

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2018

**MARTA
VODIČKOVÁ**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

Fyzioterapie u dysbalancí v oblasti pánve

Physiotherapy for pelvic disbalances

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Štěpánka Křížková

Bc. Marta Vodičková

Zadání práce – list formuláře Zadání bakalářské/diplomové práce – originál v 1.

Kladno 2018

vazbě, ofocený originál ve 2. vazbě.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem „Fyzioterapie u dysbalancí v oblasti pánve“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Dolní Cerekvi dne 14. 5. 2018

.....
Marta Vodičková

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala Mgr. Štěpánce Křížkové za odborné vedení práce, ochotu a cenné rady během tvorby. Dále bych chtěla poděkovat probandům, kteří se podrobili výzkumu mé práce a především rodině za podporu a poskytnutí příjemných podmínek ke zpracování bakalářské práce.

Název bakalářské práce

Fyzioterapie u dysbalancí v oblasti pánve

Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce je problematika svalových dysbalancí v oblasti pánve a jejich následná rehabilitace. Cílem práce je na základě vstupních vyšetření stanovení krátkodobého rehabilitačního plánu. Tento plán by měl pozitivně ovlivnit individuální obtíže probandů.

Teoretická část obsahuje základní informace o anatomii, fyziologii, funkčních poruchách pohybového aparátu a funkci hlubokého stabilizačního systému a jeho vlivu na postavení nejen pánve, ale celého těla.

V metodice práce jsou stručně popsány vyšetřovací a terapeutické postupy, které jsou použity při zpracování bakalářské práce.

Speciální část tvoří tři kazuistiky, které obsahují vstupní kineziologické vyšetření, krátkodobý rehabilitační plán, následnou terapii a výstupní kineziologické vyšetření.

V závěru práce jsou zhodnoceny výsledky terapie, které jsou v diskuzi porovnány se zahraniční literaturou.

Klíčová slova

pánev; pánevní dno; svalové dysbalance; hluboký stabilizační systém; terapie

Thesis title

Physiotherapy for pelvic disbalances

Abstract

The aim of this bachelor thesis is problem of muscular imbalance in pelvis and its therapy. The aim of bachelor thesis is determination of short term rehabilitation plan on the base of first medical examination. This plan should lead to positive influence of individual problems of each patient.

Theoretical part contains basic information about anatomy, physiology, functional disorder of the musculoskeletal system and the function of the deep stabilization system and its influence on the posture not only the pelvis but the whole body.

There are described examination and therapeutic methods which are used in bachelor thesis.

Special part consists of three case histories, which contain the first kinesiological examination, the short term rehabilitation plan, the follow-up therapy and the final kinesiological examination.

There are evaluated results of therapy in the end of bachelor thesis. Moreover there is draw a comparison between evaluated results of therapy and foreign literature in discussion.

Keywords

pelvic; pelvic floor; muscular imbalances; deep stabilization system; therapy

Obsah

1	ÚVOD	11
2	SOUČASNÝ STAV	12
2.1	Přehled teoretických poznatků.....	12
2.1.1	Incidence a etiologie.....	12
2.1.2	Pánev jako celek	12
2.1.3	Anatomie pánevní oblasti	15
2.1.4	Aktivace svalů břišní stěny a zad.....	24
2.1.5	Postavení pánve a páteře.....	25
2.1.6	Břišní svaly a dýchání.....	26
2.1.7	Závěr	28
3	CÍL PRÁCE	29
4	METODIKA	30
4.1	Metodologický přístup	30
4.2	Diagnostika a klinické vyšetření	30
4.3	Terapeutické postupy a metody při terapii dysbalancí v oblasti pánve..	41
4.3.1	Vybrané fyzioterapeutické koncepty.....	42
5	SPECIÁLNÍ ČÁST.....	50
5.1	Kazuistika I.....	50
5.1.1	Vstupní vyšetření	50
5.1.2	Krátkodobý kinezioterapeutický plán	59
5.1.3	Realizace, průběh a provedení terapie	60
5.1.4	Výstupní kineziologické vyšetření	67

5.1.5	Závěr vyšetření.....	72
5.1.6	Dlouhodobý terapeutický plán.....	73
5.2	Kazuistika II.....	74
5.2.1	Vstupní vyšetření.....	74
5.2.2	Krátkodobý kinezioterapeutický plán.....	82
5.2.3	Realizace, průběh a provedení terapie.....	83
5.2.4	Výstupní kineziologické vyšetření.....	89
5.2.5	Závěr vyšetření.....	94
5.2.6	Dlouhodobý terapeutický plán.....	95
5.3	Kazuistika III.....	96
5.3.1	Vstupní vyšetření.....	96
5.3.2	Krátkodobý kinezioterapeutický plán.....	104
5.3.3	Realizace, průběh a provedení terapie.....	105
5.3.4	Výstupní kineziologické vyšetření.....	111
5.3.5	Závěr vyšetření.....	116
5.3.6	Dlouhodobý terapeutický plán.....	117
6	VÝSLEDKY.....	118
7	DISKUZE.....	120
8	ZÁVĚR.....	125
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	126
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	128

1 ÚVOD

Pánev a pánevní dno jsou jako celek jednou z nejvýznamnějších oblastí lidského těla, která dokáže ovlivnit velké množství pochodů a struktur celého organismu a to jak pozitivně, tak negativně. Této oblasti není věnováno tolik pozornosti, jaké si žádá, s výjimkou porodního období.

Cílem této práce je seznámení s problematikou týkající se pánevní oblasti a svalů pánevního dna. Ráda bych poukázala na důležitost funkce pánve a struktur s ní spojených, zmínila souvislost pánve, sakrococygeálního spojení, kosti křížové a kostrče. Právě kostrč je centrem neboli místem úponu svalů pánevního dna, které je významným článkem posturální stability těla a společně s bránicí a břišními svaly jsou nedílnou složkou postury, tudíž mají hlavní vliv na dýchání.

