

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2012

David Kratochvíl

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

David Kratochvíl

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**Význam diagnostiky postavení pánve při bolestech bederní
páteře**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Bc. Robert Drozd

PLZEŇ 2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 20. 3. 2012

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji Bc. Robertu Drozdovi za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

Anotace

Příjmení a jméno: Kratochvíl David

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Význam diagnostiky postavení pánve při bolestech bederní páteře

Vedoucí práce: Bc. Robert Drozd

Počet stran: 95 číslovaných, 20 nečíslovaných

Počet příloh: 6

Počet titulů použité literatury: 26 tištěných publikací, 2 cizojazyčné a 1 elektronický zdroj

Klíčová slova: význam pánve, svalová souhra, stabilita páteře, vertebrogenní obtíže, terapeutické metody

Souhrn:

Teoretická část bakalářské práce je zaměřena na kineziologii a typy poruch v oblasti pánve a páteře. Dále je zdůrazněn význam stabilizace páteře za pomoci hlubokého stabilizačního systému, popsána problematika vertebrogenních poruch a v závěru jsou uvedeny terapeutické metody k léčbě a následné prevenci recidiv.

V praktické části jsem se zaměřil na sledování čtyř klientů, kteří trpí vertebrogenními potížemi. Pomocí kineziologického vyšetření a testováním funkce svalů jsem zjistil vadné držení těla, insuficienci hlubokého stabilizačního systému páteře a poruchu svalové souhry.

Annotation

Surname and name: Kratochvíl David

Department: Physiotherapy and occupational therapy

Title of thesis: The importance of diagnostics in the pelvis lumbar spine pain

Consultant: Bc. Robert Drozd

Number of pages: 95 numbered, 20 unnumbered

Number of appendices: 6

Number of literature items used: 26 printed publications, 2 foreign language and 1 electronic resource

Key words: importance of the pelvis, muscle harmony, stability of the spine, vertebral problems, therapeutic methods

Summary:

The theoretical part of this Bachelor's thesis is focused on the types of disorders and kinesiology in the pelvis and spine. It also emphasizes the importance of stabilization of the spine through the deep stabilization system, describing issues of vertebral disorders and conclusions are given therapeutic methods to treat and prevent subsequent recurrences.

In the practical part is focused on monitoring the four clients who suffer from low back problems. With kinesiology examination and testing of muscle function, I found bad posture, insufficiency of the deep stabilization system of the spine and muscle disorder interplay

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM TABULEK

SEZNAM OBRÁZKŮ

ÚVOD	18
TEORETICKÁ ČÁST	20
1 FUNKČNÍ ANATOMIE A KINEZIOLOGIE	20
1.1 Pánev	20
1.2 Dělení a pohlavní rozdíly pánve	20
1.3 Svaly pánevního dna	21
1.4 Páteř.....	22
1.5 Zádové svaly	23
1.6 Svaly a pohyby bederní páteře	23
1.7 Vývoj křížové kosti – typy pánve	24
1.8 Fyziologické postavení pánve a lumbopelvicke spojení.....	24
2 PATOLOGICKÁ FYZIOLOGIE	25
2.1 Vrozené poruchy	25
2.1.1 Lumbalizace S1 a sakralizace L5.....	25
2.1.2 Vrozená bederní hyperlordóza.....	25
2.1.3 Skolióza	25
2.2 Získané poruchy	26
2.2.1 Dolní zkřížený syndrom.....	26
2.2.2 Anteverze pánve	26

2.2.3	Retroverze pánve	27
2.2.4	Zešikmení pánve	27
2.2.5	Zafixovaná nutace pánve	29
2.2.6	Rotace pánve	30
2.2.7	Torze pánve.....	30
2.2.8	Laterální posun pánve	30
2.2.9	Outflare – inflare pánve	30
2.2.10	Pánevní dysfunkce – fenomén „S reflex“	31
2.2.11	Funkční blokáda kloubu.....	31
2.2.12	Syndrom kostrče a pánevního dna	33
3	STABILITA POSTURY.....	35
3.1	Vývojové kineziologie	35
3.2	Stabilizační funkce páteře	36
3.3	Stabilita bederní páteře.....	36
3.4	Hluboký stabilizační systém páteře.....	37
3.1	Vzpřímení pánve a prodloužení bederní páteře	38
3.2	Význam pánve při chůzi.....	38
4	VERTEBROGENNÍ PORUCHY	40
4.1	Klasifikace bolestivých syndromů dolní části zad	41
4.2	Trigger pointy v lumbosakrální oblasti	44
5	TERAPEUTICKÉ METODY.....	47
5.1	Senzomotorická stimulace	47
5.1.1	Cvičení na velkém míči	47

5.2	Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře	48
5.1	Brüggerův koncept	48
5.2	Metoda dle Brunkowové	48
5.3	Metoda dle McKenzie	49
5.4	Metoda dle Mojžíšové.....	49
PRAKTICKÁ ČÁST		50
6	CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	50
7	HYPOTÉZY	50
8	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	51
9	METODY VÝZKUMU	52
10	KAZUISTIKY	54
11	VÝSLEDKY	86
12	DISKUZE	88
ZÁVĚR		91
POUŽITÁ LITERATURA		93
SEZNAM PŘÍLOH		

SEZNAM ZKRATEK

ADL	Activities of Daily Living (běžné denní činnosti)
AGR	antigravitační relaxace
ASK	artroskopie
atd.	a tak dále
bpn	bez patologického nálezu
cm	centimetr
CMP	cévní mozková příhoda
Cp	cervikální (krční) páteř
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
FN	fakultní nemocnice
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
HSS	hluboký stabilizační systém
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
L/S	lumbosakrální
L3, 4, 5	třetí, čtvrtý, pátý bederní obratel
LBP	low back pain (bolesti dolních zad)
lig.	ligamentum (vaz)
ligg.	ligamenta (vazy)
Lp	lumbální (bederní) páteř
m.	musculus (sval)

MDT	mechanická diagnostika a terapie
mm.	musculī (svaly)
např.	například
PC	Personal Computer (počítač)
PIR	postizometrická relaxace
PV	paravertebrální
r.	rok
S1	první křížový obratel
SCM	sternocleidomastoideus (zdvíhač hlavy)
SI	sakroiliakální (křížokyčelní)
SIAS	spina iliaca anterior superior (přední horní trn kyčelní)
SIPS	spina iliaca posterior superior (zadní horní trn kyčelní)
TePs	tender points (citlivé body)
Th/L	thorakolumbální
Th3, 4, 5, 6	třetí, čtvrtý, pátý, šestý hrudní obratel
Thp	thorakální (hrudní) páteř
TrA	transversus abdominis
TrP (-s)	trigger point (-s) (spoušťový bod)
tzv.	takzvaný
VDT	vadné držení těla
VR	vnitřní rotace
ZR	zevní rotace

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1, 3, 5, 7: Zkoušky hodnotící rozsah páteře

Tabulka 2, 4, 6, 8: Antropometrie dolních končetin

Tabulka 9: Přehled vyšetření pohybových stereotypů

Tabulka 10: Přehled vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Svalové dysbalance

Obrázek 2: Pánevní, páteř a hrudní koš

Obrázek 3: Musculus iliopsoas

Obrázek 4: Diaphragma pelvis (muž)

Obrázek 5: Kineziologický rozbor vstupní – stoj zepředu (klient 1)

Obrázek 6: Kineziologický rozbor vstupní – stoj zezadu (klient 1)

Obrázek 7 a 8: Kineziologický rozbor vstupní – stoj z boku (klient 1)

Obrázek 9: Kineziologický rozbor vstupní – stoj zepředu (klient 2)

Obrázek 10: Kineziologický rozbor vstupní – stoj zezadu (klient 2)

Obrázek 11 a 12: Kineziologický rozbor vstupní – stoj z boku (klient 2)

Obrázek 13: Kineziologický rozbor výstupní – stoj zepředu (klient 1)

Obrázek 14: Kineziologický rozbor výstupní – stoj zezadu (klient 1)

Obrázek 15 a 16: Kineziologický rozbor výstupní – stoj z boku (klient 1)

Obrázek 17: Kineziologický rozbor výstupní – stoj zepředu (klient 2)

Obrázek 18: Kineziologický rozbor výstupní – stoj zezadu (klient 2)

Obrázek 19 a 20: Kineziologický rozbor výstupní – stoj z boku (klient 2)

Obrázek 21: Aktivace musculus transversus abdominis, vleže na zádech

Obrázek 22: Aktivace musculus transversus abdominis, vkleče na čtyřech

Obrázek 23: Klek na čtyřech, klient zvedá střídavě horní a dolní končetinu

Obrázek 24: Poloha most, postrkování terapeutem

Obrázek 25: Poloha most, opřen o jednu dolní končetinu

Obrázek 26: Poloha 3. měsíce dítěte

Obrázek 27: Poloha 3. měsíce dítěte, stabilizace lopatek

Obrázek 28: Návuk napřímení hrudní páteře a stabilizace lopatek, poloha 4. měsíce dítěte

Obrázek 29: Neutrální poloha bederní páteře ve stoje, klient provádí podřepy

Obrázek 30: Výpady pravou a levou dolní končetinou

Obrázek 31: Most na míči, výchozí poloha

Obrázek 32: Most na míči

Obrázek 33: Korigovaný sed na míči

Obrázek 34: Rolování po míči

Obrázek 35: Stabilizace páteře, pánve a ramenních pletenců na míči

Obrázek 36: Poloha kliku s dolními končetinami na míči

Obrázek 37: Posturomed – korigovaný stoj

Obrázek 38: Posturomed – stoj na 1 DK

Obrázek 39: Cvičení na „čočce“ - rotace hlavy

Obrázek 40: Souhyby horních končetin

Obrázek 41 a 42: Házení s míčem

Obrázek 43 a 44: Dynamický sed s využitím labilní pomůcky

Obrázek 45: Automobilizační cvičení – uvolnění svalů v oblasti bederní páteře

Obrázek 46: Automobilizační cvičení – uvolnění kyčelního a sakroiliakálního kloubu

Obrázek 47: Pomůcky

ÚVOD

Téma bakalářské práce jsem si vybral především proto, abych se více dozvěděl o problematice etiologie bolestí zad. Je známo, že většina bolestí zad je zapříčiněna poruchou v oblasti páteře, tj. vertebrogenní poruchou. Zvláště časté bývají bolesti lokalizované v oblasti krční a bederní páteře. Krční páteř má za úkol udržovat hlavu ve vzpřímené poloze a tím je neustále namáhána. Bederní úsek páteře, který nese váhu celé horní poloviny těla, je také často ohrožen funkčními poruchami a bolestmi této krajiny.

Vertebrogenní poruchy lze považovat za civilizační chorobu a jsou druhou nejčastější příčinou pracovní neschopnosti. Většina vertebrogenních bolestí je způsobena funkční poruchou pohybového aparátu bez strukturálních změn. Nejčastějšími příčinami způsobující bolesti zad je stereotypní fyzická práce s jednostranným zatěžováním a práce převážně ve statické poloze (stoj, sed). Lidské tělo není schopno se na tento typ zátěže adaptovat, a proto se „brání“ vznikem funkčních poruch a blokád.

Špatná životospráva s nedostatkem pohybu, časté vyčerpání a stres se také velkou měrou podepisují na našem organismu. Postupné hromadění zmíněných příčin pak způsobuje celkové snížení kondice, obezitu a svalové dysbalance, jež jsou předpokladem pro vadné držení těla. Lhostejnost lidí naslouchat řeči svého těla a pasivní přístup k odstranění potíží, může vést až k onemocnění vnitřních orgánů, oběhového a dýchacího systému a poruchám psychiky.

Klienti přicházejí ke svému lékaři s bolestmi zad a v případě nejasné diagnózy, lékař nechá dotyčného absolvovat řadu vyšetření, pro vyloučení závažných onemocnění (neurologická a viscerální). Jestliže lékař z výsledků zobrazovací techniky nepřijde na jednoznačný původ bolesti, pak ve většině případů přiřadí nespecifickou diagnózu vertebrogenní algický syndrom nebo jinou nedostatečně vypovídající diagnózu.

Rehabilitace má za úkol pomocí léčebných procedur ulevit klientovi při bolestech a předcházet recidivám obtíží prostřednictvím kinezioterapie. Velké procento lidí se spoléhá na úspěch rehabilitační léčby jen za pomoci predepsaných procedur. Očekávají okamžitý efekt léčby a nemají snahu se aktivně podílet na procesu léčení a léčba se tak stává dlouhodobě neúčinnou.

V současné době se objevuje velké množství nových pohybových aktivit. Bohužel to neznamená, že se tím zlepšuje kvalita a přístup ke cvičení. Důvodem je nedostatečný individuální přístup k jedinci (přeplněné sály cvičenců) a nízké znalosti instruktorů o základní anatomii, kineziologii a biomechanice těla.

Je málo využít přirozený pohyb např. chůze a neustále dochází k podceňování významu celkové duševní a tělesné relaxace.

Účinnou cestou jak předcházet vertebrogenním bolestem je vhodný pohybový režim a cíleně zaměřené cvičení dle vyškoleného instruktora.

TEORETICKÁ ČÁST

1 FUNKČNÍ ANATOMIE A KINEZIOLOGIE

1.1 Pánev

Pánev je konečný segment osového orgánu, který přenáší hmotnost trupu na dolní končetiny (dále jen DKK). Zároveň je mezičlánkem ve spojení páteře s DKK. Vzniká spojením dvou pánevních kostí a křížové kosti, na kterou navazuje kostrč. Pánevní kosti jsou vpředu spojeny relativně pružnou symfýzou a vzadu jsou skloubeny s kostí křížovou, která vznikla splynutím pěti obratlů. Spojení obou pánevních kostí s kostí křížovou zajišťují sakroiliakální (dále jen SI) klouby a pánevní vazy ligamenta (dále jen ligg.) sacrospinale, sacrotuberale a iliolumbalia.

Každá pánevní kost je původně tvořena ze tří samostatných kostí – kyčelní, sedací a stydké kosti. Všechny tři kosti spolu srůstají v acetabulu, které je klíčovým místem pro spojení s DKK.

Pouzdro SI kloubu zpevňují velmi silné vazy ligg. sacroiliaca ventralia, dorsalia, interossea. Štěrbina SI kloubů se s věkem zužuje a může se uzavřít vazivem či vzácněji osifikovat. K tomuto procesu dochází přibližně u čtvrtiny lidí. Konec křížové kosti je vazivovou chrupavkou spojen s pohyblivou kostrčí [4, 5, 22, 28].

1.2 Dělení a pohlavní rozdíly pánve

Pánev je průběhem linea terminalis (čára, která jde od promontoria přes křížovou kost až na horní okraj symfýzy) rozdělena na pelvis major a minor. Pelvis major leží nad linea terminalis a je součástí dolní stěny dutiny břišní. Pelvis minor ohraničuje vlastní dutinu pánevní, ve které jsou uloženy významné orgány (konečník, část močových a pohlavních orgánů).

Ženská pánev plní při porodu funkci porodní cesty, proto je ve srovnání s pánví mužskou výrazně širší (prostornější) a nižší. Křížová kost je u ženy kratší, širší a vyklenutá dozadu [4, 17].

1.3 Svaly pánevního dna

Pánevní východ je opatřen svaly, které zde formují svalové dno, jehož střední část tvoří hráz. Vzhledem ke sklonu pánve nese hlavní hmotnost pánevních orgánů přední část svalového dna, zatímco zadní, slabší část dna je zatížena minimálně. Pánevní dno (diaphragma pelvis) je tvořeno svaly musculus (dále jen m.) levator ani, m. coccygeus, musculi (dále jen mm.) sacrococcygeus ventralis et dorsalis. Tyto svaly nejen uzavírají pánev a brání prolapsu vnitřních orgánů, ale spolupracují s bránicí a břišními svaly při dýchání. Ovlivňují postavení křížové kosti a tím působí na držení celé páteře, které na kosti křížové spočívá.

Funkčně k těmto svalům patří také zevní rotátory kyčelního kloubu, které se účastní na vzpřímeném držení páteře. Ke svalům pánevního dna náleží částečně i svaly perineální, tvořící funkčně odlišnou diaphragma urogenitale. Ta se neúčastní posturální funkce, ale její činnost má význam zejména při terapii inkontinence.

Pánevní dno je tedy jedním z klíčových míst osového orgánu, které významně ovlivňuje celkovou stabilitu těla. Funkčně důležité svaly pánve budou probrány později [5, 28].

1.4 Páteř

Páteř tvoří osu těla, která zajišťuje vzpřímené postavení člověka a je spojena ramenním a pánevním pletencem s končetinami. Její základní funkce statická a dynamická slouží k udržení vzpřímené pozice těla v klidu a při pohybu. Také chrání míchu a míšní kořeny před vnějšími vlivy [19].

Její základní stavební prvek je obratel a základní funkční jednotkou je pohybový segment. Pohybový segment má tři základní komponenty nosnou a pasivně fixační (sousedící obratle, meziobratlové vazy), hydrodynamickou (meziobratlové destičky, cévní systém páteře) a kinetickou (klouby, svaly).

Páteř dospělého člověka má typická zakřivení, která dodávají páteři pružnost. Jde o krční lordózu, hrudní kyfózu, bederní lordózu s vrcholem třetího bederního obratle (dále jen L3) – čtvrtého bederního obratle (dále jen L4) a kyfotické zakřivení křížové kosti.

Na hranici pátého bederního obratle (dále jen L5) – prvního křížového obratle (dále jen S1), v oblasti promontoria, se náhle, v rozsahu jediného meziobratlového prostoru, mění zakřivení páteře z kyfózy křížové kosti na bederní lordózu. Tímto zalomením páteře se těžiště těla posouvá nad kyčelní klouby.

Na fixaci segmentů se podílejí krátké a dlouhé vazy páteře. Mezi krátké vazy patří vazy spojující oblouky a trnové výběžky sousedících obratlů. K dlouhým vazům řadíme přední a zadní podélný vaz – ligamentum (dále jen lig.) longitudinale anterius et posterius. Přední podélný vaz svazuje a zpevňuje prakticky celou páteř, protože začíná na předním oblouku atlasu a upíná se na přední plochu křížové kosti. K jeho napnutí dochází při retroflexi a brání ventrálnímu vysunutí meziobratlových destiček. Zadní podélný vaz běží po přední stěně páteřního kanálu od týlní kosti až na křížovou kost. Jeho funkce je stejná jako u předního vazy. Napíná se při anteflexi a zabraňuje dorzálnímu vysunutí meziobratlových destiček do páteřního kanálu. Ochrana páteřního kanálu je nejhůře zajištěna v úseku bederní páteře (dále jen Lp), kde je zadní vaz nejužší. Proto 62 % výhřezů meziobratlových destiček je lokalizováno v bederních segmentech páteře.

Důležitou funkci pro tlumení nárazů při pohybu DKK má lumbosakrální (dále jen L/S) přechod. V tomto místě meziobratlová destička L5 – S1 jeví značnou tendenci ke sklouznutí

směrem dopředu a dolů. Příčinou je postavení horní plochy křížové kosti, která je lehce skloněna dopředu a také L5 je zde fixován pouze vazy. Namáhání L/S přechodu vede k trvalému napětí vaziva a přetížení svalových skupin [2, 4, 5, 16].

1.5 Zádové svaly

Páteř je pevně spojena s pánví, a proto je nucena se účastnit všech pohybů pánve a pohybů kyčelních kloubů. Zádové svaly se dělí se na povrchové a hluboké a při symetrické aktivaci extendují páteř při fixaci pánve.

Povrchové zádové svaly se aktivují při větších výchylkách např. v předklonu, kdy nastupuje jejich hlavní funkce stabilizace osového skeletu. Při běžné poloze těla např. ve stoji je proto jejich aktivita poměrně malá. Dělí se na spinokostální a spinohumerální svaly.

Hluboké svaly společně s antagonisty na přední straně trupu vykonávají všechny pohyby trupu a jsou součástí hlubokého stabilizačního systému (dále jen HSS). Jejich funkcí je vzpřimování páteře a stabilizace páteřních segmentů. Podle jejich začátku a úponu se rozdělují na spinotransverzální, sakrospinální, spinospinální, transverzospinální systém a systém krátkých zádových svalů (dělení směrem z povrchu do hloubky). Nejhlouběji uložené svaly spojují dva sousední obratle, povrchněji uložené svaly přeskakují menší nebo větší počet obratlů a nejpovrchnější dosahují značné délky od pánve až na záhlaví. Z důvodu zabezpečení vzájemné polohy obratlů se hluboké zádové svaly aktivují již při představě zamýšleného pohybu [28].

