetin, (navzájem se indikace nemusí vylučovat). A Bolest po operaci přetrvává, reoperace tento stav nijak nezměnila, ba dokonce zhoršila. Tento syndrom postihuje přibližně 15 % pacientů operovaných pro degenerativní onemocnění bederní páteře a jeho příčina není dosud uspokojivě objasněna. Dosvědčit to mohou i dva rozsáhlé přehledy, publikované v roce 2014. Na základě metaanalýzy randomizovaných studií zjistili autoři obou článků, že jak operační, tak konzervativní léčba nabízí těmto pacientům stejný výsledek.

Když se na celý problém podívá z globálního hlediska tak by si měli lidé uvědomit, že stejně jako nelze proces stárnutí ničím zastavit, nelze ani degenerativním onemocněním bederní páteře zcela vyléčit (Kozler, 2017).

Za reflexní změnu je považována odpověď organismu na bolestivé (nociceptivní) podráždění. Lokalizovaná bolestivá iritace působí v segmentu, ve kterém se nalézá bolestivá struktura (Lewit, 2003).

V samotném segmentu lze pozorovat klinické projevy jako je hyperalgická kožní zóna, svalový spasmus, spoušťové body (trigger pointy), bolestivé body na kosti, omezená pohyblivost daného segmentu páteře a případná dysfunkce vnitřního orgánu (Lewit, 2003).

Nejčastější příčinou vzniku reflexních změn jsou funkční vertebrogenní poruchy a změny napětí ve svalovém aparátu. Tyto změny jsou vyvolány nocicepčním vedením vzruchu do CNS. Ne každý nocicepční vzruch musí vyvolat bolest, ale může vyvolat reflexní změnu, kterou my umíme diagnostikovat. Rozsah a intenzita jsou závislé na reaktivitě vegetativního systému.

Reflexní změny vyšetřujeme převážně palpací. Palpace je silně závislá na individuálních faktorech, každý vnímá palpační vjem trochu jinak, proto by vyšetření jednoho pacienta měl provádět vždy stejný terapeut, aby byly výsledky co nejpřesnější.

Hyperalgická kožní zóna (HAZ) je z klinického hlediska oblast zvýšené citlivosti kůže. Charakteristiky bývá zvýšený dermografismus, potivost, a může být zvýšený odpor kůže na podkladě změny cévního zásobení. Na dotyk může být kůže teplejší. HAZ můžeme vyšetřit pomocí Küblerovy řasy, kde za fyziologických podmínek je řasa tenká a volně posunlivá vůči hlubším vrstvám. V opačném případě kůže tvoří hůře uchopitelný val, jenž má na povrchu pokožky viditelný reliéf „pomerančové kůry (Rychlíková, 2004).

Bolestivé body jsou místa, která vyvolají bolestivý vjem již při lehkém tlaku terapeuta. Často se nacházejí v oblasti úponů svalů, kloubních pouzder a ligament. V případě bolestivého bodu na kostěné struktuře hovoříme o periostovém bodu. Bolestivý svalový úpon je palповatelný na začátku daného svalu, při cílené aktivaci pacientem.

Bolestivé body se nemusí vyskytovat pouze v místě bolesti daného segmentu ale mnohdy i v místech vzdálených, tyto body musíme aktivně vyhledat a ošetřit. Může se jednat o tzv. taut bandy tender, pointy (TPs) nebo trigger pointy (TrPs).

Taut band je přesně ohraničený, dobře palповatelný kulový útvar ve svalovém snopečku. Palpačně bývá bolestivý a přebrnknutím lze vyvolat svalový záškub.

Tender pointy se nachází v různých měkkých tkáních. Ve svalech se však projevuje odlišně od ostatních bolestivých bodů. Chybí typický zatuhlý pruh svalového vlákna, přebrnknutí nevyvolá žádný záškub a bolest je pouze lokální, nikoli přenesená. Tyto body se nacházejí u systémového bolestivého onemocnění. Předpokládá se, že bolestivost nevzniká ve svalové tkáni, ale na biochemické úrovni a v CNS. Proto nejsou postupy běžně užívané pro ošetření TPs efektivní (Kolář et al. 2009).

Trigger pointy neboli spoušťové body. Tato aktivní místa ve svalech jsou velikosti hrášku, nepostihují celý sval, pouze některá jeho vlákna. Tato vlákna mají zvýšenou dráždivost oproti ostatním vláknům, jež jsou v hypotonu. Myofasciální bolestivý syndrom dle teorie Travellové a Simonse (1983) se projevuje bolestí nebo vegetativními změnami, které jsou přeneseny z aktivních míst ve svalech nebo fasciích. Každý aktivní bod má svou typickou lokalizaci ve svalu, a přenesená bolest odpovídá jeho typickým referenčním zónám (Kolář et al. 2009; Rychlíková, 2004).

Trigger pointy dělíme na aktivní a latentní. Aktivní bod většinou bolí v místě výskytu. Při kompresi vyvolá přenesenou bolest (tzv. referred pain) v typické zóně pro daný sval.

Latentní bod je němý, pacient si ho neuvědomuje v místě výskytu, ale pociťuje přenesenou bolest. V obou případech při kompresi mohou být přítomné lokální záškuby (tzv. twitch response).

Přenesená bolest může být způsobena reflexně např. myofasciálním syndromem, pooperační jízvou. Mnohdy manifestuje na místech vzdálených od funkčních poruch. Bolest se také může přenášet při onemocnění vnitřních orgánů do inervačně odpovídajících páteřních segmentů, nebo také do typických částí těla. V prvním případě se hovoří o viscerovvertebrální symptomatice, ve druhém případě pak o viscerosomatické symptomatice, známé je např. vyzařování bolesti při infarktu myokardu do levého ramene, někdy až do malíku ruky. Kolář et al., 2009; Rychlíková, 2004).

Viscerosomatické vztahy, odůvodnění této problematiky vychází z ontogeneze. Z jednoho páteřního segmentu vede inervace, jak k útrobním orgánům, tak k povrchově uloženým svalům a kůži, které mají stejný segmentální základ. Pomocí těchto nervů může docházet k obousměrnému chodu informací, přenosu funkčních změn a možnosti vzniku přenesené bolesti.

Vertebro-viceální a viscerovvertebrální vztahy, princip je podobný, ale reflexní změny se promítají výhradně do páteře. Na tuto problematiku by se mělo obzvláště myslet při opakovaných segmentálních poruchách, ale ne vždy bolest odpovídá danému segmentu nebo orgánu, je třeba mít na paměti možnost řetězení reflexních změn. Přenesené reflexní změny z vnitřních orgánů se mohou projevovat podobně jako je tomu u svalů a měkkých tkání, tzn. kloubní blokádu, svalovým spasmem, změnou prokrvení atd. Onemocnění ledvin se často projevuje bolestí beder nebo gynekologické afekce pak často souvisejí s bolestivou kostrčí.

Pro správnou diagnostiku je potřeba znalosti segmentové inervace v podobě kožních dermatomů, a reflexních vztahů, které jsou zobrazeny v rámci Headových zón (Hoskovcová, 2017; Kolář et al., 2009).

1.7 Diagnostické postupy

1.7.1 Základní doporučení pro diagnostiku a léčbu bolestí zad

- Včasná a přesná diagnostika.
- Důkladná anamnéza a fyzikální vyšetření by měly vést k vyloučení „red flags“.
- Podpora fyzické aktivity a brzkého návratu do pracovní činnosti.
- Symptomatická opatření (léky a léčebné postupy pro ovlivnění a zmírnění bolesti).
- Vyloučení nadměrné medikace.
- Odhalení psychosociálních faktorů (yellow flags).
- Při vytváření nových algoritmů v diagnostice a léčbě bolesti se musí nutně vycházet z principů evidence based medicine.

(Vrba, 2012).

Jsou určité postupy při vyšetřování, kterými se terapeut může orientačně řídit. Po klinickém vyšetření se podrobněji zaměří na jednotlivé složky pohybového aparátu. Vychází z aspekce celkového stoje, testuje aktivní a pasivní pohyb, reflexní změny. Terapie by měla být zahájena vyšetřením fascií, až posléze postupovat k hlubším strukturám jako jsou svaly nebo i celé svalové skupiny. Pokračuje se vyšetřením reflexů a vyšetřením kloubní vůle. Jako fyzioterapeut by měl zajistit vhodné podmínky, jak pro pacienta, tak sám pro sebe. Důležité je, aby pacient byl relaxovaný, v tepelném komfortu, měl pocit soukromí a důvěry v jeho práci. Sám by si měl zajistit optimální pracovní podmínky a ergonomii práce (Rychlíková, 2004)

1.7.2 Klinické vyšetření

Obsahuje anamnézu, aspekci, palpaci, auskultaci a antropometrické vyšetření. Je jednou ze základních věcí, na které terapeut nesmí zapomenout, než začne se speciálním vyšetřením. To pak bude obsahovat jednotlivé testy, např. rozsahu pohybu a různé další zkoušky. Klinické vyšetření je podkladem pro správně zvolenou terapii.

Anamnéza je jednou z nejdůležitějších složek klinického vyšetření. Tvoří až 70 % celkového vyšetření. Skládá se z osobní, rodinné, pracovní, sociální, gynekologické, sportovní, rehabilitační, alergologické, farmakologické anamnézy, abusu, fyziologických funkcí a nynějšího onemocnění. Vhodně kladené dotazy mohou odhalit i na první pohled skryté patologie. V neposlední řadě je třeba zhodnotit psychický stav celkově. (Např. pacient přichází s akutní bolestí beder, celý minulý měsíc ho pravidelně pobolívala hlava, ale v důsledku nynější bolesti zad tento fakt pozapomene zmínit. Tento fakt by neměl doktorovi

nebo vyšetřující terapeutovu uniknout, proto se vhodně doptává.) Otázky musí být kladeny srozumitelně, nesmí pacienta nikterak navádět k odpovědi.

V anamnéze je stěžejní zjistit okolnosti vzniku a charakter bolesti. Jedná se o nepříjemný subjektivní vjem, jehož interpretace závisí na mnoha faktorech. Přesto je nesmírně důležité zjistit o bolesti co nejvíce. Např. délka trvání, lokalizace, závislost na pohybu, případné úlevové polohy, charakter a vyzařování. Zjišťují se také případné poruchy citlivosti. Dále se zeptat na dosavadní léčbu, reakce na ni, nebo i na bolest v jiných oblastech páteře. (Kolář et al. 2009; Rychlíková 2004).

Aspekce by měla být zahájena již od prvního okamžiku, kdy pacient vejde do ordinace. Terapeut sleduje jeho mobilitu, způsob odkládání svršků a celkové držení těla. Pozoruje, jak se pacient chová při popisování jednotlivých obtíží, jakou zaujímá posturu přirozeně a jakou při vyšetřování. Vyšetření by mělo probíhat ve spodním prádle a dovoluje-li mu to stav, tak stojí v nekorigovaném, sobě přirozeném postoji. Stoj lze různě modifikovat, ale musí to být uvedeno v zápise. Pokud pacientův stav neumožňuje stoj, zvolí se jiná alternativa vsedě, případně vleže.

Palpace je další zásadní diagnostická metoda, bez níž se neobejde žádné vyšetření. Palpace je silně subjektivní vjem a každý ho může vnímat trochu odlišně. Předat tyto informace lze slovním popisem, ale přesto se musí počítat se subjektivním zabarvením onoho sdělení. Cit pro vyšetření se získá s praxí, někdo ho získá dříve, někdo později.

Pomocí palpace získáváme cenné informace o napětí kůže, podkoží a svalů, dokážeme tyto struktury diferencovat a díky zpětné vazbě pacienta přesně lokalizujeme místo bolesti. Existují jednotlivé techniky, které mají definované způsoby provedení (test kožního tření, vyšetřování TrPs, aj.), díky tomu je možné zhodnotit nález i jiným terapeutem (Kolář et al. 2009).

Auskultace neboli poslech je spíše doménou lékařů než rehabilitačních pracovníků, nicméně jsou situace, kdy i fyzioterapeut využije tuto techniku. Například v respirační rehabilitaci pro lokalizaci hlenu a diferenciaci poruchy dýchacích cest. Další využití je při poslechu krepitace, fenoménu lupnutí (při obnově správné funkce v kloubu), nebo i poslechu peristaltiky při terapii zaměřené na její obnovení. (Kolář et al., 2009)

1.7.3 Kineziologický rozbor – statický

Vyšetření stoje

Při hodnocení je zvykem postupovat od hlavy k patám nebo naopak, žádný segment se nesmí vynechat. Hodnotí se symetrie, konfigurace končetin, trofika, svalové napětí, osové

postavení končetin a křivka páteře, kožní změny. Nejistý aspekční nález je vhodné palpačně ozřejmit a vše zapsat do poznámek (Lewit, 2003).

Vyšetření olovnici

Při vyšetření olovnici lze hodnotit patologické změny ve frontální a sagitální rovině. Tohle vyšetření má odhalit odchylky fyziologického zakřivení páteře ve smyslu hyperlordózy, hyperkyfózy a skoliózy. Olovnice se pro vyšetření frontální roviny spouští z protuberancia occipitalis externa a trnu C7, linie by měla pokračovat symetricky mezi lopatkami, intergluteální rýhou a spadat souměrně mezi paty. Ze přední strany se provádí zpuštění olovnice od processus xiphoideus, linie by měla procházet středem pupku a dopadat symetricky mezi nohy. Jakékoliv vychýlení svědčí o poruše statiky ve frontální rovině a je ji třeba dále vyšetřit.

Sagitální statiku ozřejmí spuštění olovnice ze vnějšího zvukovodu (meatus acusticus externus), osa olovnice by měla procházet středem ramenního a kyčelního kloubu a dopadat 1–2 cm před os naviculare na noze (Kolář et al., 2009; Lewit, 2003).

Vyšetření statiky na dvou vahách

Pacient je požádán, aby si stoupl každou nohou na jednu váhu a díval se před sebe. Předjdeme tak vlastní korekci. Odchylka do 2 kg je fyziologická, a to z důvodu asymetrického rozmístění orgánů v těle a větší muskulatury na dominantní straně. Větší rozdíl svědčí o poruše statiky a jednostranném přetěžování (Rychlíková 2004).

Vyšetření pánve

Zhodnotit postavení pánve je velmi důležité, protože výrazně ovlivňuje statiku páteře. Je-li možnost porovnat palpační nález s RTG snímkem, přináší to jisté výhody, neboť sklon sakra ovlivňuje i sklon páteře a z palpce je postavení sakra možné pouze předvídat. Na pánvi se hodnotí sklon, rotace, zešikmení a torze. Využívá se kombinace aspekce a palpce.

Aspekčně se hodnotí symetrie Michaelsovy routy. Jedná se o spojnici mezi důlky nad zadními trny pánve, vrcholem bederní lordózy a nejkraniálnějším okrajem intergluteální rýhy.

Na pánvi se palpují kostěné struktury uložené těsně pod kůží. Jedná se o přední horní trny (spinae iliacae anteriores superiores), zadní horní trny (spinae iliacae posteriores superiores) a hřeben kosti kyčelní (crista iliaca). Fyziologický nález by měl ukázat vzájemné vodorovné postavení jednotlivých struktur vůči sobě.

Spinae iliacae posteriores i superiores by měly být ve stejné výšce. Nejsou-li spojnice spinae iliacae anteriores a posteriores vodorovné, jedná se o klopení pánve dopředu (anteverzi), či klopení pánve dozadu (retroverzi). Odchylku vzhledem k svislé ose těla nazýváme rotací, při jednostranném zešikmení se nalézají všechny uvedené struktury

jednostranně níž oproti druhé straně. Laterální posun je definován jako celkové posunutí pánve na jednu stranu, kde všechny palpační body zůstávají v horizontální rovině. Je-li jednostranně např. pravá spina iliaca anterior i posterior klopena dopředu oproti levé straně, hovoří se o torzi pánve (Lewit, 2003; Rychlíková, 2004; Véle, 2009).

Vyšetření dolních končetin

Hodnotí celkovou konfiguraci. Porovnávají se stranové difference, co do muskulatury, aktivity jednotlivých svalů, trofiky kůže a svalů, valgozity případně varozity kolenních kloubů. Na patě se zaměřuje pozornost na její postavení a úpon Achillovy šlachy. Dále se sleduje aktivita prstů, přítomnost hallux valgus a jiných deformit prstů, hodnotí se přítomnost plochonoží (Rychlíková, 2004).

Sleduje se také oporná báze, čím širší opornou bází člověk zaujímá, tím je pro něj obtížnější stoj udržet. Opornou bází tvoří plosky dotýkající se země a prostor mezi nimi. Za normální nález se považuje rozestup mezi patami do velikosti jedné stopy a úhel vnější rotace 30° mezi špičkami. Rozšířenou bází zaujímají lidé s horší stabilitou, může být rozšířena i o nakročení směrem dopředu (Véle, 2009).

1.7.1 Kineziologický rozbor – dynamický

Vyšetření chůze

Chůze se hodnotí již při příchodu pacienta. Terapeut sleduje plynulost chůze, souhyby trupu s HKK, pohyby pánve a DKK. Při cíleném vyšetření si všímá způsobu došlapu, zvuku, který vzniká při došlapu, odvíjení nohy, aktivace nožní klenby a také sleduje krokový mechanismus. Za fyziologické se považuje pokles pánve o 5° na straně švihové dolní končetiny a také laterální posun ke straně stejné končetiny. Větší výchylky jsou projevem určité patologie. Dále hodnotí symetričnost, délku a šířku kroku. Sleduje celkovou stabilitu.

Ze zadu se zaměřuje zejména na pohyby pánve, sleduje vzájemné postavení thorakolumbálního a lumbosakrálního přechodu, ideálně by se mělo nacházet nad sebou.

Zepředu si všímá opět celkové konfigurace, symetrií, na trupu pozoruje zapojení břišních svalů, jestli je rovnoměrné nebo asymetrické, rotace trupu, souhyby HKK, postavení ramen a případné pohyby a samotné držení hlavy (Kolář et al., 2009).

Vyšetření modifikované chůze

Toto vyšetření může ozřejmit některé poruchy, které nemusí být dostatečně zřejmé při aspekci přirozené chůze. Chůze po špičkách nebo po patách (odhalí oslabení flexorů nebo extenzorů např. při parézách). Chůze o zúžené bázi, po čáře (hodnotí poruchu dynamické rovnováhy způsobenou lézí CNS). Chůze po měkkém povrchu (hodnotí kvalitu zpracování

propriocepce). Chůze pozpátku (odhalí omezenou extenzi kyčelního kloubu). Chůze s nesením vodorovné desky ve vzpažených HKK (potvrdí laterální nestabilitu pánve spojenou s oslabením abduktorů kyčle). Chůze s kognitivním úkolem jako je počítání, zpěv (vyloučí vědomou kontrolu chůze). Chůze různou rychlostí (vyšší rychlost odhaluje odchylky od stereotypu). U chůze s pomocí opory se hodnotí, zda se kvalita chůze mění s danou pomůckou či nikoli a jestli ji pacient umí správně využívat (Kolář et al., 2009).

Vyšetření aktivních pohybů

Poskytuje informace o maximálních volných schopnostech pacienta. Sleduje se plynulost provedení, rozsah pohybu, omezení pohybu, a také se posuzuje bolestivost. Orientačně se můžou vyšetřit i pohybové stereotypy (Rychlíková, 2004).

Vyšetření svalů dle svalového testu je obtížné, Janda k tomuto účelu sestavil hodnocení pohybových stereotypů, které se zaměřují na hodnocení svalové koordinace a koaktivace. Funkci zádového svalstva nejlépe posoudíme pozorováním samotného držení těla a z dynamických pohybů (Velé, 2006).

1.7.1.1 Funkční vyšetření páteře

Po aspekčním a palpačním vyšetření je nutné provést funkční testy, aby bylo vyšetření kompletní a mělo odpovídající výpovědní hodnotu. Pro hodnocení pohyblivosti páteře se využívají následující testy, u kterých terapeut sleduje jednotlivé úseky páteře při pohybu a pomocí měření vyhodnotí změny v předdefinovaných bodech (Obr. č. 7).

Jelikož skolióza patří k možným příčinám bolesti zad, terapeut zhodnotí, jestli se jedná o funkční nebo strukturální poruchu, jednoduchým Adamsonovým testem předklonu. V této poloze lze nejlépe vidět strukturální skoliózu, i její rotace, díky příčným výběžkům, jež prominují. Posturální skolióza se při předklonu vyrovnává.

Thomayerova zkouška prostého předklonu, nespecificky hodnotí pohyblivost celé páteře. V předklonu se za fyziologické považuje dotek prstů o zem, toleruje se mezera 10 cm. Vzdálenost nad 30 cm je už patologická. V případě, že pacient položí na zem celou dlaň, jedná se o hypermobilitu. Kolena musí zůstat extendovaná, jinak je zkouška nepřesná.

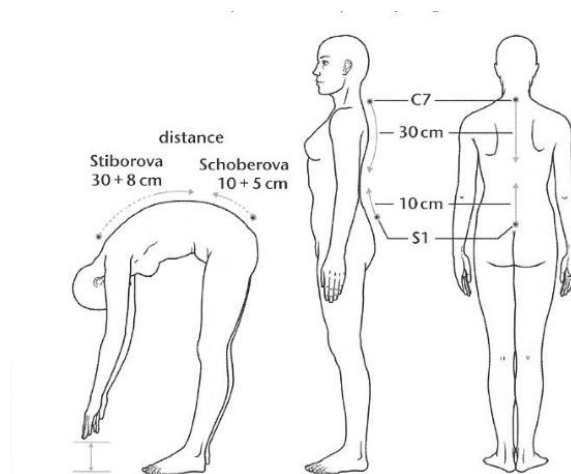
Schoberova distance měří pohyblivost bederní páteře. Naměří se 10 cm od trnu S1 kraniálně a pacient se opět předkloní. Distance se má prodloužit minimálně o 5 cm.