Toto téma bakalářské práce jsem si vybrala především proto, že jsem chtěla podrobněji seznámit s okruhem oblasti pánve a pánevního dna nejen sebe, ale i okolí. Ráda bych poukázala na důležitost této oblasti, která má vliv na chod celého organismu a to nejen u žen, ale i u mužů. Velmi mě oslovila metoda Ludmily Mojžíšové, plánuji absolvovat kurzy a metodou se dále zabývat, ale hlavně bych ráda pracovala s pacienty, kteří mají problémy vycházející z oblasti pánve a pánevního dna. Očekávám, že získané informace o dané problematice pro mne budou velkým přínosem do praxe a využiji je naplno k prospěchu mých pacientů.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Přehled teoretických poznatků

2.1.1 Incidence a etiologie

Rizikové faktory podmiňující vznik poruch v oblasti dolní části zad či pánve je celá řada. Nevhodný životní styl v podobě úbytku pohybové aktivity již od dětství, sedavé zaměstnání, práce u počítače, dlouhé cestování dopravními prostředky, úbytek zájmu o sportovní aktivity. Dalším faktorem, který se stal součástí každodenního života, je stres. Působení stresu zvyšuje svalové napětí zejména v oblasti pánevního dna, horních fixátorů lopatek i žvýkacích svalech a důsledkem hypertonu dochází k přetížení těchto svalových skupin a tím ke svalové dysbalanci. Zdrojem bolestí může být také nevhodná ergonomie pracovního prostředí, dlouhodobé jednostranné pracovní či sportovní zatížení, špatné držení těla, nesprávně prováděné pohyby. Alarmujícím negativním faktorem je nadměrná tělesná hmotnost, nevhodná strava a nedostatečná pohybová aktivita, které zatěžují nosné klouby a především vnitřní orgány, což vede k civilizačním chorobám (Lewit, 2003; Jarkovská, 2007; Rychlíková, 1997).

2.1.2 Pánev jako celek

Fyziologický stav

Anatomicky normální postavení pánve je takové, kdy rovina vchodu pánevního, která současně tvoří hranici mezi velkou a malou pávní, svírá s horizontální rovinou úhel 60 stupňů. Klinicky je považováno za fyziologické postavení pánve takové, kdy všechny horní trny kyčelních kostí na pravé a levé straně (spinae iliacae anteriores superiores et posteriores superiores) leží u stojícího člověka v horizontální rovině (Lippert, 2006; Čihák, 2001, Dylevský et. al., 2000).

Tento úhel mezi linea terminalis a horizontální rovinou je možné zjistit pouze rentgenovým vyšetřením. Dalším parametrem pro orientaci postavení pánve je sklon kyčle. Za normálních okolností je jeho velikost asi 40 stupňů. Z toho plyne, že Th - L přechod je dorzálně od přechodu lumbosakrálního, když se nevyskytuje výrazná antepozice promontoria a obratel Th12 není více, než 8 milimetrů za L5. Zakřivení páteře jsou ve fyziologických mezích tehdy, pokud jsou ve shodě s pravidly statiky těla (Véle, 2006).

Fyziologická pánev se sklonem křížové kosti 35 – 50 stupňů s promontoriem uloženým uprostřed a uložením destičky L4 je ve výši hřebenů lopat kyčelních.

Asimilační pánev se sklonem křížové kosti 50 – 70 stupňů s promontoriem uloženým excentricky dorsálně a uložením destičky L4 je nad spojnicí vrcholů hřebenů lopat kyčelních.

Přetěžovaná pánev se sklonem křížové kosti 15 – 35 stupňů s promontoriem uloženým uprostřed nebo ventrálně a uložením destičky L4 je pod spojnicí hřebenů lopat kyčelních (Lewit, 2003).

Při stoji je pánev naklopená dopředu v úhlu, jehož velikost se podle postoje mění. Sklon pánve měřený při pohybech v kyčelních a křížokyčelních kloubech je ovlivněn změnami tlaku nebo tahu na symfýzu. Sklon pánve závisí rovněž na postavení femuru a mění se při addukci a rotaci dolních končetin (Dylevský et. al., 2000).

Funkčně patologický stav

Jednou z typických tvarových změn pánve je torze pánve (Lewit, 2003; Rychlíková, 2002). Jedná se o klinicky dobře známý stav, se kterým se v rehabilitační praxi setkáváme poměrně často. Tato teorie uvádí asymetrii v postavení předních a zadních horních spin.

Lewit uvádí, že „nachází obvykle pravou zadní horní spinu výš než levou“. Nestejnou výšku předních a zadních horních spin uvádí u torze pánve Rychlíková (2002), ale nespecifikuje, která ze spin je výše či níže.

Jednou z dalších tvarových změn pánve je „innominate sheare dysfunction“, kterou popsal Greenman (1986). Tato teorie popisuje asymetrii v postavení pouze předních horních spin. Dle Greenmana jedna spina iliaca anterior superior stojí mediálněji a vyčnívá („inflare“) a druhá laterálněji a je oploštělá („outflare“).

Cibulka (1998), Cummingw (1993) a Freuburger (1999) popisují různé asymetrie pánve, které se rovněž vyznačují změnami polohy spinae iliaca anterior superior et posterior superior. V některých z těchto prací je popisována jakási dysfunkce SI skloubení, avšak není jasné, co je konkrétně touto dysfunkcí myšleno.

Uvedení autoři popisují normální či patologickou funkci SI kloubu výjimečně a pouze v kраниokaudálním směru, např. Lewitův sakroiliakální posun. Žádný z autorů však neuvažuje o možném vlivu popisovaných patologií na funkci SI kloubů v ostatních směrech, včetně klinicky běžně vyšetřovaného směru předozadního. Z těchto popisů si tudíž nelze udělat ucelenou prostorovou představu o funkci SI kloubu jako celku. Nikdo, se rovněž nevyjadřuje k velikosti posunu jednotlivých spin vůči sobě navzájem.

Postavení a pohyb pánve jsou pod vlivem řady faktorů, mezi které patří kromě jiného funkce kosterních svalů, které se na pánev upínají, především svaly břišní a zádové, a postavení páteře včetně křížové kosti, která je současně součástí pánve.

Ke studiu funkčnosti svalů břišní stěny a zad se používají především dvě metody – histochemické analýzy kosterních svalových vláken a kineziologické elektromyografické studie. První metoda odhaluje stavbu kosterních svalů z pohledu různých typů svalových vláken. Na tomto složení závisí funkčnost kosterního svalu. Sledování elektrické aktivity kosterních svalů pomocí EMG umožňuje studovat timing zapojování svalů do pohybu. Výsledky studií obou druhů poskytují lepší náhled do problematiky tonicko – posturální aktivity svalů břišní stěny a svalů zádových (Caix et al., 1984).