1.6 Svaly a pohyby bederní páteře

V Lp jsou možné pohyby anteflexe, retroflexe, lateroflexe a rotace. Anteflexi vykonávají především přímé břišní svaly, retroflexi Lp provádějí všechny systémy hlubokých zádových svalů a m. quadratus lumborum. Lateroflexi provádějí m. quadratus lumborum, zevní a vnitřní šikmé břišní svaly a hluboké zádové svaly. M. quadratus lumborum také fixací dvanáctého žebra stabilizuje pánev a úsek Lp, a tím vytváří předpoklady pro pohyb bránice. Rotace v Lp je minimální a provádí ji zevní a vnitřní šikmé břišní svaly [5, 28].

1.7 Vývoj křížové kosti – typy pánve

Zakřivení L_p je samozřejmě závislé na sklonu pánve. Funkce pánve a její vliv na statiku těla závisí do velké míry na typu pánve. Vývoj v oblasti pánve je flexibilní. Bederní obratel L₅ bývá označován jako „přechodný“, což poukazuje na variabilitu této oblasti. Při asymetrických variantách vzniká nejčastěji zešikmení křížové kosti působící změny statiky.

U symetrické varianty se vytváří křížová kost o různé délce, která podněcuje změnu postavení a sklonu křížové kosti a promontoria. Vznikají různé typy pánve lišící se funkcí. První typ pánve s dlouhou křížovou kostí a vysoko uloženým promontoriem se nazývá „vysoká asimilační“ pánev se sklonem k hypermobilitě. Druhá „normální“ pánev má sklon k blokádam a posledním typem je „přetěžovaná“ pánev s nízko uloženým promontoriem [16].

1.8 Fyziologické postavení pánve a lumbopelvicke spojení

Při stoji je fyziologické postavení pánve dáno sklonem dopředu v úhlu 60°. Při tomto postavení jsou přední a zadní trny kyčelních kostí ve stejné výši. Současně jsou dobře centrovány oba kyčelní klouby a L_p plynule nasedá na pánev bez většího stranového odchýlení či rotace.

Spojení L_p a pánve v koordinaci s kyčelními klouby umožňuje udržení trupu ve vertikální pozici a podílí se významně na pohybu celého těla. Je tvořeno třemi posledními bederními obratli, třemi horními segmenty kosti křížové a částí kosti kyčelní, která sousedí s SI klouby. Toto spojení definuje lordotické postavení a umožňuje pohyb do flexe a extenze. Lumbopelvicke spojení se dělí na horní (lumbální) segment uložený hlouběji, který je v lordotickém postavení a je mobilní. Zatímco dolní segment (sokrální) je uložen povrchněji, nachází se v kyfotickém postavení a je rigidní. Vzájemné spojení páteře a pánve je uskutečněno vazy, svaly a iliosokrální synchondrózou [19].

2 PATOLOGICKÁ FYZIOLOGIE

2.1 Vrozené poruchy

2.1.1 Lumbalizace S1 a sakralizace L5

Při lumbalizaci nesroste obratel S1 s křížovou kostí a je pohyblivý jako obratle L₆. Křížová kost je pak tvořena pouze ze čtyř obratlů. U sakralizace obratel L5 přiroste ke křížové kosti, která má pak šest obratlů.

Funkčně nepříznivé jsou oba stavy. U lumbalizace se L/S přechod díky své pohyblivosti stává velmi nestabilním a u sakralizace je tento přechod naopak tužší než obvykle [22].

2.1.2 Vrozená bederní hyperlordóza

Nejčastější příčinou jsou poruchy kyčelních kloubů spojené s flekční kontrakturou v tomto kloubu. Pánev se nachází v anteverzním postavení. Rehabilitační léčba spočívá v nácvičku hlubokého stabilizačního systému páteře (dále jen HSSP) a při zkrácených flexorech kyčelního kloubu se provádí jejich protahování [11].

2.1.3 Skolióza

Při vyváženém stabilním postavení páteře je occiput centrován nad křížovou kostí ve frontální i sagitální rovině.

Narušením ve frontální rovině vzniká skolióza, charakterizována zakřivením více než 10° se současnou rotací obratlových těl. Souběžně se změnami na páteři probíhají také změny na žebrech. Na konkávní straně hrudníku jsou žebra natlačena k sobě. Na konvexní straně jsou žebra naopak roztažena a vytvářejí gibbus. Crista iliaca je na straně konvexity postavena níže než na opačné straně.

Skolióza se dělí na strukturální a nestructurální. Nestructurální skolióza je bez fixovaných změn a bývá plně reverzibilní, zatímco u strukturální skoliózy jsou již anatomické změny. Nejčastějším typem skoliózy je idiopatická, která ohrožuje klienta po celou dobu kosterního růstu a může se kdykoliv v tomto období zhoršovat.

Změnou fyziologického zakřivení v sagitální rovině se vytváří hypo- či hyperkyfóza, hypo- či hyperlordóza [11, 19].

2.2 Získané poruchy

2.2.1 Dolní zkřížený syndrom

Zkrácené svaly jsou m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. iliopsoas a vzpřimovače trupu v L/S segmentech. Typicky oslabené jsou gluteální a břišní svaly. Důsledkem svalové dysbalance je zvýšená antevertze pánve a hyperlordóza v L/S přechodu. Dochází k přetěžování L/S přechodu a nerovnoměrnému zatížení kyčelních kloubů. Je narušen mechanismus odvíjení trupu při posazování z lehu do sedu a při narovnávání z předklonu. Při chůzi se syndrom projevuje nedostatečnou extenzí kyčle, thorakolumbální (dále jen Th/L) přechod se stává místem fixace a následně tím vzniká uvolnění v L/S přechodu (instabilní kříž) [11, 7].

2.2.2 Antevertze pánve

Vadné postavení, kdy přední trny jsou níže než zadní trny. Jejich výškový rozdíl může být až 5 centimetrů. Symfýza se pohybuje směrem dolů a tím se zvyšuje bederní lordóza.

Příčinou antevertze pánve jsou svalové dysbalance. Nejčastějšími dysbalancemi jsou:

- svalová nerovnováha mezi m. rectus abdominis a hlubokými zádovními svaly

M. rectus abdominis je nejtypičtější fázický sval v lidském těle, který má velký sklon k ochabování. Lze ho rozdělit na dvě části. Horní část (nad pupkem) spolupracuje s hrudníkem a přitahuje hrudník směrem k pupku. Dolní část (pod pupkem) zvedá pánev za stydké kosti směrem nahoru. Současnou kontrakcí obou částí svalu dojde k předklonu trupu. Vzpřimovače trupu v bederní oblasti jsou naopak typickými svaly posturálními s tendencí ke zkracování.

Výsledkem nerovnováhy mezi oběma svaly, kdy m. rectus abdominis ochabne a vzpřimovače trupu se zkrátí, tedy je, že břišní svaly nejsou schopné držet přední část pánve dostatečně vysoko a ta klesá dolů. Zkrácené vzpřimovače zvyšují bederní lordózu, čímž se pánev ještě více klopí dopředu.

- svalová nerovnováha mezi m. iliopsoas a m. gluteus maximus

M. iliopsoas provádí flexi, zevní rotaci a addukci stehna, anteverzi pánve a při jednostranné kontrakci rotuje pánev na opačnou stranu. Je typický posturální sval, který se zapojuje při chůzi (vykročení) a běhu. Funkcí m. gluteus maximus je extenze kyčle (fixní horní úpon) a retroverze pánve (fixní dolní úpon). Tento sval je řazen ke svalům fázickým, přestože část svalu začínající od kostrče, bývá často hypertonická.

Při ochabnutí velkých hýžd'ových svalů, dochází ke kompenzačnímu hypertonu hamstringů. Ty se upínají k tuber ischiadicum a svým tahem za hrbol směrem dolů brání tomu, aby anteverze pánve nebyla příliš velká.

- předsun trupu způsobený zkrácením m. rectus abdominis

Často se zapomíná, že posturální svaly s tendencí ke zkracování mohou také ochabovat a že svaly fázické, mající tendenci k ochabování se mohou zkrátit. Při intenzivním posilování m. rectus abdominis může dojít k jeho zkrácení. Zkrácení svalu vede k tomu, že se celý trup včetně pánve lehce vychyluje dopředu a pánev může být lehce anteverzní. Anteverze pánve je kompenzována zvýšeným napětím v hýžd'ových svalech, které se tomu snaží zabránit [4, 22].

2.2.3 Retroverze pánve

Vzniklé postižení je nejčastěji způsobené svalovou dysbalancí spojenou s hyperaktivitou extenzorů kyčle, zkrácením hamstringů a oslabením dolních extenzorů zad. V důsledku se zmenšuje bederní lordóza a symfýza se pohybuje směrem vzhůru [19, 28].

2.2.4 Zešíkmení pánve

Crista iliaca, spina iliaca anterior superior (dále jen SIAS), spina iliaca posterior superior (dále jen SIPS) se nacházejí na levé nebo na pravé straně pánve výše než na straně opačné. Mezi nejčastější příčiny patří kratší dolní končetina (dále jen DK), primární skolióza páteře, svalové nerovnováhy mezi svaly, které se k pánvi upínají. Další příčinou může být kyčelní dislokace [22].

2.2.4.1 Zešikmení pánve při kratší DK

Diagnózu kratší DK je nutné dobře rozvážit a hlavně zpětně ověřit. Jedná se o závažný problém, při kterém může docházet k častým chybám. Mezi typické příznaky patří:

- charakteristický stoj, kdy pánev vybočuje na stranu DK a rameno stoupá nahoru nad kratší končetinou,
- nestejná výška podkolenních rýh,
- kompenzační esovitá skolióza páteře, která musí být logická. Např. při zešikmení pánve doprava dolů, by měl dolní oblouk skoliózy vybočovat také doprava a horní oblouk doleva. Při skolióze však současně dochází k rotacím obratlů. Jediný obratel, který nerotuje, se nachází na přechodu horního a dolního oblouku kompenzační skoliózy. Naopak nejvíce rotuje obratel na vrcholu oblouků. Důsledkem rotací jsou příčné výběžky na jedné straně stahovány dorzálně a ty na druhé straně jsou taženy ventrálně. To vede k tomu, že při předklonu dochází v místě oblouků k asymetrii valů podél páteře. Největší asymetrie je tedy v místě vrcholových obratlů,
- nestejná délka DKK v poloze vleže na zádech,
- nestejně vyvažování dvou vah. S obecných předpokladů je známo, že kratší DK je více zatěžována než končetina delší. Toto tvrzení platí pouze v případě, že u klienta je pouze kratší DK bez přidružení dalších patologií v pohybovém aparátu. Na rozložení váhy mezi obě DKK má vliv mnoho faktorů. Příkladem je kostrčový syndrom, u kterého je centrum tlaku posunuto směrem k pravé noze s převahou na pravé patě.

Pro objasnění, která DK je kratší se provádí jednoduchý test. Podložením DK, která se zdá být kratší musí dojít k symetrizaci stoje pacienta, vyrovnání zešikmení pánve, vyrovnání výšky podkolenních rýh. Dále se zmírňuje nebo zcela mizí kompenzační esovitá skolióza páteře, zmírňuje se nebo zcela mizí výškový rozdíl obou ramen a rozdíl v prominenci boků do stran [22].

2.2.4.2 Zešíkmení pánve jako důsledek primární skoliózy páteře

Některé primární skoliózy dokážou velmi věrně napodobit stoj jako při kratší DK, přestože je anatomická délka DK stejná. Stejným způsobem vybočuje pánev do strany a rameno na opačné straně stoupá vzhůru. Primární skolióza se liší od kompenzační skoliózy, vzniklé v důsledku kratší DK, v několika ohledech. U primární skoliózy nenacházíme zešíkmení pánve, nemá zdaleka esovitý tvar, vrcholy oblouků bývají často jinde. Jestliže podložíme domněle kratší DK nedojde k symetrizaci zad a páteře [22].

2.2.4.3 Zešíkmení pánve jako důsledek svalových dysbalancí

Příčinou je nerovnováha mezi svaly na levé a pravé straně těla. Svaly mohou při svém zkrácení povytáhnout pánev kraniálním směrem. Takovými svaly jsou především m. quadratus lumborum, m. iliopsoas [19, 22].

2.2.5 Zafixovaná nutace pánve

Fyziologická nutace pánve spočívá ve změně tvaru celé pánve v důsledku pohybu pánevních kostí a kostí křížové vůči sobě. Pohyb se projevuje ve změně vzájemné polohy předních a zadních horních trnů kyčelních kostí u stojícího člověka. Při stojí na jedné DK dochází k tomu, že pánevní kost nad stojnou DK se naklání do anteverze. Druhá pánevní kost nad zvednutou DK rotuje kolem svislé osy směrem zevně a dopředu, takže zadní trn této pánevní kosti se při pohledu zezadu posunuje dopředu (tedy do hloubky) a do strany.

Při zafixované nutaci pánve dochází k zablokování pánve v jedné krajní poloze fyziologické nutace. Přibližně v 99 % případů dochází k bloku v poloze, kdy je v anteverzi levá pánevní kost. Tuto dominanci, která nesouvisí s dominancí mozkové hemisféry, lze těžko vysvětlit.

Příčinou může být kostrčový syndrom nebo dysfunkce pánve. Také může být porucha lokalizovaná v levé DK či v osovém orgánu (páteř, hrudní koš, temporomandibulární kloub s jeho svaly). Všechny zmíněné příčiny jsou zastoupeny přibližně stejně, tedy po jedné čtvrtině. Zcela náhodně se u některých klientů může vyskytnout kombinace zafixované nutace pánve a zešíkmení pánve [22, 28].

2.2.6 Rotace pánve

Deformita v transversální rovině je často spojena se skoliózou. Rotace pánve navazuje na rotaci obratlových těl. Je-li přítomna dislokace kyčle, je pánev obvykle rotována dozadu na straně dislokace. K rotaci dochází fyziologicky při chůzi a umožňuje ji svalstvo DKK, pánve a hrudní svalstvo [19, 28].

2.2.7 Torze pánve

Vzniká tak, že obě pánevní kosti rotují proti sobě a výsledkem je, že spojnice mezi zadními a předními spinami nejsou rovnoběžné. Torze je umožněna díky nutačnímu pohybu SI kloubů. Pohyb se nejlépe hodnotí během chůze. Omezení torzního pohybu může být způsobené nejen vertebrogenní poruchou, ale i postižením kyčelního kloubu [28].

2.2.8 Laterální posun pánve

Je častou kompenzací v důsledku léze disku v dolních segmentech Lp. Jinou příčinou může být SI blokáda, strukturální skolióza nebo oslabení abduktorů při počínající artróze [7, 11].

2.2.9 Outflare – inflare pánve

Tato změna se projevuje tím, že SIAS je na jedné straně oploštělá a uložena více laterálně, zatímco druhá více prominuje a leží mediálněji. Trojúhelník ohraničený oběma spinami a pupkem je zkreslen. Zajímavostí je, že u převážné většiny klientů je přítomné v anamnéze trauma (pád na hýždě nebo kostrč). U těchto klientů bývá vždy na straně inflare omezena vnitřní rotace kyčle, která se okamžitě upravuje po terapii. Popsanou změnu postavení lze odstranit jednoduchým „repozičním manévrem“, který bývá zpravidla překvapivě terapeuticky účinný.

Repoziční manévr:

Na straně prominence (inflare) se provádí postizometrická relaxace (dále jen PIR) do abdukce DK v kolenu a kyčli ohnuté, která je doplněna reciproční inhibicí (pacient aktivně abdukuje). Na oploštělé straně (outflare) se provádí PIR do addukce s reciproční inhibicí [15].

2.2.10 Pánevní dysfunkce – fenomén „S reflex“

Jedná se o klinický syndrom, při kterém je bolestivá palpace v oblasti lig. sacrotuberale. Palpací vedle kostrče směrem kraniálním pod křížovou kostí se nárazí na prudce bolestivý spoušťový bod, který pochází ze svalu pánevního dna - m. coccygeus. Současně je bolestivý bod na hrudním m. erector spinae, častěji na levé straně, při jehož přebrnknutí dochází k výraznému stahu lumbálního m. erector spinae často s dorsální flexí hýždě. Další bolestivý bod nalézáme laterálně na hýždi ve výši horního konce gluteální rýhy. Léčí se tlakem na spoušťový bod pod lig. sacrotuberale [16].

2.2.11 Funkční blokáda kloubu

Obecně lze blokádu kloubu rozdělit na funkční a strukturální. Celkový rozsah pohybu je stejně velký u zdravého i funkčně zablokovaného kloubu. Ve srovnání se zdravým kloubem se u funkční blokády zvětšuje rozsah pohybu kloubu ve směru blokády a za touto fyziologickou bariérou chybí kloubní vůle, protože dochází ke splnutí fyziologické a anatomické bariéry. V opačném směru je rozsah pohybu k fyziologické bariéře menší a kloubní vůle je zvětšená.

Teorie vzniku funkčních blokády:

➤ meniskoidální teorie

Meniskoid je útvar podobající se meniskům, které odstupují od vnitřního povrchu kloubního pouzdra. K blokáde kloubu dochází uskřinutím meniskoidu v kloubní štěrbině. Teorie vždy neplatí, protože se dosud nepodařilo prokázat přítomnost meniskoidů ve všech kloubech.

➤ blokáda kloubu vyvolaná kosterním svalem

Teorie založená na funkčním propojení kloubu a kosterního svalu, které nelze od sebe oddělit. Příkladem je vztah mezi m. iliopsoas a SI kloubem. Sval (především m. iliacus) překrývá přední štěrbinu SI kloubu. Primární zkrácení či spasmus m. iliopsoas způsobuje zablokování SI kloubu, protože zkrácený m. psoas major povytáhne pánevní kost vůči křížové kosti kraniálním směrem. M. iliopsoas je také častým vyvolavatelem bolesti v bederní oblasti, protože spasmus m. psoas major vyvolává funkční blokády v intervertebrálních kloubech Lp.

Hypertonický sval může vyvolat funkční blokádu i na delší vzdálenost. Typickým případem je blokáda obou SI kloubů u kostrčového syndromu. Hypertonus svalů, upínajících se na kostrč táhne kostrč a kaudální konec křížové kosti směrem dolů a dopředu. Tento tah se přenáší na SI klouby a výsledkem je, že křížová kost je posunuta vůči oběma pánevním kostem kaudálním směrem. Při vyšetření křížovým hmatem je evidentní blok SI kloubů, zatímco při vyšetření spine sign je kloubní vůle stejná či větší než u funkčně normálního kloubu [24].

Příčiny:

U zdravých jedinců mohou vznikat lehké blokády, které se spontánně upravují. Například setrváním delší dobu v nevhodné poloze vzniká podnět, který donutí jedince tuto polohu opustit nebo změnit. Opakované zatížení způsobuje funkční blokády již přetrvávající, které nelze změnou polohy odstranit. Nejčastější příčinou funkčních poruch a blokád s častými recidivami, je chybný stereotyp vzniklý v důsledku svalové dysbalance a statické přetěžování, které je typické pro současnou civilizaci.

Další příčinou vzniku funkčních blokád může být trauma. Někdy lze ale těžko rozlišovat mezi přetěžováním a traumatem. Také onemocnění vnitřního orgánu může reflexně způsobit funkční blokádu.

Primární funkční blokádu často kompenzují druhotné funkční blokády. Jejich léčba je neúspěšná nebo úspěšná po velmi krátkou dobu, protože jsou pod vlivem primární dysfunkce. Nalezení a vyléčení primární dysfunkce hraje klíčovou roli v rozmotání celého řetězce patologických dysfunkcí.

Terapie primárního místa patologického řetězce musí způsobit změnu objektivního stavu klienta a přinést částečnou subjektivní úlevu. Jestliže zlepšený stav vydrží alespoň 5 minut, lze očekávat dlouhodobý léčebný efekt [16, 24].