Stiborova distance ukazuje rozvíjení hrudní a bederní páteře. Výchozím bodem je trn L5 a druhým bodem je trn C7. Vzdálenost mezi oběma body se změří, v maximálním předklonu by se měla tato vzdálenost prodloužit o 7–10 cm.

Ottova inklináčnı́ a reklináčnı́ distance se pouřívá pro hodnocenı́ pohyblivosti hrudnı́ pátěře. Inklináčnı́ vzdálenost se měří v předklonu a reklináčnı́ vzdálenost v záklonu. Vzdálenost se naměří od trnu C7 kaudálně 30 cm. Při maximálním předklonu by se tato vzdálenost měla zvětšit minimálně o 3 cm. Při záklonu naopak zmenšit o 2 cm.

Čepojevova vzdálenost ukazuje rozsah pohybu krční pátěře do flexe. Měří se od C7, druhý bod naměříme 8 cm kraniálně. Při maximálním předklonu by se vzdálenost obou bodů měla prodloužit nejméně o 2,5–3 cm.

Forestierova fleche je kolmá vzdálenost protuberantia occipitalis externa od stěny. Pouřívá se pro měření fixované hrudnı́ kyfózy či míry „předsunutı́“ hlavy (Kolář et al., 2009).



Obr. č. 7 [Ukázka dynamických vyšetření pátěře] (Kolář et al., 2009)

Vyšetření bedernı́ pátěře

Podle Rychlíkové (2004), vyšetření bedernı́ pátěře začíná ve stoje vyšetřenım aktivních pohybů. Následuje na vyšetření bolestivých bodů a reflexních změn. Tato vyšetření se provádí v poloze na břıše. Nejspolehlivější metoda, jak zjistit omezenou pohyblivost v jednotlivých segmentech, je palpačním pruřenım na jednotlivé příčné výběřky. Poté je vhodné se věnovat pohybům jednotlivých segmentů.

Vleže na boku se provádí segmentové vyšetření do retroflexe, anteflexe i lateroflexe. Vyšetření thorakolubálního přechodu se nejčastěji provádí do rotace a to vsedě, ale pohyb může být omezen i do ante a retro flexe a ta se také vyšetřuje v poloze na boku. Při vyšetření je vhodné postupovat systematicky, v jedné poloze udělat všechna vyšetření a poté změnit polohu pacienta a pokračovat s vyšetřováním.

Sakroiliakální (SI) kloub

SI skloubení se nachází mezi kostí křížovou a lopatou kosti kyčelní. Jedná se pevné kostí skloubení s minimální pohyblivostí. Při poruchách SI skloubení pacient často ulevuje bolesti postižené strany, což se může projevit až kývavou „kachní“ chůzí. Při vyšetření se testuje přítomnost pružení SI skloubení, SI posunu nebo blokády. Také je vhodné palpat. svaly, které reagují na poruchu SI skloubení reflexními změnami. Nejcitlivější je vyšetření bolestivých bodů v zevních rotátorech kyčelního kloubu a v m. iliopsoas. Při vyšetření je třeba odlišit poruchy kyčelního kloubu od poruch páteře. Podobné klinické projevy má především segment L5/S1. Pseudoradikulární syndrom S1 se často projevuje bolestí v hýždi bez známek potíží v zádech (Kolář et al., 2009; Opavský, 2003).

1.7.2 Orientační neurologické vyšetření

Vychází z anamnézy a subjektivních pocitů pacienta. Ovšem je vhodné orientačně zhodnotit možné neurologické deficity a odlišit centrální postižení od periferního. Klinické projevy se liší. Mezi periferní poškození patří radikulární, plexové nebo i postižení jednotlivých nervů. Také je na místě odlišit neurogenní od myogenního postižení. U pacienta se orientačně hodnotí svalová sílu, svalový tonus a dále se zjišťuje kvalita a kvantita povrchového a hlubokého cití. Při podezření na kořenový syndrom se využívá napínacích manévrů pro kořeny L4, L5 a S1, kdy se u pozitivního nálezu objeví parestezie, dysestezie nebo bolest v příslušné kořenové zóně. Dále se testují šlacho-okosticové reflexy (např. patelární, Achillovy šlachy a medioplantární) (Opavský, 2003; Kolář et al., 2009).

1.7.2.1 Vyšetření cití

Povrchové neboli taktilní cití se vyšetřuje nejčastěji pomocí vatové tyčinky nebo ostrého hrotu. Vyšetření se provádí na obou končetinách v odpovídajících zónách, ty se dělí na kořenové zóny a zóny nervu.

Hluboké cití neboli propriocepce může terapeut zhodnotit několika způsoby. Jednak může využít vyšetření polohocitu, pohybocitu nebo ladičky. V případě polohocitu terapeut nastaví končetinu do určité pozice a pacient musí bez kontroly zraku tuto pozici zaujmout u druhé končetiny. U pohybocitu terapeut provádí pomalé pohyby jednotlivými prsty a pacient udává, kterým prstem je zrovna pohybováno. Ladička je kovový nástroj, jenž se rozvibrovaný přikládá na kostěné výstupky např. vnitřní kotník, pacient oznámí moment, kdy přestane vibrace cítit.

Součástí vyšetření propriocepce může být také Rombergova zkouška, která hodnotí stabilitu stoje (Opavský, 2003).

1.7.2.2 Napínací manévry

Mennellova zkouška – též obrácený Lasègue se používá k vyšetření kořenového dráždění L4. Pacient leží v poloze na břiše a terapeut provede při fixované pánvi mírnou elevaci dané končetiny. Pozitivní nález se projeví bolestí v dermatomu kořene L4.

Lasèguova zkouška – je dalším z napínacích manévru tentokrát pro kořeny L5 a S1. Pozice pacienta je vleže na zádech, terapeut opět fixuje pánev a provede flexi v kyčelním kloubu, největší napínání kořene se udává okolo 30–71° flexe (Opavský, 2003; Kolář et al., 2009).

1.7.2.3 Vyšetření pohybových stereotypů

Pohybový stereotyp je soubor podmíněných a nepodmíněných reflexů, které se vytváří během ontogeneze a dále se formují a upravují během života. Každý jedinec má svůj individuální soubor pohybových stereotypů. Poruchy pohybových stereotypů jsou častou příčinou funkčních blokády. Pohybový stereotyp by v ideálním případě měl umožnit co nejekonomičtější pohyb, s vynaložením co nejmenší energie. Může se stát, že síla je normální, ale kvalita pohybu je změněna (Lewit, 2003).

Při vykonávání daného pohybu se zjišťuje kvantita a kvalita zapojení jednotlivých svalů. Hlavní vyšetřované stereotypy jsou. Flexe hlavy a trupu, provádí se v pozici na zádech. Při vyšetření flexe hlavy se sleduje plynulost pohybu a zapojení hlubokých flexorů krku (m. scaleni), jako chybný stereotyp se považuje, když pacient zahájí pohyb předsunutím hlavy a až následnou flexí, což svědčí o zvýšené aktivitě m. SCM a oslabení hlubokých flexorů.

Flexe trupu testuje svalovou aktivitu břišních svalů. Pacient má pokrčené DKK v kolenou, nejlehčí varianta jsou ruce předpažené poníž, obtížnější jsou překřížené na prsou a nejobtížnější překřížené v týl s lokty do široka. Sleduje se míra zapojení břišních svalů a případný patologický souhyb pánve, který je způsoben aktivitou flexoru kyčle (m. iliopsas). Bez souhybu by mělo dojít k odlepení dolních úhlů lopatek.

Abdukce v ramenním kloubu testuje ramenní pletenec, fyziologicky je pohyb plynulý, zapojují se abdukční svaly jako m. supraspinatus, m. deltoideus a m. teres minor. V patologickém případě by mohlo dojít k elevaci úklonem nebo zvednutím celého ramenního pletence pomocí m. trapezius nebo m. levator scapulae.

Extenze v kyčelním kloubu se testuje v poloze na břiše a sleduje se postupná aktivita jednotlivých extenčních svalů. Ve fyziologickém případě by aktivita svalů měla začít gluteálními svaly, pokračovat stejnostrannými hamstringy, poté kontralaterálním paravertebrálním svalstvem, a nakonec homolaterálním paravertebrálním svalstvem.

Abdukce v kyčelním kloubu, testuje se čistá abdukce ve frontální rovině. Jako správný stereotyp se považuje rovnovážná aktivace m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae.

Zkouška kliku testuje fixátory lopatek, zejména m. serratus anterior a také se dívá na celkové zapojení trupového svalstva a oporu o HKK. Pohyb je správně proveden plynule, lopatky jsou po celou dobu pohybu fixované k trupu, nedochází k lordotizaci bederní ani kyfotizaci hrudní páteře (Janda, 2004).

V důkladnějším testování lze hodnotit zvedání paží, nošení břemen, stoj na jedné noze, otáčení trupu vsedě s předmětem, v neposlední řadě se vyšetřuje stereotyp dechu (Lewit, 2003).

1.7.2.4 Vyšetření zkrácených a oslabených svalů

Svaly lze rozdělit na posturální a fázické. Posturální svaly jsou vývojově starší, mají odlišné buněčné složení, díky kterému jsou méně unavitelné a odolnější. Zato mají tendenci ke zkrácení. Fázické svaly jsou oproti nim fylogeneticky mladší, uzpůsobené ke krátkodobé silové práci. Mají tendenci k ochabnutí, pokud nejsou dostatečně využívány.

Činnost svalů je regulována složitým nervovým systémem. Narušením některého ze systému řízení pohybu vznikají vážné poruchy. Jedná-li se „pouze“ o poruchu svalového tonu bez poškození CNS, tak je tato situace ještě zvrtná. Ovšem pokud není řešena, tak se porucha prohlubuje a vznikají tak svalové dysbalance. Tento nepoměr napětí definoval prof. Janda jako horní a dolní zkřížený syndrom. V kombinaci pak mluví o vrstevném syndromu, který už nese fixované změny.

Horní zkřížený syndrom vzniká v horní polovině těla. Zkrácené svaly se nacházejí především v horní oblasti trapézu a levatoru lopatky. Častým nálezem bývá zkrácení velkého prsního svalu a erektorů hlavy. Oslabené jsou pak hluboké šíjové svaly a fixátory lopatek.

Dolní zkřížený syndrom bývá popisován v případě zkrácení flexorů kyčle a dále erektorů lumbální páteře, na druhou stranu bývají ochablé hýždě a břišní svaly.

U vrstevného syndromu, jak už z názvu vyplývá, se prolínají jednotlivé zkrácené a oslabené vrstvy z obou syndromů (Kolář et al., 2009).

Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření je možné, pouze pokud se jedná o klidové zkrácení, reflexně vzniklé kontraktury nelze takto hodnotit. Při vyšetření se zaměřuje na konkrétní sval nebo svalovou skupinu. Nejčastěji testované svaly jsou zdvihače hlavy a lopatky, žvýkácí svaly, šikmé krční svaly, trapézové svaly, erektory trupu, flexory lokte, velké prsní svaly, flexory kyčelního kloubu, čtyřhlavý sval bederní, flexory kolena, adduktory stehna a flexory nohy (Rychlíková, 2004; Kolář et al., 2009).

Jednotlivá vyšetření jsou dostupná v knize: JANDA, Vladimír, 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0722-5. Dále budou uvedena vyšetření pouze u nejčastěji zkrácených, nebo oslabených svalů.

Vyšetření m. quadratus lumborum

Pacient leží na boku, dolní, spodní končetina je flektovaná v kyčli a koleni, vrchní je extendovaná. Horní, spodní končetina je pokrčena 90° v lokti a vzpažena pod hlavou, horní, vrchní končetina je před trupem pro lepší stabilitu. Pacient provede úklon, tím že se zvedne o předloktí. Terapeut pohyb zastaví v okamžiku souhybu pánve. Sleduje vzdálenost spodního uhlu lopatky od podložky a porovná s druhou stranou.

Vyšetření adduktorů kyčelního kloubu

Jedná se o m. pectineus, m. adductor longus, m. gracilis, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. obturatorius externus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, (m. biceps femoris).

Sleduje se rozsah abdukce při extendovaném a mírně flektovaném koleni. Pacient leží na zádech, DKK jsou v mírné abdukci, terapeut fixuje pánev na vyšetřované straně a provede maximální abdukci končetiny, pata se nachází v ohbí jeho loktu, aby vyloučil vnější rotaci v kyčli. V dosaženém rozsahu flektuje koleno a sleduje, jestli došlo ke zvětšení rozsahu či nikoli. Flexe kolene vyřadí z testu dvoukloubové svaly a ozřejmí tak jejich zkrácení, dojde-li ke zvětšení rozsahu pohybu.

Vyšetření flexorů kyčelního kloubu

Toto vyšetření sleduje aktivitu m. iliopsoas, m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae. Pacient si stoupne ke kratší straně lehátka a začne se pokládat tak, aby kostrč zůstala co nejbližší okraji, o nějž se opírá. Rukama se chytne pod kolenem na nevyšetřované straně, zcela se položí a koleno maximálně přitáhne k břichu. Při pokládání je vhodné pacienta přidršet, aby měl pocit jistoty, že nespadne. Terapeut koleno pasivně dotlačí, druhá noha volně visí dolů. Nesmí dojít k lordotizaci páteře. Terapeut sleduje volně visící končetinu, fyziologicky

by měl bérec viset kolmo dolů, patela být nepatrně tažena laterálně a na vnější straně stehna být pouze slabá prohlubeň. Testuje míru odporu při tlaku na distální část stehna do hyperextenze v kyčli, z boku do addukce stehna a tlak na distální část bérce do flexe kolene. Klade-li končetina větší odpor, nebo jinak kompenzuje tlak, jedná se o zkrácení. Odchylka od výše popsaného postavení končetiny značí určitou míru zkrácení. Janda udává 3 stupně–nulové, malé zkrácení a velké zkrácení (Janda, 2004).

Vyšetření nejčastěji oslabených svalů

Test hlubokých flexorů krku se provádí ve stejné poloze jako stereotyp flexe hlavy (viz. Kapitola 1.7.2.3). Rozdíl je v tom, že má další dva stupně. První stupeň je prostá flexe, druhý je test výdrže 20 s a třetí flexe proti odporu. Opět se sleduje míra zapojení hlubokých a povrchových flexorů hlavy. Předsun hlavy, hyperaktivita m. SCM a neschopnost výdrže nebo neschopnost provedení pohybu svědčí o oslabení hlubokých flexorů.

Test břišních svalů je podobný stereotypu flexe trupu. Nejlehčí varianta je v provedení na zádech s extendovanými koleny a pažemi předpaženými poníž. Vyšetřovaný se při pohybu do flexe snaží udržet lehkou plantární flexi, terapeut palpačně hodnotí moment, kdy dojde k povolání tlaku a tím souhybu pánve. Druhá a třetí verze je obdobná s vyšetřením tohoto stereotypu (Janda, 2004).

1.7.2.5 Vyšetření hypermobility

Hypermobilita se dělí na:

- místní patologickou,
- generalizovanou,
- konstituční.

Místní hypermobilita se objevuje nejčastěji mezi obratli, obvykle vedle segmentu s blokádou.

Generalizovaná hypermobilita se objevuje obvykle u poruch aference a svalového tonu (např. polyneuritida).

Konstituční hypermobilita se vztahuje k postižení celého těla, ale nemusí být striktně symetrická.

Testy na ověření zvětšené lacity jsou podrobně sepsány, v již dříve zmíněné knize *svalové funkční testy*, následuje přehled jednotlivých testů.

Podle Jandy (2004) se testuje následující – jednoduché testy rotace hlavy, zkouška předklonu a úklonu. Zde se za fyziologický rozsah udává rotace hlavy do 90°, předklon s dotykem dlaní o zem a úklon s dosahem ruky 25 cm pod koleno na vyšetřované straně. Větší

rozsah pohybu značí hypermobilitu. Zkouška šály, kdy pacient obejmě paží krk a prsty téměř dosahuje k trnům krčních obratlů, v případě hypermobility prsty přesahují přes trny a loket je posunut mimo vertikální osu těla.

Zkouška zapažených paží se provádí tak, že vyšetřovaný jednu ruku skrčí vzpažmo zevnitř a druhou skrčí zapažmo a snaží se na zádech oběma rukama dotknout konečky prstů, aniž by došlo ke zvětšení lordózy. Zvýšená pohyblivost je v případě, že jedinec dosáhne k dlani nebo až zápěstí.

Zkouška založených paží, kdy vyšetřovaný vzpaží skrčmo zevnitř obě paže a překříží, tak aby prsty nahmatal horní úhel protilehlé lopatky, hypermobilní jedinec dosáhne dál.

Zkouška extendovaných loktů, pacient spojí celá předloktí, dlaně jsou v úrovni očí. Snaží se extendovat lokty, aniž by došlo k jejich rozpojení. Fyziologický se úhel mezi pažemi a předloktím se zvětší až na 110°.

Zkouška sepjatých rukou se provede přitisknutím dlaní k sobě v úrovni prsou, pohyb zápěstí do extenze vychází ze zvedání loktů. Fyziologický úhel je téměř 90°, větší už značí patologii.

Zkouška sepjatých prstů je obdobou pro testování hyperextenze prstů, do 80° se nejedná o hypermobilitu.

Zkouška posazení na paty, kdy z pozice vkleče dosedne, fyziologicky dosahuje hýžděmi na spojnici mezi patami, zvětšená laxicita se projeví prosednutím mezi paty (Janda, 2004).

1.7.2.6 Vyšetření posturální stabilizace

Testy jsou uzpůsobené k podrobnějšímu hodnocení funkce jednotlivých stabilizačních svalů. Při testování se sleduje způsob zapojení svalů, jestli se zapojují i jiné, vzdálené svaly, vzájemné načasování (timing), kvalita provedeného pohybu. Využívá se extenční test, test flexe trupu, brániční test, test extenze a flexe v kyčli, test nitrobřišního tlaku, sleduje se stereotyp dýchání.

Brániční test, výchozí poloha je sed na celých stehnech, bérec volně visí, chodidla jsou bez opory o podložku. Páteř je napřimená, HKK visí volně podél těla. S nádechem terapeut sleduje aktivaci laterodorzální skupiny břišních svalů spolu s laterálním rozšířením hrudníku. Správné provedení se projevuje symetrickou aktivací – dolní žebra se při nádechu pohybují laterálně, mezižeberní prostory se rozšiřují.

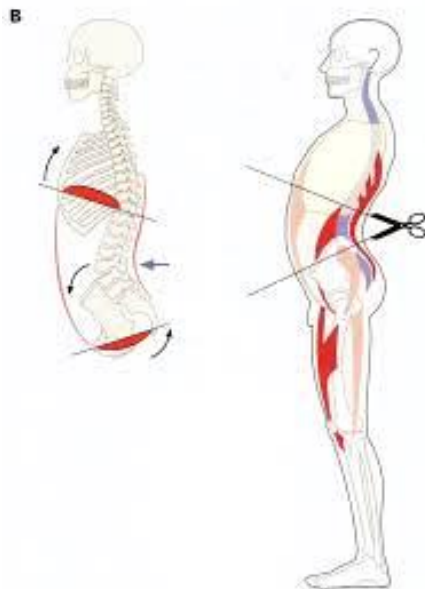
Test nitrobřišního tlaku, poloha je vleže na zádech, DKK jsou podloženy (židlí) v pozici 90° flexe v hlezenních, kolenních i kyčelních kloubech a lehké zevní rotaci kyčelních kloubů. Hlava je pasivně protažena do dále, možno ji vypořadit ručníkem, aby došlo

k vyrovnání hyperlordózy C páteře. Hrudník je pasivně nastaven do neutrálního postavení. Pacient na výzvu pomalu odlehčuje obě DKK, sleduje se svalová aktivita. Správné provedení se projevuje symetrickou aktivací břišní stěny a schopností udržet hrudník v neutrální pozici.

Test extenze trupu, výchozí polohou je leh na břiše, HKK jsou podél těla nebo v opoře o předloktí. Sleduje se postavení pánve, bederní páteře, aktivita paravertebrálních svalů, gluteálních svalů, hamstringů, pozice lopatek, ramenních pletenců. Také se hodnotí celková plynulost extenze páteře. Fyziologicky by mělo dojít k vyvážené aktivaci laterodorzální porce břišních svalů, plynulé extenzi celé páteře. Měla by být udržena neutrální poloha pánve a lopatek v celém průběhu testu.

K náročnějším testům pak patří test v poloze na čtyřech a test hlubokého dřepu. Když testy odhalí porušený nábor svalů páteře a trupu, pravděpodobně dochází k nepřiměřenému zatížení, obzvláště v oblasti bederní páteře.

Častým klinickým obrazem u vertebrogenních pacientů je tzv. syndrom nůžek (Obr. č. 8). Jedná se o stav, kdy v důsledku nerovnováhy mezi trupovým a břišním svalstvem dochází k inspiračnímu postavení hrudníku a antevertznímu postavení pánve. Toto postavení značně limituje fyziologické posturální mechanismy a neumožňuje adekvátní stabilizaci tělních segmentů (Kolář et al., 2009).