Lze také očekávat, že stavba a funkce kosterních svalů se bude měnit s věkem a také za různých patologických stavů v oblasti páteře, zejména bederní, které se dnes označují jako bolesti dolních zad (low back pain).

Břišní i zádové svaly se zapojují do svalových řetězců, které procházejí celým tělem. Pokud silově převažují flexory nebo extenzory, vznikají flekční či extenční patologické řetězce. Ty naruší rovnováhu břišních a zádových svalů, přičemž primární příčina těchto řetězců může být, a často také bývá, v odlehlých oblastech těla. (Tichý, 2009).

2.1.3 Anatomie pánevní oblasti

Pánev vzniká spojením pánevních kostí s kostí křížovou. Tvoří mezičlánek mezi páteří a dolními končetinami, vytváří kostěnou schránku orgánů, je místem, od kterého začíná nebo se upíná řada svalů (Dylevský, 2009).

2.1.3.1 Kostra pánve

Pánev jako celek tvoří dvě kosti pánevní (os coxae), kost křížová (os sacrum) a kostrč (os coccygis), (Tichý, 2009). Kostěný kruh vzniklý skloubením kosti křížové s kostmi pánevními v křížokyčelních kloubech (articulatio sacroiliacae, neboli SI klouby), chrupavčitou symfýzou (symphysis pubica) v přední části a silnými pánevními vazy (ligamenta coxae) nese celou páteř a zároveň přenáší váhu hlavy, krku, horních končetin a trupu prostřednictvím kyčelních kloubů na dolní končetiny. Pánev musí tedy být dostatečně pevná, aby tuto zátěž vydržela. Zároveň musí být dostatečně pohyblivá, jelikož její pohyb je důležitý pro správnou funkci celé páteře (Marek, 2005).

Křížová kost (os sacrum) je původně složená z pěti křížových obratlů (S1 – S5), které postupnou osifikací srostli v jednu kost. Křížová kost má klínovitý tvar, v horní části je široká a postupně se směrem dolů zužuje a není kryta žádnými svaly. V horní části je kloubně spojena s pátým bederním obratlem a na dolním

konci s kostrčí. Křížová kost je nepohyblivý úsek páteře a zároveň součást kostry pánve.

Pánevní kost (os coxae) vývojově vzniká srůstem tří kostí: kosti kyčelní (os ilium), kosti sedací (os ischii) a kosti stydké (os pubis). Ke spojení všech tří kostí dochází v kloubní jamce kyčelního kloubu (acetabulum), kde srůstají chrupavkou do tvaru písmene Y. V dospělosti nejsou původní linie mezi nimi patrné (Eliška, Elišková, 2009; Tichý, 2009).

Kyčelní kost (os ilium) tvoří největší část kosti pánevní. Jejím nejvýraznějším útvarem je lopata kyčelní (ala osis ilii), která proximálně vybíhá v hřeben kyčelní (crista iliaca), (Marek, 2005). Hřeben kyčelní kosti přechází ve velmi významné orientační body pánve: přední horní a dolní trn kyčelní kosti (spina iliaca anterior superior et inferior), (Dylevský, 2009). S kostí křížovou je kyčelní kost spojena pomocí nepravidelné drsnaté kloubní plochy (facies auricularis), (Eliška, Elišková, 2009).

Sedací kost (os ischii) tvoří dolní okraj pánevní kosti a účastní se stavby acetabula. Její široké rameno (ramus ossis ischii) směřující dolů a dopředu vytváří nápadný sedací hrbol (tuber ischiadicum) ten slouží zejména pro úpon svalů zadní strany stehna. Šikmo vzad proti kostrči a dolnímu konci kosti křížové směřuje trn (spina ischiadica), kam se upíná m. coccygeus a ligamentum sacrospinale (Dylevský, 2009; Marek, 2005).

Stydká kost (os pubis) tvoří přední část pánevní kosti. Skládá se z těla (corpus ossis pubis), které se podílí na formování acetabula a pokračuje dopředu horním ramenem (ramus superior ossis pubis) k symfýze. Od symfýzy se dolní rameno (ramus inferior ossis pubis) lomí dolů a dozadu a spojuje se s ramenem kosti sedací. Pohyblivost symfýzy je malá, ale spoj je poměrně pružný (Dylevský, 2009; Marek, 2005).

Kostrč (os coccygis) tvoří poslední úsek páteře, vznikla spojením těl čtyř až pěti kostrčních obratlů (Co1 – 5), kde zanikly oblouky těchto obratlů. Kostrč má tvar hrotu o délce cca tři centimetry, vůči kosti křížové je zahnutá dopředu a směrem

dovnitř pánve. Není kryta žádnými svaly, je dobře hmatná v intergluteální rýze až k jejímu hrotu. Kostrč je s kostí křížovou spojena vazivovou chrupavkou (synchondrózou), stejně je spojen i první a druhý kostrční obratel (Co1 – Co2). U žen bývá kostrč kratší a pohyblivější (Hnízdil et. al., 1996).

Z funkčního hlediska řadíme k pánvi i bederní obratle a horní konce stehenních kostí, které spolu s pánevními kostmi tvoří kyčelní klouby (Marek, 2005).

Bederní obratle (vertebrae lumbales) L1 – L5 jsou ze všech obratlů největší a nejmohutnější a jsou uspořádány do tvaru bederní lordózy, na kterou navazuje kyfotický tvar kosti křížové (Marek, 2005).

Stehenní kost (femur) je nejdelší a nejsilnější kostí v těle. Kulovitá hlavička (caput femoris) na proximálním konci zapadá do acetabula a společně tvoří kyčelní kloub (articulatio coxae). Dlouhá osa krčku femuru svírá s dlouhou osou těla femuru tzv. kolodiafyzární úhel, který je přibližně 125 stupňů, ale s věkem se jeho hodnoty mění. Proximální část femuru je důležitým místem pro úpon řady svalů m. gluteus maximus, mm. adductores (Grim, Druga, 2001).