2.2.12 Syndrom kostrče a pánevního dna

Kostrč je zakrnělým zbytkem ocasní páteře, při jeho ztrátě dochází ke ztrátě opory pro upínající se svaly a ke změně postavení křížové kosti, která se horizontalizuje.

Příčinou je anatomické zkrácení svalů, které se ke kostrči upínají (m. coccygeus, pars puborectalis m. levator ani, dolní část m. gluteus maximus). Zkrácení je způsobené zvýšeným napětím svalových vláken a při déletrvajícím hypertonu dochází ke zkrácení vazivových struktur těchto svalů. Hypertonus svalů, upínajících se na kostrč není stranově symetrický. Z neznámé příčiny je ve většině případů hypertonus a subjektivní bolestivost těchto svalů výraznější na pravé straně.

Při syndromu kostrče a pánevního dna také dochází k viditelným asymetriím v oblasti pánve a bederní oblasti. K symetrizaci dochází po protažení pánevního dna per rectum. Spasmus svalů pánevního dna vyvolává řetězec, při kterém dochází k bloádě SI kloubů. Neexistuje kostrčový syndrom bez bloády těchto kloubů viz kapitola 2.2.11.

Rovněž do klinického obrazu syndromu patří dále tzv. adduktorový příznak „adductor sign“. Jedná se o spasmus adduktorů kyčelního kloubu s přítomností trigger pointů (dále jen TrPs). Po odstranění spasmu svalů pánevního dna tento příznak mizí. Spojitost adduktorů s tímto syndromem lze vysvětlit existencí řetězce funkčních poruch. M. levator ani stejně jako adduktory kyčelního kloubu začínají na sponě stydké a to v těsné blízkosti od sebe.

Klienti s kostrčovým syndromem trpí často bolestmi v křížové a bederní oblasti. Dobře vedená a cílená anamnéza může na syndrom kostrče a pánevního dna ukázat překvapivě rychle [18, 22].

2.2.12.1 Primární kostrčový syndrom

Vzniká přímým podrážděním kostrče a svalů upnutých ke kostrči.

Příčiny:

- pád na kostrč (naražená kostrč) - musí se jednat o dosti silný náraz, který klient cítí dlouhou dobu, několik týdnů až měsíců,
- otlačená kostrč od sezení – u lidí, kteří mají sedavou práci a u kterých není kostrč dostatečně schovaná mezi hýžd'ovými svaly. Někteří jedinci mají vzácně vychýlenou kostrč od křížové kosti směrem dozadu a je tudíž zranitelnější,

- otlačená kostrč od sedla kola – sedla kol bývají úzká a poměrně tvrdá a mohou tedy kostrč snadno podráždit,
- porod přirozenou cestou je častou příčinou. Hlavička plodu má v předozadním průměru 11 cm, ale vzdálenost mezi symfýzou a hrotem kostrče je v průměru pouze 9,5 cm. Při porodu dojde k odtlačení kostrče směrem dozadu a roztlačení svalů pánevního dna směrem do stran. Pokud je pánev dostatečně prostorná, pak může průchod hlavičky působit terapeuticky. V opačném případě svaly pánevního dna reflexně zareagují spasmem,
- gynekologické vyšetření a gynekologické operace vaginální cestou. Tyto operace vyvolávají kostrčový syndrom v podstatě pravidelně [22].

2.2.12.2 Sekundární kostrčový syndrom

Spontánně nebo palpačně bolestivá kostrč ještě neznamená syndrom kostrče a pánevního dna! U sekundárního syndromu hlavní příčina nespočívá v kostrči a ani v pánevním dnu. Příčina je někde jinde v těle, např. spasmus m. gluteus maximus upínající ho se na kostrč vyvolává bolestivost kostrče i bez spasmu svalů pánevního dna. Situace je typická pro předsunutého držení trupu, kdy je zvýšené napětí břišních svalů kompenzováno hypertonem gluteálních svalů.

Druhotné syndromy mohou být vyvolané afekcemi vnitřních orgánů malé pánve. Příznaky se podobají primárnímu kostrčovému syndromu a tedy dochází často k diagnostickým chybám. U kostrčového syndromu vzniklého na sekundárním podkladě, musí dojít nejdříve k vyléčení primárního onemocnění, a teprve poté může zasáhnout fyzioterapeut [18, 22].

3 STABILITA POSTURY

3.1 Vývojové kineziologie

Svalový systém lze podle antigravitační funkce rozdělit na tonický (posturální) a fázický systém. Oba systémy se účastní všech posturálních reakcí a hlavní rozdíl mezi nimi tkví v jejich časovém zařazení do funkce držení těla. Svaly fázické, inklinují k oslabení a jsou vývojově mladší a zranitelnější než svaly tonické, s tendencí ke kontrakturám.

Za patologických stavů nebo při únavě převažuje tonický systém. U člověka se bránice, pánevní dno a části stěny břišní dutiny stávají posturálními svaly, což má význam pro funkční spojitost posturální a respirační funkce.

Vývojová kineziologie umožňuje porozumět patogenezi funkčních poruch pohybové soustavy. Porucha v zapojení svalů v průběhu posturálního vývoje je jednou z hlavních příčin vadného držení těla (dále jen VDT). Klíčová období pro podchycení posturálních poruch jsou ve věku 6 týdnů, 3,5 měsíce a v období 6 měsíců. Ovlivnění posturální vady v daném období má mnohem větší efekt, než v době, kdy je porucha již fixována.

Funkce páteře a pohybového ústrojí působí u dětí mnohem více obtíží, než je všeobecně známo. Často však tyto poruchy zůstávají němé nebo se projevují atypicky. Například SI posun a funkční porucha v oblasti horní cervikální páteře (dále jen Cp) postihuje až polovinu veškeré dětské populace. Svalové dysbalance jsou ještě častější, ale méně trvalé.

Během vývojové kineziologie lze dobře pozorovat projevy svalového systému za různých okolností tzv. posturální chování. K jeho narušení však může dojít kdykoliv během života např. změnou aferentací. Změna posturálního chování není tedy omezena pouze na období lidské ontogeneze do prvního roku života [12, 16].

3.2 Stabilizační funkce páteře

Při každém pohybu těla náročném na silové působení např. zvednutí břemene je zapotřebí posturální stabilizace. Jde o reakci, která zpevňuje jednotlivé segmenty těla a vytváří tím co nejstabilnější „punctum fixum“ proti působení zevních sil. Pohyb horních končetin (dále jen HKK) a DKK není možný bez stabilizace trupu jako celku. Hrudní koš, břicho, pletencové oblasti a páteř tvoří společně rám, který je podmínkou pro všechny pohybové činnosti.

Během stabilizace páteře se zapojují vždy extenzory páteře. Nejdříve se zapojují hluboké extenzory a teprve při větších silových nárocích se aktivují povrchové svaly. Jejich funkce je vyvážena flekční synergii, kterou tvoří hluboké flexory krku a koaktivace mezi bránicí, břišními svaly a svaly pánevního dna [13].

3.3 Stabilita bederní páteře

Stabilita Lp a L/S přechodu je mimo jiné zajištěna aktivním svalovým aparátem. Svalový stabilizační systém v oblasti Lp je rozdělen na globální a lokální stabilizátory.

Globální stabilizátory jsou zodpovědné za vnější stabilitu a umožňují převod sil z HKK a DKK, pánve a horní části trupu. Patří sem především m. latissimus dorsi, m. gluteus maximus, m. erector spinae, m. biceps femoris, mm. obliqui abdominis externi a interni, m. rectus abdominis. Tyto svalové skupiny pracují ve vzájemné ko-kontrakci prostřednictvím Th/L fascie, která je významná pro stabilizaci Lp a SI kloubů.

Lokální stabilizátory zodpovídají za přímou segmentální stabilitu. Společně se svaly pánevního dna a bránicí zajišťují kontrolu neutrální zóny. Lokální stabilizátory Lp jsou m. transversus abdominis (dále jen TrA) a mm. multifidi, tvořící součást HSS [20].

3.4 Hluboký stabilizační systém páteře

Pro fyziologický vývoj páteře je zásadní spolupráce mezi ventrální a dorzální muskulaturou. Vzájemná svalová koordinace tvoří základ pro HSSP. Tato svalová souhra uzrává v průběhu posturálního vývoje a formuje budoucí zakřivení páteře. Z funkčního i anatomického hlediska ji lze rozdělit na úsek Cp a horní thorakální páteř (dále jen Thp) a na oblast dolní Thp a Lp.

V oblasti Cp a horní Thp jde o souhru mezi hlubokými flexory a extenzory páteře. V oblasti Lp je rozhodující souhra mezi extenzory dolní Thp a Lp především m. multifidus s flexory, které jsou tvořeny funkční souhrou svalů mezi bránicí, břišními svaly a svaly pánevního dna. Flekční synergie stabilizuje páteř z přední strany, prostřednictvím nitrobřišního tlaku.

Aktivací HSSP se hrudník při dýchání rozšiřuje více do stran než dopředu, páteřní křivky se mírně vyrovnávají a tím se páteř prodlužuje. Nejčastějším problémem je převaha povrchových extenzorů páteře, které způsobují nedostatečnou stabilizaci páteře z přední strany [14, 28].

Vlivem zvýšení nitrobřišního tlaku se obsah břišní dutiny chová jako viskózně – elastický sloupec, o který se páteř může „opřít“ a dále přenáší část tíhy kraniálních částí těla přímo na pánev, aniž by tato síla působila na Lp, L/S přechod a SI skloubení. To má zásadní význam pro ochranu páteře před nadměrným namáháním a pro pevnost trupu [27].

Svaly HSSP jsou aktivovány při jakémkoliv statickém zatížení (stoj, sed) a doprovází každý cílený pohyb HKK a DKK. Zapojení svalů do stabilizace páteře probíhá automaticky. Insuficience HSSP vede k nepřiměřenému zatížení kloubů a vazů páteře a je častým vyvolavatelem bolestí zad. Přetížení páteře nevzniká pouze nedostatečností HSSP, ale mnohdy je způsobena nadměrnou a jednostrannou aktivitou svalů, které tuto nedostatečnost kompenzují [10].

3.1 Vzpřímení pánve a prodloužení bederní páteře

Pánev má zásadní význam pro statiku a dynamiku těla. Je-li nedostatečné vzpřímení pánve, pak není možné ani vzpřímení celého trupu. Důležitým předpokladem pro vzpřímení pánve je odpovídající rozsah pohybu v Lp a kyčelních kloubech. Držení pánve je rozhodující pro celkovou stabilitu páteře. Při bederní hyperlordóze či skolióze páteře dochází ke svalové a vazivové nejistotě a tím k funkční labilitě nejen v intervertebrálních kloubech.

Vzpřímené držení pánve umožňuje stejnoměrné rozdělení zátěže, rovnováhu ve svalovém napětí břišních svalů a extenzorů páteře. Na napřímení pánve se podílí svalstvo pánevního dna. Jestliže břišní svaly a zevní rotátory kyčlí pracují synergicky, tak longitudinální část pánevního dna táhne kostrč směrem k symfýze. Tah těchto vláken způsobí axiální prodloužení Lp. Příčná vlákna přibližují hrboly sedacích kostí k sobě a diagonální vlákna zajišťují pohyb viscerálních orgánů (uretra, vagina, rektum). Při kontrakci svalů pánevního dna se uzavírá dolní část SI kloubu a horní část se naopak otevírá spolu s L/S přechodem. To je princip vzpřímení pánve a axiální prodloužení Lp [3].

3.2 Význam pánve při chůzi

Chůze je složitý pohyb probíhající cyklicky podle určitého časového sledu „timingu“. Krok je rozdělen na fázi švihovou, opornou a přechodovou fázi dvojí opory.

Švihová fáze kroku je náročná na udržení vodorovné polohy pánve, protože pánev ztrácí jeden ze dvou bodů opory. Tím dochází k mírnému poklesu pánve na straně švihové nohy. Pokles je nutno vyrovnat aktivitou m. gluteus medius, abduktorů oporné nohy a aktivitou m. quadratus lumborum, m. iliopsoas na straně švihové nohy.

Pohyb pánve při lokomoci vzniká spojením pohybů flexe a extenze, lateroflexe a rotace. Tento pohyb se rozděluje na tzv. vnější spirálu pánve (na stojné DK jde pánev dozadu, dolů a ven) a vnitřní spirálu (na kročné DK jde pánev dopředu, nahoru a dovnitř). Spojením těchto dvou spirál vzniká tzv. osmička pánve, což je střídavý pohyb jedné poloviny pánve proti druhé. Tento pohyb lze nacvičovat na míči, v kleku na jedné DK, v chůzi po rovině i do schodů. Kost křížová se otáčí promontoriem kupředu a působí jako tlumič nárazů [3, 16].

Pánev se při chůzi otáčí protisměrně vzhledem k ramennímu pletenci a páteř tak provádí torzní střídavý pohyb. V osovém orgánu také dochází k mírným stranovým i svislým

deviacím. Chůze tímto pohybem mobilizuje axiální systém a proto je terapeuticky využívána při prevenci nebo terapii funkčních poruch osového orgánu [28].

4 VERTEBROGENNÍ PORUCHY

Etiopatogeneze vertebrogeních poruch se neustále vyvíjí, ale i přes veškerý pokrok se u vysokého procenta klientů nedaří stanovit definitivní diagnózu. Zobrazovací metody často identifikují značné strukturální nálezy, které jsou bez neurologického nálezu a výrazných subjektivních obtíží. Páteř má totiž daleko větší adaptační možnosti, než je tomu např. u periferních kloubů. Na druhou stranu u klientů, kteří trpí bolestmi zad, nelze dnešními metodami zjistit žádné morfologické nálezy. Bolesti se označují jako nespecifické či idiopatické.

Hlavní příčinou, proč se nedaří najít vazba mezi nálezem morfologickým, neurologickým a subjektivními obtížemi, je nedostatečná znalost složitých funkčních změn [10].

Stejně jako Cp je i Lp místem, které má sklon k degenerativním změnám. Míní se, že Lp není dosud dostatečně vyvinutá k bipedální chůzi. O tom jistě svědčí fakt, že bolest v zádech je celosvětově rozšířená choroba, postihující každého člověka v určitém okamžiku průběhu života [6].

Při bolestech Lp dochází k podvědomému zaujetí antalgické polohy, která je zřetelně viditelná při akutních stavech. Méně zřetelná, ale o to více závažná, je tato posturální změna v chronickém stádiu bolestivých syndromů. Vznikají nesprávné motorické stereotypy, které často přetrvávají i po vymizení primární příčiny a mohou být příčinou nové bolesti.

Zajímavou skutečností zůstává, že až u 90 % pacientů po první akutní atace low back pain (dále jen LBP) odezní bolest do 2 – 4 týdnů a to nezávisle na typu terapie. Do jednoho roku po této akutní příhodě však u 60 – 80 % klientů dochází k recidivám obtíží [20].

Příčiny vertebrogenních onemocnění:

- místní nálezy v oblasti páteře resp. radikulární syndromy, a to především výhřez meziobratlové ploténky, úzký páteřní kanál, spondylolistéza a degenerativní změny
- kloubní blokády, spoušťové body ve svalech, přetížení muskuloligamentózního aparátu, edém
- u starších klientů se může jednat o osteoporózu nebo maligní tumor
- vzácnější, ale velmi závažná jsou infekční a zánětlivá onemocnění např. revmatoidní artritida, ankylozující spondylitida [10].

Ankylozující spondylitida – Bechtěrevova choroba

Chronické zánětlivé onemocnění postihující hlavně axiální skelet, SI a kostovertebrální klouby. Choroba je častěji u mužů a její etiologie není známá. Ve většině případů je onemocnění spojeno s výskytem antigenu HLA – B27 [11].

4.1 Klasifikace bolestivých syndromů dolní části zad

➤ **lumbago (akutní ústřel)**

Akutní blokáda L/S páteře nebo SI skloubení. Příčinou je oboustranný hypertonus m. iliopsoas, vzniklý nejčastěji prostydnutím bederní a křížové krajiny. Většinou vyvolaná po provokačním momentu např. zvednutí těžkého břemene, prudký pohyb. Bolesti jsou lokalizovány v bederní a křížové krajině, ale mohou se propagovat do břicha, třísel, hýždí, nebo i mezi lopatky. Dochází k poruše statiky a dynamiky L/S páteře s kontrakturami paravertebrálního (dále jen PV) svalstva.

➤ **lumbalgie**

Velmi časté chronické bolesti v kříži. Příčinou jsou blokády SI skloubení, bolestivé myofasciální syndromy. Kromě vertebrogenní etiologie je nutné vyloučit jiné příčiny, jako jsou interní onemocnění nebo psychosomatické vlivy.

➤ **lumboischiadický syndrom (lidově ischias)**

Jedná se o bolesti v kříži a bederní krajině, které se propagují většinou jednostranně do DKK. Mohou mít charakter kořenový i nekořenový. Kořenové syndromy vznikají nejčastěji u klientů s opakovaným lumbagem či lumbalgiemi. Bolesti se často provokují fyzickou aktivitou, určitým pohybem páteř nebo zvýšením nitrobřišního tlaku (kašel, smích, tlak při stolici). Kořenové syndromy Lp jsou nejčastěji způsobené výhřezy meziobratlových destiček (nejvíce segment L5/S1 a segment L4/L5).

- **kořenový syndrom S1** – způsoben laterální hernií ploténky L5/S1. Bolesti se propagují po zadní straně DKK do lýtku, na zevní stranu planty až do malíku. V dermatomu S1 je přítomna porucha cití a reflex Achillovy šlachy je snížený až vyhaslý. Nemocný nemůže chodit po špičce, protože je porušena inervace svalu m. triceps surae.
- **kořenový syndrom L5** – je obvykle způsoben laterální hernií L4/L5. Bolest se šíří po zevní straně stehna, lýtku až na dorzum nohy a palce. Nálezem je porucha cití v dermatomu L5 a fenomén palce (oslabení dlouhého extenzoru palce), reflexy DK jsou v normě. V těžších případech je přítomna oslabená dorzální flexe nohy, kdy nemocný nemůže chodit po patě.
- **kořenový syndrom L4** – méně častý, příčinou je laterální hernie L3/L4. Bolesti směřují po přední straně stehna ke kolenu a na vnitřní stranu bérce. V příslušném dermatomu je porucha cití. Je snížený patelární reflex, porucha inervace m. tibialis anterior a částečně m. quadriceps femoris se projeví oslabením dorzální flexe nohy a extenze v koleni.

➤ **pseudoradikální syndrom**

Projekce bolesti jsou podobné jako u kořenových syndromů. Nejčastějšími příčinami jsou funkční poruchy pánevního kruhu (SI posun), páteře nebo degenerativní změny facetových kloubů. Bolesti jsou převážně lokalizovány v oblasti SI skloubení, trochanterů atd. nebo se mohou šířit do okolí, ale většinou nepřekročí úroveň kolenního kloubu.

➤ **syndrom kaudy equiny**

Syndrom je charakterizován jako komplex příznaků zahrnující lumbalgie s kořenovou bolestí, svalová slabost DKK, senzitivní poruchy atd. Časným příznakem je porucha sfinkterových funkcí. Akutní syndrom kaudy je vzácný, ale může se vyskytnout při mohutném mediálním výhřezu ploténky. Častou příčinou pozvolně vznikajícího syndromu kaudy jsou tumory a degenerativní změny, které vedou ke kompresi kořenů. Dysfunkce mikce a defekace je indikací k chirurgickému řešení.

➤ **stenóza páteřního kanálu**

V bederní oblasti způsobuje charakteristické spinální neurogení klaudikace. Jde o bolesti v kříži, které se promítají do obou DKK. Vznikají typicky po určité době chůze nebo stání, s tendencí k hyperlordóze. Nemocný se musí zastavit, odpočinout si často v lehkém předklonu, poté potíže ustoupí a on je schopen pokračovat dále v chůzi [1, 9, 23].

➤ **poruchy SI skloubení (posun, blokáda)**

Jsou projevem reflexních mechanismů vycházejících především z hlavových kloubů nebo vznikají v důsledku viscerálního postižení. Bolesti jsou lokalizované v kloubu nebo mohou vyzařovat do podbřišku či na zadní stranu stehna. Typické je asymetrické postavení zadních a předních spin nebo cristae iliacaie doprovázeno spasmem m. iliopsoas na straně poruchy [9].