Obr. č. 8 Syndrom rozevřených nůžek (Kolář et al., 2009)

1.7.3 Pomocná vyšetření

Mezi pomocná vyšetření patří zobrazovací a laboratorní metody. Nejčastější zobrazovací metody jsou pomocí RTG, CT, MR a výjimečně perimyelografie (PMG). Zobrazovací metody často odhalí strukturální poškození, přestože u pacienta nejsou přítomny neurologické ani subjektivní obtíže. Na druhou stranu řada pacientů trpí bolestí zad, aniž by měli průkaznou příčinu na páteři nebo jejím okolí, takové bolesti se nazývají idiopatické. Za hlavní příčinu oněch nejasností se pokládá nedostatečná znalost spojitostí mezi morfoloickou a neurologickou složkou. Proto je při určení diagnózy případně prognózy, vždy třeba uvažovat ve všech souvislostech i co se týče funkčního hlediska (Kolář et al. 2009).

Laboratorní vyšetření pomůže odhalit zánětlivé faktory, rakovinné markery a také genové mutace.

1.7.4 Prognóza onemocnění

Prognóza se odvíjí od fáze a typu onemocnění, je výhradně individuální a závislá na spolupráci pacienta. Obecně prognostické údaje nejsou příliš pozitivní. U většiny pacientů s nespecifickou bolestí zad dojde během prvního měsíce ústupu akutních bolestí. Avšak riziko recidivy během následujícího roku je vysoké (Rokyta Richard a spol. 2017).

Většina dotazníkových studií poukazuje na prevalenci onemocnění 15–30 % do jednoho roku. Celoživotní prevalence je pak vyšší okolo 60–70 % pravděpodobnosti výskytu. Pár studií dokazuje 14–40 % spojitost při bolesti dolních končetin s bolestí zad. Chirurgické řešení herniace disku je nutné pouze u 2 % populace. Data ukazují, že 30–70 % pacientů se uzdraví z akutní bolesti zad během 2–3 týdnů a 90 % během 2 měsíců, nicméně chronická bolest (trvajících 3 a více měsíců) postihne 5–10 % z nich (Indahi, 2004).

2 Speciální část

Tato část práce se bude zabývat jednotlivými přístupy a možnostmi rehabilitace nespecifické bolesti zad. Součástí bude taky rešerše několika studií, které testovaly a porovnávaly některé z dále uvedených metod v případě léčby VAS.

Komplexní léčebná rehabilitace onemocnění

Jedná se o koordinovaný ucelený celospolečenský proces, který se snaží míru zdravotního postižení co nejvíce minimalizovat a zajistit tak co nejrychlejší navrácení jedince do běžných denních aktivit. Cílem je zajistit největší možnou kvalitu života. Proces vyžaduje nejen aktivní přístup jedince, ale i multioborový přístup co se týče lékařských, sociálních ale i pedagogických odvětví. Systém poskytování péče je didakticky rozdělen na léčebnou rehabilitaci, sociální rehabilitaci, pedagogickou rehabilitaci a pracovní rehabilitaci. Ovšem je zřejmé, že v praxi se jednotlivá odvětví prolínají (Kolář et al., 2009).

Jednotlivé obory:

- a) Kinezioterapie využívá pohybu a cílených cvičení k úpravě pohybových stereotypů v rámci léčby pacienta.
- b) Ergoterapie znamená léčbu prací nebo zaměstnáváním ve smysluplných činnostech.
- c) Rehabilitační inženýrství integruje obory, které se zabývají vybavením pacienta a jeho domácnosti pomůckami na zlepšení kvality života.
- d) Fyzikální terapie využívá fyzikální zdroje (elektrická energie, teplo, světlo) k léčebným účelům nebo prevenci.
- e) Balneologie je nauka o lázeňství a využívání přírodních zdrojů.
- f) Myoskeletální medicína se zabývá se funkčními poruchami pohybového systému

(Kolář et al., 2009).

Terapie vertebrogenních poruch

Optimálně zvolená terapie vychází ze správné indikace. Po důkladném odebrání anamnézy, správné diagnostice klinických obtíží a zhodnocení celkového stavu pacienta je teprve možno uvažovat o druhu a způsobu léčby. Namísto je i provádět průběžné kontroly léčebného efektu, případně léčbu adekvátně přizpůsobit. Při léčbě se využívají postupy jak invazivní, tak neinvazivní, které mohou být medikamentózní i nemedikamentózní (Rychlíková, 2004).

2.1 Kinezioterapie

Kinezioterapie dle Dvořáka (2003) využívá dynamických a statických sil, které působí mechanickým účinkem na organismus. Můžeme působit pasivně, aktivně nebo kombinací obou složek. Kinezioterapie se snaží cíleně ovlivnit pohybovou soustavu takovým způsobem, aby daný pohyb vyvolal terapeutický efekt. Docílí-li terapie pozitivního efektu, nadále bude snahou tuto dovednost prohlubovat, fixovat a opakovat. Kinezioterapie využívá množství metodických postupů. Některé jsou postavené na dvou cvicích např. metodika dePalmy, jiné jsou složitě propracované a podepřené rozsáhlou teorií např. Vojtova reflexní lokomoce. Naším cílem není použít co nejsložitější metodu ale individuálně přizpůsobit terapii na základě našich zkušeností, dovedností a spolupráce pacienta.

Základním cílem je dosažení správného pohybu, který je potřebný pro motorické činnosti běžného života. Volíme takové pohyby, které vedou ke zlepšení nebo alespoň udržení dosavadní funkčnosti orgánů. V nepříznivé situaci se snaží alespoň o zpomalení rozvíjející se poruchy.

Již v dobách, daleko před našim letopočtem, lidé praktikovali různé rituály, ve které věřili, že jsou zdraví prospěšné a prodlužují život. Mnoho z nich vychází z východních filozofických směrů. Mnohaletá tradice a zkušenost jenom potvrzuje, že tyto metody nejsou pouhým rouháním, ale mají své opodstatnění i v dnešním světě.

2.1.1 Speciální metody LTV

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

Hlavní myšlenkou PNF je zaktivizovat pohybové myšlení mozku jakožto hlavního řídicího orgánu. Cílem je usnadnit a naučit jistý pohyb. Metoda vychází z aktivace předních rohů míšních přes aferentní signalizace ze šlach, svalů a kloubů pomocí proprioreceptorů. Základní jednotkou pohybu nejsou jednotlivé svaly, ale pohybové vzorce, které aktivují potřebné svalové skupiny pro daný pohyb. Ke správné aktivaci CNS se využívají komplexní pohyby velkých svalových skupin. Terapie je zaměřena na funkční cíle jako je např. podat si hrníček z poličky, kdy se svalová aktivita šíří od akra postupně až na trup. Cílený pohyb se děje v pohybových vzorcích, které mají spirální a diagonální průběh. Pohyb v diagonálách je složený z jednotlivých pohybů, díky tomu je zajištěno zapojení mnoha svalů nebo celých svalových skupin. V diagonálním pohybu dochází ke kombinaci následujících základních pohybů: flexe a extenze, abdukce a addukce, pronace a supinace, zevní a vnitřní rotace. Metody stimulace zahrnují širokou škálu od manuálních technik přes aktivní a pasivní

pohyby, až k práci vykonávané proti odporu, který je řízen terapeutem (Kolář et al., 2009; Rychlíková, 2016).

Akrální kokaktivací terapie (ACT)

Je metoda, která se opírá o poznatky Roswithy Brunkow a její vzpěrná cvičení. Cílem ACT je upravit porušené pohybové návyky pomocí motorického učení. Pro osvojení nového nebo upraveného vzoru je však zapotřebí velkého počtu opakování, až 2000. Cvičení využívá vzpěry o akrální části jak horních, tak dolních končetin.

Metoda je vhodná u pacientů s funkční nebo i degenerativní poruchou páteře díky důrazu na napřímení páteře během cvičení. Správně nastavené zatížení vzpěru o akra aktivuje pohybové vzory, jež vedou k napřímení páteře skrze ventrální a dorzální svalové řetězce. Cvičení má tak vliv nejen na napřímení páteře, ale i tonizaci zádového svalstva a stabilizaci celého pohybového aparátu. Zásadní je udržení klenutí během vzpěru, neudržení klenby vede k hyperextenzi prsů na rukou a hyperextenzi prstů na nohou.

Cvičení lze provádět po dobré instruktáži i jako autoterapii a tím posílit celkový efekt terapie (ACT Method, Physiotherapy, 2020).

Metoda sestry Ludmily Mojžíšové

Metoda byla původně určena pro léčbu pacientů s bolestí zad. Ovšem bylo zjištěno, že má pozitivní efekt na léčbu funkční sterility u žen a obecně problematiku pánevního dna. Metoda se snaží o odstranění svalového napětí a nerovnováhy. Součástí techniky jsou mobilizace žeber, páteře a také kostrče per rectum. Metoda se skládá ze dvanácti cviků, jimiž lze odstranit chronické bolesti páteře. Cviky jsou cílené zejména na břišní a hýžděové svaly a svaly pánevního dna.

Na základě vyšetření lze sestavit individuální cvičební jednotku složenou jak z mobilizačních, uvolňujících ale i posilovacích cviků dle Mojžíšové. Tyto cviky je třeba vykonávat každý den, s adekvátním počtem opakování, po dobu alespoň 6 týdnů (Hnízdil, 1996; Novotná, Dobiáš, 2007).

Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)

Jedná se o koncept vytvořený profesorem Kolářem, který vychází z principů posturální ontogeneze. Nezaměřuje se pouze na anatomickou funkci svalů, ale především na jejich začlenění do biomechanických řetězců. Aktivace agonistů je doprovázena aktivitou antagonistů, tento děj se nazývá koaktivací synergie. Spolu s koaktivací agonistů

a antagonistů dochází k zapojení drobných svalů, potřebných pro stabilizaci hlavních svalových úponů. Tím je zajištěna stabilizační a zpevňující funkce. V patologickém případě je zapojení z hlediska posturální funkce v biomechanickém řetězci chybné nebo nedostačující. Vznikají tak patologické posturální instability. Porucha segmentální stabilizace kloubu může být způsobena chybnou neuromuskulární aktivitou, insuficiencí svalů nebo vaziva. Nácvik nových programů odpovídá posloupnosti, jako je tomu během fyziologické posturální ontogeneze. Pro terapii VAS se využívá nácviku posturální stabilizace páteře, hrudníku a pánve, k ovlivnění a zlepšení funkce hlubokého stabilizačního systému (HSS) páteře. Cílené cvičení horních a dolních končetin se provádí až po zpevnění trupového svalstva (Kolář et al., 2009).

Senzomotorická stimulace

Využívá poznatků z vlivu poruch aferentace na pohyb. Metoda se zprvu využívala pro terapii nestabilního kolena a kotníku, dnes už se běžně využívá v terapii funkčních poruch pohybového aparátu celkově. K stimulaci aferentní složky technika využívá soubor balančních cviků, které se provádí v určitých polohách. Metoda usiluje o zlepšení svalové koordinace a zrychlení odpovědi na změnu postavení v kloubu. Také cílí na ovlivnění poruch propriocepce a úpravu rovnováhy, celkové zlepšené držení těla a stabilizaci trupu. Metodika tedy zahrnuje nácvik správného držení těla pomocí přesunu těžiště a posléze cvičení na labilních plochách.

Velký důraz se klade na facilitaci skrze hluboké svaly nohy, slouží k tomu trénink tzv. malé nohy. Cílem je zkrátit a zužít nohu, čímž dochází k aktivaci proprioceptorů. Tento cvik je nejprve proveden pasivně pomocí terapeuta, poté se pacient snaží nastavenou pozici nohy udržet a pomocí instrukcí se učí sám nohu nastavit do požadované pozice, tento cvik pak už sám trénuje na obou nohách (Kolář et al., 2009).

Terapie McKenzie

Tato metoda je primárně zaměřena na vertebrogenní obtíže. Robin McKenzie terapii postavil na primární, sekundární i terciární prevenci. Vychází z principu mechanické podstaty bolesti a mechanickým ošetřením se jí snaží odstranit.

Terapie si dává za cíl naučit pacienta eliminovat pohyby a držení těla, při kterých dochází ke zhoršení bolesti. Pacient se aktivně účastní léčby, nutná je adekvátní instruktáž co do intenzity, rozsahu pohybu a frekvence opakování. Opakovaný pohyb by měl působit centralizaci bolesti, to znamená, že bolestivé příznaky se přesunují z periferie k centru

a celkově dochází ke snížení bolestivého vjemu. V opačném případě je třeba změnit princip terapie.

U pacientů s kostními anomáliemi, akutními zánětlivými stavy a metastázemi je terapie kontraindikována

Podle subjektivních příznaků jedince, rozděluje tři základní typy syndromů a uvádí jejich terapii:

- Posturální syndrom popisuje lokální statické přetížení tkáně, opakované pohyby nevyvolávají bolest, terapie spočívá v edukaci pacienta o správném držení těla a nácviku školy zad.
- Dysfunkční syndrom se projevuje omezením pohybu do určitého směru při vyšetření hybnosti páteře, terapie vyžaduje minimálně tři týdny, cílem je dosáhnout remodelace tkáně pomocí protahování zkrácených struktur, zajistit posturální korekci.
- Poruchový syndrom obsahuje nález anatomické léze krční nebo bederní páteře, po podrobném vyšetření testu opakovaného pohybu, se stanoví jeden z osmnácti principů terapie na základě nálezu. (Příklady: extenze vleže na břicho s minimální aktivitou erektorů, cvičení do flexe vleže na zádech aj.)

(Pavlů, 2003; Kolář et al., 2009)

Brüggerův koncept

Koncept vyvinul Dr. Alois Brugger na základě vlastního pozorování, kdy zjistil, že bolest může být funkčně podmíněna. V důsledku patologicky změněné aferentace dochází ke změně pohybů a držení těla vlivem ochranných mechanismů. Pohyby se stávají neekonomické a může dojít i k přetížení některé ze struktur. Cílem je odstranit patologické příčiny, a to správným držením těla, se zaměřením na dosažení lordózy od Th5 po kost křížovou. Podrobná anamnéza a funkční testy poslouží k diagnostice zdroje patologické aferentace.

Terapeutický postup obsahuje: edukaci vzpřímeného stoje, přípravná ošetření, pasivní a aktivní terapeutické postupy.

Edukace vzpřímeného držení těla popisuje na modelu třech ozubených kol:

- klopení pánve dopředu,
- zvednutí hrudníku,
- protažení šíje.

Přípravná ošetření: polohování na zádech minimálně 20 min. aplikace tepla na klíčové oblasti (extenzory šíje, symfýza, adduktory steh, bederní páteř)

Pasivní a aktivní terapeutické postupy: mezi pasivní procedury patří masáž nebo tepelné procedury (např.: horká role). Aktivní postupy zahrnují cvičení s thera-bandem, aktivity denního života s nácvikem vzpřímeného držení, aktivní cviky, a terapeutickou chůzi podle Brügera (Kolář et al., 2009).

Vojtova reflexní lokomoce

Vojtův princip vychází z posturálního vývoje a z vrozených hybných vzorů, které jsou uloženy v CNS. Porucha ať už v CNS nebo v pohybové soustavě vede ke ztracení spontánní schopnosti zapojení těchto vzorů. Profesor Vojta pracoval u dětí s cerebrální parézou, pozoroval je a zkoušel jejich reakce a na různé podněty. Zjistil, že v různých tělesných polohách lze vyvolat nevědomé motorické reakce trupu a končetin, nazval je reflexní lokomocí. Obnovit ztracená schémata se snažil pomocí specifické stimulace plasticity CNS, čímž zajistil novotvorbu synaptických spojů. Terapie vychází z vývojové kineziologie. Aktivace reflexní lokomoce probíhá přes tři pohybové komplexy: reflexní plazení, reflexní otáčení a proces vzpřimování. Výhodou terapie je možnost diagnostiky a léčby už v době, kdy dítě ještě nerozumí slovní instrukcím. K vyprovokování pohybu Vojta využíval přesného výchozího nastavení trupu a končetin, dynamického nebo statického tahu a tlaku v kloubu, spouštěcích zón na trupu i končetinách a odporu kladenému proti pohybu. Docílil tak správného zapojení svalů do konkrétních řetězců, které na sebe navazují. Jejich propojením se svalová aktivita rozšíří na celé tělo. Na základě diagnózy, terapeut správně zvolenou kombinací výše popsaných provokačních manévřů dokáže terapii individuálně nastavit podle aktuálních potřeb pacienta (Kolář et al., 2009; Véle, 2006).

Metoda Klapp

Jedná se o metodu cvičení v kvadrupedální pozici. Lokomoce po čtyřech má přímý vliv na rotabilitu a protažení páteře, zlepšení svalové síly a koordinace. Dochází k trojrozměrné mobilizaci páteře. Metoda byla původně indikována pouze u skolióz, ale pozitivní účinek se prokázal i u jiných poruch páteře. Při cvičení se využívá zkříženého a mimochodného lezení. Celý cvičební program je řízen dle individuálních potřeb jedince. Pohyb je pomalý, plynulý, vůlí kontrovaný. Po celou dobu je potřeba dbát na tlak končetin do podložky, a to i ve fázi kroku. Důležité je zajistit centrované postavení klíčových kloubů a napřimené držení páteře (Kolář et al., 2009; Pavlů, 2003).

Cvičení s využitím míčů

Využití míčů má nejen v rámci fyzioterapie velké možnosti. Díky charakteristickým vlastnostem, které jsou elasticita, kulový tvar, labilita míče a stabilita podložky, je míč ideálním prostředkem pro stimulaci rovnovážných reakcí. Souhrn možností využití míče ve fyzioterapii:

- pomůcka k sezení,
- pomůcka pro posilování, silový trénink,
- ovlivnění zkrácených svalů,
- zlepšení a udržování pohyblivosti kloubní,
- mobilizace páteře,
- funkční stabilizace páteře,
- trénink koordinace,
- relaxační metody.

Při cvičení na míči je potřeba dodržet určité podmínky, a to velikost míče vzhledem k cvičenci. Např: osoba měřící 165 cm by měla mít míč o průměru 65–70 cm, orientačním kritériem je pozice kyčlí, které by měly být o něco výše než klouby kolenní. Tuhost míče by měla být adekvátní hmotnosti, aby nedošlo k prosednutí, povrch pro cvičení by měl být neklouzavý a zkontrolovaný, aby nedošlo k nechtěnému propíchnutí míče. Oděv pacienta musí být vhodný k pohybové aktivitě. Cviky by se měly provádět rozvážně, pečlivě a bez bolesti. Vyvolává-li cvičení nepříjemnou bolest, je nutné cvičení okamžitě ukončit. Zpočátku je nutná dopomoc terapeuta, ať se jedná o pomoc při správném provedení nebo z důvodu bezpečnosti (Pavlů, 2003).

2.1.1 Východní systém tělesných cvičení

Tai-či je cvičení se zdravotními účinky, pocházející z Číny, které má tisíciletou zkušenost. Jedná se o sled pomalých cílených pohybů celým tělem, kdy dochází neustále k plynulému přenosu váhy z nohy na nohu, jeden pohyb navazuje na druhý. Ruce se pohybují v asymetrických vzorcích, myšlení je soustředěné na pohyb a prohloubené dýchání. Doporučuje se cvičit v přírodě, možno i ve skupinách.

Jóga má již tisíciletou tradici v Indii. V Indii se nejedná pouze o cvičení ale o celou filozofii. Cvičení obsahuje prvky duševní hygieny a zdokonalování tělesných funkcí. Pro evropské potřeby byla převzata pouze ta část, bez filozofického kontextu. Avšak i v evropských podmínkách se klade důraz na plynulé a pomalé provádění jednotlivých pohybů. Část jógy, která se zabývá ovládním těla, se nazývá hacha jóga. Využívá

jednotlivých cvičebních pozic tzv. asán a kombinuje je s dechovým cvičením. Některé asány mají dokázány vliv na ovlivnění vitálních funkcí, některé ovlivňují kloubní pohyblivost, jiné zase sílu. Empiricky bylo zjištěno, že konkrétní pozice dokážou ovlivnit pochody ve vnitřních orgánech, tento stav je ještě možno posílit cíleným myšlením na ovlivňovanou oblast. Výdrž v pozici se postupně trénuje, ale nikdy nesmí být vyvolána nepříjemná bolest. Klasičtí jogíni vydrží v těchto pozicích i několik hodin, soustředí se na tok myšlenek, koncentrují se na své nitro a relaxují.

Názvy jednotlivých asán mají být intuitivní a dobře zapamatovatelné např.: Lotos, Kobra, Pluh. Jóga je také cíleně užívána pro relaxaci, cílem je harmonizovat vnitřní pochody, nehybně udržet dané asány a mysl soustředit na meditaci. Vzhledem k pozici, ve které se relaxace provádí (např. lotosový květ), zůstávají v činnosti posturální svaly. Jedná se tedy pouze o relaxaci částečnou, v aktivitě zůstávají jen svaly, které jsou pro udržení dané pozice potřeba a zbytek těla relaxuje (Dvořák, 2003).

V praxi to znamená, že podobné relaxační prvky se dají zařadit nakonec cvičební jednotky, avšak ne každý pacient je schopen se natolik uvolnit nebo akceptovat pro něj nepochopitelné propojení těla a duše. V dnešní době je relaxace velmi potřebná a cíleně by se ji mělo s pacienty nacvičovat. Avšak je třeba brát v potaz individualitu jedince.

2.2 Specifické léčebné metody

Řadíme mezi ně měkké techniky, mobilizace, manipulace a trakční léčbu. Obecně je můžeme definovat jako myoskeletální techniky.