Na pánvi je celá řada útvarů, které jsou pro nás důležitými ukazateli při správné diagnostice a následné léčbě. Mezi významné a hmatné útvary a kosti pánevní řadíme: spina iliaca anterior superior, crista iliaca, spina iliaca posterior superior, spina iliaca posterior inferior, tuber ischiadicum, horní okraj kosti stydké při fascies symphysialis (Lippert, 2006; Čihák, 1987).

2.1.3.2 Spojení na pánvi

Sakroiliakální kloub

SI kloub je kloubem pevným (amphiarthrosis) s krátkým a bytelným kloubním pouzdem, zesíleným kloubními vazy: ligamenta sacroiliaca ventralia – na přední a dolní ploše kloubního pouzdra, ligamenta sacroiliaca dorsalia – slabší, bohatě inervována a ligamenta sacroiliaca interosea – hluboké vazivové snopce zasahující do kloubní štěrbiny (Marek, 2005).

Z anatomického hlediska řadíme SI kloub ke kloubům plochým (Tichý, 2009).

SI kloub se od ostatních kloubů odlišuje především tvarem svých kloubních ploch (facies auricularis), které tvoří dva prohnuté styčné povrchy ležící na kosti pánevní a kosti křížové. Jejich obrys připomíná boltec lidského ucha. Kloubní plochu kosti křížové pokrývá hyalinní chrupavka, povrch pánevní kosti spíše chrupavka vazivová. Celá štěrbina mezi kostí křížovou a kostí pánevní je nepravidelně zakřivená. S věkem se štěrbina SI kloubu zužuje, postupně může dojít k úplnému uzávěru kloubní štěrbině vazivem nebo vzácněji kostěným srůstem, u mužů častěji (Tichý, 2009).

Pohyby v SI kloubu jsou minimální, předozadní, kývavé kolem horizontální osy v čelní rovině ve výši obratle S2 (Čihák, 1987). SI kloub je považován za kloub, ve kterém je možné vykonávat pouze pasivní pohyby, protože nemá vlastní svaly, které by s ním pohybovaly (Pansky, 1996).

- **Kývavé pohyby** jsou nejvíce zřetelné při předklonu a záklonu trupu, významně se také uplatňují u žen při porodu. Tento pohyb vykonává zejména kost křížová.
- **Fyziologický nutační pohyb** pánve dle Tichého, kdy při střídavých pohybech dolními končetinami (např. při stojí na jedné noze, chůzi, běhu, plavání atd.) dochází k pohybům pánevních kostí a kosti křížové vůči sobě navzájem. Pokud se pánev zablokuje v krajní poloze fyziologické nutace, vzniká **zafixovaná nutace** a následné vadné postavení pánve (Tichý, 2009).
- **Posuvné a rotační pohyby** jsou také další možné pohyby v SI kloubu, ale jsou minimální a nepříliš významné (Tichý, 2009; Marek, 2005).
Správná pohyblivost SI kloubu má velký význam pro správné postavení pánve vůči páteři a správný sklon pánve (Čihák, 1987).

Spona stydká (symphysis pubica)

Symfýza je pevné chrupavčité spojení obou kostí stydkých vpředu. Spona je zesílena pevnými vazivovými pruhy v horní i dolní části. Štěrbinu mezi kontaktními plochami obou kostí vyplňuje chrupavčitá destička, která je po

zevním okraji tvořena chrupavkou hyalinní a uprostřed chrupavkou vazivovou, což umožňuje posun kraniokaudálním směrem. Tyto posuny probíhají současně s pohyby v SI kloubech a kloubech kyčelních.

Pohyblivost symfýzy je malá, spojení poměrně pružné, v těhotenství se vlivem hormonálních změn uvolňuje a rozestupuje (Marek, 2005; Čihák, 1987).

Vazy pánve (ligamenta coxae)

Ligamenta (dále jen lig.) pánve jsou silné pruhy kolagenního vaziva pomáhající zpevnit pánev jako celek a nejsou součástí kloubních pouzder.

Lig. sacrospinale je silný vaz, který se rozprostírá od spina ischiadica ke kosti křížové a kostrči, z vnější strany překrývá m. coccygeus, se kterým je částečně srostlý.

Lig. sacrotuberale kříží předchozí vaz z jeho dorzální strany. Jde od okraje kosti křížové na tuber ischiadicum. Oba vazy jsou velice pevné a společně ohraničují velký a malý sedací otvor, kudy vystupují svaly z pánve (m. piriformis, m. obturatorius internus), cévy a nervy (plexus sacralis, včetně nervus ischiadicus), (Lippert, 2006; Čihák, 1987).

Lig. iliolumbalia, která jdou od příčných výběžků čtvrtého a pátého bederního obratle šikmo dolů na hřeben kosti kyčelní.

Lig. inguinale není pravý vaz, jde o dolní okraj aponeurosy břišních svalů. Probíhá od spina iliaca anterior superior k tuberculum publicum. Tento vaz se nepodílí na zpevnění pánve, vzhledem k tomu, že začíná i končí na stejné kosti (Marek, 2005; Čihák, 1987).

Sakrokokcygeální kloub (articulatio sacrococcygea)

Je spojení kosti křížové a kostrče, které může být pevné – kostěným srůstem a kloub je pak absolutně nepohyblivý, spojení chrupavkou a spoj pomocí vaziva.

Nejčastěji se vyskytuje spojení chrupavkou. Skloubení je zesíleno vazy, které ho pokrývají ze všech stran (Tichý, 2009).

Pohyby v sakrokokcygeálním kloubu zajišťují svaly upínající se na kostrč. Jedná se o svaly (musculi, dále jen m.): m. coccygeus, jedna ze dvou částí m. levator ani (m. iliococcygeus) a spodní část m. gluteus maximus. Všechny tyto svaly od svého úponu ke kostrči mají směr do strany a dopředu. U lidí neexistují svaly ležící na zadní straně křížové kosti a kostrče, které by tah těchto svalů vyvažovaly a kompenzovaly. Je předpoklad, že tento tah je vyvažován vahou orgánů malé pánve, které naléhají na pánevní dno shora a dýchacími pohyby, kterých se svaly pánevního dna společně s bránicí a břišními svaly účastní (Tichý, 2009).