➤ **atrofie mm. multifidi**

Jednou z příčin recidivujících bolestí v Lp typu LPB je atrofie mm. multifidi. Po prvním akutním průběhu bolestí LBP není návrat funkce mm. multifidi spontánní a automatický, a to ani po odeznění bolesti. Vzniklý spasmus svalu má ochrannou funkci. Zároveň je sval ve spasmu méně vyživován, a proto atrofuje. Zpožděná kontrakce m. TrA vede k rozšíření neutrální zóny a zvýšení biomechanických nároků na samotnou páteř. U klientů s LBP mizí schopnost preaktivace m. TrA spolu se svaly HSSP. Není-li návrat těchto svalů spontánní, udržuje se výrazné riziko recidiv potíží. Nedostatečné zapojení lokálních stabilizátorů vede k převaze globálního svalového systému a stabilita je zajišťována méně výhodným způsobem [21].

4.2 Trigger pointy v lumbosakrální oblasti

Bolesti pohybového aparátu myofasciálního původu jsou v dnešní společnosti nejčastější příčinou lokální bolesti a dysfunkce. Jsou způsobeny myofasciálními TrPs, které patří do skupiny reflexních změn.

Trigger point (dále jen TrP) je bod zvýšené iritability v tuhém svalovém snopečku, který je lokálně bolestivý na tlakové působení a z něhož lze vyvolávat charakteristickou přenesenou bolest. Při „přebnknutí“ takového snopečku pod prsty dojde k svalovému záškubku, kdy klient cítí bolest. V místě TrP, jsou svalová vlákna v kontrakci, zatímco okolní svalová vlákna jsou v klidu. Léčba je možná tlakovou masáží, PIR, reciproční inhibicí nebo metodou „spray and stretch“. Bohužel ne všechny TrP lze takto odstranit. Některé se podaří odstranit pomocí „suché“ jehly. TrPs jsou rozděleny na aktivní a latentní. Aktivní jsou zdrojem přenesené bolesti, zatímco latentní jsou bolestivé pouze při přebnknutí. TrPs šíří bolest v charakteristických zónách, které jsou specifické pro každý sval. Nepřenáší jenom bolest, ale i senzitivní, vegetativní a motorické symptomy např. pocení, chlad, svalovou slabost či svalový spasmus.

Je důležité odlišit TrPs od tender pointů (dále jen TePs). TePs jsou bolestivé body na periostu, kloubních pouzdrech, při úponech šlach a vazů. Stejně jako TrPs se nacházejí ve svalech a také mohou způsobit přenesenou bolest.

Přítomnost TrPs ve svalu přímo souvisí se změnou dynamiky pohybu příslušné kloubně-svalové jednotky [11, 16, 26].

Myofasciální bolest a TrPs jsou často zaznamenány v břišních svalech a ve svalech Lp. TrPs v břišních svalech mohou vyzařovat bolest posteriorně, zatímco TrPs ve svalech Lp vyzařují bolest anteriorním směrem. Občas TrPs v L/S páteři předstírají příznaky vyhrzlé ploténky [6].

➤ **paraspinální Th/L svaly**

Zádové Th/L svaly jsou složeny z povrchové vrstvy svalů z dlouhých vláken a hluboké skupiny krátkých svalů. V povrchové skupině svalů jsou nejčastějším místem aktivních TrPs m. longissimus thoracis, m. iliocostalis thoracis a lumborum. Vzniklá bolest je často popisována jako lumbago. Přenesená bolest TrPs m. iliocostalis lumborum jde kaudálně podél Lp a koncentruje se uprostřed hýždě. Aktivní TrPs v m. longissimus thoracis směřují bolesti do SI oblasti a hýždě.

Bolest mm. multifidi a mm. rotatores se objevuje na trnových výbězcích sousedních obratlů. Příčinou aktivace TrPs v paraspinálních svalech je buď přetížení v nevhodné pozici, nebo zvedání předmětů v předklonu s rotací trupu.

➤ **m. quadratus lumborum** „šprýmař bolesti dolní části zad“

Bolest z TrPs v m. quadratus lumborum se šíří do oblasti SI kloubů, dolní části hýždě, někdy také až do sousedního spodního kvadrantu břicha, třísel a končí na velkém trochanteru. Trochanter major může být natolik bolestivý, že klient nemůže spát na boku. TrPs způsobují prudké a vytrvalé bolesti dolní části zad (pocit bodání nože). Seběmenší pohyb či jenom kašel nebo kýchnutí jsou nepředstavitelně bolestné. Myofasciální bolest je jednoduše zaměnitelná za radikulární bolest bederního původu.

Aktivace TrPs v tomto svalu je především spojená se zvedáním těžších předmětů, rychlý předklon spojený s rotací či úklonem nebo poranění při autohavárii.

➤ **m. iliopsoas** „skrytý vtípaček“

Plní mnoho důležitých funkcí, často je bolestivý a poměrně nepřístupný. Nerozpoznané TrPs m. iliopsoas a m. quadratus lumborum jsou často opomíjeny při diagnóze bolesti dolních zad. Bolest myofasciálních TrPs v m. psoas major se rozšiřuje homolaterálně podél Lp do SI oblastí a někdy také až na horní polovinu hýždě. Bolest vycházející z m. iliacus se šíří se po přední straně stehna a třísla. Bolesti se zhoršují při vzpřímeném stoji, při zdvihání těžkých předmětů a při vstávání z hlubokého křesla.

Syndrom m. psoas minor simuluje zánět slepého střeva, protože bolest se promítá do pravé dolní části břicha. Pravděpodobnou příčinou je neschopnost svalů přizpůsobit se růstu pánve. Vyskytuje se častěji u dívek.

Spoušťové body v m. psoas způsobují blokádu Th/L přechodu a TrPs v m. iliacus vyvolávají dysfunkci L/S přechodu a SI kloubů. Aktivace TrPs může vzniknout při akutním přetížení nebo z dlouhého sezení.

➤ **m. piriformis** „dvojité d'ábel“ a další krátké laterální rotátory

Primárně se bolest šíří do oblasti SI, hýždí až za kyčelní kloub. Sekundárně se může přenášet do 2/3 zadní strany stehna. Vzorce bolesti ostatních laterálních rotátorů pánve jsou shodné s bolestmi m. piriformis.

Syndrom m. piriformis má tři základní složky. Může být způsoben myofasciální bolestí vyzařující z TrPs, dochází k útlaku nervově – vaskulárního svazku a je přítomná dysfunkce SI kloubu (častý SI posun). Bolesti se vyskytují v dolní části zad, hýždích a stehnech. Ke zhoršení obtíží dochází při dlouhodobém sezení se zkříženými DKK, při delší chůzi či stání. Aktivace TrPs jsou způsobené nenadálým přetížením např. vyrovnání těla před pádem, při běhu.

➤ **musculus gluteus medius** „sval lumbaga“

Sval je z části uložen pod m. gluteus maximus. Myofasciální TrPs způsobují bolesti běžně popisované jako lumbago. Lokalizace bolesti TrPs jsou podél crista iliaca, v oblasti SI kloubů, nad křížovou kostí a v oblasti hýždě.

Příznaky jsou bolest při chůzi, při spánku na postižené straně a také při sedu ve zhroucené pozici. Důležitou rozpoznávací diagnózou je porucha SI kloubu. Aktivace vzniká při náhlých pádech na zadek, přetížení při sportu (tenis) a při dlouhé chůzi v měkkém terénu [26].

5 TERAPEUTICKÉ METODY

Neexistuje společný postoj, který by rozhodl, o určení nejlepší léčby pro daného klienta, který přichází s bolestmi zad. Více než klinický stav klienta je rozhodující, kdo klienta léčí [25].

5.1 Senzomotorická stimulace

Metodika se používá při terapii funkčních poruch pohybového aparátu. Obsahuje soustavu balančních cviků prováděných v různých polohách. Nejdůležitější jsou cviky prováděné ve vertikále. Velký důraz se klade na facilitaci pohybu z chodidla, proto se trénuje cvičební prvek „malá noha“, která pomáhá aktivovat hluboké svaly nohy. Metoda pracuje s dvoustupňovým modelem motorického učení. Nejdříve si jedinec učením nového pohybu buduje základní pohybový program. Poté nastává automatizace pohybového programu. V první fázi by měl terapeut klást důraz na kvalitu prováděného pohybu, protože zautomatizovaný pohybový program se velmi obtížně mění.

Všechna cvičení (malá noha, korigovaný stoj, nácvik držení těla pomocí přesunu těžiště těla – přední a zadní půlkrok, výpady a poskoky) se nejprve provádějí na pevné podložce, potom se přechází na cvičení na labilních plochách [11].

5.1.1 Cvičení na velkém míči

Při cvičení dochází nezávisle na vůli klienta ke korekcím chybného nastavení pohybových segmentů. Cviky se provádějí v různých polohách a variacích s cílem zlepšit stabilizaci páteře, pohyblivost páteře a ostatních segmentů, mobilizovat páteř ve všech rovinách. Míč lze použít pro všechny věkové kategorie s možností využití pro autoterapii [11].

5.2 Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře

Principem je schopnost zaujmout a udržet neutrální polohu Lp, která představuje nejvýhodnější pozici pro rozložení a přenos sil působících na páteř. Je charakterizována nepřítomností, či alespoň snížením bolesti vzhledem k okolním pozicím a odpovídá přibližně střední vzdálenosti mezi maximální anteverzí a retroverzí pánve. K dosažení neutrální polohy Lp je zapotřebí správná ko-aktivace příslušných svalových skupin – svaly pánevního dna, m. TrA a mm. multifidi. Cílem metody je zlepšení segmentální stability Lp prostřednictvím svalové aktivity lokálních stabilizátorů. Během terapie se klient snaží neutrální polohu Lp udržet automaticky, rychle a později bez vědomé kontroly. Naučené principy aplikujeme do běžných denních činností. Více viz příloha 3 [20].

5.1 Brüggerův koncept

Vzpřímené držení těla demonstruje Brügger na modelu 3 ozubených kol, která spolu vzájemně úzce souvisí a reprezentují 3 základní pohyby – anteverzí pánve, zvednutí hrudníku a protažení šíje. Sed je docílený mírnou anteverzí pánve tvořící kompromis mezi sedem a stojem. Th/L lordóza je mírná a protažená od kosti křížové po pátý hrudní obratel (dále jen Th5). Tento typ sezení je dlouhodobě výhodnější, protože odlehčuje zatížení páteře vůči běžnému sezení, kdy dochází k flekčnímu držení páteře. Aktivní způsob udržení adekvátních páteřních křivek vsedě je namáhavý a vyžaduje aktivitu svalů, které je nutno naprogramovat. Pro dlouhodobé sezení je vhodná individuální úprava židle [11, 28].

5.2 Metoda dle Brunkowové

Založena na aktivaci diagonálních svalových řetězců. Jedná se o systém vzpěrných cvičení, zaměřený na zlepšení funkce oslabených svalových skupin, stabilizace páteře a končetin bez nežádoucího zatížení kloubů a reedukace správných pohybů. Důležitou roli zde hraje vědomé motorické učení, uvědomění si vnímání kvality pohybu, pochopení optické a akustické nabídky a její přenesení na kinestetickou úroveň. Terapie dle Brunkowové se snaží rozlišit chybné dráhy fyziologických vzorů, proto jsou výchozí pozice při cvičení částečně odvozeny z vývojové kineziologie [11].

5.3 Metoda dle McKenzie

Mechanická diagnostika a terapie (dále jen MDT) je postup užívaný v terapii algických vertebrogenních poruch vypracovaný Robinem McKenziem. Zásadním pojmem v MDT je centralizace, kdy se příznaky jako je bolest, přesunují z periferie směrem proximálním. Například bolest z dolní části zad a hýždě se stěhuje do Lp, ze stehna do zad atd. Fyzioterapeut se snaží zjistit, které opakované pohyby vedou k centralizaci příznaků. Opakem centralizace je periferizace, která je známkou zhoršení obtíží klienta a je třeba zvolit jiný směr pohybu.

Základem metody je klasifikace bolestivých stavů do 4 skupin (derangement, dysfunkce, posturální syndrom, jiné), ze kterých vychází terapie. Terapie je určena na základě zjištěné anamnézy, vyšetření rozsahu pohybu daného úseku páteře a vyšetření opakovaných pohybů. V okamžiku, kdy je nalezen pohyb, který snižuje nebo odstraňuje symptomy a současně se zlepšuje objektivní pohybový nález, je daný pohyb užit do strategie léčby. Klient obvykle cvičí jeden cvik desetkrát až patnáctkrát za sebou několikrát za den po 2-3 hodinách. Dobré výsledky má metoda zvláště při léčbě radikulárních iritačních nebo iritačně – zánikových syndromů Lp a Cp [25].

5.4 Metoda dle Mojžišové

Je originálním přístupem pro léčbu funkční ženské sterility a pro zmírnění gynekologických obtíží. Metoda je založená na reflexním ovlivnění nervosvalového aparátu pánevního dna za použití léčby Lp, křížové kosti, kostrče, pánve a svalů, které ovlivňují jejich vzájemnou polohu. Tímto způsobem se pak prostřednictvím vegetativního nervového systému působí na ženské pohlavní orgány. Cvičení je zaměřené na vzájemné koordinaci břišních a hýžd'ových svalů, které společně se svaly pánevního dna zajišťují správné postavení pánve. Také se využívají mobilizační cviky, které uvolňují SI skloubení a jednotlivé části páteře [8, 11].

PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Cílem mé práce je poukázat na důležitost postavení a funkce pánve a ověřit její spojitost s bolestmi dolní části zad. Zároveň pomocí vyšetřovacích metod zhodnotit účinnost terapeutických postupů při vertebrogenních problémech.

7 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

- 1) Porucha HSSP je důležitým faktorem pro vznik low back pain.
- 2) Pomocí senzomotorické stimulace a progresivní dynamické stabilizace bederní páteře dosáhnu zlepšení držení těla.
- 3) Cvičením na labilních plochách dojde k vyrovnání svalové nerovnováhy mezi adduktory a abduktory stehna.

8 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Pro svůj výzkum jsem si vybral 4 klienty (2 muže, 2 ženy) ve věku 27 – 49 let. Dva z nich mají sedavé zaměstnání v kanceláři a další dva střídají pracovní polohy sed a stoj. Všichni rekreačně sportují minimálně 1 x týdně, ale každý se věnuje jiné pohybové aktivitě.

Všichni souhlasili s uveřejněním dat a fotek v bakalářské práci.

S vybranými jedinci budu nacvičovat progresivní dynamickou stabilizaci bederní páteře dle Suchomela a Lisického pro zlepšení funkce HSSP. Druhou zvolenou metodikou je senzomotorická stimulace dle Jandy pro zlepšení svalové koordinace, držení těla a stabilizaci trupu ve stoji a chůzi.

Také se zaměřím na nácvik individuálního cvičení, zaměřené na problematiku jedince.

9 METODY VÝZKUMU

➤ **hodnocení držení těla aspekci a palpační vyšetření**

Vyšetření pohledem přináší základní informace o držení těla, chůzi a stavu klienta. Hodnocení stoje provádíme zepředu, zezadu a z boku. Odchytky z horní a dolní poloviny těla se promítají do postavení pánve. Palpace je subjektivní hodnocení, kterým získáváme informace o napětí a bolestivosti dané oblasti, což nelze nahradit žádným přístrojem.

➤ **vyšetření pomocí olovnice**

Jedná se o jednoduché a rychlé hodnocení celkového držení těla. Hodnotíme zepředu, zezadu, z boku. Olovnici lze hodnotit i dynamiku páteře při lateroflexi.

➤ **vyšetření pohyblivosti páteře**

Funkčními testy zjišťujeme pohyblivost jednotlivých úseků páteře.

➤ **vyšetření zkrácených a oslabených svalů**

Pro přesnost vyšetření je třeba zachovávat přesné výchozí polohy, přesné a pevné fixace. Testovaný pohyb musíme vyšetřovat v celém rozsahu, vyvíjený tlak se má provádět pomalu, stále stejnou rychlostí a ve směru požadovaného pohybu. Kladený odpor má být kladen stále stejnou silou.

➤ **vyšetření pohybových stereotypů**

Terapeut sleduje jaké svaly a v jakém pořadí se zapojují do určitého pohybu. Při dysfunkci pohybového systému dochází k chybnému provedení pohybu. Pro testování používáme šest základní testů, které nám poskytují poměrně dobrý přehled o kvalitě pohybových stereotypů jedince.

➤ **vyšetření posturální stabilizace a reaktivity**

Pomocí testů hodnotíme kvalitu zapojení svalů a stabilizační funkci svalů. Základem vyšetření je posouzení vzájemné svalové souhry, která zajišťuje stabilizaci páteře, pánve a trupu. Sledujeme, zda se nadměrně neaktivují svaly, které nesouvisí s daným pohybem.

➤ **vyšetření stability bederní páteře**

Testujeme stabilitu ve frontální a sagitální rovině. Ve frontální rovině se používají Trendelburgova zkouška a zkouška bočního mostu. Pro vyšetření v sagitální rovině využíváme např. pozici mostu. Tento test je velmi individuální a lze jej přizpůsobit stavu klienta tím, že zvolíme méně či více náročné polohy.

10 KAZUISTIKY

Kazuistika I.

Základní údaje: žena, 29 let

Osobní anamnéza: prodělala běžné dětské choroby. V r. 1996 hospitalizována z důvodu hypertenze. V r. 2003 při volejbalu luxace pravého ramene. Následně prodělala ASK pravého ramene. V r. 2009 došlo znovu k luxaci pravého ramene ve spánku. V únoru r. 2010 laserová korekce astigmatismu.

Alergie: kov nikl – svědění pokožky, vyrážka

Gynekologická anamnéza: menarche od 11 let

Abusus: nekuřačka, alkohol a káva příležitostně

Sportovní anamnéza: dříve volejbal, v současnosti 3 měsíce alpinning (cvičení na pásu), tréninky jednou týdně

Farmakologická anamnéza: užívá hormonální antikoncepci

Nynější onemocnění: chronické potíže v oblasti Thp. Jedná se o tupé bolesti trvající asi 8 let, které se opakují téměř každodenně. Objevují se ráno nebo při delším stání. Úlevová poloha na boku. Dále uvádí bolesti v oblasti kostrče, které se objevují při delším sezení.

Rodinná anamnéza: matka – hypertenze

otec – vysoký krevní tlak, diabetes mellitus 2. typu

sestra – zdravá

Pracovní anamnéza: zdravotní laborantka ve FN Plzeň. Práce převážně vsedě.

Sociální anamnéza: bydlí na ubytovně ve 3. patře bez výtahu

Kineziologický rozbor – vstupní:

Vyšetření stoje:

Aspekce zepředu:

klínovité prsty - 4. a 5. bilaterálně, příčně ploché nohy, pravá patela výše, thorakobrachiální trojúhelníky asymetrické - pravý kratší a hlubší, dolní žeberní oblouk vlevo výše, levé rameno výše

Aspekce zezadu:

popliteální rýha vlevo výše, gluteální rýha vlevo výše, lehké levostranné zakřivení střední Thp s vrcholem Th3 – Th4, elevace levé lopatky, výraznější konfigurace levého m. trapezius

Aspekce z boku:

prominence břišní stěny, bederní hyperlordóza, protrakce ramen, předsunuté držení hlavy

Vyšetření pomoci olovnice:

zepředu: olovnice spuštěná od processus xiphoideus hrudní kosti se dotýká břišní stěny a dopadá před špičky → prominence břišní stěny

z boku: olovnice spuštěná ze zevního zvukovodu prochází před středem ramenního kloubu → protrakce ramen

zezadu:

a) v rovině frontální - olovnice spuštěná ze záhlaví prochází středem intergluteální rýhy a dopadá mezi paty

b) v rovině sagitální – krční lordóza 3 cm, hrudní kyfóza dotyk svislice, bederní lordóza 7 cm

c) lateroflexe – olovnice spuštěná z axily prochází intergluteální rýhou na obě strany

Dynamické vyšetření páteře:

předklon – vážne rozvíjení střední Thp

záklon – v oblasti Th/L přechodu dochází k navrstvení kožní řasy

lateroflexe – omezené rozvíjení Thp, větší rozsah pohybu vlevo, rotační synkinéza pánve přítomná

Tabulka 1 Zkoušky hodnotící rozsah páteře

Čepojův příznak	1,5 cm
Forestierova fleche	0 cm
Ottův příznak – inklinace	2,5 cm
reklinace	3 cm
Stiborův příznak	10 cm
Schoberův příznak	5 cm
Thomayerův příznak	pozitivní (+ 3 cm)

Palpační vyšetření:

Bilaterálně bolestivé os cuboideum, oboustranný hypertonus m. biceps femoris a mm. peronei, minimální pohyblivost pravé i levé caput fibulae. Oboustranně bolestivý m. iliacus, bilaterálně bolestivé PV svaly v oblasti střední a dolní Thp, žebra nebolestivá, hypertonus horní části m. trapezius - více vlevo.