2.2.1 Měkké techniky

Jak již z názvu vyplývá, jsou velmi šetrnou metodou vhodnou k ošetření reflexních změn. Cíleně lze ošetřit jak povrchové, tak i hlubší měkké tkáně. Ve tkáních se mohou vyskytovat již zmíněné reflexní změny, jako jsou HAZ (hyperalgická kožní zóna), TrPs (trigger pointy), svalové spazmy aj. Techniky se využívají při bolestech daných tkání, nebo jako příprava pro další manuální ošetření. Jednotlivé tkáně mají svá specifika a je třeba je umět od sebe rozpoznat a správně ošetřit.

Měkké techniky se dělí na techniku kůže a podkoží a techniku uvolňování svalových spasmů.

První technikou dochází k ovlivnění kůže a podkoží vůči spodině, tou může být kostní periost nebo i svalová fascie. Technika spočívá v obnovení fyziologických vlastností tkáně, které jsou vzájemná posunlivost a protažitelnost. Patologicky změněná tkáň při vyšetření do

předpětí má tyto vlastnosti omezené. Tento stav je nazýván tzv. bariérou, čímž se myslí náhle vzniklý odpor, který tkáň klade proti našemu působení. Od toho také pochází tzv. bariérová technika. Odstranění se provádí pomalým plynulým pohybem v oblasti, kde byla nalezena patologická změna, přiměřeným tlakem dochází k sunutí kůže v postižené oblasti do všech omezených směrů. Ošetřované tkáně se dostávají do předpětí, v němž se čeká na tzv. fenomén tání, pod prsty by měl terapeut cítit postupné uvolnění napětí. Uvolněním povrchových tkání se docílí mnohdy i uvolnění kloubní.

Druhou technikou k uvolnění svalových spasmů je využívána postizometrická relaxace (PIR) a antigravitační metoda (AGR), pomocí těchto metod lze odstranit i TrPs.

PIR je technika pro uvolnění spasmů ve svalu, který má omezený rozsah pohybu. Pracuje se s minimálním odporem proti izometrické kontrakci svalu. Je nutné udržet izometrii minimálně 10 s. Potom pacient povolí kontrakci na dobu minimálně stejně dlouhou, jakou trvala izometrická fáze. Terapeut dostane sval do dalšího předpětí, ze kterého bude potom pokračovat do další izometrické kontrakce. Vždy je nutné udržet polohu „vydobyteho území“. Celý postup se opakuje 3–5x. Hojně se využívá i nádechově-výdechová synkinéza s pohyby očí, které slouží jako facilitační prvky v rámci terapie. Předpokládá se funkční znalost jednotlivých svalů v závislosti na dýchání, aby si jednotlivé úkony neodporovaly.

AGR je založená na nastavení pacienta do polohy s maximálním využitím gravitace. Proto se pro jednotlivé svaly poloha mění. V rámci terapie je dobré prodloužit oba intervaly, jak aktivace, tak relaxace minimálně na 20 s. Opět u některých svalů se dá využít nádechově-výdechová synkinéza. To znamená, že pacient zaujme požadovanou pozici a provede kontrakci svalu vůči gravitaci, po 10 s začne zhluboka nadechovat, (aby byla izometrická fáze ještě účinnější v případě, že se jedná o sval s nádechovou aktivitou) a po dalších 10 s začne postupně vydechovat a uvolní napětí svalového stahu, relaxuje minimálně 20 s. Celý cyklus opakuje 3 – 5x. Tato metoda má důležitý význam, protože po instruktáži pacienta je možné AGR využít jako autoterapii (Dobeš, Michková, 1997; Lewit, 2003; Rychlíková, 2004).

2.2.2 Mobilizace

Mobilizace je způsob ošetření kloubní blokády. Jedná se o postupné zvětšování pohybu v kloubu, za cílem obnovení kloubní hry (joint play). Je nutné dodržet následující zásady správné mobilizace. Zajistit relaxovanou polohu pacienta, fixovat kloub co nejbližší kloubní štěrbiny, pohyb zahájit distrakcí kloubních ploch a obnovovat joint play ve směru, do kterého vázne. Mobilizace může být nespecifická, kdy dochází k mobilizaci několika pohybových segmentů ale i většího úseku páteře najednou. Nebo specifická, cílená na konkrétní segment

s omezenou joint play. Mobilizace je kontraindikována u hypermobilních kloubů, chirurgických stabilizací a v případě příliš bolestivých stavů pacienta.

V rámci páteře se provádí vyšetření potřebné pro ozřejmění kloubní blokády, (bylo popsáno v kapitole vyšetření bederní páteře). Tam, kde je nalezen odpor, terapeut uvede pacienta do požadované polohy pro léčbu a provede jemné, repetitivní pohyby, na hranici možného pohybu. Po zapružení se nevrací do výchozího postavení ale jen do poloviny provedeného pohybu, a takto pruží do obnovení kloubní hry (Lewit, 2003; Rychlíková, 2004).

2.2.3 Manipulace

Manipulace je definována jako jemný, jednorázový náraz v předpětí. Kloubní plošky by měly po sobě sklouznout nebo se od sebe oddálit, případně se mohou pohyby kombinovat. Je zde nutná maximální relaxace pacienta. V případě účinné terapie v odstranění kloubní blokády, dojde k obnově joint play a vymizení reflexních změn, které s blokádou souvisely. Jde tedy o efektivní reflexní terapii, pokud jsou dodrženy všechny zásady bezpečné manipulace. Kontraindikace jsou podobné jako u předchozí metody, avšak je třeba brát ještě větší zřetel na relaxaci pacienta, náraz by mohl způsobit novou blokádu na jiném místě. Touto metodou se neošetřují rozsáhle reflexní změny a svalové spasmy. Doporučuje se dodržet schéma maximálně 3x manipulace v jednom segmentu a neopakovat v rozmezí 3–6 týdnů (Lewit, 2003; Rychlíková, 2004).

2.2.4 Trakce

Jedná se o velmi starou metodu, která je však stále uznávána, jelikož prokazatelně přináší pocit úlevy. Jedná se o opakovaný plynulý, nebo souvislý tah v ose kloubu, kde dochází k oddálení kloubních plošek. Před samotnou trakcí je nasnadě provést trakční test a ověřit si, zda vyvíjený minimální tah přináší úlevu, až poté je možné pokračovat. Tah provádíme přiměřenou silou, aby nedošlo k reflexnímu stažení okolních svalů. Trakce je účinná u kořenových syndromů a v bederní páteři, kde je diagnostikovaná diskopatie. Tento způsob ošetření bývá mnohdy nepříjemný při blokáдах hlavových kloubů, horní hrudní oblasti, oblasti beder či blokáдах SI skloubení. Po odstranění těchto blokáд většinou můžeme s trakcí pokračovat.

Rozlišuje se manuální a přístrojová trakce. U manuálního provedení má terapeut přímý kontakt s pacientem a může tak přiměřeně dávkovat sílu tahu. Přístrojová trakce je řízená počítačem, který umožňuje nastavit individuální parametry a dosáhnout tak cíleného tahu.

Doba trakce je obvykle 15–20 minut. Po skončení trakce by měl pacient zůstat dalších 20 minut v klidu ležet (Kolář et al., 2009; Lewit, 2003; Rychlíková, 2004).

2.3 Reflexní léčby

Zde řadíme masáže, obstríky, akupunkturu, metodu suché jehly a fyzikální terapii.

Masáž patří ze stran pacientů k velmi oblíbeným metodám. Manuálně a mechanicky ovlivňuje, jak povrchové, tak i hluboko uložené struktury. U vertebrogenních poruch je nejčastěji používaná segmentová masáž, která je cílená na daný segment podle reflexních změn. Masáž je potřeba provádět nejméně obden, minimálně po dobu 20 min., jinak nemá požadovaný efekt (Rychlíková, 2004).

Obstríky díky svému rychlému nástupu ulevujícího účinku, patří k nejoblíbenějším z řad reflexní terapie. Jedná se o vpravení lokálního anestetika s cílem vyřadit senzorickou složku aference, která způsobuje bolest. Další možností je lokální aplikace kortikoidů, ovšem až v případě, že anestetikum nezabírá nebo se jedná o zánětlivý projev, případně stavy po úrazech. Obstrík je účinný pouze tehdy, je-li aplikován do struktury, která opravdu vyvolává nocicepční podnět. Bohužel pacient nemusí být vždy podroben důkladnému vyšetření, a tak i tato metoda může selhat.

Akupunktura je metoda reflexní terapie, jejíž mechanismus účinku stále není vědecky doložen. Léčba probíhá na podkladě empirických zkušeností. Pomocí akupunkturní jehly se cílí na akupunkturní místa, rovněž empiricky zjištěna z poznatků čínské medicíny. Melzack (1977) poukázal na jistou spojitost se spoušťovými body. Mnoho akupunkčních bodů je v místě úponů šlach. Touto technikou lze odstranit svalové spasmy a reflexní změny a tím docílit subjektivní úlevy od bolesti. Alternativou jehly je elektrická stimulace (Rychlíková, 2004; Lewit, 2003).

Metoda suché jehly má jistou spojitost s akupunkturou, v tomto případě ovšem nejde jen vpich jehly na základě akupunkturních bodů, nýbrž o zavedení jehly intramuskulárně dle reflexních změn. Statisticky bylo prokázáno, že aplikace fyziologického roztoku při obstríku má stejný účinek jako místní anestetikum. Proto se efekt pouhé jehly někdy vyrovná aplikaci farmakologických látek. Nejsilnější efekt má zavedení jehly přímo do TrPs, kdy pacient ucítí prudkou bolest (intenzity kterou trpí), po které následuje přirozená analgezie. Postupuje se palpačním vyhledáváním bodu ve svalu, aplikací jehly, která vyvolá bolest, svalový zášklub nebo i bolest přenesenou. Mnohdy se nejedná pouze o jeden bod, proto se vpich musí provést několikrát v blízkosti prvního vpichu (Kolář et al., 2009).

2.3.1 Fyzikální terapie

Poskytuje celou řadu možností, jak ovlivnit reflexní změny. Rozděluje se na elektroterapii, mechanoterapii, termoterapii, hydroterapii a balneoterapii. V indikacích bude uvedena možnost využití v případě VAS.

2.3.1.1 Elektroterapie

Nízkofrekvenční kontaktní elektroterapie

Jde o aplikaci střídavých nebo pulzních proudů s frekvencí do 1000 Hz.

Träbertův proud tlumí bolest na principu teorie kódů. Tato teorie je založená na principu změny sekvence informací přecházejících z periferie do mozku. Informace o bolesti je za normálních okolností vyhodnocena až v mozku, takže pokud se zacílí do oblasti zadních rohů míšních, docílí zde změny v překódování dané informace. Pozměněná informace přichází do mozku, kde již nebude rozpoznána jako bolest. Bolest je třeba chápat jako symptom, proto je vhodné tento druh terapie aplikovat pouze u strukturálních nebo kombinovaných poruch, aby se nepotlačila ochranná funkce bolesti.

Indikací může být tlumení symptomatické bolesti, např. před cílenou LTV nebo v subakutním stadiu místo farmakologických analgetik.

Technické parametry proudu: frekvence 142,9 Hz, délka impulsu 2 ms a pauza 5 ms. Intenzita proudu musí být podprahově algická, uložení elektrod je transvertebrálně v lokalizacích EL3 – EL4, dle indikace (Příloha č. 4). U obézních pacientů se tato terapie musí provádět pomocí středofrekvenčních proudů o dané frekvenci, jelikož mají větší hloubku průniku (Poděbradský, Poděbradská 2009).

Diadynamické proudy obsahují dvě složky galvanickou a pulzní.

Galvanická složka se již u nových přístrojů nenastavuje, je daná dle výrobce v různém procentuálním zastoupení z celkové absolutní intenzity. Intenzita je podprahově senzitivní. Benefity jsou lepší tolerance proudu pacientem, nevýhody jsou leptavé účinky. Pulzní složka má dva základní druhy: monophasé fixe (MF) s frekvencí 50 Hz (myostimulační účinky), délkou impulsu i pauzy 10 ms a dipháse fixe (DF) s frekvencí 100 Hz (analgetické účinky) a délkou impulsu 10 ms a 0 ms pauzy. Tyto druhy se v léčbě různě kombinují na základě požadovaného účinku. Indikací jsou svalové spasmy, trofické změny, HAZ.

TENS (transkutánní elektroneurostimulace) Je nesourodá skupina proudů, u které je společným znakem délka impulsu kratší než 1 ms. V ordinacích se běžně používá kontinuální stimulace (TENS kont), která může mít analgetický, trofotropní i myorelaxační účinek, to záleží od nastavených parametrů. Další možností je skupinová stimulace (TENS burst),

u které jsou impulzy seskupené do salv, mezi kterými jsou pauzy. Tato metoda je jedna z neúčinnějších analgetických terapií, která dokáže utlumit i bolest při infarktu myokardu. Při aplikaci je potřeba dát pozor na bolesti nejasné etiologie. Aplikace je neurální, takže je vhodné použít bodovou nebo hrotovou elektrodu na výstup patřičného nervu.

Indikací jsou přetrvávající bolesti, neurogení a periferní bolesti bez zánětlivé složky. V terapii lze využít analgetický efekt při hodnotě 140 Hz nebo myorelaxační efekt při hodnotě 182 Hz. Délka impulsu by měla být co nejkratší a zároveň delší než 10 μ s aby nebyla pro pacienta terapie subjektivně nepříjemná, ale vyvolala požadovaný efekt (Poděbradský, Poděbradská 2009; Rychlíková, 2012).

Středofrekvenční kontaktní terapie

Středofrekvenční proudy (sf), jedná se o skupinu proudů s frekvencí 1–100 kHz. V praxi se využívají proudy s nosnou frekvencí 2500–12000 Hz. Výhodou jsou velmi krátké impulzy, které nedráždí volná nervová zakončení, jako je tomu u nízkofrekvenčních proudů. Nedostatkem ale je, že frekvence nad 250 Hz nemá téměř žádný terapeutický účinek na tkáň. Proto musejí být střední frekvence modulovány na nižší frekvence. Této konverze dosáhneme buď, amplitudovou nebo frekvenční modulací. Způsob aplikace je bipolární, nebo tetrapolární, u ní dochází k interferenci v místě křížení aplikovaných proudů. Tetrapolární aplikací lze ovlivnit hlouběji uložené struktury, aniž by došlo k dráždění povrchové tkáně. Frekvence se používají stejné jako u nf proudů, indikace jsou obdobné. Využívá se analgetického, myorelaxačního, antiedematizního a trofotropního účinku.

Klasická interference, aplikuje se tetrapolárně pomocí 4 elektrod. Vytvoří se dva proudové okruhy, v místě křížení vzniká nová frekvence. Využití je především pro ovlivnění hlouběji uložených tkání, a nerovného terénu (kyčel, koleno). Indikací jsou chronické bolesti.

Dipólové vektorové pole aplikuje se také tetrapolárně. Výhodou dipólového pole je možnost přesného zacílení účinku do požadované oblasti.

Izoplanární vektorové pole je jedním z nejšetnějších proudů vůbec díky absenci strmého gradientu. Je tedy vhodný i u akutních stavů. Využití je v případě VAS k ošetření lumbaga, nebo jiných akutních stavů. Účinkuje na uvolnění hypertonu, analgezií a myorelaxací. Obecně se využívá k léčbě poruch pohybového ústrojí (Poděbradský, Poděbradská 2009).

2.3.1.2 **Bezkontaktní elektroterapie**

Vysokofrekvenčními proudy se myslí proudy s frekvencí nad 100 000 Hz, účinky jsou především termické. Při aplikaci dochází v tkáních k přeměně energie vysokofrekvenčního pole na energii tepelnou. Při správné aplikaci nedochází k tepelnému zatížení kožního krytu. Nejčastěji užívaná je krátkovlnná diatermie (KVD). Účinky KVD jsou vazodilatace s hyperemií, což má za následek zlepšení trofiky a lokálních metabolických procesů, disperzní účinek, dále má protizánětlivý účinek (zvýšenou fagocytózou a migrací leukocytů). Při léčbě VAS se dají využít v subakutním stadiu spondylo-artritidy, u Běchtěrejevovy choroby, u porázových a pooperačních stavů.

Magnetoterapie využívá k léčebným účelům elektromagnetického pole. Toto pole vzniká kolem každého vodiče, kterým protéká elektrický proud a dochází tak k takzvané elektromagnetické indukci. Vlastnosti elektromagnetického pole závisí na vlastnostech elektrického proudu. Nejvíce se využívá pulzní nízkofrekvenční magnetické pole. Mezi účinky magnetického pole patří: vazodilatace, analgezie, myorelaxační a myotonizační účinek (daný zlepšenou perfuzí), dále antiedematózní, tropotrofní účinek a také zlepšení hojení.

Indikací jsou funkční poruchy pohybového aparátu, lze také působit přímo na spoušťové body a postižený segment páteře (Poděbradský, Poděbradská 2009).

2.3.1.3 **Kombinovaná terapie**

Současně dochází k působení dvou zdrojů fyzikální energie najednou.

Kombinace UZ a elektroterapie, nejčastěji užívané jsou TENS proudy a pak středofrekvenční proudy. V současnosti je stále nejúčinnější metodou fyzikální terapie ve vyhledávání a ošetření reflexních změn ve svalech a měkkých tkáních. Hlavice ultrazvuku je pohyblivá tedy diferentní, elektroda indiferentní. Elektroda je připevněna distálně, proximálně, nebo transregionálně od ošetřovaného svalu, tak aby byla zajištěna potřebná proudová dráha. Indikací jsou reflexní body (Poděbradský, Poděbradská 2009).

2.3.1.4 **Mechanoterapie**

Využívá k terapeutickým účelům mechanické energie. Působit je možné změnou zevní síly nebo tlaku, ale i mechanickou energii ultrazvukového vlnění. Mechanoterapii se dělí na přístrojovou a manuální, popsanou výše v kapitole specifické léčebné metody. V téhle části bude popsáno ultrazvukové vlnění.

Ultrasonoterapie (UZ) využívá mechanické energie podélného vlnění s frekvencí 1–3 MHz. Podélné vlnění prostupuje měkkými tkáněmi do hloubky, aniž by do těla vstupoval

elektrický proud a v jednotlivých tkáních rozkmitává buňky, působí tzv. mikromasáž. Dochází zde jednak k přeměně gelu na sol (tixotropie), ale také k přeměně mechanické energie na energii tepelnou. K tepelné přeměně energie dochází pouze u delší aplikace kontinuálního UZ. Atermický účinek je zaručen u aplikace impulsu do 20 % z celkové periody, minimálně 80 % periody tvoří pauza.

Hlavní účinky UZ jsou myorelaxační, antiedematózní a trofotrofní. Indikací jsou svalové spasmy, myogelózy, bolestivé body, spondylartróza, stavy po úrazech. Pro povrchové ošetření tkáně se nastavuje nosná frekvence 3 MHz, pro hlouběji ležící tkáně 1 MHz. Intenzita je obvykle 1–2 W/cm² pro kontinuální ultrazvuk a maximálně 2–3 W/cm² pro pulzní ultrazvuk, v závislosti na velikosti hlavice a ozvučované plochy. V akutní fázi se začíná s intenzitou 0,5 W/cm², v chronické 0,8 W/cm². I z praktického hlediska je lepší než zvětšovat dobu ozvučení, postupně zvyšovat intenzitu. Obvykle je volen pozitivní step 0,1 W/cm² při každé aplikaci, nejsou-li zřejmé obtíže ze stran pacienta. Musíme vždy myslet na obecné kontraindikace (Poděbradský, Poděbradská, 2009; Hoskocová, 2017).

2.3.1.5 Termoterapie a hydroterapie

Termoterapie se dělí na pozitivní, negativní a indiferentní. U pozitivní terapie se teplo organismu dodává (parafíny, peloidy), u negativní naopak teplo odvádí (studené obklady, led). Indiferentní procedury jsou takové, u kterých člověk nepocítuje ani teplo ani chlad. Pozitivní termoterapie má účinek myorelaxační, spasmolytický, analgetický, tuto metodu je možné zvolit jako přípravou, před manuálním ošetřením. Je potřeba mít na paměti, že lokální aplikace tepla působí myorelaxaci pouze v případě HAZ, jinak je účinek budivý, čehož využívala v terapii sestra Kenny pro stimulaci paretických končetin. Naopak celková aplikace působí na vyšší etáži CNS a způsobuje celkovou myorelaxaci. Negativní termoterapie snižuje dráždivost předních rohů míšních a také svalový tonus, což je výhodné využít pro lokální analgezi.

Hydroterapie spadá pod termoterapii, přenos tepla je zprostředkován pomocí vody. Voda působí na člověka jednak mechanicky (hydrostatický tlak a vztlak), tak chemicky, jsou-li v ní rozpuštěné další látky. Celkové koupele indiferentní teploty tzn. 36–37 °C dráždí kožní receptory v reflexně změněné kůži, způsobují svalovou relaxaci. Při léčbě se dá také využít celotělová vířivá koupel, podvodní masáže i přísadové koupele. V rámci aktivního přístupu je hydrokinesioterapie vhodnou metodou pro pacienty s VAS (Poděbradský a Poděbradská, 2009, Hoskocová, 2017).

2.3.1.6 Fototerapie

Využívá elektromagnetického záření a energie fotonů pro ozařování celého organismu nebo lokálních tkání. Světlo dělíme na nepolarizované (slunce) a polarizované (laser, biolampa). Mezi metody nepolarizovaného světla patří helioterapie, využívá slunečního záření zejména k ovlivnění psychické stránky jedince. Pro terapii pohybového aparátu jsou důležité specifické účinky polarizovaného světla, které jsou biostimulační a fotochemické.