Kyčelní kloub (articulatio coxae)

Jedná se o kloub kulovitý omezený, spojující volnou dolní končetinu s pánví. Kloubní pouzdro kyčelního kloubu tvoří hluboká jamka (retabulum), do kterého zapadá hlavice femuru (Čihák, 1987).

Kyčelní klouby nesou váhu celého těla a balančními pohyby přispívají k udržení rovnováhy trupu, která je vázána na sklon pánve. Tichý uvádí, že „typickým příznakem pro kostrčový syndrom je funkční blokáda pravého kyčelního kloubu směrem do vnitřní rotace,“ což je důležitý diagnostický a diferenciativně diagnostický příznak při zafixované nutaci pánve (Tichý, 2009).

2.1.3.3 Svaly pánve

Pánevní východ není uzavřen skeletem. Statickou podporu pánevním a abdominálním orgánům a funkci sfinkterovou zajišťují svaly, vazy a fascie, které zde vytváří horizontální přepážku – **svalové dno pánevní**. Vzhledem ke sklonu osy pánve (cca. 30°) nese hlavní váhu pánevních a břišních orgánů symfýza a přední část svalů pánevního dna, která je silnější a pevnější, zatímco zadní část je slabší a je zatížena minimálně. Pánevní dno je jedna z nejdůležitějších struktur

lidského těla a jako součást hlubokého stabilizačního systému se také podílí na zajištění stability trupu a SI skloubení (Holaňová, Krhut, Muroňová, 2007).

Svaly dna pánevního se rozprostírají od stydké kosti až ke kostrči a po stranách jsou ohraničeny hrboly sedacích kostí. Anatomicky lze pánevní dno rozdělit na dvě svalové přepážky:

- Bránici pánevní (diafragma pelvis)
- Bránici močového a pohlavního ústrojí (diafragma urogenitale)
- Vrstvu svěračů – svěrače střeva a urogenitálního traktu (Höflerová, 2004).

Diaphragma pelvis má nálevkovitý tvar odstupující od stěn malé pánve s vrcholem obráceným ke konečníku. (Dylevský, 2009) Na stavbě diaphragma pelvis se podílejí dva svaly: musculus levator ani (dále jen m.) a m. coccygeus. Tyto svaly společně s dolní částí m. gluteus maximus odstupují od kostrče směrem ventrolaterálně a při jejich kontrakci nebo zkrácení dochází ke vtažení kostrče dopředu a dovnitř pánve (Tichý, 2009; Dylevský, 2009). Svaly diaphragma pelvis mají podobné chování jako svaly kosterní a mohou vyvolávat řetězce funkčních poruch (Marek, 2005).

Musculus levator ani

M. levator ani je plochý silný sval uložený symetricky. Základní částí m. levator ani jsou m. puborectalis a m. iliococcygeus. Podle Tichého se „oba svaly liší svojí anatomickou stavbou, ale hlavně svojí funkcí“.

M. puborectalis má svalová vlákna, táhnoucí se ve tvaru U, která vzadu podchycují konečník a tahem dopředu ho uzavírají. V přední části vytváří vazivové poutko naléhající na močovou trubici a na krček močového měchýře. Při jeho kontrakci tak dochází k uzavěru konečníku (tahem zezadu) a současně k uzavěru močové trubice (tahem zepředu). Sval pracuje jako svěrač, ale hlavní úlohu v kontinenci moče a stolice zajišťují svěrače a to m. sphincter ani externus a m. sphincter ani urethrae (Höflerová, 2004; Tichý, 2009).

M. iliococcygeus se upíná k pánevní kosti, částečně ke kostrči a do kůže perinea kolem řitního otvoru. Hlavní funkci při kontrakci je zvedání análního kanálu, roztlačování svěračových svalů, významný podíl má i při defekaci. V kontinenci stolice je jeho úloha přesně opačná než u *m. puborectalis* (Tichý, 2009).

Musculus coccygeus

M. coccygeus má trojúhelníkovitý tvar, je uložený pod dolním okrajem *m. gluteus maximus*. Jeho svalová vlákna probíhající vějířovitě mají stejný průběh jako *lig. sacrospinale*, které je s ním pevně spojeno. Z pohledu vývoje patřil ke svalům přední strany ocasu, jehož funkcí bylo ocasem pohybovat. *M. coccygeus* je kosterním svalem mající sklony k hypertonu a ve spolupráci s ostatními svaly často vyvolává výrazné změny v oblasti pánve, páteře a dolních končetin (Tichý, 2009; Marek, 2005).

Diaphragma urogenitale je svalová ploténka tvaru trojúhelníku, která se rozprostírá mezi dolními rameny kostí sedacích a stydkých. Zesiluje přední část pánevního dna, skládá se z: *m. transversus perinei profundus*, který fixuje močovou trubici a pochvu, *m. transversus perinei superficialis* na zadním okraji, *m. ischiocavernosus*, *m. bulbospongiosus* u žen působící jako svěrač poševního vchodu. (Holaňová, Krhut, Muroňová, 2007; Dylevský, 2009). Skrze *diaphragma urogenitale* prochází uretra a vagina.

Svaly, jež mají funkční souvislost s pánví:

M. gluteus maximus z fylogenetického vývoje vznikl splynutím tří původně samostatných svalů, z nichž první začíná od kosti pánevní, druhý od kosti křížové a třetí od kostrče. Kostrčová část svalu (*m. coccygeofemoralis*) se často nachází v hypertonu, i přes to, že je *m. gluteus maximus* typický fázický sval s tendencí k ochabování. Inervačně patří ke kořeni S1 a jeho spasmus v důsledku dráždění

tohoto kořene může napodobovat kostrčový syndrom. Hlavní funkcí svalu je zanožení (extenze) v kyčelním kloubu. Kostrčová část společně s m. coccygeus a s m. iliococcygeus pohybuje kostrčí. Tento pohyb si ani neuvědomujeme (Tichý, 2009).

M. piriformis se nachází uvnitř pánve, procházející od přední plochy kosti křížové skrz foramen ischiadicum majus k trochanteru major. Tento sval je hmatný v hloubce, uprostřed hýždě, na spojnici kosti křížové s trochanterem majoris. Funkčně působí jako abduktor flektovaného kyčelního kloubu a jeho zevní rotátor (Grim, Druga, 2001).