Vyšetření pánve (aspekce, palpce):

bolestivost pravého SI skloubení, horního okraje křížové kosti a kostrče

Michaelisova routa – asymetrická, delší vzdálenost mezi pravou SIPS a L5 oproti druhé straně, prosáklá kůže nad křížovou kostí

SIAS vpravo výše než levá SIAS , SIPS vlevo výše než pravá SIPS

přední spiny níže než zadní spiny → anteverze pánve

Vyšetření SI kloubů:

kraniokaudální směr

fenomén předbíhání – pozitivní vpravo

spine sign – negativní, na pravé straně je oddálení výrazně pomalejší než na levé straně

křížový hmat – pozitivní vpravo, omezená kloubní vůle SI skloubení

ventrodorzální směr

v poloze na boku – SI skloubení vpravo omezená kloubní vůle směrem dorzálním

v poloze na zádech – snížená joint play pravého SI skloubení

Vyšetření vazů pánve:

ligg. sacrospinale a sacrotuberale – kloubní vůle přítomná, bilaterální bolest s propagací do kyčelního kloubu

lig. iliolumbalia – kloubní vůle v normě, bez bolesti

Vyšetření pohyblivosti kyčelních kloubů: aktivně i pasivně v normě

Vyšetření chůze:

chůze je stabilní, symetrická, stejná délka kroků, chůze po špičkách a po patách bpn

Další vyšetření:

Lassegue - bilaterálně negativní

Menellova zkouška (obrácený Lassegue) – vpravo pozitivní, tupá bolest v oblasti křížové kosti, vlevo negativní

Patrickův test – bilaterálně negativní

S – reflex – bilaterálně negativní

Tabulka 2 Antropometrie dolních končetin

	sin.	dx.
anatomická	85 cm	84 cm
funkční	89 cm	90 cm
umbilikální	96 cm	97 cm

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

stupeň 1 – oboustranně flexory kyčelního kloubu, m. piriformis, PV svaly, horní část m. trapezius, m. levator scapulae, vpravo m. SCM

stupeň 2 – oboustranně m. rectus femoris

Vyšetření oslabených svalů dle Jandy:

stupeň 4 – bilaterálně m. serratus anterior, dolní část m. trapezius, mm. rhomboidei, břišní svaly a mm. scalenii

Vyšetření pohybových stereotypů:

- flexe šíje – pohyb začíná předsunem hlavy, aktivita m. SCM
- flexe trupu – při pohybu se více aktivuje m. rectus abdominis, zapojuje se m. iliopsoas a dochází k elevaci DKK
- abdukce ramenního kloubu – předčasně zvýšená aktivita m. trapezius, více vpravo
- abdukce kyčelního kloubu – oboustranně provádí abdukci současně s flexí, tensorový mechanismus
- extenze kyčelního kloubu - oboustranně se nejdříve zapojují kontralaterální PV svaly, poté homolaterální PV svaly, nakonec současná aktivita ischiokrurálních svalů s m. gluteus maximus
- klik – vzpor – horní fixátory lopatek táhnou obě lopatky kraniálně

Vyšetření posturální stabilizace a reaktibility dle Koláře:

- brániční test - aktivace svalů proti odporu je slabá, hrudník zůstává v kaudálním postavení bez laterálního rozšíření
- test nitrobřišního tlaku – zvýšená aktivita horní části m. rectus abdominis, břišní stěna se v horní části vtahuje, umbilicus se posouvá lehce kraniálně
- test flexe trupu – konvexní vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a laterální pohyb dolních žebér, více se zapojuje m. rectus abdominis
- test flexe v kyčli – převažuje aktivace horní části m. rectus abdominis, extenze v oblasti Th/L přechodu
- extenční test – výrazná aktivita PV svalů v oblasti dolní Thp a horní Lp, minimální zapojení laterální skupiny břišních svalů, pánev se překlápí do antevertze, dolní úhly lopatek rotují zevně
- test extenze v kyčli - minimální zapojení gluteálních svalů a laterální skupiny břišních svalů, zvýšená bederní lordóza následkem antevertze pánve, hrudní páteř se kyfotizuje

Vyšetření dechového stereotypu: spontánně převažuje horní typ dýchání

Vyšetření stability bederní páteře:

frontální rovina

Trendelenburgova zkouška – bilaterálně negativní

zkouška bočního mostu – pozitivní vpravo, neudržení trupu v jedné rovině s DKK, vlevo negativní

sagitální rovina

zkouška mostu – pozitivní, při elevaci levého i pravého chodidla došlo k mírnému poklesu pánve na homolaterální straně

Závěr vstupního vyšetření:

Přítomna porucha dynamiky Thp. Svalové dysbalance v oblasti pánve a trupu, které jsou příčinou anteverze a torze pánve. SI posun na pravé straně. Zjištěno dýchání horního typu a porucha stability Lp ve frontální a sagitální rovině. Porušené pohybové stereotypy ve smyslu nadměrné aktivace svalů, které přímo nesouvisí s testovaným pohybem, a nesprávné zapojení (timing) svalů. Testování posturální stabilizace a reaktibility prokázalo insuficienci HSSP, kdy převažovala aktivita povrchových svalů nad hlubokými.

Krátkodobý rehabilitační plán:

Odstranění funkčních poruch hybného systému s využitím měkkých technik a mobilizací. Protažení zkrácených svalů pomocí PIR. Aktivace HSSP použitím metodiky progresivní dynamické stabilizace dle Suchomela a Lisického. Napřímení Thp, stabilizace lopatek a posílení oslabených svalů (dolních fixátorů lopatek a mezilopatkových svalů) cvičením v uzavřeném řetězci (poloha 4 měsíčního dítěte). Pro rozvoj stabilizace trupu, posílení oslabených svalů a zlepšení držení těla byla použita senzomotorika – malá noha, korigovaný sed a stoj, labilní plochy. Nácvik bráničního dýchání spolu se zapojením posturální funkce bránice. Instruktaž o ergonomii prostředí, nácvik automobilizace.

Kineziologický rozbor – v polovině:

Bolesti Thp se objevují jedenkrát týdně. Aktivita HSSP je znatelná především při zkoušce flexe trupu a bráničním testu, kdy se hrudník laterálně rozšiřuje.

Kineziologický rozbor – výstupní:

Bolesti Thp se objevují jen zřídka. Došlo ke zlepšení celkového držení těla, snížení antevertze pánve a bederní lordózy (olovnice 5 cm). Uvolnění segmentů Thp bylo znatelné při předklonu a lateroflexi, kdy rozvíjení páteře bylo výrazně plynulejší. Palpačně zůstala omezená kloubní vůle caput fibulae vpravo, hypertonus m. biceps femoris vlevo a bolestivost hrotu kostrče. Menellova zkouška negativní, zkrácené zůstávají m. piriformis a horní fixátory lopatek. Při hybném stereotypu abdukce ramenního kloubu se méně zapojoval m. trapezius. Při extenzi kyčelního kloubu se více zapojoval m. gluteus maximus a aktivita PV svalů byla výrazně menší. Při testování HSSP je znatelná kontrakce m. TrA, lepší timing břišních svalů. Stabilita Lp se projevila kvalitněji provedenou zkouškou mostu, při zkoušce bočního mostu udržela trup v rovině s DKK na obou stranách.

Dlouhodobý rehabilitační plán:

Automobilizační cvičení zaměřené na Thp, SI klouby. Klientka je aktivní s kladným přístupem k pohybové aktivitě. Proto jsem doporučil věnovat dostatečný čas na protažení svalů před a po skončení sportovní aktivity. Zvolit vhodnou obuv na denní nošení a při sportování (měkká a zároveň dostatečně silná podrážka). Z důvodu sezení u PC je vhodné ergonomicky upravit pracovní prostředí a sezení na židli střídat se sezením na balanční pomůcce např. čochka, klín. Dodržování zásad školy zad při ADL.

Kazuistika II.

Základní údaje: muž, 28 let

Osobní anamnéza: v dětství běžné dětské nemoci. Asi ve 13 letech prodělal ASK levého kolene – úraz při hokejbalu, pád na koleno způsobil vícečetnou zlomeninu patelly.

Alergie: trávy, pyly, pelyněk – rýma, pálení očí

Abusus: nekuřák, příležitostně alkohol, káva dvakrát za měsíc

Sportovní anamnéza: 3 roky cvičení na trampolíně – tréninky dvakrát týdně, 3 měsíce flowin (balanční cvičení s destičkami) – tréninky dvakrát týdně

rekreačně kolo, volejbal, in - line brusle

Farmakologická anamnéza: léky na alergii (zodac), užívá v období květen až červenec

Nynější onemocnění: 2 a půl roku bolesti PV svalů Lp. Ostrá bolest (píchání), která se opakuje jedenkrát týdně. Bolest vzniká během dne, nejčastěji při déletrvajícím stání nebo po delší chůzi. Úlevová poloha je při zanožení levé DK a vzpažení pravé HK.

Rodinná anamnéza: otec, sestra – zdraví

matka – vada srdeční chlopně

Pracovní anamnéza: pracuje 3 roky v softwarové společnosti (nejčastější poloha sed).

Sociální anamnéza: bydlí sám v bytě, v přízemí

Kineziologický rozbor – vstupní:

Vyšetření stoje:

Aspekce zepředu:

hypotrofie levého m. quadriceps femoris, dolní žeberní oblouk vlevo výše, thorakobrachiální trojúhelníky asymetrické – pravý větší, clavicula vlevo výše

Aspekce zezadu:

levá gluteální rýha výše, zvýšený tonus PV svalstva v dolní Thp a Lp, mírná levostranná skolióza střední Thp, elevace levé lopatky

Aspekce z boku:

zvýšená bederní lordóza, předsun hlavy, lehká protrakce ramen

Vyšetření pomoci olovnice:

zepředu: olovnice spuštěná od processus xiphoideus hrudní kosti probíhá přes střed pupku, břicho nepromínuje a dopadá symetricky mezi chodidla

z boku: olovnice spuštěná ze zevního zvukovodu jde 5 cm před středem hlavice ramenního i kyčelního kloubu a dopadá před osu hlezenního kloubu

zezadu:

a) v rovině frontální - olovnice spuštěná ze záhlaví prochází intergluteální rýhou a dopadá symetricky mezi paty

b) v rovině sagitální – krční lordóza 5 cm, hrudní kyfóza dotyk svislice, bederní lordóza 6 cm

c) lateroflexe – olovnice spuštěná z axily se dostává na protější stranu vlevo 3 cm a vpravo 4 cm od intergluteální rýhy

Dynamické vyšetření páteře:

předklon – výrazné PV svaly v oblasti Lp

záklon – v oblasti Th/L přechodu dochází k vrstvení kožní řasy

lateroflexe – oblouk plynulý, vpravo větší rozsah pohybu, přítomná rotační synkinéza pánve

Tabulka 3 Zkoušky hodnotící rozsah páteře

Čepojův příznak	2,5 cm
Forestierova fleche	0 cm
Ottův příznak – inklinace	3,5 cm
reklinace	1,5 cm
Stiborův příznak	11,5 cm
Schoberův příznak	5 cm
Thomayerův příznak	negativní (- 11 cm)

Palpační vyšetření:

Bolest a snížená pohyblivost levé caput fibulae a blokáda pravé caput fibulae, oboustranný hypertonus adduktorů stehna. Palpačně bolestivý m. piriformis bilaterálně a m. iliopsoas vpravo. Oboustranný hypertonus PV svalů podél dolní Thp a celé Lp, oboustranně snížená pohyblivost lumbodorzální fascie, žebra nebolestivá.

Vyšetření pánve (aspekce, palpce):

bolestivost pod pravým SI skloubení, lehce citlivý trnový výběžek S1, kostrč nebolestivá

Michaelisova routa asymetrická, uprostřed rýha

crista iliaca, SIPS, SIAS vpravo níže → zešikmení pánve doprava

přední spiny níže než zadní spiny → anteverze pánve

Vyšetření SI kloubů:

kraniokaudální směr

fenomén předbíhání – pozitivní vpravo, pravá SIPS se přechodně dostává před levou SIPS, po chvíli se postavení vyrovnává → SI posun vpravo

spine sign – oboustranně negativní

křížový hmat – oboustranně negativní

ventrodorzální směr

v poloze na boku – omezená joint play pravého SI kloubu dorzálně

v poloze na zádech – omezená joint play pravého SI kloubu dorzálně

Vyšetření vazů pánve:

ligg. sacrospinale, sacrotuberale, iliolumbalia - bpn

Vyšetření pohyblivosti kyčelních kloubů:

aktivně i pasivně – větší rozsah pohybu levého kyčelního kloubu do ZR, menší pohyblivost do VR oproti druhé DK

Vyšetření chůze:

chůze je stabilní, symetrická, souhyb HKK v normě

Další vyšetření:

Lassegue – bilaterálně negativní

Menellova zkouška – pozitivní, na konci pohybu u levé DK se objevuje bolest v oblasti křížové kosti, u pravé DK na začátku pohybu výrazná bodavá bolest s propagací do oblasti L/S přechodu

Patrickův test – pozitivní, u levé DK bolest v oblasti SI skloubení, vpravo bolest vnitřní strany stehna

S – reflex – oboustranně negativní

Tabulka 4 Antropometrie dolních končetin

	sin.	dx.
anatomická	76 cm	76 cm
funkční	83 cm	83 cm
umbilikální	93 cm	93 cm

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

stupeň 1 – bilaterálně m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, vlevo m. pectoralis major a hamstringy, vpravo horní část m. trapezius a m. levator scapulae

stupeň 2 - PV svaly (23 cm)

Vyšetření oslabených svalů dle Jandy:

stupeň 4 – dolní část m. trapezius a břišní svaly

Vyšetření pohybových stereotypů:

- flexe šíje – pohyb začíná předsunem hlavy, aktivita m. SCM
- flexe trupu – na začátku pohybu lehké zapojení m. iliopsoas
- abdukce ramenního kloubu – správné zapojení svalů na obou stranách
- abdukce kyčelního kloubu – bilaterálně patrný tensorový mechanismus
- extenze kyčelního kloubu – na pravé i na levé DK se jako první zapojují kontralaterální PV svaly, vzápětí se aktivují stejnostranné PV svaly, dále hamstringy a nakonec m. gluteus maximus
- klik – vzpor – lehká insuficience dolních fixátorů lopatky vpravo

Vyšetření posturální stabilizace a reaktibility dle Koláře:

- brániční test – síla svalů proti odporu je slabá, nedochází k laterálnímu rozšíření hrudníku
- test nitrobřišního tlaku – zvýšená aktivace horní části m. rectus abdominis, břišní stěna se v horní části vtahuje
- test flexe trupu – konvexní vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a laterální pohyb dolních žebor, více se zapojuje m. rectus abdominis
- test flexe v kyčli – zvýšená aktivita horní části m. rectus abdominis, extenze v oblasti Th/L přechodu
- extenční test – výrazná aktivita PV svalů v oblasti dolní Thp a celé Lp, snížené zapojení laterální skupiny břišních svalů se projevuje konvexní vyklenutí těchto svalů, zvýšená aktivita ischiokrurálního svalstva
- test extenze v kyčli – pánev jde do anteverze, prohlubuje se bederní lordóza, zvýšená aktivita extenzorů páteře s maximem v Th/L přechodu

Vyšetření dechového stereotypu: spontánně převažuje kostální dýchání

Vyšetření stability bederní páteře:

frontální rovina

Trendelenburgova zkouška – bilaterálně negativní

zkouška bočního mostu – pozitivní vpravo, neudržení trupu v jedné rovině s DKK, negativní vlevo

sagitální rovina

zkouška mostu – pozitivní, výrazná aktivace extenzorů páteře, zvýšená bederní lordóza, při elevaci pánve se objevuje bolest s propagací do oblasti L/S přechodu

Závěr vstupního vyšetření:

Instabilita Th/L přechodu. Svalové dysbalance, předsunutě držení hlavy a ramen, anteverze a zešíkmení pánve doprava. SI posun vpravo, pozitivní Mennelova zkouška a Patrickův test. Porucha stability Lp a horní typ dýchání. Porušené pohybové stereotypy, ve smyslu nadměrné aktivace svalů, které přímo nesouvisí s testovaným pohybem, a nesprávné zapojení (timing) svalů. Testování posturální stabilizace a reaktibility prokázalo insuficienci HSSP, kdy převažovala aktivita povrchových svalů nad hlubokými.

Krátkodobý rehabilitační plán:

Odstranění funkčních poruch hybného systému s využitím měkkých technik a mobilizací. Protažení zkrácených svalů pomocí PIR. Aktivace HSSP použitím metodiky progresivní dynamické stabilizace dle Suchomela a Lisického. Napřímení Thp, stabilizace lopatek a posílení oslabených svalů (dolních fixátorů lopatek a mezilopatkových svalů) cvičením v uzavřeném řetězci (poloha 4 měsíčního dítěte). Pro rozvoj stabilizace trupu a zlepšení držení těla byla použita senzomotorika – malá noha, korigovaný sed a stoj, labilní plochy. Návčik bráničního dýchání spolu se zapojením posturální funkce bránice. Instruktaž o ergonomii prostředí, návčik automobilizace.

Kineziologický rozbor – v polovině:

Neprokázalo výraznější změnu.

Kineziologický rozbor – výstupní:

Zlepšení celkového držení těla a ústup bolestí Lp. Menší antevertze pánve a bederní lordóza (olovnice 5 cm). Pohyblivé caput fibulae, snížení napětí svalů DKK, SI kloub vpravo a S1 nebolestivé. Fenomén předbíhání a Patrickův test negativní, bez zešikmení pánve. Lepší stabilita Lp a trupu, zkouška mostu bez bolesti a udrží na 1 DK bez poklesu pánve. Při zkoušce bočního mostu udržel trup v jedné rovině s DKK na obě strany.

Dlouhodobý rehabilitační plán:

Automobilizační cvičení zaměřené na Lp, SI klouby. Klient provozuje několik cvičení týdně, proto jsem zdůraznil nutnost relaxace, uvolnění a protažení zkrácených svalů. Zvolit vhodnou obuv na denní nošení a při sportování (měkká a zároveň dostatečně silná podrážka). Z důvodu sezení u PC je vhodné ergonomicky upravit pracovní prostředí a sezení na židli střídat se sezením na balanční pomůcce např. čochka, klín. Dodržování zásad školy zad při ADL.

Kazuistika III.

Základní údaje: žena, 27 let

Osobní anamnéza: prodělala běžná dětská onemocnění. V 11 letech trhlina kůže nad pravým obočím. V r. 2009 bolesti na přední straně bérce hlavně při a po tréninku irského tance – na ortopedii zjištěny mikrotrhliny m. tibialis anterior.

Alergie: prach, pyl, roztoče – rýma, oteklé oči

Gynekologická anamnéza: menarche od 14 let

Abusus: nekuřačka, alkohol jen příležitostně, káva dvakrát týdně

Sportovní anamnéza: krasobruslení a balet od 4 do 19 let – krasobruslení tréninky pětkrát týdně, balet jednou týdně, v současnosti se 4 roky věnuje irskému tanci, tréninky dvakrát týdně

Farmakologická anamnéza: hormonální antikoncepce, léky na alergie užívá podle potřeby

Nynější onemocnění: klientka přichází s vertebrogenními bolestmi lokalizované především do PV svalů v oblasti dolní Thp. Jde o časté ostré bolesti vznikající během dne v práci v poloze vsedě. Problémy trvají přibližně 1 rok. Dále má tupé bolesti v L/S přechodu, které se objevují při déle trvající statické poloze především stání a při chůzi po tvrdém povrchu. Potíže se opakují jedenkrát až dvakrát týdně, zmírnění obtíží přichází při extenzi Lp.