Laserová terapie je u nás rozšířená zejména v posttraumatických stavech, k léčbě degenerativních poškození kloubů a podpory hojení jizev. Účinky jsou biostimulační, analgetické, protizánětlivé, antiedematózní a vazodilatační. Laser má charakteristické vlastnosti: monochromaticnost, polarizovanost, koherenci a non-divergentnost. Díky těmto vlastnostem má vysokou energii. Ve fyziatrii postačují nízko-výkonné lasery. Povrchové tkáně jsou ošetřovány nejčastěji. Terapie je obvykle zacílená na svalové, šlachové úpony a bolestivé body, pro ovlivnění hlubších struktur je potřeba výkonnější laser. Hloubka průniku totiž závisí na optické vlastnosti a citlivosti tkáně, vlnové délce a výkonu laseru, také na době ozáření a geometrickém uspořádání paprsku.

Biolampa také využívá světla polarizovaného, rozdíl je v tom, že není monochromatické ani koherentní. Předpokládá se, že pro biostimulační efekt je zásadní právě polarizace (Poděbradský, Poděbradská 2009; Rychlíková, 2004).

2.4 Lázeňská léčba

Jedná se o komplexní terapii dle navrženého léčebného plánu. Lázně využívají přírodních zdrojů (léčivých vod, bahna, rašelin a plynů), slunce, ovzduší v kombinaci s fyzikální, reflexní a pohybovou léčbou. Lázeňská léčba je indikována u chronických onemocnění s častými recidivami a také po chirurgických zákrocích v rámci pooperační léčby.

Cílem lázeňské rehabilitace z hlediska prevence je zamezit působení rizikových faktorů, včas diagnostikovat a léčit případné onemocnění. Z hlediska léčby je primární zlepšení zdravotního stavu nemocného, u chronických pacientů se zaměřuje na zlepšení reaktivity obranyschopnosti organismu a posílení zdravých funkcí. Dalším cílem je zlepšit fyzickou i psychickou adaptaci na zátěž. Edukací pacienta cílí k vytvoření správných návyků a jejich udržení i po ukončení lázeňské léčby. Lázně jsou také významným kulturně-společenským střediskem, což umožňuje se pacientů a klientů společensky bavit, socializovat, vzdělávat se a přijít tak na jiné myšlenky.

Balneologie je součástí lázeňské léčby, využívá přírodní léčivé zdroje ve formě vody k léčebným účelům a rehabilitaci. Tyto prameny mají specifické složení vody, díky kterému

jsou jedinečné. Na léčbu pohybového aparátu se doporučují přirozeně mineralizované vody (např. hydrogen-uhličitánové) nebo i léčivé termální prameny (např. sirné). Léčivé zdroje jsou vázány na konkrétní místa v přírodě, na těchto místech vznikaly lázně, které mnohdy slouží dodnes.

Přírodní vodní léčivé zdroje dělíme na léčivé vody a peloidy. Peloidy jsou přírodní směsi organických a anorganických látek v různém poměru, které se následně ředí vodou na potřebnou hustotu. Na koupele se používá řidší směs, na obklady hustší. Účinek je termický, analgetický a protizánětlivý (Rychlíková 2004; Hupka, 1998).

2.5 Ergoterapie

Je nyní již samostatný obor, který úzce navazuje na fyzioterapii. Proto je na místě, aby ergoterapeut, stejně jako fyzioterapeut, byli součástí rehabilitačního multidisciplinárního týmu. Ergoterapeut využívá prostředky diagnostické, terapeutické i preventivní. Hlavní náplní ergoterapie je smysluplné zaměstnávání člověka s postižením, které vede k udržení nebo zlepšení funkčních schopností pro běžné denní činnosti. Snaží se učinit pacienta co nejvíce soběstačným ve věcech sebeobsluhy, pracovních i rekreačních činnostech. V neposlední řadě pomáhá s nácvikem a užíváním kompenzačních pomůcek (Kolář et al., 2009).

2.6 Škola zad

První programy vznikaly již v 70. letech 20. století ve Skandinávii a Severní Americe, později se dostaly i k nám. Byly vytvořeny za cílem prevence funkčních a degenerativních poruch pohybového aparátu. Společnou snahou všech škol je naučit veřejnost co nejvíce eliminovat takové držení těla, které způsobuje vysoké zatížení meziobratlových disků. Metodika obsahuje motivaci pacienta, teoretické základy anatomie i fyziologie, a samotné cvičební sestavy. Sestavy se skládají z protahovacích a posilovacích cvičení, automobilizačních a koordinačních cvičení, nácviku základních pohybových stereotypů, provádění běžných denních činností správným způsobem a také relaxačních technik. Nácvik se většinou provádí ve skupině 8–12 osob pod vedením proškolených odborníků. Cvičební jednotka trvá 30–60 minut. Obvykle se doporučuje 10 lekcí (Pavlů, 2003).

2.7 Psychosociální problematika

Psychický faktor hraje důležitou roli v klinickém obraze nejen u vertebrogenních poruch. Psychický stres má dopad na celý organismus. Jedním z projevů déletrvajícího stresu je

změna svalového napětí potencující svalové dysbalance, také se mění stereotyp dýchání, které je vlivem stresu mělcí a má vyšší minutovou frekvenci.

Člověk s vyšší hladinou stresu vnímá bolest dříve a intenzivněji, má tedy snížený práh vnímání bolesti, což míru stresu ještě umocňuje a následně to mnohdy vede i k zhoršení jeho stavu. Bývá to někdy „začarovaný kruh“, proto by lékař měl zhodnotit celkový stav pacienta i co se životního stylu týče, aby mohl správně indikovat léčbu.

Již dříve zmíněné „žluté praporky“ obsahují tuto psychosociální problematiku a slouží lékařům jako pomoc k určení správné terapie.

Psychický faktor je zejména patrný při delším recidivujícím onemocnění. V případě odeznění bolesti mnohdy odezní i psychologické problémy, ovšem někdy mohou přetrvávat a způsobovat recidivy. Takto postižené osoby často trpí celkovým zvýšením napětí, opakují se jim bolestivé poruchy a nejsou schopni relaxace. Velmi typické pro vertebrogenní poruchy je paroxyzmálnost. Což znamená, že bolest nebo jiné klinické projevy se dostávají ve formě atak, obtíže narůstají a pak zase klesají. Lékař může doporučit pacientovi zapisování projevů těchto změn a spojitostí. Výsledky mohou posloužit k lepší diagnostice, být cenným ukazatelem ve směru prevence a podchycení rozvíjející se symptomatologie na jejím počátku.

Do této problematiky také spadá otázka pracovní neschopnosti. Přesto, že se nejedná o stav život ohrožující, člověk mnohdy trpí nesnesitelnou bolestí, která mu neumožňuje ani stát. Toto omezení práce schopnosti může být krátkodobé, dlouhodobé nebo i trvalé. Při déle trvajícím omezení, by měl posudkový lékař zhodnotit stav pacienta. Posuzuje, do jaké míry jsou omezeny jeho pracovní a sociální schopnosti, vytvoří posudek s potřebnými opatřeními za cílem brzkého návratu do pracovního režimu nebo v bezvýchodné situaci doporučí přidělení invalidního důchodu (Lewit, 2003; Stackeová, 2012).

2.7.1 Farmakoterapie

I když předepisování léků nespadá do kompetence fyzioterapeutů, měli by mít přinejmenším přehled v lécích, které jsou užívány v léčbě bolesti zad.

V posledních letech byl trh s léčivými obohacen a řadu nových preparátů, díky kterým se léčba může lépe zacílit. Na druhou stranu se ještě více rozvíjí nešvar v předepisování léku, téměř na všechno bez rozsáhlejší diagnostiky. Lékař mnohdy nemusí být dostatečně informován o všech lécích užívaných pacientem, a tak může dojít k razantní chybě. Nevhodné kombinace léků mohou pacientovi velmi ublížit.

Užívaná léčiva

Acetylsalicylová kyselina patří k nejstarším preparátům užívaných k analgezií, protizánětlivému a antipyretickému účinku. Kombinuje se zejména s kofeinem a kodeinem např. Alnagon, Dynalgin.

Nesteroidní antirevmatika (NSA) jsou rozmanitou skupinou léků a patří k nejpředepisovanější skupině léku vůbec. Jejich hlavní účinek je protizánětlivý.

Paracetamol známý jako paralen působí analgeticky a antipyreticky. Při intenzivnějších bolestech se podává pacientům v kombinaci s NSA, protože sám o sobě nemá protizánětlivý efekt.

Analgetika se využívají zejména v akutním stavu vertebrogenních obtíží.

Centrální myorelaxancia jsou indikována v akutním stavu, když jsou přítomné svalové spasmy a reflexní změny, ale pouze na nezbytně nutnou dobu (pár dnů). Mohou se kombinovat s NSA. Preskripce na spasmy hluboce uložených svalů je nepodstatná.

Sedativa a psychofarmaka zejména anxiolytika využíváme, pokud chceme ovlivnit excitovaný vegetativní systém. Psychofarmaka se využívají ve formě antidepresiv u labilnějších pacientů pro zklidnění a regulaci spánkového režimu.

Vitaminová léčba pacientovi téměř nemůže uškodit. Obzvláště ve vyšším věku lidé mohou trpět malnutricí nebo zhoršenou absorpcí ze střev. Proto je vitaminová suplementace namístě. Nejčastěji se využívají vitamíny ze skupiny B (Rychlíková 2004).

2.8 Prevence

Cílem prevence je předcházet vzniku onemocnění a recidiv skrze eliminaci nepříznivých faktorů (Lewit, 2003). Škála faktorů je velmi široká, proto budou zmíněny jen ty nejdůležitější zásady prevence.

Začít by se mělo již v předškolním věku, optimálními pohybovými návyky. Pravidelná pohybová aktivita, dle individuálních možností a zálib. V dnešní době, kdy spousta lidí trpí hypokinezi, je pravidelnost pouze vysněným cílem.

Důležité je správně provádět denní činnosti jako jsou například: zvedání věcí ze země nebo i těžších břemen, otáčení trupu s předmětem, pracovní pozice, nebo obyčejný sed. Všechny tyto činnosti se dají provést tak, aby nedocházelo k přetěžování páteře. Během nekorigovaného zvedání břemen, z klasického hlubokého předklonu, dochází k vysokému tlaku v přední ploše obratlů, zejména v lumbosakrální oblasti. Meziobratlová destička je tlačena dozadu, nedostatečné břišní svalstvo netvoří opěrný korzet a narovnění provádí zejména páteřní erektoři. Celou situaci ještě zhoršují prudké pohyby a rotace. Pro optimální

nácvik zvedání předmětu ze země je pacient instruován, aby nakročil jednou nohou vpřed, předklonil se s mírnou rotací k předsunuté noze, kdy zároveň onu nohu pokrčí v kolenu. Uchopí předmět a pomocí propnutí kolene a aktivace břišních svalů (palpačně může zkontrolovat jejich aktivitu) se postupně narovná. Hýžd'ové svaly by měly být také aktivní a klopit pánev do retroflexe. Tento postup by měl pacient provádět při každé příležitosti něco zvednout ze země, aby si postup co nejdříve osvojil. V případě těžkého břemene, se využívá technika vzpěračů. Hlavním cílem zde je udržet napřímený trup, držet těleso co nejbližší tělu a pohyb vzhůru provádět pomocí extenze v kolenou.

Důležitá je také úprava polohy při usínání a ve spánku. Absolutně se nedoporučuje spánek na břicho, jednak je značně omezena exkurze hrudníku při dýchání a taky dochází k rotaci hlavy na stranu, aby bylo dýchání vůbec možné. Rotace hlavy mění napětí krčních svalů, zmenšují se meziobratlové otvory a napíná se a. vertebralis. Vhodně zvolená postel a polštář je základem dobrého spánku.

Pomůcky pro správný sed do auta či křesla, jedná se o polštářky, nafukovací pecky a jiné podpůrné pomůcky pro udržení bederní lordózy. Jsou vhodné jako prevence před vznikem nebo i případnou recidivou bolesti.

Co se týče zaměstnání, je třeba začít uvažovat už v době volby povolání, pro jakou práci jsme konstitučně stavěni a pro jakou nikoliv. V rámci samotného zaměstnání, je v dnešní době kladen mnohem větší důraz na ergonomii, což je jenom dobře. Vhodně zvolený pracovní stůl, výška monitoru, židle, vše by se mělo dát nastavit individuálním potřebám jedince.

Obezita může být nejen příčinou VAS ale i jiných poruch hybného systému a organismu celkově. Nadměrná hmotnost působí změnu těžiště těla, která musí být kompenzována. K přetížení dohází hlavně v bederní oblasti, kde jsou časté funkční poruchy a možnost progresu i ve strukturální vady. Redukce hmotnosti, úprava svalové dysbalance a pravidelný pohyb je cílem k úspěšnému zbavení se obtíží (Lewit, 2003; Rychlíková, 2004).

Důležitá je také samotná povědomost veřejnosti o existenci pomůcek pro tyto případy, vždy je možné se poradit se svým ošetřujícím lékařem nebo odborníkem z profese, který doporučí vhodné pomůcky a zaškolí pacienta o jejich použití. Také poradí a edukuje o správných návycích, kterými člověk dokáže předcházet vniku nebo recidivě VAS.

2.9 Návrh plánu ucelené rehabilitace

Plán léčby se stanovuje na základě podrobné anamnézy, výsledků jednotlivých vyšetření a testů. Vždy je třeba respektovat anatomický i funkční nález. Indikace by tedy měla být

vyvrcholením všech diagnostických úvah. Jiný postup bude u akutních a jiný u chronických stavů. Celkový plán je dělen na dvě části (Kolář et al., 2009; Lewit, 2003).

Krátkodobý léčebný plán obsahuje konkrétní léčebně-rehabilitační postupy indikované na omezený časový úsek. Doba závisí od aktuálního stavu pacienta, ale obvykle nepřesahuje tři měsíce. U VAS se využívá kinezioterapie, fyzikální terapie, manuální techniky někdy i farmakoterapie.

Dlouhodobý léčebný plán obsahuje další medicínské postupy, které jsou potřebné pro docílení požadovaného efektu léčebné rehabilitace a umožňují postup k dalším odvětvím ucelené rehabilitace. Plán stanovuje rehabilitační komise sestavena z jednotlivých oborů, které se podílejí na léčebné rehabilitaci. Rehabilitační doktoři, zdravotní sestry, fyzioterapeuti, ergoterapeuti, psychologové, sociální pracovníci, někdy i speciální pedagogové a logopedi. Z hlediska terapie VAS je situace komplikovanější, než se zdá, vzhledem k multifaktoriálním příčinám tohoto onemocnění se také následná léčba prolíná všemi oblastmi života. Nejdůležitější je samotná vůle a motivace pacienta něco změnit. Po dokončení léčebné rehabilitace by měl být pacient dostatečně edukovaný o správných pohybových stereotypech běžné denní činnosti, měl by ovládat základní zdravotní cvičení, autoterapii a vědět o možnostech využití kompenzačních pomůcek. Nabyté návyky by měl praktikovat a předcházet tak recidivě onemocnění (Kolář et al., 2009; Lewit, 2003; Rychlíková, 2004).

3 Kazuistika

3.1 Základní údaje pacienta

Jméno: P.P

Pohlaví: Muž

Věk: 49

Výška: 180 cm

Váha: 92 kg

BMI: 28,4

3.2 Lékařská zpráva

Pacient byl vyšetřen 7. 1. 2020 neurologem.

Klinické vyšetření: Pacient s recidivou LIS S1 sin. Provokace po prochlazení, pád ani manipulace s břemenem nedělal. Objektivně Thomayer na kolena s lehkým vybočením, Lasègue sin. 60–70°, dex. negativní, RŠO L2-S2 symetrická senze. dobrá pata, špička silně, nepruží L5 do anteflexe.

Diagnóza: Recidiva LIS S1 bez parézy, porucha statodynamiky, svalové dysbalance.

Doporučena rehabilitace: UZV 5x, ILTV 5X

Farmakoterapie: mydcolam 2x1 po pěti dnech 1 večer.

3.3 Anamnéza:

Nynější onemocnění: Pacient udává výraznou bolest zad s vyzařováním do levé DK. Obtíže se k večeru zhoršují. Úlevovou polohu mění podle potřeby, nejčastěji však je v poloze na břiše. Pacient dále popisuje nepříjemnou bolest při chůzi, asi po 500 m se musí na chvíli zastavit a odlehčit levou DK. Vyzařování bolesti udává z beder na levou stranu přes gluteální svalstvo do oblasti zadního stehna, také popisuje parestezie na plosce nohy. Bederní pás nosí jen při silnějších bolestech.

Osobní anamnéza: V dětství prodělal běžná dětská onemocnění, dále udává pouze lehčí úrazy, před 5 lety mu byl diagnostikován lumbo-ischiadický syndrom kořene S1 (LIS S1). Bolesti bederní části páteře ho provází doposud, zhoršení nastává po větší fyzické námaze nebo prochladnutí. Poslední zhoršení je spojeno s léčbou respiračního onemocnění, kdy trávil většinu času doma na lůžku. Při dlouhodobějším sedu v posteli byla bolest největší a vystřelovala mu do levé DK. Po návratu do práce se bolest zmírnila. Zpočátku nosil do práce bederní pás.

Rodinná anamnéza: Matka má kyčelní endoprotézu.

Pracovní anamnéza: Právník, do práce dojíždí 30 minut autem. Často chodí po schodech.

Sociální anamnéza: Žije v panelovém domě s manželkou a dvěma dětma.

Sportovní anamnéza: Rekreačně praktikuje lyže, bazén, badminton, kolo, plavání a turistiku.

Rehabilitační anamnéza: Absolvoval ambulantní rehabilitaci, individuální cvičení a ultrazvuk. Rehabilitace podle něj neměla výrazný účinek. Při nynější recidivě bolesti byla navržena léčba 5x UZV a individuální LTV.

Farmakologická anamnéza: Pravidelně neužívá žádné léky. LIS S1 byl řešen infuzí analgetik. Pro zmírnění intenzivní bolesti zad užíval ibalgin. Při nynější recidivě jej užil pouze 2krát. Nyní mu byl předepsán mydcolam, 2 tablety večer, po pěti dnech 1.

Fyziologické funkce: V normě.

Alergie: Neguje.

Abusus: Kouří 5 cigaret denně, pravidelně pije kávu, alkohol příležitostně.

3.4 Zapojení autora do procesu léčebné rehabilitace

3.4.1 Objektivní vyšetření

Pacient při chůzi napadá na pravou DK, při otáčení se až uklání. Na první pohled je patrný záklon hlavy a zvětšená krční lordóza. Konstitučně se jedná o normostenika. Pacient je po celou dobu vyšetření lucidní, vigilní a ochoten spolupráce.

3.4.2 Vstupní kineziologický rozbor

3.4.2.1 Statická vyšetření

Aspekce zezadu

Hlava se nachází v lehkém záklonu. Výraznější je m. trapezius vpravo. Pravé rameno je výše. U obou lopatek je patrné odstávání mediálních okrajů. Horní končetiny jsou symetrické, barva kůže i muskulatura oboustranně stejná. Pravý thorakobrachiální trojúhelník je větší oproti levému. Taile jsou asymetrické, vpravo je linie níže a více zanořená. Pánev má v laterálním posunu doprava. Michelisova routa není symetrická, pravá horní část je kratší oproti levé. Zevní rotace levé dolní končetiny. Infragluteální rýha je níže na levé DK. Kontura levého gluteálního svalu je oploštělejší oproti pravému. Podkolení jamky jsou ve stejné

rovině. Muskulatura od stehenních svalů je symetrická, barva a trofika kůže je oboustranně stejná. Převládá varózní postavení kolenou i hlezen. Achillova šlacha je silnější na levé noze.

Aspekce zepředu

Obličej je souměrný. Pravé rameno má výš. Pravá klíční kost je mírně výše než levá. Tvar hrudníku je fyziologický. Intermuskulární linie m. rectus abdominis je posunutá doleva. Umbilicus je tažen kraniolaterálně k levé straně. Spiny jsou ve stejné horizontální úrovni. Muskulatura je od stehenních svalů symetrická. Podélná klenba je fyziologická. Plosky jsou v mírně varózním postavení. Levá špička je vytočená o 35° laterálně, pravá o 10°. Addukce a vnitřní rotace palce levé DK.

Aspekce z boku

Předsunutě držení hlavy. Obě ramena jsou v protrakci. Hrudní kyfóza je mírně zvětšená, odstávají dolní úhly lopatek. Zvětšená lumbální lordóza a mírná anteverze pánve.

Vyšetření olovnicí

Frontální statika zezadu: asymetrie je od bederní oblasti, osa olovnice procházela oblastí pravé hýždě a dopadala 2 cm od střední roviny směrem k pravé noze.

Frontální statika zepředu: spuštění potvrdilo odchylku umbiliku 2 cm na levou stranu.

Sagitální statika: ramenní kloub se nacházel 1 cm za osou procházející olovnice. Kyčel a koleno byly v ose, olovnice odpadala 2 cm před laterální kotník. Pravá strana byla symetrická levé.

Vyšetření na dvou vahách

Větší zatížení pravé DK

3.4.2.2 Dynamická vyšetření

Vyšetření chůze

Chůze není rytmická ani symetrická, dochází k napadání na pravou DK. Pacient má při chůzi omezené extenze v kyčlích, kroky jsou kratší a je slyšet dopad plosky o podlahu „plácnutí“. Odvíjení levé nohy je u přes mediální hranu palce. Souhyb končetiny chybí u pravé HK, z důvodu nošení kabely přes pravé rameno. Modifikovaná chůze po špičkách byla pro pacienta obtížnější než po patách, po slepu se projevila větší rotace levé DK.