M. iliopsoas má dvě části: m. psoas major začínající na všech bederních obratlích a m. iliacus vystýlající vnitřní plochu lopaty kosti kyčelní. M. iliopsoas je považován za typický posturální sval, trvale zatěžovaný vsedě i ve stoji, s tendencí ke zkracování – ve smyslu anatomické délky svalu (Tichý, 2009). Jiní autoři ho považují za antagonistu hýžďových svalů ve stoji, kdy pomáhá udržovat rovnováhu trupu společně s břišními a zádovými svaly (Čihák, 1987). Při jednostranné kontrakci vyvolává rotaci pánve na opačnou stranu, při oboustranné akci flektuje páteř proti pánvi.

Mm. adductores je skupina různě dlouhých svalů na vnitřní straně stehna. Hlavní funkcí těchto svalů je addukce se současnou zevní rotací v kyčelním kloubu. Adduktory jsou aktivní především při stabilizaci polohy ve stoji a chůzi (Véle, 2006). Mají sklon ke zkracování, bolestivému spasmu a i když se neupínají ke kostrči, mají funkční souvislost se syndromem kostrče a pánevního dna (Tichý, 2009).

M. gluteus medius et minimus jejichž průběh na laterální straně kyčelního kloubu částečně překrývá m. gluteus maximus. Funkcí těchto svalů je abdukce kyčelního kloubu a přední část m. gluteus medius nese navíc podíl na vnitřní rotaci kyčle (Marek, 2005). Oslabení abduktorů kyčle vede při chůzi k vertikálním výkyvům pánve tzv. kachní chůzi (Véle, 2006).

M. rectus abdominis je zástupcem ventrální skupiny svalů dutiny břišní. Horní část svalu spolupracuje s hrudníkem a přitahuje ho směrem dolů k pupku, dolní část zvedá přední část pánve směrem nahoru. Při kontrakci obou částí svalu dochází k předklonu trupu a vyhrbení páteře. M. rectus abdominis je nejtypičtější fázický sval v lidském těle, mající velký sklon k ochabování (Tichý, 2009; Eliška, Elišková, 2009).

Mm. erectori spinae bederní oblasti je skupina kratších a delších svalových snopců uložených podél páteře. Jsou typickými svaly posturálními se sklonem ke zkracování. Mají za úkol udržovat fyziologické lordotické prohnutí páteře.

2.1.4 Aktivace svalů břišní stěny a zad

Alvim et al. (2010) se zabývali vlivem extenzorové části m. gluteus maximus na naklopení pánve a tím na stabilitu bederní páteře. Sledovali postavení pánevních kostí u stojících osob z laterální strany pomocí fotografie u mladých a zdravých lidí před a po vyvolání únavy tohoto svalu. Hodnotili jak je naklopena levá a pravá pánevní kost. Přišli na to, že m. gluteus maximus má vliv na postavení pánevní kosti na své straně, protože právě po jeho únavě došlo ke zvětšení naklopení této kosti.

Workman et al. (2008) sledovali u 16 zdravých dobrovolníků EMG aktivitu svalů při dvou pohybových testech:

- 1) Držení natažených DKK 5 cm nad zemí
- 2) Jandův posazovací test.

Při obou testech probandi měnili postavení pánve kontrakcí svých svalů (naklopení vpřed, neutrální pozice a naklopení vzad). Elektrickou aktivitu sledovali u horní a dolní části m. rectus abdominis, m. obliquus externus abdominis, m. rectus femoris a m. biceps femoris. Zjistili, že postavení pánve výrazně ovlivňuje aktivaci uvedených svalů trupu a kyčelního kloubu. Aktivace m.

biceps femoris snižuje aktivitu m. rectus femoris, ale naopak zvyšuje aktivitu obou částí m. rectus abdominis.

Gongdon, Bohannon, Tiberio (2005) studovali vliv délky hamstringů na postavení pánve během flexe v kyčelním kloubu. Kolenní kloub byl zafixován v plné extenzi, ve flexi 45° a 90°. Postavení pánve a stehna bylo sledováno pomocí 3D analýzy. Dle výsledků je zřejmé, že postavení a pohyby pánve byly významně ovlivněny pozicí kolene a flekčním úhlem kyčelního kloubu.

Moseley et al. (2002) sledovali pomocí povrchových a intramuskulárních elektrod EMG aktivitu ve svaích trupu: hluboká a povrchová část mm. multifidi, m. erector spinae a m. deltoideus během pohybů pažemi. Zjistili, že aktivita povrchových vláken mm. multifidi byla závislá na směru pohybu paže, zatímco hlubokých vláken ne. Při opakovaných pohybech paží, se aktivita v povrchových vláknech mm. multifidi objevovala pouze při flexi, zatímco v hlubokých vláknech se objevovala při pohybu oběma směry. Z výsledků autoři vyvozují, že povrchová vlákna hrají významnou roli při řízení intersegmentálního pohybu.

Urquhart et al. (2005) studovali EMG aktivitu různých oblastí m. transversus abdominis, m. obliquus externus abdominis a m. rectus abdominis během vtahování dolní části břišní stěny, zpevnování celého břicha a naklápění pánve. Výsledky ukázaly, že se svaly aktivují při různých aktivitách trochu odlišně. M. transversus abdominis se nejvíce aktivuje při vtahování dolní části břišní stěny, přičemž různé oblasti tohoto svalu byly také zapojovány při různých pohybech. M. obliquus internus abdominis se nejvíce zapojuje při retroverzi pánve, zatímco m. obliquus externus abdominis při zpevnění celé břišní stěny.

2.1.5 Postavení pánve a páteře

Mac-Thiong et al. (2007) studovali postavení pánve u zdravé dětské populace. U 341 zdravých dětí ve věku 3 – 18 let byly provedeny boční rentgenogramy ve stoji. Vyhodnocovalo se 7 parametrů: hrudní kyfóza, sklon hrudní páteře, bederní

lordóza, sklon bederní páteře, postavení křížové kosti, naklopení pánve a incidence pánve. Hlavním závěrem studie bylo, že všechny sledované parametry u dětí byly odlišné od parametrů u dospělé populace, avšak korelace mezi parametry se od dospělých nelišila. Stavba pánve (morfologie) má vliv na orientaci křížové kosti, která má dále vliv na tvar a postavení bederní páteře.