Rodinná anamnéza: otec – diabetes mellitus

matka, sestra - zdraví

Pracovní anamnéza: pracuje rok jako sekretářka v softwarové společnosti (nejčastější poloha sed)

Sociální anamnéza: bydlí s přítelem v bytě ve 2. patře bez výtahu

Kineziologický rozbor – vstupní:

Vyšetření stoje:

Aspekce zepředu:

příčně i podélně ploché nohy, levá patella výše, větší ZR pravé DK, mírná prominence břišní stěny, prominence clavicul bilaterálně, clavicula a rameno vlevo výše

Aspekce zezadu:

valgózní postavení pat, gluteální rýha vlevo výše, hypertonus PV svalů v oblasti Lp, levostranná skolióza Thp s vrcholem Th3 – Th6, lehká elevace levé lopatky, odstáté dolní úhly lopatek, levé rameno výše

Aspekce z boku:

hyperextenze kolenních kloubů, anteverze pánve, bederní hyperlordóza s vrcholem Th/L přechodu, protrakce ramen a předsun hlavy

Vyšetření pomocí olovnice:

zepředu: olovnice se dotýká břišní stěny a dopadá před špičky → prominence břišní stěny

z boku: olovnice spuštěná ze zevního zvukovodu je před středem ramenního i kyčelního kloubu cca 3 cm → předsun hlavy

zezadu:

a) v rovině frontální - olovnice spuštěná ze záhlaví se přibližně ve střední Thp začne vychylovat 2 cm vlevo od intergluteální rýhy

b) v rovině sagitální – krční lordóza 3 cm, hrudní kyfóza dotyk svislice, bederní lordóza 8 cm

c) lateroflexe – olovnice spuštěná z axily prochází intergluteální rýhou na obě strany

Dynamické vyšetření páteře:

předklon – minimální rozvíjení horní a střední Thp

záklon – navrstvení kožní řasy v oblasti Th/L přechodu

lateroflexe – snížená pohyblivost střední Thp, hypermobilita Th/L přechodu, stejný rozsah pohybu na obě strany (4 cm nad popliteální rýhu), rotační synkinéza pánve oboustranně nepřítomna

Tabulka 5 Zkoušky hodnotící rozsah páteře

Čepojův příznak	2 cm
Forestierova fleche	0 cm
Ottův příznak – inklinace	3 cm
reklinace	2 cm
Stiborův příznak	9 cm
Schoberův příznak	5 cm
Thomayerův příznak	negativní

Palpační vyšetření:

Snížená pohyblivost a bilaterální bolestivost os cuboideum a os naviculare pedis, citlivost pod levým vnitřním kotníkem (možná spojitost s vazy pánve), oboustranně bolestivé caput fibulae a minimální pohyblivost více levé. Palpačně citlivý pes anserinus vpravo, oboustranný hypertonus adduktorů stehna, hypertonus m. coccygeus a dolní části m. gluteus maximus vpravo, oboustranně bolestivý m. piriformis a m. iliacus. Nalezeny TrPs bilaterálně v PV svalech v oblasti Th/L přechodu, m. gluteus maximus. Žebra nebolestivá, oboustranně hypertonus m. SCM a horní část m. trapezius.

Vyšetření pánve (aspekce, palpce):

bolestivý hrot kostrče, kaudálním směrem se kostrč stáčí doprava, bolestivost pravého SI skloubení dole

Michaelisova routa – asymetrická

crista iliaca, SIPS, SIAS vpravo níže → zešikmení pánve doprava

přední spiny jsou vzájemně ve stejné výši, níže než zadní spiny → anteverze pánve

Vyšetření SI kloubů:

kraniokaudální směr

fenomén předbíhání – pozitivní vpravo → SI posun vpravo

spine sign – negativní, snížená pohyblivost na pravé straně

křížový hmat – pozitivní, snížená joint play vpravo

ventrodorzální směr

v poloze na boku – minimální pohyblivost pravého SI kloubu, více ventrálním směrem

v poloze na zádech – v normě

Vyšetření vazů pánve:

lig. sacrospinale – vlevo i vpravo bolest v oblasti třísla

lig. sacrotuberale – při vyšetření pravé DK bolest pod SIAS

lig. iliolumbalia – bpn

Vyšetření pohyblivosti kyčelních kloubů:

aktivně - větší rozsah pohybu pravého kyčelního kloubu do ZR, menší pohyblivost do VR oproti druhé DK

pasivně – omezená kloubní vůle pravého kyčelního kloubu do ZR

Vyšetření chůze:

chůze je stabilní, symetrická, snížené odvíjení chodidla

chůze po špičkách a patách bpn

Další vyšetření:

Lassegue, Menellova zkouška, Patrickův test – bilaterálně negativní

S – reflex – bilaterálně pozitivní, přebrnkutím PV svalu Thp došlo ke kontrakci PV svalu Lp a vyvolána bolestivá reakce

Tabulka 6 Antropometrie dolních končetin

	sin.	dx.
anatomická	83 cm	84 cm
funkční	87 cm	87,5 cm
umbilikální	96 cm	96,5 cm

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

stupeň 1 – bilaterálně m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. piriformis, horní část m. trapezius, m. levator scapulae, m. SCM

stupeň 2 - PV svalové zády (24 cm)

Vyšetření oslabených svalů dle Jandy:

stupeň 4 – bilaterálně mm. rhomboidei, dolní část m. trapezius, m. serratus anterior, břišní svaly

Vyšetření pohybových stereotypů:

- flexe šíje – pohyb začíná předsunem hlavy, převaha m. SCM
- flexe trupu – větší aktivita m. rectus abdominis, zapojení m. iliopsoas, zvedání DKK
- abdukce ramenního kloubu – bilaterálně bez patologie
- abdukce kyčelního kloubu – kombinace abdukce s flexí, více vpravo
- extenze kyčelního kloubu – oboustranně se nejdříve zapojují PV svaly, poté se aktivují hamstringy a m. gluteus maximus
- klik – vzpor – lopatka se „odlepuje“ od hrudníku

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity dle Koláře:

- brániční test – aktivace svalů proti odporu je chabá, více vpravo, žebra se posouvají kranialním směrem
- test nitrobřišního tlaku – tlak proti odporu je slabý, především vpravo, zvýšená aktivita horní části m. rectus abdominis, břišní stěna se v horní části vtahuje
- test flexe trupu – při flexi hlavy se hrudník posouvá kranialně, lehká extenze v Th/L přechodu, konvexní vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a laterální pohyb dolních žeber, více se zapojuje m. rectus abdominis
- test flexe v kyčli – převažuje aktivace horní části m. rectus abdominis, umbilicus migruje kranialně, extenze v oblasti Th/L přechodu, insuficience laterální skupiny břišních svalů
- extenční test – aktivace PV svalů v oblasti dolní Thp a Lp, insuficience laterální skupiny břišních svalů, konkávní vyklenutí v oblasti m. TrA, pánev se překlápí do anteverze, zapojení ischiocrurálních svalů a m. triceps surae
- test extenze v kyčli – pánev jde do anteverze, prohlubuje se bederní lordóza, opora se posouvá kranialně, zvýšená aktivita extenzorů páteře s maximem v oblasti Th/L přechodu

Vyšetření dechového stereotypu: spontánně převažuje horní typ dýchání, zapojují se auxiliární svaly

Vyšetření stability bederní páteře:

frontální rovina

Trendelenburgova zkouška – bilaterálně pozitivní, vlevo větší pokles pánve na kontralaterální straně (nad stojnou DK) → oboustranné oslabení mm. glutei medi

zkouška bočního mostu – bilaterálně pozitivní, neudržení trupu v jedné rovině s DKK

sagitální rovina

zkouška mostu – pozitivní, výrazná aktivace extenzorů páteře, zvýšená bederní lordóza

Závěr vstupního vyšetření:

Přítomna porucha dynamiky Thp. V oblasti pánve značné svalové dysbalance. Anteverze a zešikmení pánve doprava, SI posun vpravo. VDT způsobilo změny funkčního charakteru, bez přítomnosti strukturálních změn. Zjištěno dýchání horního typu a porucha stability Lp. Porušené pohybové stereotypy, ve smyslu nadměrné aktivace svalů, které přímo nesouvisí s testovaným pohybem, a nesprávné zapojení (timing) svalů. Testování posturální stabilizace a reaktivity prokázalo insuficienci HSSP.

Krátkodobý rehabilitační plán:

Odstranění funkčních poruch hybného systému s využitím měkkých technik a mobilizací. Protahování zkrácených svalů pomocí PIR. Aktivace HSSP použitím metodiky progresivní dynamické stabilizace dle Suchomela a Lisického. Napřímení Thp, stabilizace lopatek a posílení oslabených svalů (dolních fixátorů lopatek a mezilopatkových svalů) cvičením v uzavřeném řetězci (poloha 4 měsíčního dítěte). Pro rozvoj stabilizace trupu, posílení oslabených svalů a zlepšení držení těla byla použita senzomotorika – malá noha, korigovaný sed a stoj, labilní plochy. Návčik bráničního dýchání spolu se zapojením posturální funkce bránice. Instruktaž o ergonomii prostředí, návčik automobilizace.

Kineziologický rozbor – v polovině:

Přestaly bolesti v dolní Thp, TrPs v m. gluteus maximus provokovaly větší bolesti. S – reflex negativní, aktivace m. TrA znatelná při testu nitrobřišního tlaku. Jinak bez výrazných změn.

Kineziologický rozbor – výstupní:

Subjektivně se klientka cítí lépe, odezněli bolesti TrPs m. gluteus maximus. Snížení antevertze pánve a bederní lordózy (olovnice 6 cm). Palpačně odezněla citlivost pod levým vnitřním kotníkem, bolestivost levé caput fibulae a pravého SI kloubu. Nebyly přítomny TrPs v PV svalech. Došlo ke snížení napětí adduktorů stehna, m. coccygeus, dolní části m. gluteus maximus, m. SCM a m. trapezius. Obnovila se kloubní vůle všech kloubů nohy, obou caput fibulae. Cristy v rovině, zadní spiny beze změny a přetrvává SI posun. Při vyšetření vazů pánve zůstal oboustranně bolestivý pouze lig. sacrotuberale. Zlepšila se aktivace HSSP především m. TrA, částečně i laterální břišní svaly a zapojení bránice do posturální funkce. Při dechovém stereotypu se již nezapojovaly auxiliární svaly. Zkouška mostu prokázala větší stabilitu Lp, U zkoušky bočního mostu nedošlo k výrazné změně. Klientka při objevení bolestí vycházejících z TrPs m. gluteus maximus přestala na několik týdnů cvičit a proto jsme nedosáhli výraznějších změn.

Dlouhodobý rehabilitační plán:

Automobilizační cvičení zaměřené na SI klouby a vazy pánve. Pravidelná aerobní pohybová aktivita např. plavání – kraul, znak, běžkování. Zvolit vhodnou obuv na denní nošení a při sportování (měkká a zároveň dostatečně silná podrážka). Z důvodu sezení u PC je vhodné ergonomicky upravit pracovní prostředí. Na sezení jsem doporučil labilní pomůcku (čočka). Dodržování zásad školy zad při ADL.

Kazuistika IV.

Základní údaje: muž, 49 let

Osobní anamnéza: prodělal běžné dětské choroby, ve 25 letech apendectomie, chronická gastritida, varixy DK

Alergie: pyly, penicilin

Abusus: kuřák – 10 cigaret denně, alkohol a káva příležitostně

Sportovní anamnéza: od mládí rekreačně sport, hlavně kolo a plavání

Farmakologická anamnéza: omeprazol

Nynější onemocnění: klient přichází s bolestmi dolní Lp. Potíže začali již před 15 lety, ale poslední 2 roky jsou kratší intervaly mezi jednotlivými atakami, kdy se bolesti objevují dvakrát týdně. Největší potíže pociťuje při delším sezení a stání.

Rodinná anamnéza: matka – hypercholesterolémie, trpí občasnými bolestmi zad

otec – CMP, zemřel

Pracovní anamnéza: elektromechanik, v současné době je v pracovní neschopnosti

Sociální anamnéza: bydlí s manželkou a synem v rodinném domě

Kineziologický rozbor – vstupní:

Vyšetření stoje:

Aspekce zepředu:

příčně ploché nohy, bilaterálně hallux valgus, prominence břišní stěny, vpravo vertikální postavení claviculy, lehký úklon hlavy doleva

Aspekce zezadu:

varózní paty, popliteální rýha a gluteální rýha vpravo výše, thorakobrachiální trojúhelní vlevo větší, kyfotizace Th/L přechodu, elevace pravé lopatky, hypertrofie PV svalů vpravo ve střední Thp, pravé rameno výše, výraznější konfigurace m. trapezius vpravo

Aspekce z boku:

oploštělá bederní lordóza, prominence břišní stěny, protrakce ramen, výrazný přechod mezi Cp a Thp, předsun hlavy

Vyšetření pomocí olovnice:

zepředu: olovnice spuštěná od processus xiphoideus hrudní kosti se dotýká břišní stěny a dopadá před špičky → prominence břišní stěny

z boku: olovnice spuštěná ze zevního zvukovodu prochází 3 cm před středem ramenního i kyčelního kloubu → předsun hlavy

zezadu:

a) v rovině frontální - olovnice spuštěná ze záhlaví jde 2 cm vpravo do intergluteální rýhy a dopadá blíže k levému kotníku

b) v rovině sagitální – krční lordóza 3 cm, hrudní kyfóza dotyk svislice, bederní lordóza 4 cm

c) lateroflexe – při pohybu doprava je olovnice 1 cm vlevo od intergluteální rýhy

Dynamické vyšetření páteře:

předklon – omezené rozvíjení Thp a Lp

záklon – omezené rozvíjení Lp

lateroflexe – omezené rozvíjení Thp především na pravé straně, chybí oboustranně rotační synkinéza pánve

Tabulka 7 Zkoušky hodnotící rozsah páteře

Čepojův příznak	2 cm
Forestierova fleche	+ 1 cm
Ottův příznak – inklinace	2 cm
reklinace	3 cm
Stiborův příznak	6 cm
Schoberův příznak	3,5 cm
Thomayerův příznak	pozitivní (+ 2 cm)

Palpační vyšetření:

Snížené pružení a bolestivé obě caput fibulae, palpačně citlivé adduktory kyčelního kloubu vpravo, oboustranně bolestivý m. piriformis, zkrácená thorakolumbální fascie oboustranně, oboustranně TrPs v PV svalech v oblasti Th/L přechodu a v m. gluteus maximus vpravo, hrudník v inspiračním postavení, hypertonus PV svalů Thp a Lp více vpravo, žebra nebolestivá, bilaterálně hypertonus horní části m. trapezius.

Vyšetření pánve (aspekce, palpce):

palpačně citlivé obě SI skloubení

Michaelisova routa – asymetrická, vpravo delší vzdálenost mezi L5 a SIPS

pravá crista iliaca, SIPS, SIAS jsou výše → zešíkmení pánve doleva

Vyšetření SI kloubů:

kraniokaudální směr

fenomén předbíhání – pozitivní vlevo

spine sign – negativní, na levé straně je oddálení výrazně pomalejší

křížový hmat – negativní

ventrodorzální směr

v poloze na boku – SI skloubení vlevo omezená kloubní vůle oběma směry

v poloze na zádech – omezené pružení levého SI kloubu

Vyšetření vazů pánve:

bez bolesti, kloubní vůle v normě

Vyšetření pohyblivosti kyčelních kloubů: omezená VR pravého kyčelního kloubu při aktivním pohybu

Vyšetření chůze:

pánev se při chůzi vychyluje do stran, nedochází k odvíjení plosky nohy přes zevní hranu, chůzi po špičkách a po patách vydrží jen několik kroků

Další vyšetření:

Lassegue a Menellova zkouška – bilaterálně negativní

Patrickův test – vpravo bolest v oblasti třísla

S – reflex – bilaterálně negativní

Tabulka 8 Antropometrie dolních končetin

	sin.	dx.
anatomická	88 cm	89 cm
funkční	92 cm	93 cm
umbilikální	98 cm	99 cm

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

stupeň 1 – m. piriformis vpravo, PV svaly, bilaterálně mm. pectorales, horní část m. trapezius, m. levator scapulae, m. SCM

stupeň 2 – oboustranně flexory a adduktory kyčelního kloubu

Vyšetření oslabených svalů dle Jandy:

stupeň 3 – břišní svaly

stupeň 4 – bilaterálně m. serratus anterior, dolní část m. trapezius, mm. rhomboidei a mm. scalenii

Vyšetření pohybových stereotypů:

- flexe šíje – pohyb začíná předsunem hlavy, aktivita m. SCM
- flexe trupu – v úrovni Th/L přechodu je patrná hyperextenze, při pohybu se zapojuje m. iliopsoas, dochází k elevaci DKK
- abdukce ramenního kloubu – předčasně se zapojují m. trapezius a m. levator scapulae na obou stranách, která se projevuje elevací ramen, dolní úhly lopatek lateralizují
- abdukce kyčelního kloubu – oboustranně provádí abdukci současně s flexí, na konci pohybu ZR
- extenze kyčelního kloubu - m. gluteus maximus se zapojuje současně s ischiokrurálními svaly, v konečné fázi se zapojují PV svaly Lp

- klik – vzpor – horní fixátory lopatek elevují lopatky, laterální posun dolního úhlu pravé lopatky

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity dle Koláře:

- brániční test - aktivace svalů proti odporu je slabá, hrudník se posunuje kraniálně, bez laterálního rozšíření
- test nitrobřišního tlaku – vytlačení prstů proti odporu je minimální, umbilicus se posouvá lehce kraniálně
- test flexe trupu – konvexní vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a laterální pohyb dolních žebek
- test flexe v kyčli – extenze v oblasti Th/L přechodu
- extenční test – výrazná aktivita PV svalů v oblasti dolní Thp a Lp, insuficience laterální skupina břišních svalů, pánev se překlápí do antevertze, dolní úhly lopatek rotují zevně
- test extenze v kyčli - minimální zapojení laterální skupiny břišních svalů, zvýšená bederní lordóza následkem antevertze pánve, hrudní páteř se kyfotizuje

Vyšetření dechového stereotypu: spontánně převažuje horní typ dýchání, zapojení auxiliárních svalů

Vyšetření stability bederní páteře:

frontální rovina

Trendelenburgova zkouška – bilaterálně pozitivní, pokles pánve na opačné straně

zkouška bočního mostu – pozitivní oboustranně, neudržení trupu v jedné rovině s DKK

sagitální rovina

zkouška mostu – pozitivní, hyperlordóza Lp, bolest dolních zad

Závěr vstupního vyšetření:

Porucha dynamiky Thp a Lp. Svalové dysbalance typu horního a dolního zkříženého syndromu. Zešikmení pánve, SI posun a snížená pohyblivost levého SI kloubu. Přetížení auxiliárních svalů při horním hrudním dýchání. Porucha pohybových stereotypů, kdy dochází k náhradním pohybům, protože je zvýšená aktivita svalů, které neprovádějí daný pohyb. Testování posturální stabilizace a reaktivity prokázalo insuficienci HSSP.

Krátkodobý rehabilitační plán:

Odstranění funkčních poruch hybného systému s využitím měkkých technik a mobilizací. Protahování zkrácených svalů pomocí PIR. Aktivace HSSP použitím metodiky progresivní dynamické stabilizace dle Suchomela a Lisického. Napřímení Thp, stabilizace lopatek a posílení oslabených svalů (dolních fixátorů lopatek a mezilopatkových svalů) cvičením v uzavřeném řetězci (vzor 4. měsíce dítěte). Pro rozvoj stabilizace trupu, posílení oslabených svalů a zlepšení držení těla byla použita senzomotorika – malá noha, korigovaný sed a stoj, labilní plochy. Návčik bráničního dýchání spolu se zapojením posturální funkce bránice. Instruktaž o ergonomii prostředí, návčik automobilizace.