Spine sign a fenomén předbíhání

Obě zkoušky byly negativní.

Rombergovy stoje

Vyšetření Romberg 1 a 2 bez nálezu u Romberga 3 byly výraznější titubace na pravou stranu.

Trendelenburgova zkouška

Negativní. Zhoršená stabilita byla při stoji na pravé noze.

Unterbergova zkouška

Negativní

Vyšetření pohyblivosti páteře

Tab. č. 1, Zkoušky pohyblivosti páteře

Schoberova vzdálenost:	prodloužení o 2,8 cm (norma 4 cm)
Stiborova vzdálenost:	prodloužení o 9 cm (norma 7–10 cm)
Ottova inklinací zkouška	prodloužení o 2,5 cm (norma 3,5 cm)
Ottova deklinací zkouška:	zkrácení o 4 cm (norma 2,5 cm)
Čepojevova zkouška:	prodloužení o 2 cm (norma 2,5–3 cm)
Thomayerova zkouška:	+ 42 cm
Forestierova fleche:	pozitivní 5 cm
Zkouška lateroflexe:	vpravo od země 49 cm, vlevo 45 cm

3.4.2.3 Antropometrické vyšetření a goniometrie

Délka dolních končetin je symetrická.

Goniometrie v kyčelních kloubech odpovídala fyziologickým hodnotám (tabulka č. 2).

Tab.č.2. Goniometrické vyšetření kyčelního kloubu pacienta, měřeno ve stupních

	Levá	Pravá
S	15 – 0 – 120 (při flexi kolena)	15 – 0 – 120 (při flexi kolena)
S	20 – 0 – 90 (při extenzi kolena)	20 – 0 – 90 (při extenzi kolena)
F	35 – 0 – 25	35 – 0 – 25
R	35 – 0 – 10	35 – 0 – 10

3.4.2.4 Palpační vyšetření měkkých tkání

Küblerova řasa se nejhůře tvořila v oblasti bederní páteře, zlomová oblast byla Th–L přechodu. Reflexní změny ozřejmily i v hrudní oblasti páteře ale v oblasti krční páteře byly minimální. Dorzolumbální facie kraniální i kaudální část byla hůře posunlivá na levé straně, levá laterální fascie více ulpívala oproti pravé.

Trapézové svalstvo bylo v nepatrně zvýšeném napětí více napravo, transverzální část pak byla zbytnější na levé straně. Šíjové svaly v lehce zvětšeném napětí. Zádové svalstvo mělo největší napětí v oblasti hrudních paravertebrálních svalů.

Vyšetření pružení transverzálních výstupků v bederní oblasti bez subjektivní bolesti, omezené pružení bylo pouze v Th–L přechodu. Palpace spinálních výstupků byla subjektivně nepříjemná v segmentu L5.

Svalové napětí m. quadratus lumborum mírně zvětšené na levé straně.

Palpačně bolestivé body gluteálních svalů v horní části kosti kyčelní. V oblasti DKK nalezeno vyšší napětí m. biceps femoris oboustranně, na levé DK výraznější. V první třetině svalu byly hmatné spoušťové body. Fascie levé Achillovy šlachy měla omezenou posunlivost. stehna. Dále popisuje parestezie plosky levé nohy a bolest při chůzi.

3.4.2.5 Orientační neurologické vyšetření

Pacient popisuje nepříjemnou bolest v bederní oblasti zad, která na levé straně vyzařuje přes SI kloub, levou hýždi na zadní až laterální stranu.

Vyšetření hlubokého cití symetricky bez patologického nálezu. Pohybovit lehce nejistý v případě obou prostředníčků a prsteníčků, ale bez chybného určení.

Lasséguova zkouška byla pozitivní, bolest udává při 60° flexi levé DK.

Obrácená Lasséguova zkouška byla negativní oboustranně. Orientační vyšetření patelárního reflexu a reflexu Achillovy šlachy, oboustranně výbavné.

3.4.2.6 Vyšetření pohybových stereotypů

Stereotyp extenze v kyčli

Porucha ve stereotypu byla pouze u pravé DK. Jako první se zapojily hamstringy, poté gluteální svaly, a nakonec paravertebrální svalstvo v pořadí homolaterární, kontralaterární.

Stereotyp abdukce kyčle

U pravé dolní končetiny se dříve aktivoval m. tensor fasciae latae, což naznačuje oslabenou funkci m. gluteus medius. U levé končetiny byl stereotyp abdukce správný, ale vyvolával bolestivost v dermatomu L5/ S1.

Stereotyp flexe hlavy

Flexi provedl obloukovitým pohybem, nedošlo k předsunutí hlavy.

Stereotyp flexe trupu

Pohyb byl zahájen obloukovitou flexí krční a následně hrudní páteře. Došlo k odlepení spodních úhlů lopatek od podložky. Výrazné zapojení horní porce m. rectus abdominis.

Stereotyp abdukce v rameni

Pohyb byl oboustranně plynulý s patřičnou aktivitou všech adduktorů HK.

Zkouška kliku

Při vzporu ze země došlo k hyperaktivaci hrudních erektorů, ramena a lopatky měl v protrakčním držení, na vrcholu vzporu lopatky neodstávaly. Při návratu zpět došlo k povolení fixace lopatek jejich addukci a tím k propadnutí hrudníku a beder. Při pohybu do vzporu i zpět došlo k třesu svalů HKK, což značí mírné oslabení m. biceps a triceps brachii.

Orientační svalový test na dané svaly, neprokázal oslabení.

Stereotyp dýchání

U vyšetření na zádech se dechová vlna šířila správně, zesponu nahoru (distoproximálně). Žebra se rozvíjela latero-kraniálně při nádechu. V poloze na břicho byla dechová vlna přerušena v oblasti Th-L přechochod a v bederní oblasti velmi slabá.

3.4.2.7 Vyšetření zkrácených a oslabených svalů

Test erektorů páteře, vzdálenost hlavy od stehů činila 30 cm, jedná se o zkrácení erektorů.

Ozřejmené zkrácení m. quadratus lumborum na levé straně bez zkratu DK.

Adduktory kyčelního kloubu oboustranně lehce zkrácené, více na pravé straně. Flexory kyčelního kloubu symetricky zkrácené.

Mírné zkrácení triceps surae na levé DK.

Test hlubokých flexorů krku, zkoušku výdrže bez odporu zvládl bez problému po dobu 20 s, poté byl patrný svalový třes daných svalů a zvýšená aktivita STM. Test s odporem zvládl provést, ale ve výdrži došlo k zapojení STM.

Test břišních svalů prokázal oslabení. Pacient lépe provedl flexi trupu s nataženýma DKK, oproti flexi s pokrčenýma DKK. Zřetelná aktivace horní porce m. rectus abdominis a flexorů kyčle.

3.4.2.8 Vyšetření hypermobility

Zvýšená laxicita byla pouze u obou zápěstí. Prokázáno testem sepjatých rukou. Úhel mezi dlaněmi a předloktím byl menší než 90°.

3.4.2.9 Testování hlubokého stabilizačního systému

Brániční test

Pacientův hrudník se rozvíjel latero-kraniálně, po facilitaci v dorzální straně břišního svalstva došlo i zde k lepšímu rozvíjení.

Testování nitrobřišního tlaku vsedě

Pacient při nádechu rozvíjel břišní stěnu všemi směry, žebra se však posunovala spíše kraniálně. Pacient po palpační facilitaci dokázal dech vést pod mé prsty.

Testování nitrobřišního tlaku vleže

Došlo k nadměrné aktivitě horní části m. rectus abdominis a minimální aktivitě v oblasti dolního břicha. Umbilikus se posunul kraneo-laterálně doleva. Což svědčí o nedostatečné aktivitě HSSP.

Test extenze trupu

Projevem insuficience byla decentrace ramenních pletenců, asymetrická aktivace paravertebrálních svalů zejména v hrudní oblasti. Nulová aktivita laterodorzální části břišní stěny s konvexním vyklenutím laterální části břicha. Pacient měl také zvýšenou aktivitu gluteálních svalů a hamstringů.

3.4.3 Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie se bude snažit bolestivé obtíže odstranit nebo alespoň minimalizovat. V první řadě využiji trakční techniky páteře pro úlevu od bolesti. Pomocí manuálních technik ošetřím měkké tkáně a svaly se zvýšeným napětím, jejichž hyperaktivita způsobuje neekonomické zapojení jednotlivých svalů a narušuje správné pohybové stereotypy. Metodou ischemické komprese a PIR se budu snažit odstranit TrPs a TP v hypertonických svalech. Po nezbytném ošetření provedu edukaci a nácvik správného sedu a stoje. Také se zaměřím na posílení oslabených nebo jinak utlumených svalů. V terapii bude stěžejní nácvik správného dýchání spolu s aktivací HSSP. Pacienta naučím základní cviky proti bolesti zad, které bude bezpečně ovládat. Použiji gymnastický míč, který vlastní doma, a naučím ho uvolňující a posilující cviky s jeho využitím. V neposlední řadě pomocí senzomotorického uvědomění budu cílit na zlepšení propriocepce dolních končetin, která je důležitá pro nastavení optimálního držení

těla. Po celou dobu se budu snažit pacienta korigovat, aby si byl v jednotlivých cvicích jistý a mohla je doma praktikovat bez obav.

3.4.4 Realizace léčebně rehabilitačních postupů

1. Setkání

Seznámila jsem se s pacientem, odebrala jsem anamnézu a provedla vstupní kineziologický rozbor, viz výše. Domluvili jsme se na průběhu další terapie.

2. Setkání

Pacient přichází v dobré náladě bolest je snesitelná, parestzie přetrvávají. Začala jsem ošetřením měkkých tkání a podkoží v oblasti předního hrudníku, břicha, zad – thorakodorsální fascie, laterální fascie, pokračovala jsem ošetřením hýždí a levé DK. Poté jsem provedla trakční test bederní páteře vleže na břiše, pro nebolestivost jsem pokračovala v trakci.

Z důvodu bolesti jsem zvolila jako první cvik protažení trupu do extenze s výdrží, neboť přináší pacientovi úlevu, protahuje břišní svalstvo a flexory kyčle. Pacient leží na břiše, ruce má pokrčené v úrovni prsou, s výdechem provede extenzi trupu pomocí HKK, hlava zůstává v prodloužení páteře. V této pozici vydrží alespoň 10 s, volně dýchá, pak se plynule, obratel po obratli, položí na zem. Cvik opakuje 5x ráno i večer. Pokud by z důvodu bolesti nebyl schopný vykonávat žádný jiný cvik, počet opakování si zvedne na 10x ráno i večer. Byl poučen, pokud by cvik vyvolal bolest, okamžitě zastavit jeho provádění.

Dále jsem pacienta edukovala, jak uvolnit zvýšené napětí v ischiokrurálních svalech a m. iliopsoas. Zkrácené adduktory jsem ošetřila pomocí PIR a naučila pacienta AGR autoterapii. Z důvodu radikulární iritace jsem modifikovala uvolnění hamstringů bez nutnosti výrazné flexe trupu. Pacient se postaví k botníku (vyvýšené ploše cca 20 cm) opře o něj plosku, aby dosáhl dorzální flexe v hleznu. Provede mírný rovný předklon, s propnutým kolenem, do pocitu tahu na zadní straně stehna. V tahu se prodýchá vydrží alespoň 10 s. Relaxuje narovnaním trupu a pokrčením kolene. Opakuje 5x. Opřenou špičku může vytočit vně k protažení vnitřní skupiny svalů, nebo dovnitř pro svaly vnější. Iliopsoas uvolňuje v pozici rytíře (klečmo na jedné noze), vytáhne trup do napřímení (do výšky) a podsadí pánev do pocitu tahu, prodýchá napětí a relaxuje povolením tahu. Při čtvrtém opakování začíná obdobně, ale pokračuje v napětí posunutím pánve o kousek dopředu. Dbá, aby mu nešlo koleno před špičku. Opakuje 5x na obě nohy.

Pro zvětšení pohyblivosti zejména hrudní a bederní páteře jsem zařadila cvik tzv. kočičí hřbet podle metody Ludmily Mojžišové. Pozice vzpor klečmo, pacient má srovnané postavení rukou a kolenou pod klíčovými klouby. Nárty a bérce opřené stabilně o zem, pacient má

dobrou hybnost v kotnících, nebylo třeba podkládat nártý podložkou. Horní končetiny jsou v lehce semiflekčním postavení v lokti a pacient se od dlaní jakoby odtlačuje, nesmí však dojít ke kyfotizaci hrudníku. Hlava je v prodloužení trupu. Nejprve jsem pacienta naučila vnímat pohyby pánve směrem do antleflexe a retroflexe, a tím si lépe uvědomit střední a zároveň výchozí postavení pro další pohyb. Pro ovlivnění bederní páteře jsem využila opory HKK o stoličku (cca 20 cm). Při nádechu dochází k vyhrbení hrudní páteře, sklonění hlavy a podsazení pánve, při výdechu se vrací do středního postavení pánve, se snahou protáhnout páteř co nejdále do dálky. Nemělo by dojít k výrazné lordotizaci bederní ani krční páteře, pouze do fyziologického zakřivení.

Další uvolňující cvik vychází opět ze vzporu klečmo. Pacient posune ruce na úroveň očí a dosedne na paty, případně může dlaně ještě posunout vpřed, kdyby necítil dostatečné protažení. Zhluboka se prodýchá do oblasti páteře, kde cítí napětí. Poté cíleně dýchá do bederní oblasti a spodní části břicha.

Jelikož další terapie následovala na druhý den, rozhodla jsem se pacienta nezahrnovat dalšími informacemi a instruovat ho o správných základních posturách (sed, stoj) další den.

3. Setkání

Terapii jsem zahájila ošetřením stejných měkkých tkání jako při minulém setkání, pokračovala jsem trakcí. Pacienta jsem poučila o škole zad. Upravila jsem jeho sed, podle Bruggera. Jelikož má pacient pozměněné vnímání v rozložení své váhy ve stoji, zaměřila jsem se na facilitaci opěrných bodů nejprve vsedě, poté v samotném stoji. Body se nacházejí pod kloubem palce, malíku a ve středu paty. Pacient se snažil symetricky rozložit váhu mezi tyto body.

V nekorigovaném stoji převládá váha na pravé DK. Před zrcadlem se snaží si uvědomit body opory. Výchozí pozice – napříměná páteř, podsazená pánev, lehce povolená kolena a začínáme s přenášením váhy ze špiček na paty a zpět, pokračujeme do strany z nohy na nohu, vše bez odlepení od podložky. Zastavím pacienta ve střední pozici a verbálně popisuji, co by měl cítit. Snažím se o oddálení metatarzo-falangeálních kloubů a rovnoměrné rozložení váhy do opěrných bodů. Prstce se nesmí zarývat do podložky. Opět palpačně stimuluji pacientovu plosku v bodech opory, pro lepší uvědomění. Zpočátku je cvičení velmi náročné na soustředění, pravidelným tréninkem by se měl vjem zlepšit. Pacienta jsem naučila manuální ošetření plosky nohy, jednotlivých prstců, metatarzů, uvolnění plantární aponeurózy a také jsem mu ukázala možnosti stimulace pomocí masážního míčku. Podporuje se tak aktivita plosky a zlepšuje percepce. Nakonec jsem ukázala, jak bezpečně zvedat předměty ze země, aby nedocházelo k přetěžování bederní páteře a ukázala vhodnější nastavení židle

v práci, pomocí zvětšení sklonu sedátka. Při delším řízení auta jsem doporučila používat bederní vypořádání.

Zkontrolovala jsem provedení cviků z předchozího dne.

4. Setkání

Toto setkání jsem začala ošetřením obdobných měkkých tkání. Zaměřila jsem se více na oblast hrudníku, z důvodu zlepšení elasticity hrudního koše pro snazší nácvik správného stereotypu dýchání.

Zkontrolovala jsem provedení korigovaného sedu a stoje. V sedu byl pacient jistější, provedla jsem nepatrnou korekci v postavení hlavy. Ve stoji převládá větší nejistota a zafixované stereotypy. Procvičili jsme tedy ve stoji přenášení váhy z nohy na nohu v antero-posteriorním směru a latero-laterálním.

Zeptala jsem se na problémy u protahovacích cviků, nejasnosti jsem vysvětlila.

Jako další cvik jsem zvolila uvolnění do lateroflexe. Rozdíl od pozice v kočičím hřbetu je, že kolena jsou těsně u sebe. Pacient současně vytáčí DKK směrem k hlavě a hlavu s trupem uklání směrem k nohám. Ve výdechu a maximálním úklonu se dívá na své paty, s nádechem se vyrovná na střed a opakuje 5x na každou stranu.

Nácvik dýchání, pacienta jsem instruovala v poloze na zádech (tzv. poloha 3. měsíčního dítěte) podložila jsem DKK židlí. Pod hlavu jsem umístila přeložený ručník, aby vyrovnala zvětšenou C lordózu. Pasivně jsem centrovala ramena a následně kaudalizovala odstávající spodní žebra. První pokyn pro pacienta byl, aby prohloubeně dýchal do spodní oblasti břicha, aniž by aktivoval břišní svalstvo. Pacient se cítil nejistě, nevěděl, zda je jeho provedení správné. Po několika minutách se mu podařilo nadechnout do oblasti podbříšku a třísel, rozvíjet břišní dutinu laterálně a dorzálně zatím nezvládl. Pacienta jsem uklidnila, že nejistota je zpočátku obvyklá a vyzvala ho, aby dýchání zařadil, před již známé uvolňující cviky. Snahou je symetrická aktivita bránice po celou dobu nádechu i výdechu. Jakmile selepší stereotyp dýchání, můžeme pokračovat v nácviku aktivace HSSP.

5. Setkání

Pacient popisuje večerní nepříjemnou bolest do levé DK. Ráno bolest opět ustoupila. Terapii jsem opět zahájila ošetřením měkkých tkání, zvláštní péči jsem věnovala fasciím a svalům levé DK. Dále jsem provedla trakci bederní páteře vleže na břicho.

Pokračovali jsme tréninkem dýchání do laterální a dorzální strany hrudníku V pozici na zádech to pacientovi činilo problémy, proto jsem využila poloh na boku. Tato pozice zafixovala žebra, na kterých ležel a pacient se pokoušel o rozvíjení žeber protější strany. Pro nácvik rozvíjení dorzální části hrudníku jsem pacienta nastavila do polohy vleže na břicho

s rukama složenýma pod čelem, DKK uvolněné v zevní rotaci kyčlí. Palpačně jsem facilitovala spodní žebra s instrukcí: „nadechněte se pod mé ruce“. Dbala jsem, aby i tuto pozici procítil, uvědomil si nastavení svého těla a změny, které se dějí během dýchání. Na konci terapie se mu začalo dařit hrudník rozvíjet do stran, dokonce i v poloze na zádech. Největší obtíže zatím má s rozvíjením dorzální strany žeber a hrudníku.

Doptala jsem se, který cvik činí největší problémy a opravila lehké odchylky.

6. Setkání

Pacient přichází dobře naladěný, parestezie levé DK ustoupily. Začala jsem ošetřením měkkých tkání zad a pozornost jsem tentokrát věnovala ploskám nohou s následnou facilitací k dalšímu cvičení.

Cílem dnešního setkání byla korekce chůze. Pacient si naučenými cviky uvolnil flexory kyčle a hamstringy. Poté jsme pokračovali uvědoměním opěrných bodů ve stoji na obou nohách, poté střídavě ve stoji na jedné noze. Před zrcadlem jsme trénovali správné odvíjení nohy při kroku, vystřídal obě nohy. Poté zkusil vše propojit do pomalé chůze se zapojením HKK. Stoj i samotnou chůzi jsem verbálně korigovala a pacient postupně krok zrychloval. Dbal, aby po dopadu paty následovalo odvíjení nohy přes malíkovou hranu, aby přední noha samovolně „neplácla“ a odraz byl veden přes palec. Zopakovali jsme autoterapii na ovlivnění tkání plosky nohy a facilitační prvky s míčkem. Krokový mechanismus je hluboce zafixovaný, jeho pozměnění je velmi závislé na aktivním přístupu pacienta. Doufám, že se bude snažit tento nový mechanismus praktikovat co nejčastěji.

Trénovali jsme stereotyp dýchání v pozici na břicho, která facilituje nádech do zadní strany žeber a hrudníku. Pohyb dorzálním směrem stále mírně vázne.

Na posílení oslabených břišních svalů jsem zařadila cvik excentrické kontrakce ze sedu do polosedu a koncentrickou kontrakci při pohybu zpět. Výchozí pozice je korigovaný sed na židli, trup je v protažení, HKK jsou v předpažení poníž, jako by držely velký míč. Pohyb trupu dozadu je plynulý, nesmí dojít ke kyfotizaci páteře. Důležité je nezadržovat dech, a plynule dýchat do břicha pomocí bránice. Rozsah pohybu je dán schopností pacienta udržet napřímění páteře. Tento cvik může procvičovat i v práci. Posílení břišních svalů je důležité pro zpevnění svalového korzetu páteře, aktivace hlubokých svalů je částečně závislá i na spolupráci těch povrchových.

7. Setkání

Z důvodu prázdnin a nemoci pacienta, proběhlo další setkání po dvoutýdenní pauze.

Vyšetřila jsem změny v kožním tření a posunlivosti dříve ošetřovaných fascií, omezení ošetřila. Během vyšetření přední hrudní fascie, pacient udává bolestivost v oblasti sternu.