Mac-Thiong et al. (2004) sledovali tvar páteře a postavení pánve v průběhu růstu zdravých dětí. Prováděli boční RTG snímky u 180 stojících dětí ve věku 4 – 18 let. Zkoumali tvar hrudní páteře, bederní páteře, sklon křížové kosti a postavení pánve. Bylo zjištěno, že s přibývajícím věkem se zvětšuje naklopení pánve dopředu a dochází k prohlubování bederní lordózy.

Mac-Thiong et al. (2008) provedli boční RTG snímky u 120 zdravých osob a u 131 osob se spondylolithesou. Na snímcích hodnotili parametry na pánvi (naklopení pánve, sklon křížové kosti), bederní páteři (lumbosakrální úhel, bederní lordóza, sklon bederní páteře). Parametry porovnali u obou skupin. Výsledky ukázaly, že existuje vzájemná souvislost mezi parametry v oblasti pánve a páteře.

2.1.6 Břišní svaly a dýchání

Bránice a hluboké stabilizační svaly trupu jsou popisovány ve své souhře jako důležitá funkční jednotka pro dynamickou stabilizaci páteře (Hodges, 2005; Kolář, 2007). Dysfunkce zmiňované svalové souhry je považována za jeden z nejčastějších faktorů pro vznik vertebrogenních obtíží (Hodges, 1996) a také pro vznik strukturálních změn na páteři (hernie, spodylolistézy, spondylartrózy apod.).

Posturální stabilizace je přítomna během většiny pohybů trupu a končetin, při dýchání i při zádrži dechu (Hodges, 2001; Gandevia, 2002; Kolář, 2009), proto opravdu záleží na její kvalitě. Pokud je svalová souhra patologická, dochází k přetěžování paravertebrálních svalů (extenzorů páteře), které tuto nedostatečnost kompenzují a tím zvyšují kompresivní síly na struktury páteře.

Biomechanika a řízení funkce bránice je velmi rozsáhlá a rovněž významná problematika zasahující do celé řady lékařských oborů, kterými jsou pneumologie, hrudní chirurgie, rehabilitace a také gastroenterologie.

De Troyer (1983) studoval EMG aktivitu břišních svalů během klidového dýchání při různých polohách těla u 10 zdravých jedinců. Bipolární jehlové elektrody byly zavedeny do horních a dolních částí m. rectus abdominis a m. obliquus internus abdominis. Pohyby hrudního koše a břišní stěny byly sledovány pomocí magnetometrů. Břišní svaly byly elektricky klidné vždy v poloze na zádech. U 8 z 10 osob byla zjištěna tonická aktivita těchto svalů ve stoji. Tonická aktivita břišních svalů byla vždy spojena se zmenšením objemu dutiny břišní během dechového cyklu a se snížením objemu dutiny břišní během dechového cyklu a se snížením objemu plic na konci výdechu. Je tedy možné říci, že tonická aktivita je v břišních svalech přítomna u většiny stojících osob a rovněž má aktivita břišních svalů vztah k tlaku, který vyvíjejí břišní orgány na břišní stěnu.

Kera a Maruyama (2005) studovali vliv postury na expirační aktivitu břišních svalů. Studie se účastnilo 15 mladých mužů. Sledovali EMG aktivitu m. rectus abdominis, m. obliquus externus abdominis a m. obliquus internus abdominis při různých polohách těla. Pomocí spirometru byl měřen plicní objem. Měření byla prováděna ve stoji, vsedě, vleže na zádech a vsedě s lokty na kolenou. Probandi měli dýchat spontánně a maximálně. M. obliquus internus abdominis byl nejaktivnější ve stoji při nádechu i při výdechu a to zřejmě díky tlaku viscerálních orgánů na břišní stěnu. Naopak m. obliquus externus abdominis byl nejvíce aktivní vsedě s lokty na kolenou a to jak při nádechu, tak při výdechu. Tyto rozdíly autoři přičítají různému anatomickému uspořádání měřených svalů a také vlivu gravitace.

2.1.7 Závěr

Na základě výše uvedeného rozboru literatury lze provést některá zobecnění, která je třeba brát v úvahu při plánování preventivního, terapeutického cvičení a posilování:

- 1) Existuje oboustranný vztah mezi postavením pánve a tvarem páteře a stejně tak aktivitou břišních a zádových svalů.
- 2) Postavení pánve a tvar bederní páteře jsou ovlivněny ostatními částmi pohybového aparátu, kde se jedná o dolní končetiny a také o horní oblast trupu.
- 3) S věkem se mění stavba kosterních svalů, postavení pánve i tvar páteře. Ve svalech se relativně zvětšuje počet pomalých svalových vláken, zvýrazňuje tedy posturální funkce. Postupně se naklápí pánev dopředu, což je provázeno horizontalizací křížové kosti a zvětšováním bederní lordózy.
- 4) Uvedené věkové změny jsou ještě výraznější při patologických stavech především v oblasti dolní části zad.
- 5) Svaly je možné obecně rozdělit do dvou skupin. Jedny se více podílejí na lokální stabilizaci, druhé se více zapojují do pohybu a do koordinace více úseků pohybového aparátu.

3 CÍL PRÁCE

Cílem je seznámení s problematikou fyzioterapie u dysbalancí v oblasti pánve. Na základě teoretických poznatků zpracovaných v obecné části a metodice vypracovat ve speciální části kazuistiky 3 pacientů. Po provedení vstupních kineziologických rozborů provést zhodnocení svalových dysbalancí v oblasti pánve. Následně navržení a aplikace tříměsíčního rehabilitačního plánu pro každého pacienta individuálně, dle jejich aktuálních obtíží.

4 METODIKA

4.1 Metodologický přístup

Speciální část bakalářské práce jsem vypracovala pod vedením Mgr. Štěpánky Křížkové. Zdrojem informací byly tři probandi s problémy vycházející z oblasti pánve, pánevního dna a kostrče. U všech probandů byl proveden vstupní a výstupní kineziologický rozbor, návrh vhodné terapie, její následná aplikace a vyhodnocení.