Vyšetření v polovině:

Subjektivní úleva klienta, protože potíže se objevují méně často a bolest trvá kratší dobu. Při testování dokázal aktivovat m. TrA a lepší bylo i zapojení bránice.

Kineziologický rozbor – výstupní:

Caput fibulae jsou bezbolestné a s plnou kloubní pohyblivostí. Th/L fascie je volná, TrPs v PV svalech jsou již jen mírně bolestivé. Snížení napětí m. trapezius, flexory a adduktory kyčelního kloubu jsou jen mírně zkrácené. Zlepšení držení těla, stability páteře či HSS od posledního vyšetření nenastalo. Klient po pár týdnech cvičení doma pocítil částečnou úlevu, poté se jeho přístup k rehabilitaci změnil. Začal být pasivní a přestal cvičit sestavenou cvičební jednotku.

Dlouhodobý rehabilitační plán:

Cvičit osvojené automobilizační cvičení a AGR. Pravidelná aerobní pohybová aktivita např. plavání, běžkování. Zvolit vhodnou obuv na denní nošení a při sportování (měkká a zároveň dostatečně silná podrážka). Dodržování zásad školy zad při ADL.

11 VÝSLEDKY

Tabulka 9 Přehled vyšetření pohybových stereotypů

	Kazuistika I.		Kazuistika II.		Kazuistika III.		Kazuistika IV.	
	vstupní vyš.	výstupní vyš.	vstupní vyš.	výstupní vyš.	vstupní vyš.	výstupní vyš.	vstupní vyš.	výstupní vyš.
Flexe šíje	1	1	1	1	2	1	2	2
Flexe trupu	2	1	1	1	2	1	2	2
Abdukce ramenní kloub	2	1	0	0	0	0	2	2
Abdukce kyčelní kloub	1	1	1	1	1	1	2	2
Extenze kyčelní kloub	2	1	2	2	2	2	1	1
Klik – vzpor	2	1	1	1	2	2	2	2

0 – správné provedení

1 – lehká porucha

2 – střední porucha

3 – těžká porucha

Kazuistika I. – zlepšena flexe šíje, extenze kyčelního kloubu, zkoušky klik - vzpor

Kazuistika II. – výraznější změna nenastala

Kazuistika III. – zlepšena flexe šíje a trupu

Kazuistika IV. – bez výrazné změny

Tabulka 10 Přehled vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

	Kazuistika I.		Kazuistika II.		Kazuistika III.		Kazuistika IV.	
	vstupní vyš.	výstupní vyš.	vstupní vyš.	výstupní vyš.	vstupní vyš.	výstupní vyš.	vstupní vyš.	výstupní vyš.
brániční test	2	1	2	1	2	1	2	2
test nitrobřišního tlaku	2	1	2	1	2	1	2	1
test flexe trupu	2	1	1	1	2	1	2	2
test flexe v kyčli	2	1	2	1	2	1	2	2
extenční test	1	1	2	2	2	2	2	2
test extenze v kyčli	2	2	2	2	2	2	2	2

0 – bez patologického nálezu

1 – lehká insuficience

2 – střední insuficience

3 – těžká insuficience

Kazuistika I. – lepší aktivace HSSP, zapojení bránice vsedě

Kazuistika II. – lepší aktivace HSSP, zapojení bránice vsedě

Kazuistika III. – lepší aktivace HSSP, zapojení bránice vsedě

Kazuistika IV. – zlepšena pouze aktivace m. TrA

12 DISKUZE

Vybraná skupina lidí se skládá z jedinců, kde každý z nich má jiný vztah k pohybovému cvičení. Klienti z prvních třech kazuistik mají kladný vztah k pohybu a pravidelně provozují pohybovou činnost. Konkrétně první klient se sportovní činnosti věnuje 2 hodiny týdně, druhý klient v průměru 3 hodiny týdně, třetí klient se věnuje více sportům současně s celkovým časem 6 hodin týdně a čtvrtý klient sportuje velice nepravidelně.

Kladný vztah ke sportu se projevil i na rozdílném přístupu k samotné terapii. Sportující klienti si osvojili naučené cvičení a cvičili v domácím prostředí nejméně třikrát týdně alespoň 15 minut denně. Čtvrtý klient cvičil nepravidelně, zhruba jedenkrát týdně. Tento závěr vyvozují z cílených dotazů a také jsem se při každé další návštěvě na začátku terapie zaměřil na opakování cviků z minulých setkání. To mi dalo jasný přehled, zda je vhodné zvyšovat náročnost cvičebního programu či nikoliv.

U všech vyšetřovaných klientů došlo během studie ke zlepšení kineziologického rozboru a podařilo se snížit recidivy vertebrogenních onemocnění na minimum.

Hypotéza č. 1: „Porucha HSSP je důležitým faktorem pro vznik low back pain.“

Dosažené výsledky poukazují na přímou spojitost mezi poruchou HSSP a bolestmi dolní části zad. Ve druhé a čtvrté kazuistice jsou bolesti lokalizovány v dolní části zad, zatímco druzí dva vyšetřovaní měli problémy Thp a kostrče. Po pečlivém vyšetření a testování byla u všech testovaných prokázána přestavba hybných stereotypů se změnou svalové souhry, významná insuficience HSSP, porucha segmentální stabilizace páteře.

Domnívám se, že porucha systému hlubokých svalů může vyústit v bolesti LBP, protože narušením rovnováhy svalové koordinace mezi povrchovými a hlubokými svaly vznikají funkční poruchy a blokády, které jsou příčinou bolestí. Je třeba zdůraznit, že nedostatečná funkce HSSP může vyústit v problémy lokalizované v jiné oblasti těla. Primární příčina se často nachází v odlišném místě, než klient popisuje bolesti. Pro řetězení funkčních poruch je rozhodující charakter a lokalizace daného problému.

Jestliže se jedná o chronické stádium bolestivých syndromů, dochází ke vzniku nesprávných motorických stereotypů, které často přetrvávají i po vymizení primární příčiny. Nově vzniklé hybné stereotypy mohou být zdrojem nové bolesti. [20]

Hypotéza č. 2: „Pomocí senzomotorické stimulace a progresivní dynamické stabilizace bederní páteře dosáhnou zlepšení držení těla.“

V případě druhé hypotézy se dosažené výsledky shodují s danou hypotézou. Ve všech čtyřech kazuistikách se celkové držení těla zlepšilo. Rozdíly v držení těla před a na konci studie byly variabilní, kdy změna u druhé a čtvrté kazuistiky byla minimální. Konkrétně klientka z třetí kazuistiky po měsíci terapie přestala cvičit. Důvodem pro přerušování cvičebního programu bylo zhoršení stavu, kdy po dobu 14 dnů nebyla schopna pokračovat v zavedeném cvičení. V této fázi jsme pouze pracovali na odstranění reflexních změn a uvolnění blokády, za pomoci měkkých a mobilizačních technik a velkého míče. Po odeznění nejhorších symptomů, kdy jsme dosáhli normalizace stavu, jsme se postupně navraceli do programu stabilizace Lp a senzomotoriky. Tímto celkovým posunem terapie jsme na konci vyšetření dosáhli především úlevy klienta od předešlých bolestí zad. Jelikož i po výstupním vyšetření jsme nadále pokračovali v rehabilitaci, mohu říci, že se bolesti již nevrátily.

Klient z kazuistiky 4 nedodržel mé pokyny a cvičení nebral příliš vážně. Nespolupráce klienta zapříčinila stav bez výrazné změny, a tím i ztrátu motivace a chuti do cvičení.

Svalové dysbalance a funkční poruchy spolu souvisí. Rozhodující pro jejich výskyt je věk, pohlaví a pohybová aktivita. Rozhodující je, o jaký druh pohybové aktivity se jedná a jak pravidelně se provozuje.

Hypotéza č. 3 „Cvičením na labilních plochách dojde k vyrovnání svalové nerovnováhy mezi adduktory a abduktory stehna.“

Poslední domněnka se mi nepotvrdila. Senzomotorické cvičení se přes aferentaci z chodidla snaží o vyrovnání svalových dysbalancí. Přesto se žádná výrazná změna v napětí svalů DKK neodehrála. Možná, že tato změna by mohla nastat po delší době pozorování. Další důvod spatřuji v nízké intenzitě cvičení na nestabilních plochách. Vždy je zapotřebí cvičit pravidelně a nejlépe dvakrát za den, což ani jeden z mých klientů nespĺňoval.

Zastávám názor, že kombinace senzomotorické stimulace a progresivní dynamické stabilizace Lp je velmi vhodná. Obě metodiky probíhají v uzavřeném kinematickém řetězci, a tím je důraz kladen na punctum fixum. Obě metody lze po správné instruktáži cvičit doma i v zaměstnání.

K nápravě vertebrogenních poruch existuje celá řada kompenzačních cvičení a terapeutických metodik. Jeden z úkolů fyzioterapie je nalezení primární příčiny potíží, a tím rozmotání celého řetězce funkčních poruch.

Součástí rehabilitace je motivace klienta k domácímu cvičení, které snižuje riziko recidiv potíží. Pro dostatečnou motivaci je nezbytné, aby klient rozuměl principu metody a sám na sobě pocítil efektivitu doporučeného cvičení.

ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo zdůraznit funkci pánve a její vliv při bolestech dolní části zad. Vše je popsáno v teoretické části, ze které jednoznačně vyplývá přímá spojitost mezi pávní a bederní páteří. Změna postavení bederní páteře a pánve ovlivňuje ostatní struktury v příslušné krajině, ale i mimo ní. Dlouhodobě nepříznivá poloha působí reflexní změny a funkční poruchy, které mohou vyústit v LBP.

Studium literatury pro mou bakalářskou práci vnímám jako přínos do budoucna, jelikož se ve své profesi budu často setkávat s lidmi, kteří trpí bolestmi zad.

V teoretické části jsem popsal nejčastější poruchy pánve a zaměřil jsem se na problematiku vertebrogenních poruch. Bolesti zad jsou v dnešní době velmi aktuálním problémem, a proto jsou publikovány stále nové knihy a články na toto téma. Autoři v nich upozorňují na neustále rostoucí procento lidí s vertebrogenními poruchami.

V praktické části jsem využil veškeré dosavadní poznatky získané studiem a vlastní masérskou praxí. Vybrané klienty jsem vyšetřil standardními terapeutickými testy. Výsledek vyšetření potvrdil, že práce ve statické a strnulé poloze je pro lidský organismus dlouhodobě nepříznivá.

Úspěch terapie tkví i v pochopení principů metody ze strany klienta. Proto jsem na začátku terapie vysvětlil funkci posturálních svalů, seznámil klienty s pojmy hluboký stabilizační systém a svalová koordinace.

Program progresivní dynamické stabilizace Lp měl za úkol zajistit segmentální stabilitu Lp a podobně jako senzomotorická stimulace zlepšit reakční schopnosti lokálních stabilizátorů. Výsledkem lepší svalové koordinace se pohyb těla stává ekonomičtější. Cílem senzomotorické stimulace bylo naučit správnému držení těla ve stoji. Naučené principy je důležité aplikovat do běžných denních činností, aby se cvičení stalo dlouhodobě přínosné a působilo jako prevence před recidivami vertebrogenních onemocnění.

Zvolené terapeutické metody byly částečně úspěšné. Zlepšilo se celkové držení těla a klienti vnímali subjektivní úlevu. Považuji za částečný úspěch, že polovina sledovaných jedinců si osvojené cvičení a poskytnuté rady do budoucna vzali k srdci.

Začali pravidelně provozovat vhodnou pohybovou aktivitu a více se zaměřili na ergonomii pracovního prostředí. Na mé doporučení si pořídili rehabilitační čochku, kterou používali především na sezení.

U sledovaných klientů jsou bolesti chronického charakteru, a proto je vhodné pokračovat v procesu rehabilitace. Proti bolestem zad není bezpodmínečně nutné bojovat usilovným cvičením a návštěvami rehabilitačních zařízení. Každý z nás by se měl zaměřit na prevenci a pohyb vnímat jako přirozenou součást života.

POUŽITÁ LITERATURA

1. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: učebnice pro lékařské fakulty*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-7262-433-4.
2. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie I*. 2. vyd. Praha: Grada, 2001. ISBN 978-80-7169-970-5.
3. DOLEJŠÍ, V. a ÚLEHLOVÁ, K. Bolesti v kříži, pánevní dno a spirální dynamika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2003, roč. 10, č. 1, s. 39. ISSN 1211-2658.
4. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
5. DYLEVSKÝ, Ivan. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2009. ISBN 978-80-7387-324-0.
6. GROSS, M. Jeffrey, FETTO, Joseph a ROSEN, Elaine. *Musculoskeletal examination*. 2. vyd. Malden: Blackwell Science, 2002. ISBN 0-632-04558-2.
7. HALADOVÁ, Eva a NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-393-7.
8. HNÍZDIL, Jan a kol. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. 1. vyd. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-187-9.
9. KASÍK, Jiří a kol. *Vertebrogenní kořenové syndromy: diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0142-1.
10. KOLÁŘ, Pavel a LEWIT, Karel. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. 2005, roč. 6, č. 5, s. 270 – 275. ISSN 1213-1814.
11. KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
12. KOLÁŘ, Pavel. Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. *Pediatric pro praxi* [online]. 2002, č. 3, s. 106 - 109 [cit. 2012-02-25]. Přístup ke zdroji: <<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2002/03/05.pdf>> ISSN 1803-5264.

13. KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře – terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2007, roč. 14, č. 1, s. 3 – 17. ISSN 1211-2658.
14. KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, roč. 13, č. 4, s. 155 – 170. ISSN 1211-2658.
15. LEWIT, Karel a OIŠANSKÁ, Šárka. „Outflare - inflare“ – změna postavení pánve. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2005, roč. 12, č. 1, s. 3 – 5. ISSN 1211-2658.
16. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. ISBN 80-86645-04-5.
17. MACKŮ, František a ČECH, Evžen. *Gynekologie*. 2. přeprac. vyd. Praha: Informatorium, 2010. ISBN 978-80-7333-001-9.
18. MAREK, Jiří a kol. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. 1. vyd. Praha: Triton, 2000. ISBN 80-7254-137-4.
19. REPKO, Martin et al. *Neuromuskulární deformity páteře: komplexní diagnostické, terapeutické, rehabilitační a ošetrovatelské postupy*. 1. vyd. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-536-9.
20. SUCHOMEL, Tomáš a LISICKÝ David. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2004, roč. 11, č. 3, s. 128 – 136. ISSN 1211-2658.
21. SUCHOMEL, Tomáš. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém – podstata a klinická východiska. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, roč. 13, č. 3, s. 112 – 125. ISSN 1211-2658.
22. TICHÝ, Miroslav. *Dysfunkce kloubu 2: pánev*. 1. vyd. Praha: Miroslav Tichý, 2006. ISBN 80-239-7742-3.
23. TICHÝ, Miroslav. *Dysfunkce kloubu 4: osový orgán – hrudní a bederní páteř, hrudní koš*. 1. vyd. Praha: Miroslav Tichý, 2008. ISBN 978-80-254-1625-9.
24. TICHÝ, Miroslav. *Dysfunkce kloubu: podstata konceptu funkční manuální medicíny*. 1. vyd. Praha: Miroslav Tichý, 2005. ISBN 80-239-5523-3.

25. TINKOVÁ, Marie. Léčba dle McKenzieho v terapii vertebrogenních poruch – úvod. *Neurologie pro praxi*. 2008, roč. 9, č. 5, s. 316 – 319. ISSN 1213-1814.
26. TRAVELL, G. Janet a SIMONS, G. David. *Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual*. Philadelphia: Lippincott Williams, 1993. ISBN 0-683-08367-8.
27. VAŘEKA, Ivan a DVOŘÁK, Radmil. Posturální model řetězení poruch funkce pohybového systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, roč. 8, č. 1, s. 33 – 37. ISSN 1211-2658.
28. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
29. NETTER, H. Frank. *Anatomický atlas člověka*. 3. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1153-2.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Anatomie

Příloha 2: Kineziologické rozborů

Příloha 3: Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře

Příloha 4: Senzomotorická stimulace

Příloha 5: Kompenzační cvičení

Příloha 6: Pomůcky

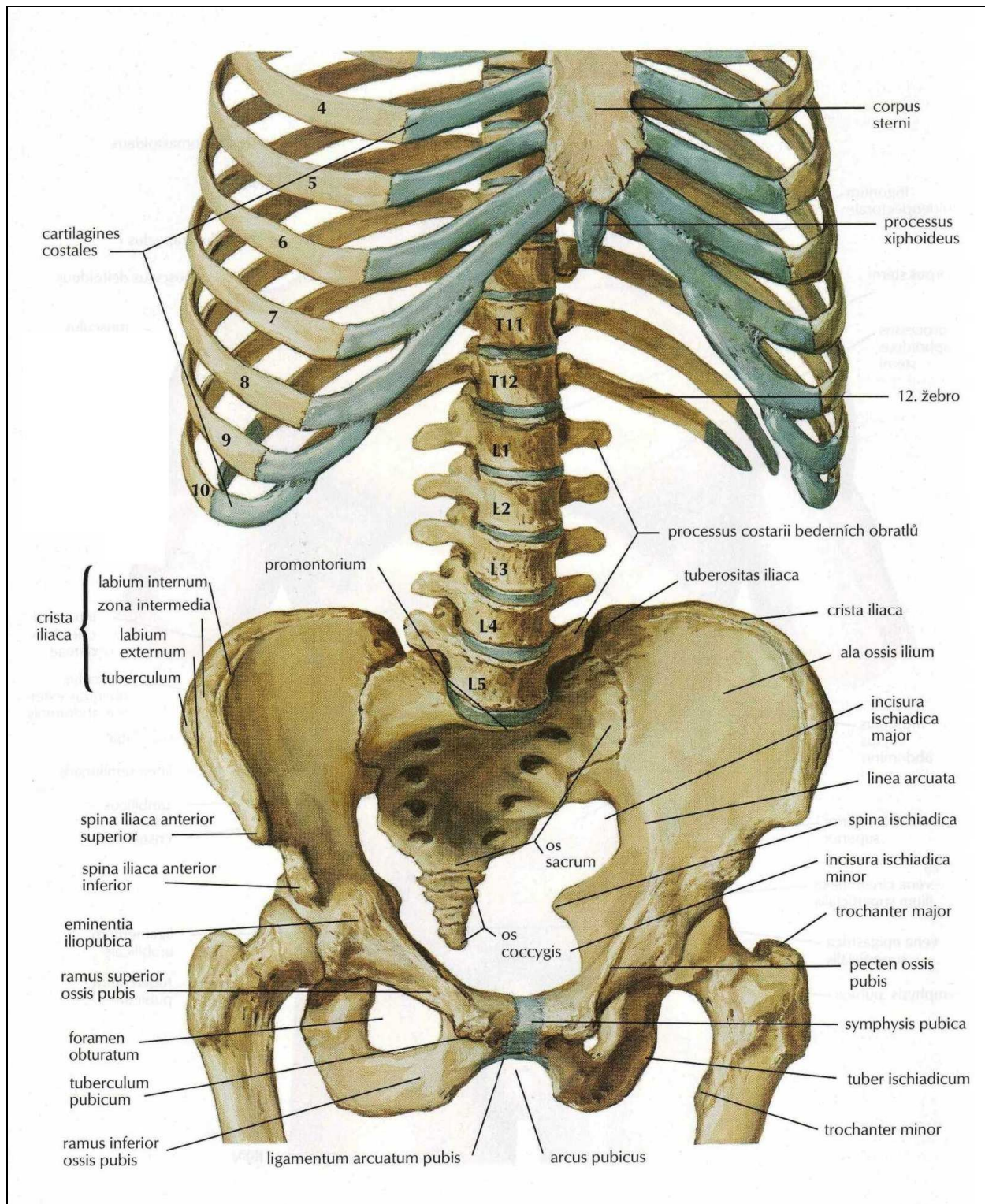
Příloha 1 Anatomie

Obrázek 1 Svalové dysbalance

	svaly se sklonem ke zkrácení:	svaly se sklonem k ochabnutí:
 <p>www.cvicime.cz</p>	zadní strana těla	
	<p>m. triceps surae = mm. gastrocnemii a m. soleus hamstringy = m. biceps femoris, m. semimembranosus, m. semitendinosus bederní část vzpřimovačů trupu m. quadratus lumborum m. trapezius – horní sestupná vlákna m. levator scapulae</p>	<p>m. deltoideus mm. rhomboideus major et minor m. trapezius – dolní vzestupná vlákna m. serratus anterior m. gluteus maximus, medius, minimus</p>
	přední strana těla	
	<p>m. sternocleidomastoideus → předsun hlavy m. pectoralis major et minor → knoflíková ramena m. iliopsoas = m. iliacus, m. psoas major – flexe kyčelního kloubu m. tenzor fasciae latae m. rectus femoris m. pectineus, m. gracilis adduktory kyčelního kloubu – longus, brevis, magnus</p>	<p>žvýkací svaly mm. scaleni břišní svaly – m. rectus abdominis, m. obliquus externus et internus m. quadriceps femoris – část mm. vasti m. tibialis anterior mm. peronei</p>
na končetinách		
<p>m. triceps surae hamstringy</p>	<p>m. quadriceps femoris – část mm. vasti m. tibialis anterior mm. peronei svaly klenby nohy</p>	