Cílenou palpací sterno-kostálních spojení jsem ozřejmila rozdílnou výšku pátých žeber, bolestivost u 6. žebra vpravo. Pokračovala jsem nespecifickou mobilizací žeber. Tyto blokády pravděpodobně vznikly v důsledku respiračního onemocnění, které prodělal.

Tato terapie byla opět více zaměřena na nácvik správného dýchání. Zopakovali jsme polohy z minulé terapie. Pacient zvládá plynulý nádech s rozšířením mezižeberních prostor. Je vidět pokrok v uvědomění a zacílení dechu, během terapie došlo k pozvolnému rozvíjení dorzální, spodní dutiny hrudník a břicha.

Jelikož pacient nemá obtíže v pohybu do rotace, zařadila jsem do terapie rotační cvik ve vzporu klečmo. Pacient má podložené HKK 20 cm bedýnkou, bérce se nesmí odlepit od podložky během celého průběhu pohybu, nártý lze podložit opěrným válcem. Postupně provádí rotaci hlavy a trupu s upažením jedné HK maximálně do horizontály, aniž by pohyb vyvolával bolest. V maximální dosažené pozici se zhluboka nadechne a s výdechem se pomalu vrací do výchozí polohy. Cvik provádí na obě strany po 5 opakováních.

Zopakovali jsme všechny doposud naučené cviky. Pacient většinu cviků zvládá bez problému, u některých je třeba lehce zkorigovat výchozí postavení ale je patrné, že doma cvičí.

8. Setkání

Po ošetření měkkých tkání hrudníku a zad jsem s pacientem začala nácvik aktivace HSSP. Před samotným cvičením jsem zkontrolovala stereotyp dechu v poloze na zádech i na břiše. V dýchání je vidět opět zlepšení, dechová vlna je plynulejší a vědomě dokáže rozvíjet jednotlivé části, ale i se nadechnout do celého „trupového válce“.

Výchozí pozice pro aktivaci je na zádech s vyopodložením DKK gymnastickým míčem, nebo židlí. Tuto pozici již pacient zná z nácviku břišního dýchání. Poopravila jsem postavení dolních žeber pasivní kaudalizací. Pacient se rozdýchal a vzniklou aktivitu bránice se snažil udržet i během výdechu.

Ukázala jsem mu, jak si ozřejmí správnou aktivaci svalů. Jednou ruku si vloží v bok, prsty směřují do třísel, při úmyslném zakašlaní dojde k aktivaci HSSP. Vědomě se snaží tuto aktivitu v tříslech napodobit, udržet ji nějakou dobu a nepotlačovat dech. Když tlak povolí, opakovaně se jej snaží aktivovat. Prokládá volným dýcháním pro relaxaci. Druhou rukou si může zkontrolovat, že nedochází k pohybu sternu kraniálně, nebo odstátí spodních žeber. Po zažití a uvědomění pocitu aktivity HSSP, by si měl paže položit v supinaci volně podél těla. Jelikož pacient zvládl aktivovat hluboké svaly poměrně snadno, přidala jsem k základnímu úkonu aktivace, střídavé odlehčení pravé a levé DK nad míč cca o 10 cm.

9. Setkání

V úvodu jsem ošetřila měkké tkáně zad a předního hrudníku. Procvičili jsme pozici 3. měsíčního dítěte, zkontrolovala jsem správnou aktivaci HSSP. Dále jsme zopakovali cviky ve vzporu klečmo a následně jsem tuto pozici využila pro aktivaci HSSP. Původní cvik do lateroflexe jsem modifikovala na provedení s cílenou aktivací hlubokých svalů. Pohyb nyní není cílen na maximální rozsah, ale jde o udržení pevného trupového válce po celou dobu pohybu.

Pro léčbu bolesti zad je stěžejní pevný svalový korzet, proto po uvolňujících cvicích zařazuji další posilovací cviky. Zvolila jsem cviky na gymnastickém míči (Gym ballu), jelikož pacient má s ním už dřívější zkušenost.

První jsem zkorigovala sed na míči, postupovala jsem obdobně jako u korekce klasického sedu na židli, kladla jsem větší důraz na oporu o DKK. Začali jsme stabilizačním "hopkáním". Pacient sedí vzpřímeně, paže má volně na boku balonu, pěruje nahoru a dolů, volně dýchá. Při pohybu nesmí dojít k hyperlordotizaci krční ani bederní páteře, také dbám na napříměné držení hrudní páteře.

Jako druhý cvik jsem zvolila nácvik posilování ramen, zádočných svalů, a stabilizátorů lopatek. Výchozí pozice je vzpřímený sed, ruce vzpaží dlaněmi dopředu do písmene V (Příloha č. 6). S výdechem přitahuje lokty mírně pod úroveň ramen. Lokty tlačí dopředu, ruce dozadu, tak aby byly ve frontální rovině s tělem. Lopatky netlačí k sobě, ale snaží se je udržet v centrovaném postavení. Nové cviky jsme na závěr zopakovali. Po zvládnutí správného provedení posledního cviku plánuji zařadit do terapie thera-band.

10. Setkání

Terapii jsem zahájila samostatným cvičením pacienta, sledovala jsem provedení uvolňovacích a mobilizačních cviků. Vzniklé odchylky zkorigovala.

Dále jsme procvičili aktivaci HSSP v pozici vzporu klečmo a lateroflexi. Když zaujal vzpor klečmo, verbálně jsem mu připomněla všechny zásady, které musí v pozici dodržovat a pacient si lehce doopravil svou pozici. Aktivoval opěrný válec a dále jsem přidala pohyb, střídavé nadlehčování dlaní od podložky cca o 10 cm. Palpačně jsem kontrolovala aktivitu HSSP během pohybu. Vyzvala jsem pacienta, aby se snažil aktivaci hlubokých svalů postupně prodlužovat. K relaxaci lze využít pozici s posazením na paty.

Střídavé nadzvedání nohou od míče zvládá, je však vidět brzká únava a nutnost relaxace. Doporučuji v době relaxace prohloubené dýchání bez aktivity břišních svalů.

Cvik na posílení břišních svalů jsem modifikovala na obtížnější. Výchozí pozice je vsedě na zemi, plosky opřeny o zem, kolena pokrčena a stehna abdukována na úroveň pánve. Trup

je v protažení, HKK jsou v předpažení poníž. Pohyb trupu a zásady správného provedení jsou stejné jako v pozici na židli.

11. Setkání

Předposlední setkání jsme věnovala modifikaci některých cviků. K posilování paží a zad na míči jsem přidala thera-band a zaměnila jsem pozici sedu, za klek s oporou trupu o míč (Příloha. č. 6 cvik 2). V této poloze dochází k lepší aktivaci zádočných svalů. Pacient si obmotá přes dlaně thera-band, tak aby při vzpažení do V, byla guma v mírném napětí, vědomě aktivuje HSSP a stahuje paže, proti odporu gummy, k tělu. Zásady správného provedení jsou obdobné pozici vsedě na míči.

Ve vzporu klečmo jsem zkontrolovala provedení nadzvedávání dlaní od podložky a instruovala jsem ho dalším cvikem, střídavé nadzvedávání kolen. Vyzkoušel i současné nadzvednutí obou kolen, ale prozatím je tato pozice pro něj dost obtížná a nebude ji zařazovat do cvičební jednotky. Pacientovi jsem ukázala, že odlehčovat může střídavě všechny končetiny nebo i diagonálně horní a dolní končetinu. Veškeré pohyby jsou plynulé s patřičnou aktivitou HSSP.

Cvik do rotace pacient zvládá bez problému, zkouší dosáhnout stále většího rozsahu i nad horizontálu, provedení je bezbolestné. Opět dbá na to, aby byl pohyb plynulý a aktivoval správně trupové svalstvo.

Žádný z dříve prováděných cviků nečiní pacientovi obtíže, je si vědom správného provedení a pravidelně cvičí. Pacientovi jsem poskytla jednotlivé cviky v digitální podobě, aby si je kdykoliv mohl připomenout.

12. Setkání

Poslední terapii jsem věnovala výstupnímu vyšetření

3.4.1 Výstupní kineziologický rozbor

3.4.1.1 Kineziologický – statický

Aspekce zezadu

Hlavu drží stále v nepatrném záklonu. Pravé rameno je výše. U obou lopatek přetrvává odstávání mediálních okrajů. Horní končetiny jsou symetrické, barva kůže i muskulatura oboustranně stejná. Pravý thorakobrachiální trojúhelník je větší oproti levému. Taile jsou více symetrické než u vstupního vyšetření, vpravo je rýha stále více zanořená. Na pánvi je patrný mírný pravostranný shift. Michelisova routa asymetrická, pravá horní část je kratší oproti levé. Zmírnění zevní rotace levé dolní končetiny. Kontury gluteálních svalů jsou symetrické.

Podkolení jamky ve stejné rovině. Muskulatura DKK je fyziologická, barva a trofika kůže je oboustranně stejná. Přetrvává varózní postavení kolenou i hlezen.

Aspekce zepředu

Obličej je souměrný. Pravé rameno i pravou klíční kost má mírně výše než levé. Tvar hrudníku je fyziologický. Mediální linie hrudníku je něco méně posunutá doleva. Umbilicus je tažen kraniálně. Spiny jsou ve stejné horizontální úrovni. Muskulatura svalů DKK je symetrická. Plosky přetrvávají v mírně varózním postavení. Levá špička je vytočená o 25° laterálně, pravá o 10°. Addukce a vnitřní rotace palce levé DK.

Aspekce z boku

Hlavu má stále v předsunu, ale snaží se postavení lépe korigovat, tím, že se vytahuje do výšky. Ramena jsou v protrakci. Přetrvává hrudní kyfóza a odstávání dolních úhlů lopatek. Lumbální lordózu se snaží držet ve fyziologických mezích, anteverze pánve je téměř minimální.

Vyšetření olovnici

Frontální statika zezadu: asymetrie začíná bederní oblasti, osa olovnice procházela oblastí pravé hýždě a dopadala 1,5 cm od střední roviny blíže pravé noze.

Frontální statika zepředu: odchylka umbiliku 1 cm na levou stranu.

Sagitální statika: ramenní kloub se nacházel 1 cm za osou procházející olovnice. Kyčel a koleno byly v ose, olovnice odpadala 2 cm před laterální kotník.

Vyšetření na dvou vahách

Stále je větší zatížení pravé DK.

3.4.2 Kineziologický rozbor – dynamický

Vyšetření chůze

Chůze stále není zcela rytmická ale podstatně symetričtější. Již téměř nenapadá na pravou DK. Pacient se při chůzi snaží protahovat krok, lépe odvíjet plosku od podložky a korigovat dopad, aby omezil „plácání“. Souhyb pravé HK končetiny stále chybí. Při modifikované chůzi se neprojeví žádné změny od vstupního vyšetření.

Rombergovy stoje

Vyšetření Romberg 1,2 a 3 bez nálezu.

Trendelenburgova zkouška

Negativní.

Unterbergova zkouška

Negativní.

Vyšetření pohyblivosti páteře

Tab. č. 3 Zkoušky pohyblivosti páteře

Schoberova vzdálenost:	prodloužení o 3 cm (norma 4 cm)
Stiborova vzdálenost:	prodloužení o 9 cm (norma 7–10 cm)
Ottova inklináční zkouška	prodloužení o 3 cm (norma 3,5 cm)
Ottova deklináční zkouška:	zkrácení o 4 cm (norma 2,5 cm)
Čepojevova zkouška:	prodloužení o 2 cm (norma 2,5–3 cm)
Thomayerova zkouška:	+ 35 cm
Forestierova fleche:	pozitivní 4 cm
Zkouška lateroflexe:	vpravo od země 49 cm, vlevo 48 cm

1.1.1.1 Antropometrické vyšetření a goniometrie

Byly naměřeny stejné hodnoty jako u vstupního vyšetření.

1.1.1.2 Palpační vyšetření měkkých tkání

Měkké tkáně oblasti zad jsou podstatně lépe posunlivé a protažitelné. Küblerova řasa výbavná po celé délce zad, v lumbální oblasti obtížněji. Laterální posunlivost je symetrická. Trapézové svalstvo je nepatrně ve zvýšeném napětí napravo. Šíjové svaly symetricky v mírném napětí. Paravertebrální svalstvo hrudní oblasti podstatně uvolněnější.

Symetrické svalové napětí m. quadratus lumborum. Vyšetření pružení transverzálních výstupků bez významných změn. Palpačně citlivé body gluteálních svalů v horní části kosti kyčelní. Svaly DKK ve fyziologickém tonu. V první třetině svalu byly odstraněny bolestivé body. Fascie levé Achillovy šlachy volně posunlivé.

1.1.1.3 Neurologické vyšetření

Vymizení bolesti bederní části zad i s propagací do levé DK. Vyšetření hlubokého cití, pohybovosti beze změn.

Lasséguova zkouška byla stále pozitivní, ale bolest udává mírnější a až při 70° flexi levé DK.

Obrácená Lasséguova zkouška opět negativní.

Vyšetření reflexů stejných jako při vstupním vyšetření, beze změny.

3.4.2.1 Vyšetření pohybových stereotypů

Stereotyp extenze kyčle

Stereotyp extenze v kyčli se upravil, symetricky je správný.

Stereotyp abdukce kyčle

U pravé DK převládá chybný stereotyp, stále nedostatečná síla m. gluteus medius. U levé DK již abdukce nevyvolává bolest a stereotyp je správný jako při prvním vyšetření.

Stereotyp flexe hlavy

Správný.

Stereotyp flexe trupu

Nadále dochází k výraznějšímu zapojení horní porce m. rectus abdominis.

Stereotyp abdukce v rameni

Správný.

Zkouška kliku

Při vzporu ze země je patrná lepší aktivace trupového svalstva. Symetrické zapojení erektoru spinae. Při návratu zpět je patrná lepší fixace lopatek, avšak na konci pohybu došlo k jejich addukci. Třes HK již nebyl patrný. Pacient posílil svaly HKK.

Stereotyp dýchání

Správný, dochází k lepšímu rozvíjení laterálních porcí hrudníku.

1.1.1.4 Vyšetření zkrácených a oslabených svalů

Test erektorů páteře, vzdálenost hlavy od stehen se zmenšila na 25 cm, přetrvává zkrácení.

M. quadratus lumborum nyní bez nálezu.

Adduktory kyčelního kloubu symetrické. Flexory kyčelního kloubu jsou nyní méně zkrácené.

Triceps surae na levé DK ve fyziologických mezích.

Test hlubokých flexorů krku, bez znatelných rozdílů.

Test břišních svalů pacient provedl mnohem lépe. Zvládl flexi s nataženými i pokrčenými DKK. Stále dochází aktivace horní porce m. rectus abdominis ale již bez aktivace flexorů kyčle.

3.4.2.2 Vyšetření hypermobility

Stejný nález.

3.4.2.3 Testování hlubokého stabilizačního systému

Brániční test

Nyní dokáže sám symetricky rozvíjet spodní oblast hrudníku a břicha.

Testování nitrobřišního tlaku vsedě

Žebra se rozvíjí kranilo-laterálně, při nádechu dojde k vyplnění konkavit v oblasti třísel.

Testování nitrobřišního tlaku vleže

Došlo k menší aktivitě horní části m. rectus abdominis a současně se zapojily šikmé břišní svaly. Posun umbiliku nebyl tak markantní, jako při prvním vyšetření.

Test extenze trupu

Stále dochází ke zvýšené aktivaci paravertebrálních svalů, nevymezuje se však pouze na hrudní sekci, je symetrická podél celé páteře. Aktivovala se laterodorzální části břišní stěny konvexně, což svědčí o pozitivní aktivaci bránice. Zvýšená aktivita gluteálních svalů a hamstringů přetrvává.

3.4.3 Dlouhodobý rehabilitační plán

Rehabilitační plán u vertebrogenního algického syndromu by neměl končit splněnou ambulantní rehabilitací ale pokračovat v podstatě doživotně. Jestliže už jsou patrné strukturální změny a s nimi spojené obtíže, nasnadě je prevence sekundární a terciární, která by měla zastavit progres onemocnění a stabilizovat aktuální stav po co nejdelší dobu. Pacient by měl dodržovat zásady školy zad, provádět vhodnou pohybovou aktivitu, konkrétně jsem doporučila svižnou chůzi a plavání kraulem. Pokračovat v naučeném režimu cvičení, využívat pomůcky a cvičení adekvátně modifikovat, aby se nestalo monotónním. Doporučuji rozvíjet cviky na posílení HSSP, svalů zad a paží a celkově se udržovat v kondici. Vhodné je zařazovat i relaxační techniky, kterými se zbaví přebytečného napětí ze zaměstnání. Pacient si uvědomuje důležitost pravidelného cvičení, protože mu přináší úlevu, a cítí se lépe i po psychické stránce.

4 Závěr

Problematika bolesti zad je velmi složitá a stále se vyvíjí. Nemá smysl opakovat již zmíněné faktory, které bolest zad způsobují nebo ovlivňují, je jich příliš mnoho. Jedná se o problém, který je třeba řešit v globálním měřítku a zaslouží si svou pozornost. Bohužel stále přibývá pacientů, kteří přichází s bolestí zad do ordinací svých lékařů a mnohdy jsou léčeni pouze medikací, bez dlouhodobějšího účinku. Je třeba šířit osvětu i do těchto ordinací. Lékaři, mnohdy až po vlastní zkušenosti s rehabilitací, poznají, jak rozsáhlé pole působností má. Velkou naději také vidím v prevenci, a to již od útlého věku. Jak praví jedno přísloví: „Co se v mládí naučíš, ve stáří jako když najdeš“.

Výběru bakalářské práce rozhodně nelituji, jelikož mi přinesla řadu teoretických, a hlavně praktických zkušeností do mého budoucího povolání. Bolesti zad jsou totiž jednou z nejčastějších příčin, které donutí pacienta navštívit lékaře. Největší přínos spatřuji v praktické části s pacientem. Pacient byl velmi vstřícný, domlouvání termínu probíhalo bez problémů. Také oceňuji jeho trpělivost a aktivní zapojení, poctivě plnil domácí cvičení, až na výjimky, kdy byl nemocen. Přestože se nevěnoval dlouhodobě žádnému sportu, jeho motorická inteligence je na velmi dobré úrovni. Nečinilo mu nijak velké obtíže pochopit jednotlivé pozice a provedení cviku. Velmi mě potěšilo, že díky léčebné rehabilitaci jeho obtíže vymizeli a zdravotní stav se celkově zlepšil. Věřím, že naučené cviky, ať už mobilizační, tak posilovací, bude i nadále praktikovat a předcházet tak nežádoucí recidivě obtíží.

5 Literatura

1. BOROVSANÝ, Ladislav, 1953. Soustavná anatomie. 3. vyd. Ilustroval E. ILLING, ilustroval S. MACHÁČEK. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství.
2. BORÍKOVÁ, J., GALLO, J., NAKLÁDALOVÁ, M. Degenerativní onemocnění bederní páteře, hlavní diagnostické jednotky. Pracovní lékařství: Czech Journal of Occupational Medicine: časopis Společnosti pracovního lékařství: časopis pro pracovní lékařství a závodní zdravotní péči, 2015, roč. 67, č. 2, str. 54–60.
3. BRABEC, Jiří a spol, 2007. Lidské tělo. 1. Praha: Euromedia Group. ISBN 978-80-242-2211-0.
4. ČIHÁK, R., GRIM, M., FEJFAR, O. Anatomie 1. upravili a doplnili Radomír Čihák, Miloš Grim. 3. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8.
5. ČIHÁK, Radomír, Anatomie 3., Nauka o cévách: Upravili a doplnili: prof. MUDr. Radomír Čihák, DrSc. prof. MUDr. Miloš Grim, DrSc. 3. Praha: Grada 2016. ISBN: 978-80-247-5636-3.
6. DOBEŠ, M., MICHKOVÁ M. Učební text k základnímu kurzu diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového aparátu (měkké a mobilizační techniky). 1. vyd. Havířov-Město: DOMIGA, 1997. 72 s. ISBN 8090222218.
7. DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. Kineziologie: základy strukturální kineziologie. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-324-0.
8. FIALA, Pavel, Jiří VALENTA a Lada EBERLOVÁ, 2015. Stručná anatomie člověka. 1. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-2693-2.
9. FLOYD, R. T.; THOMPSON, Clem W., is.muni.cz [online]. [cit. 2020-01-15]. Dostupné z World wide web: <https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/kineziologie/auth/pages/trup.html>
10. HNÍZDIL, Jan, 1996. Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové. Praha: Grada. ISBN 80-7169-187-9.
11. HOSKOVCOVÁ, Martina, [2017]. Léčebná rehabilitace bolestivých stavů hybné soustavy. Praha: Raabe. Rehabilitační a fyzikální terapie. ISBN 978-80-7496-304-9.
12. INDAHI, A., 2004. Low back pain: diagnosis, treatment, and prognosis. Scandinavian Journal of Rheumatology [online]. 33(4), str.199–209 [cit. 2019-11-04]. ISSN 03009742. Dostupné z World wide web: <https://eds-a->

ebSCOHOST.COM.EZPROXY.MUNI.CZ/EDS/PDFVIEWER/PDFVIEWER?VID=0&SID=7CF9B117-FACD-4FA0-A7E9-A3BB349A6452%40SESSIONMGR4008

13. JANDA, Vladimír, 2004. Svalové funkční testy. Praha: Grada. ISBN 80-247-0722-5.
14. JOUKAL, Marek a Ladislava HORÁČKOVÁ, 2013. *Anatomie pohybového systému pro fyzioterapeuty*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6602-1.
15. KOLÁŘ, Pavel et. al., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.
16. KOZLER, P. Degenerativní onemocnění páteře. Revizní a posudkové lékařství: časopis Společnosti revizního lékařství a České společnosti posudkového lékařství, 2017, roč. 20, č. 3-4 str. 93–99.
17. LEWIT, Karel, 2003. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. přeprac. vyd. Praha: Česká lékařská společnost J. Ev. Purkyně. ISBN 80-86645-04-5.
18. MLČOCH, MUDr. Zbyněk, Med. praxi: Vertebrogenní algický syndrom. *Www.medicinapropraxi.cz* [online]. 19. prosinec 2008 [cit. 2019-11-02]. Dostupné z World wide web:
<https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/11/09.pdf>
19. NOVÁKOVÁ, E. A M. ŘÍHA, 2017. Vertebrogenní algický syndrom – Existuje důvod něco změnit? *Medicína založená na důkazech a běžná klinická praxe* [online]. 1. 5. 2017, 2017(3), 280-284 [cit. 2020-01-15]. DOI:10.14735/amcsnn2017280. Dostupné z: DOI 10.14735/amcsnn2017280
20. NOVOTNÁ, J. a J. DOBIÁŠ. Metoda Ludmily Mojžíšové: praktická cvičení. V Praze: XYZ, 2007, ISBN 978-80-7388-013-2.
21. NOVOTNÁ, MUDr. Irena, 2012. Vertebrogenní onemocnění. *Practicus* [online]. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2012, 11(3), 15–17 [cit. 2020-03-04]. ISSN 1213-8711. Dostupné z: <http://www.practicus.eu/data/Practicus2012/practicus2012-03.pdf>
22. PAOLETTI, Serge, 2009. *Fascie: anatomie, dysfunkce, léčení The fasciae. Anatomy, dysfunction and treatment*. Ilustroval Peter SOMMERFELD, přeložila Lucie VEVERKOVÁ. Olomouc: Poznání. ISBN 978-80-86606-91-0.
23. OPAVSKÝ, Jaroslav, 2003. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0625-X.
24. PAVLŮ, Dagmar, 2003. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 80-7204-312-9.

25. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.
26. ROHEN, Johannes W., Chihiro YOKOCHI a Elke LÜTJEN-DRECOLL, 2006. *Anatomie člověka: fotografický atlas systematické a topografické anatomie*. 6. vydání. Přeložil Pavel PETROVICKÝ. Praha: Nakladatelství TRITON. ISBN 978-80-7387-131-4.
27. ROKYTA, Richard, Josef BEDNAŘÍK, Jitka FRICOVÁ, Miloslav KRŠIAK, Jan LEJČKO, František NERADILEK, Marek Orko VÁCHA a Eva VLČKOVÁ, 2017. *Léčba bolesti v primární péči*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0312-6.
28. RYCHLÍKOVÁ, Eva, 2004. *Manuální medicína: vyšetřování, diagnostika, léčení*. Praha: Avicenum. ISBN 80-7345-010-0.
29. RYCHLÍKOVÁ, Eva, c2012. *Bolesti v kříži: průvodce diagnostikou, diferenciální diagnostikou a léčbou pro praktické lékaře*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-273-5.
30. SOVOVÁ, Stanislava, 2012. *Vertebrogenní algický syndrom z pohledu pojistných a nepojistných systémů*. *Revizni a Posudkove Lekarstvi: Vertebrogenní algický syndrom z pohledu pojistných a nepojistných systémů* [online]. 1.4.2012, 15(2), 62-71 [cit. 2020-01-15]. ISSN 1214-3170. Dostupné z: Academic Search Ultimate
31. STACKEOVÁ, Daniela, 2012. *Cvičení na bolavá záda*. Praha: Grada Publishing. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-4089-8.
32. SWEZEY, R. L., CALIN, A. (2006). *Low Back Pain*. Abingdon: Health Press Limited. Str. 22, 28 [cit. 2019-11-21].
Dostupné z World wide web: <https://search-ebshost-com.Ezproxy.muni.cz/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,cookie,uid&db=e000xww&AN=412361&lang=cs&site=eds-live&scope=site>
33. ŠPRINGROVÁ, PhDr., Ph.D. Ingrid, 2020. *ACT Method, Physiotherapy: akrální koaktivační terapie*. ACT Method | Physiotherapy<[online]. Praha: ACT centrum [cit. 2020-02-07]. Dostupné z: World wide web: <https://www.act-method.com/index.html>
34. VÉLE, František 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

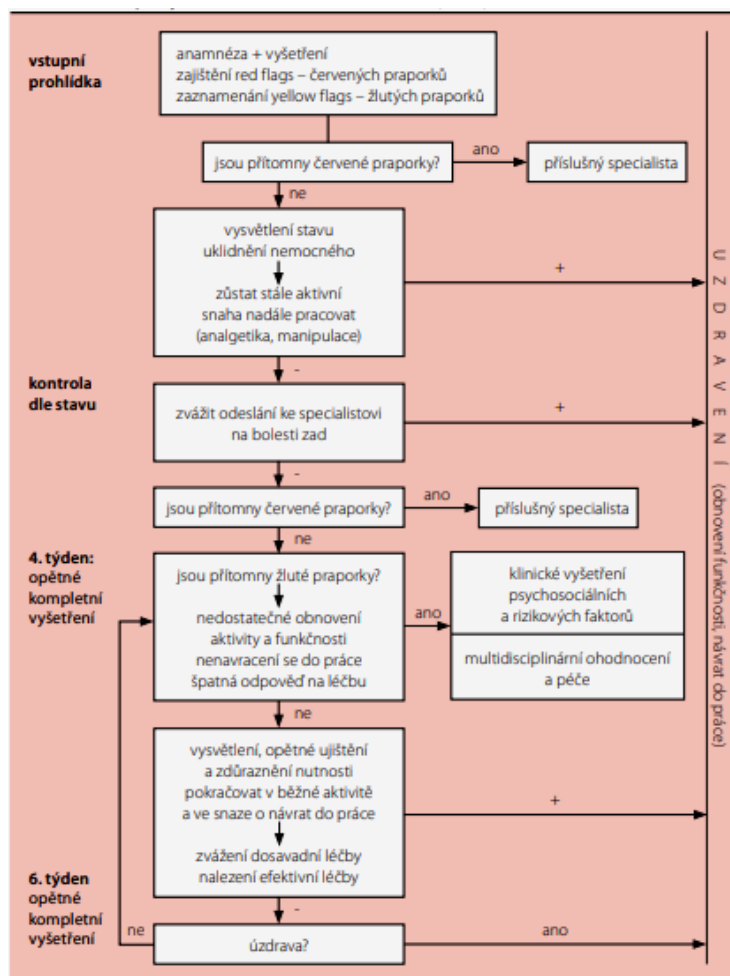
35. VRBA, MUDr. Ivan, 2012. Některé příčiny bolestí zad a jejich léčba. *Medicina v praxi: Mezioborové přehledy* [online]. 9(4), 184–189 [cit. 2019-11-23]. Dostupné z World wide web: <https://www.solen.cz/pdfs/med/2012/04/08.pdf>

6 Přílohy

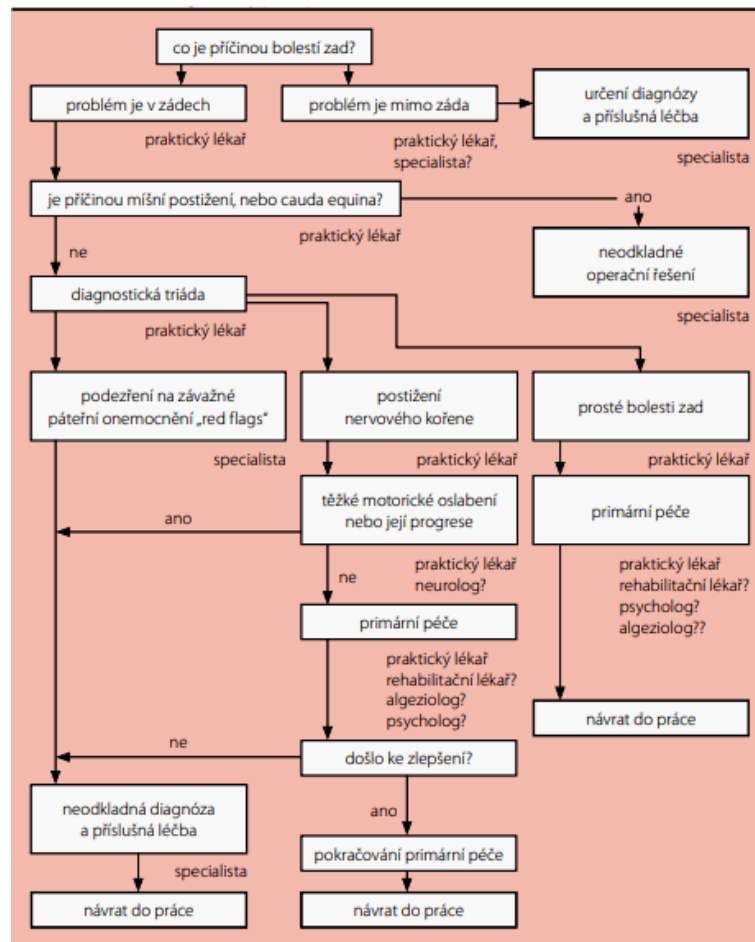
Příloha č. 1 Cochranova knihovna (Indahi, 2004)

myorelaxancia	nespecifické LBP	2004	ANO: efekt u akutní LBP (nebenzodiazepinová myorelaxancia – úroveň 1) NE: efekt u chronické LBP; větší účinnost oproti NSA či jiným analgetikům
antidepresiva	nespecifické LBP	2008	NE: efekt u chronické LBP
opioidy	chronická LBP	2013	ANO: průkaz nízké až střední kvality krátkodobého efektu na bolest a funkci NE: rozdíl v efektu oproti NSA nebo antidepresivům
paracetamol	LBP	2016	NE: lepší efekt než placebo u akutní i chronické LBP
injekční léčba (včetně steroidů, lokálních anestetik)	subakutní a chronické LBP	2008	NE: efekt u subakutní a chronické LBP
proloterapie*	LBP	2010	ANO: v kombinaci s manipulací, cvičením a dalšími intervencemi může být účinná (rozporný průkaz 3a) NE: pokud je použita samostatně
trakce	LBP + ischias	2013	ANO: chybný průkaz efektu
TENS	chronické LBP	2008	NE: efekt u chronické LBP
manipulační léčba	akutní LBP	2012	NE: efekt u akutní LBP
manipulační léčba	chronické LBP	2011	NE: efekt oproti jiným typům standardní léčby
akupunktura	LBP	2008	ANO: lepší krátkodobý efekt na bolest a funkční zlepšení u chronické LBP než žádná léčba
akupunktura	LBP	2008	ANO: lepší krátkodobý efekt na bolest a funkční zlepšení u chronické LBP než žádná léčba NE: lepší efekt než ostatní léčebné postupy
masáž	LBP	2015	ANO: krátkodobé funkční zlepšení u subakutní a chronické nespecifické LBP
chirurgická léčba	výhréz lumbální meziobratlové ploténky	2007	ANO: větší efekt a rychlejší ústup bolesti u akutní ataky oproti konzervativní léčbě Mikrodiscektomie má srovnatelné výsledky s otevřenou discektomií.
chirurgická léčba	degenerativní lumbální spondylóza	2005	NE: efekt oproti placebo, konzervativní léčbě a přirozenému průběhu
radiofrekvenční denervace	chronická LBP		ANO: průkaz nízké až střední kvality efektu na bolest a zlepšení funkce NE: průkaz vysoké kvality efektu na bolest a zlepšení funkce
možnosti nefarmakologické léčby	u akutních bolestí zvážit možnost manipulace; u chronických bolestí zvážit interdisciplinární rehabilitaci, cvičení, akupunkturu, masáže, jógu, kognitivně-behaviorální terapii		nedoporučovat specifický typ cvičení (posilování, protahování, flexní a extenzní cvičení), školu zad, trakci, kognitivně-behaviorální terapii, masáže ani TENS u akutních bolestí zvážit manipulaci u pacientů, kde vážně návrat k běžným aktivitám, zvážit multidisciplinární léčebný program u dlouhodobé pracovní neschopnosti

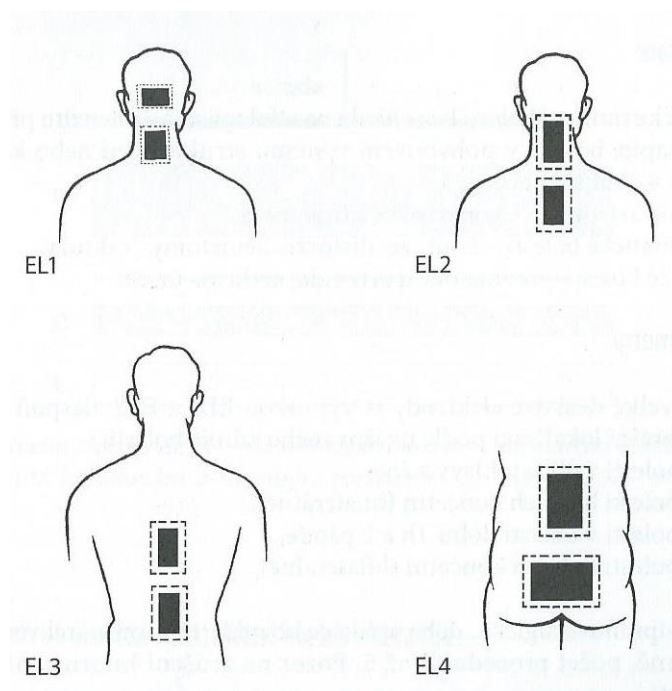
Příloha č. 2 Přístup k vyšetření a léčbě akutní bolesti zad (Vrba, 2012).



Příloha č. 3 Základní diagnostický přístup k bolesti zad (Vrba, 2012).

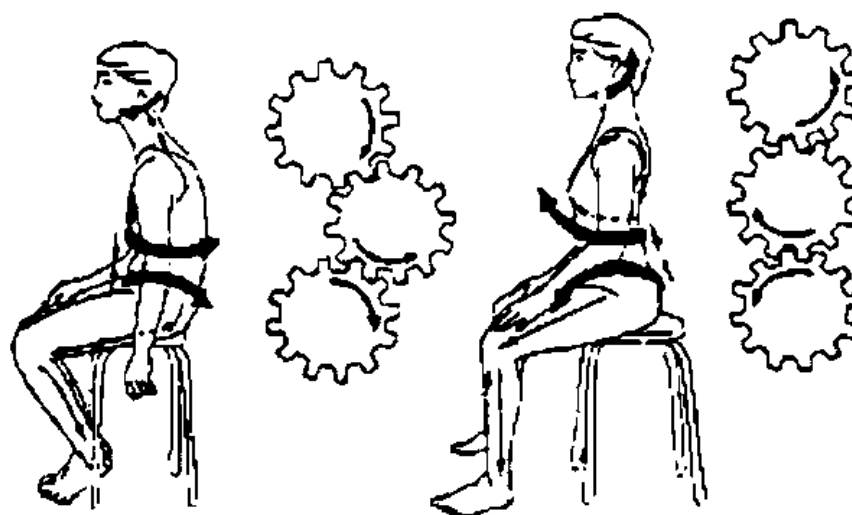


Příloha č. 4 Uložení elektrod u Träbertova proudu (Poděbradský, 2009)



Příloha č. 5 Brüggerův sed, title: Fyzioterapie, web: <https://fyzioterapie.utvs.cvut.cz/>

Zdoj: <https://fyzioterapie.utvs.cvut.cz/document/show/id/259/>



Příloha č. 6 Cviky na posílení svalů ramen a zad na Gym Ballu (Foto autor)

cvik 1



cvik 2



Příloha č. 7 Vlastní poznatky z několika studií

- I. Ve studii porovnávali samotnou manuální terapii a manuální terapii v kombinaci s PNF, vzhledem k použití pouze klasické kinezioterapie. Největší rozdíl byl mezi skupinou, která vykonávala pouze kinezioterapii a skupinou, u které se kombinovala manuální terapie s PNF. Výsledkem je, že kombinace dvou technik byla účinnější než využití pouze jedné metody.
K.Zaworski, R.Latosiewicz, The effectiveness of manual therapy and proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) compared with traditional kinesiotherapy in the treatment of non-specific low back pain
Dostupné na World wide web: <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2018.05.033> [cit. 4. 1. 2020]

- II. Další studie porovnávala efektivitu Mckenzie extenční metody a Williamovy flekční metody. Výsledek vyšel ve prospěch Mckenzie extenční metody.
Qurat-ul-Ain, ishaq I. Comparison between the Effectiveness of Mckenzie Extension Exercises and William Flexion Exercises for Treatment of Non-Specific Low Back Pain. Journal of University Medical & Dental College [Internet]. 2017 Jul [cit. 2020-01-04];8(3):68–72.
Dostupné z World wide web:
<https://search-ebsohost-com.ezproxy.muni.cz/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,cookie,uid&db=asn&AN=124945714&lang=cs&site=eds-live&scope=site>

- III. Další studie ukázala pomocí MRI, že u DNS metody dochází k většímu prokrvení subkortikální oblasti, bazálních ganglií limbického systému a tím k nevědomému řízení pohybu. Oproti metodě, která využívá břišního „vtahovacího“ manévru. Tento cílený pohyb zapojuje kortikální oblast, primární motorickou kůru a senzorickou kůru, a tak působí pouze na vědomé úrovni. Obecně trupová stabilizace prokázala efekt ve snížení bolesti zad.
Do Hyun Kima, Jae Jin Leeb and Sung (Joshua) Hyun Youb,* Best core stabilization exercise to facilitate subcortical neuroplasticity: A functional MRI neuroimaging study, Technology and Health Care 26 (2018) 401–407 401 DOI 10.3233/THC-171051, [cit. 2020- 01-04]

- IV. Tato studie ukázala větší efektivitu u stabilizačních cvičení na páteř oproti extenčním cvikům bez stabilizace pánve. Vyšetření bylo provedeno pod EMG.
EXERCISE IN THE TREATMENT OF CHRONIC LOW BACK PAIN, European Scientific Journal July 2014, edition vol. 10, No. 21 ISSN: 1857–7881 (Print) e-ISSN 1857- 7431, Jun [cit. 2020- 01-04]
- V. Zajímavá studie ukázala, že pacienti, kteří prodělali během posledních 12 týdnů zranění páteře, mají reflexně aktivovanou autoreparaci a mají vyšší schopnost k aktivaci svalů trupu a vykonávání pohybových vzorů. Požadované cviky prováděli vysoce koordinovaně na rozdíl od těch, kteří zranění neutrpěli. Např. zvedali 2,9 kg závaží v sagitální a frontální rovině do maxima možného pohybu. K výsledům došli na základě EMG.
Hubley-Kozey C, Moreside JM, Quirk DA. Trunk neuromuscular pattern alterations during a controlled functional task in a low back injured group deemed ready to resume regular activities. Work [internet]. 2014 Jan [cit. 2020-01-12];47(1):87–100.
Dostupné z World wide web:
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,cookie,uid&db=eih&AN=94615575&lang=cs&site=eds-live&scope=site>
- VI. Více studií potvrdilo pozitivní efekt hydrokinezioterapie zejména v hluboké vodě, která podmiňuje stabilizaci trupu.

7 Seznam obrázků

Obr. č. 1 [Svaly zádové – heterochtonní] (Číhák, 2011)

Obr. č. 2 [Svaly – autochtonní] (Číhák, 2011)

Obr. č. 3 Sektory axiálního systému (Dylevský, 2009)

Obr. č. 4 Stádia degenerace intervertebrálního disku

(Boríková, Gallo, Nakládalová, 2015)

Obr. č. 5 Spinální stenóza (Swezey, 2006)

Obr. č. 6 [Radikulární symptomatologie na DK] (Swezey, 2006)

SWEZEY, R. L., CALIN, A. (2006). *Low Back Pain*. Abingdon: Health Press Limited.

Str. 22, 28 [cit. 2019–11–21].

Dostupné z World wide web: <https://search-ebSCOhost-com>.

[Ezproxy.muni.cz/login.aspx?direct=true&AuthType=ip](https://ezproxy.muni.cz/login.aspx?direct=true&AuthType=ip),

[cookie,uid&=db=e000xww&AN=412361&lang=cs&site=eds-live&scope=site](https://ezproxy.muni.cz/login.aspx?direct=true&AuthType=ip;cookie,uid&=db=e000xww&AN=412361&lang=cs&site=eds-live&scope=site)

Obr. č. 6 [Ukázka dynamických vyšetření páteře] (Kolář et al., 2009)

Obr. č. 8 Syndrom rozevřených nůžek (Kolář et al., 2009)

8 Seznam příloh

Příloha č. 1 Cochranova knihovna (Indahi, 2004)

Příloha č. 2 Přístup k vyšetření a léčbě akutní bolesti zad (Vrba, 2012)

Příloha č. 3 Základní diagnostický přístup k bolesti zad (Vrba, 2012)

Příloha č. 4 Uložení elektrod u Träbertova proudu (Poděbradský, 2009)

Příloha č. 5 Brüggerův sed, title: Fyzioterapie, web: <https://fyzioterapie.utvs.cvut.cz/>

Zdoj: <https://fyzioterapie.utvs.cvut.cz/document/show/id/259/>

Příloha č. 6 Cviky na posílení svalů ramen a zad na Gym Ballu (Foto autor)

Příloha č. 7 Vlastní poznatky z několika studií (autoři uvedeni u konkrétních studií)