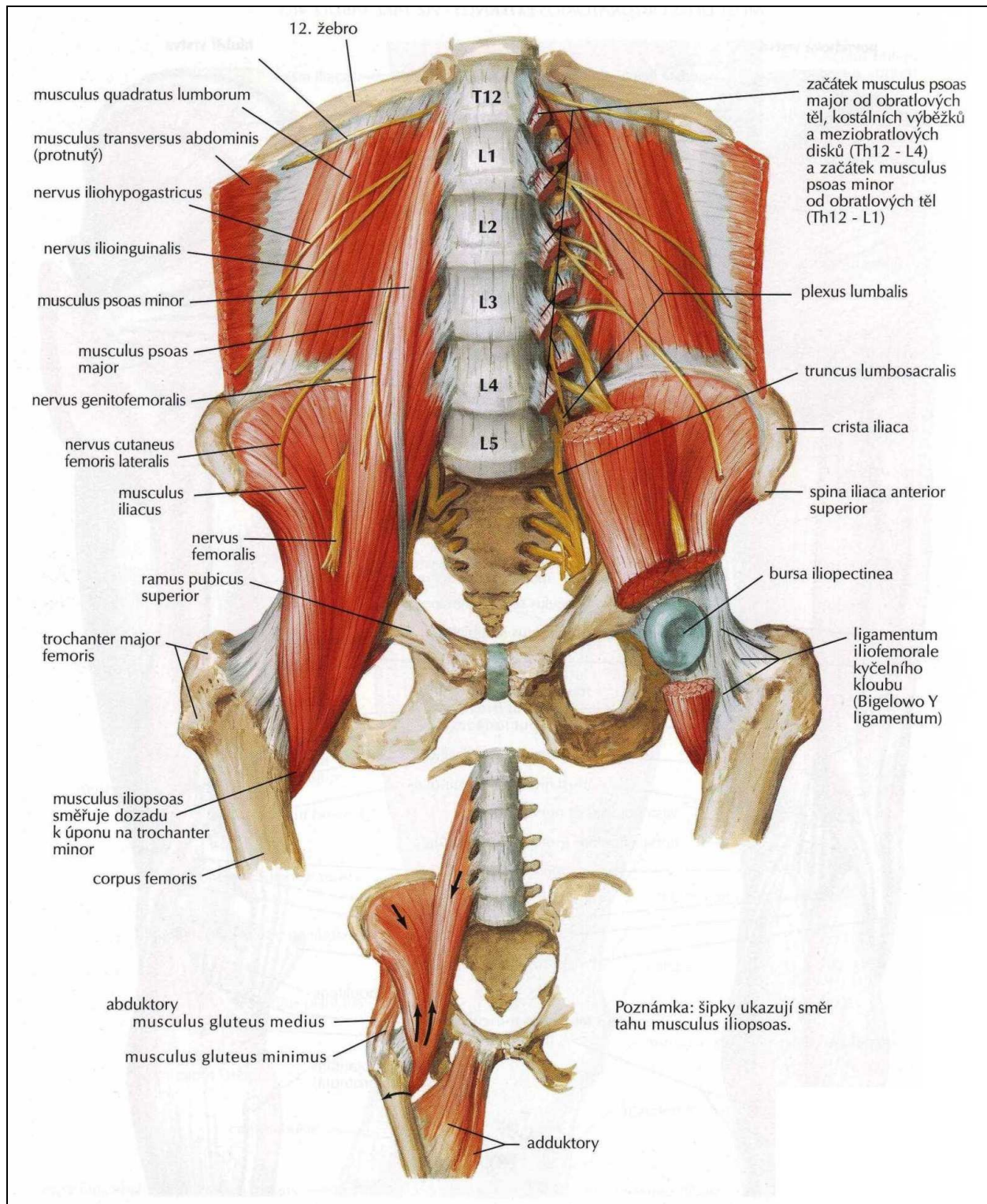
Zdroj: školní materiál

Obrázek 2 Pánev, páteř a hrudní koš

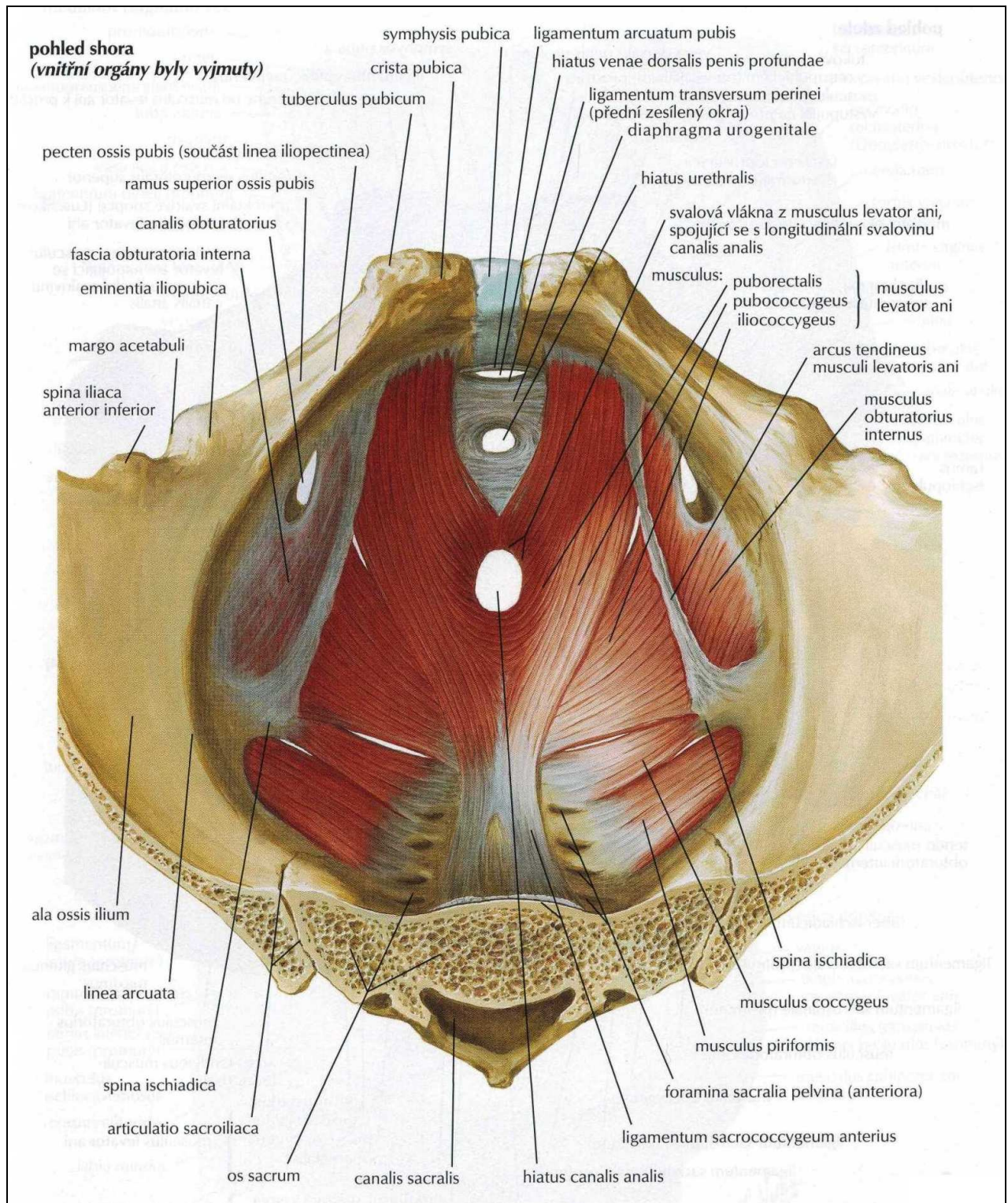


[29], tabule 240

Obrázek 3 Musculus iliopsoas



Obrázek 4 Diaphragma pelvis (muž)



[29], tabule 345

Příloha 2 Kineziologické rozbory

Obrázek 5 Kineziologický rozbor vstupní – stoj zepředu (klient 1)

Obrázek 6 Kineziologický rozbor vstupní – stoj zezadu (klient 1)



Zdroj: vlastní

Obrázek 7 a 8 Kineziologický rozbor vstupní – stoj z boku (klient 1)



Zdroj: vlastní

Obrázek 9 Kineziologický rozbor vstupní – stoj zepředu (klient 2)
Obrázek 10 Kineziologický rozbor vstupní – stoj zezadu (klient 2)



Zdroj: vlastní

Obrázek 11 a 12 Kineziologický rozbor vstupní – stoj z boku (klient 2)



Zdroj: vlastní

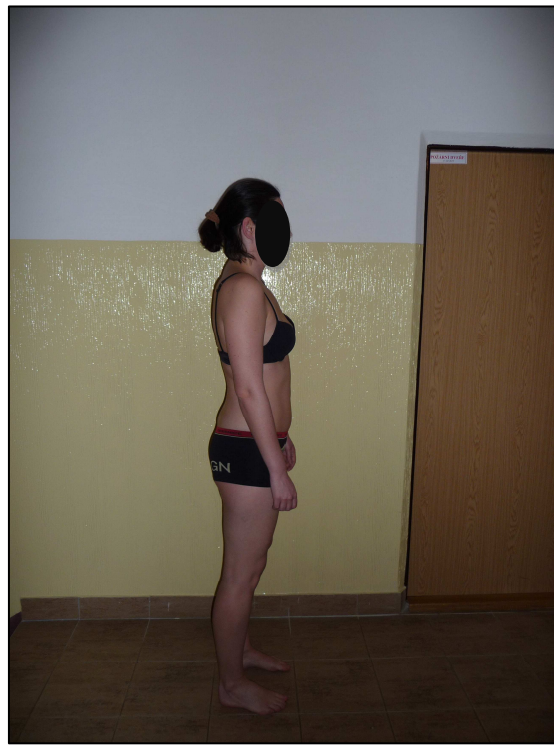
Obrázek 13 Kineziologický rozbor výstupní – stoj zepředu (klient 1)

Obrázek 14 Kineziologický rozbor výstupní – stoj zezadu (klient 1)



Zdroj: vlastní

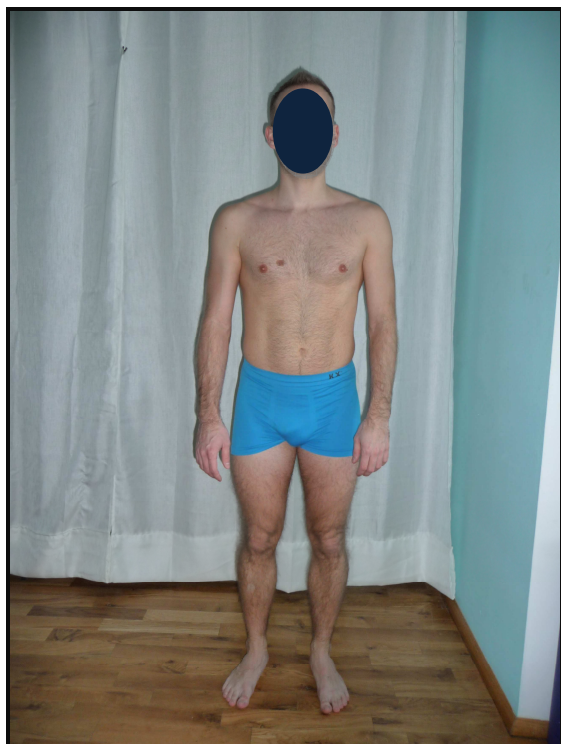
Obrázek 15 a 16 Kineziologický rozbor výstupní – stoj z boku (klient 1)



Zdroj: vlastní

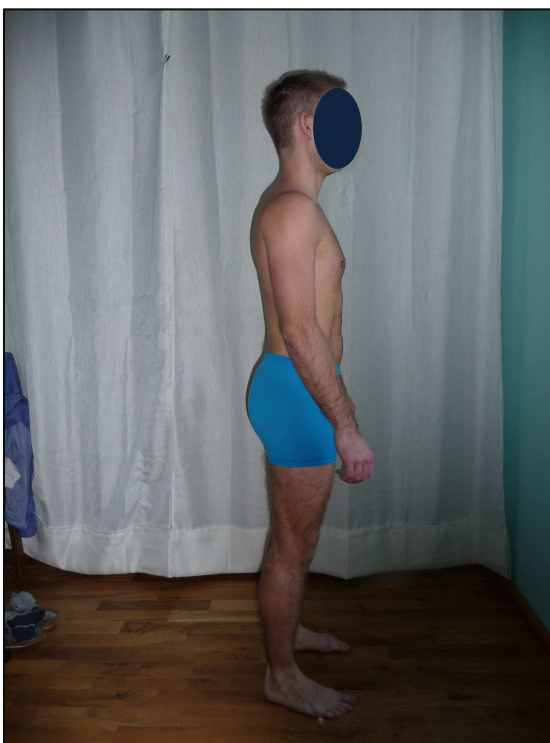
Obrázek 17 Kineziologický rozbor výstupní – stoj zepředu (klient 2)

Obrázek 18 Kineziologický rozbor výstupní – stoj zezadu (klient 2)



Zdroj: vlastní

Obrázek 19 a 20 Kineziologický rozbor výstupní – stoj z boku (klient 2)



Zdroj: vlastní

Příloha 3 Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře

Obrázek 21 Aktivace musculus transversus abdominis, vleže na zádech



Zdroj: vlastní

Obrázek 22 Aktivace musculus transversus abdominis, vkleče na čtyřech



Zdroj: vlastní

Obrázek 23 Klek na čtyřech, klient zvedá střídavě horní a dolní končetinu



Zdroj: vlastní

Obrázek 24 Poloha most, postrkování terapeutem



Zdroj: vlastní

Obrázek 25 Poloha most, opřen o jednu dolní končetinu



Zdroj: vlastní

Obrázek 26 Poloha 3. měsíce dítěte



Zdroj: vlastní

Obrázek 27 Poloha 3. měsíce dítěte, stabilizace lopatek



Zdroj: vlastní

Obrázek 28 Návčik napřímění hrudní páteře a stabilizace lopatek, poloha 4. měsíce dítěte



Zdroj: vlastní

Obrázek 29 Neutrální poloha bederní páteře ve stoje, klient provádí podřepy



Zdroj: vlastní

Obrázek 30 Výpady pravou a levou dolní končetinou



Zdroj: vlastní

Příloha 4 Senzomotorická stimulace

Obrázek 31 Most na míči, výchozí poloha



Zdroj: vlastní

Obrázek 32 Most na míči



Zdroj: vlastní

Obrázek 33 Korigovaný sed na míči



Zdroj: vlastní

Obrázek 34 Rolování po míči



Zdroj: vlastní

Obrázek 35 Stabilizace páteře, pánve a ramenních pletenců na míči



Zdroj: vlastní

Obrázek 36 Poloha kliku s dolními končetinami na míči



Zdroj: vlastní

Obrázek 37 Posturomed – korigovaný stoj



Zdroj: vlastní

Obrázek 38 Posturomed – stoj na 1 DK



Zdroj: vlastní

Obrázek 39 Cvičení na „čočce“ - rotace hlavy Obrázek 40 Souhyby horních končetin



Zdroj: vlastní

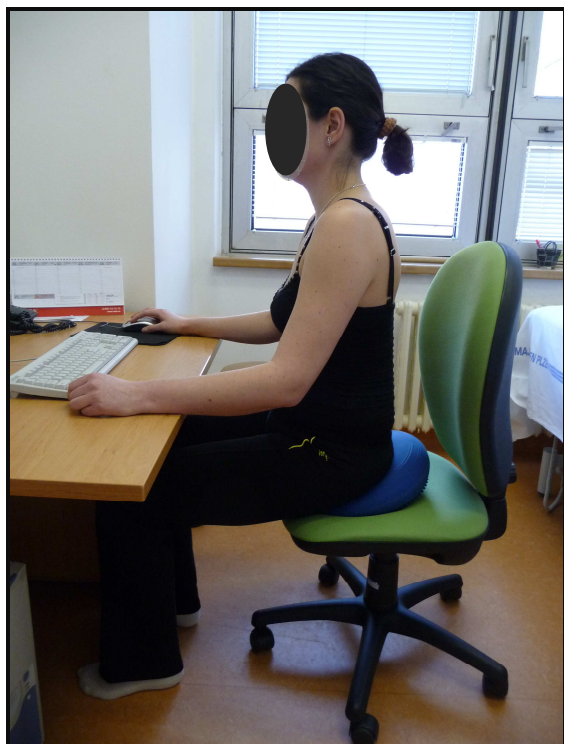
Obrázek 41 a 42 Házání s míčem



Zdroj: vlastní

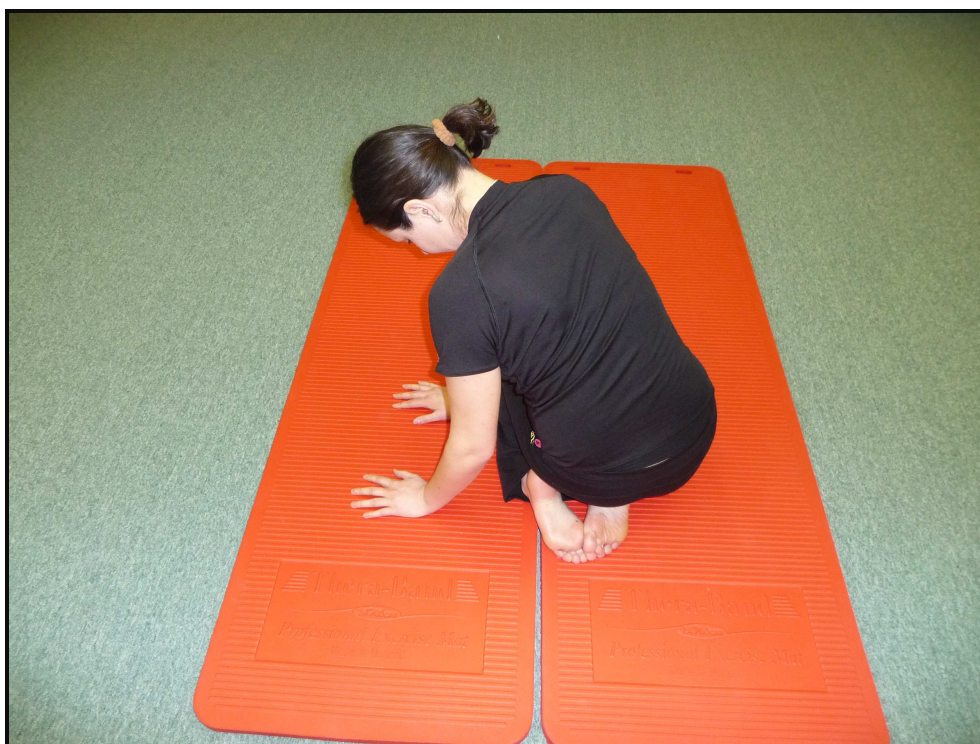
Příloha 5 Kompenzační cvičení

Obrázek 43 a 44 Dynamický sed s využitím labilní pomůcky



Zdroj: vlastní

Obrázek 45 Automobilizační cvičení – uvolnění svalů v oblasti bederní páteře



Zdroj: vlastní