4.2 Diagnostika a klinické vyšetření

Celkové klinické vyšetření vychází z pečlivě odebrané anamnézy, aspekce, palpáce, vyšetření aktivní a pasivní pohyblivosti, vyšetření pohybu proti odporu, vyšetření kloubní mobility a vůle, neurologické vyšetření, speciálních vyšetřovacích testů a popřípadě dalších pomocných vyšetření (RTG, MR a další). Cílem klinického vyšetření je lokalizace a spojení si obtíží pacienta s určitou oblastí, specifikovat dané obtíže a definovat jejich vztah k pohybu a funkci (Gross, Fetto, Rosen, 2005).

Anamnéza

Anamnéza je základem správné diagnózy, kdy cílenými otázkami zjišťujeme informace o pacientovi, přítomnost příznaků a projevů typických pro dané onemocnění. Anamnéza může tvořit až 90% diagnózy (Tichý, 2009).

Ptáme se po lokalizaci bolesti. Pro dysbalance v oblasti pánve je charakteristická bolest v kříži, mezi lopatkami, v místě kostrče či kyčelních kloubů. Pátráme po původu bolesti, charakteru, intenzitě i délce trvání bolesti, zjišťujeme úrazy, pády, sportovní aktivity spojené s častými pády na pánev či kostrč.

Zajímají nás operativní zákroky v malé pánvi, chronické gynekologické výtoky, záněty, opakované konzervativně řešené apendicitidy. Ptáme se na pravidelnost menstruačního cyklu, bolesti při pohlavním styku, užívání antikoncepce a jaké (hormonální per os či zavedené nitroděložní tělísko).

U žen, které rodily, zjišťujeme počet, průběh a obtížnost porodu, potraty, interrupce, císařské řezy.

U žen starších směřujeme otázky především na období přechodu, gynekologické operace, gynekologická onemocnění (myomy) a stresovou inkontinenci.

Samozřejmě je pro nás důležitá informace o profesní činnosti, polohy používané při práci (Gross, Fetto, Rosen, 2005; Tichý, 2009).

Anamnéza je osobní, rodinná, sociální, pracovní, sportovní, alergologická, gynekologická resp. urologická, abuzus.

Aspekce

Vyšetření pohledem nastává již při vstupu pacienta do ordinace, kdy sledujeme držení těla, stability, koordinace pohybů, přirozených i nekorigovaných pohybů. Vyšetření celkového postoje nemocného provádíme zezadu, z boku, zepředu a doplňujeme vyšetřením vsedě. Zaznamenáváme veškeré odchylky a asymetrie v postavení nohou, kolen, pánve (zvláště vybočení), výšky gluteálních rýh, průběhu anální rýhy, zkreslení Michaelisových rout (kosočtverec tvořený dvěma důlky nad zadními spinami, nejvyšším bodem bederní lordózy a nejvyšším bodem gluteální rýhy). Všímáme si zakřivení páteře, strukturálních deformit jako kyfotizace či skoliózy páteře, porovnáváme trojúhelníky, které svírá trup s připaženou horní končetinou, výšky lopatek a ramen, deviace hlavy ke straně. Také pozorujeme konturu paravetebrálních svalů, konfiguraci končetin, trofiku kůže. (Gross, Fetto, Rosen, 2005; Lewit, 1990).

Vyšetření stoje pomocí olovnice

Vyšetření pomocí olovnice patří k základním statickým vyšetřením. Provádíme jej rovněž zezadu, zepředu a z boku. Při vyšetření zezadu hodnotíme především osové postavení páteře, kdy je olovnice spuštěná ze záhlaví a fyziologicky by měla procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty. Pokud olovnice neprochází intergluteální rýhou, hovoříme o dekompenzovaném postavení vpravo či vlevo.

Měřením zepředu hodnotíme osové postavení trupu. Olovnice je spuštěná od processus xiphoideus sterni, kryje se s pupkem a břicho se maximálně dotýká, nepromínuje. Osové postavení těla hodnotíme při vyšetření z boku, zde je olovnice spuštěná od prodloužení zevního zvukovodu a správně by měla procházet středem ramenního kloubu, středem trupu, přes trochanter major a dopadat před malleolus lateralis (Haladová, 2010).

Palpace

Palpačním vyšetřením zjišťujeme reflexní změny na kůži a podkoží (hyperalgické kožní zóny, dále jen HAZ) ve svalech, pojivu a hlubokých tkáních, kloubech, na okostici, zda dochází ke změně jejich napětí, odporu, teploty, vlhkosti, pohyblivosti, pružnosti i protažitelnosti (Lewit, 1990).

Palpačně porovnáváme výši hřebenů kostí pánevních, výši hřebenů předních a zadních spin (spina iliaca anterior superior – dále jen SIAS a spina iliaca posterior superior – dále jen SIPS), palpujeme tuber ossis ischii, symfýzu, kostrč na ventrální ploše ohnutého konce (Lewit, 1990).

Palpačně vyšetřujeme SI skloubení a svaly, které při dysfunkci SI skloubení reagují reflexními změnami a vznikem spoušťového bodu. Spoušťové body nacházíme na zevních rotátorech kyčelního kloubu a m. iliopsoas (Kolář, 2009).

Vyšetření kloubní pohyblivosti páteře a kyčelních kloubů

Vyšetřujeme aktivní i pasivní pohyblivost a pohyb proti odporu jednotlivých úseků páteře v celém rozsahu pohybu. Zjišťujeme plynulost pohybu, omezenou pohyblivost (blokádu) a směr omezení, odpor během pohybu, pohyb uvnitř kloubu (joint play), bolestivost (Lewit, 1990).

Vyšetření zahrnuje sedm zkoušek, mezi které patří: Thomayerova vzdálenost, Schoberova vzdálenost, Stiborova vzdálenost, Ottův index, Čepojova vzdálenost, Forestierova fleche a zkouška úklonu (Haladová, 2010).

Aktivně i pasivně si vyšetříme rotační pohyby v kyčelních kloubech, porovnáme velikost celkového rotačního rozsahu od jedné fyziologické bariéry ke druhé, velikost dílčích rotací v kyčelním kloubu a velikost kloubních vůlí za oběma bariérami (Tichý, 2009).

Vyšetření stoje pomocí Rombergova testu

Rombergův test hodnotí statickou rovnováhu ve stoji, kdy se využívá zužování oporné báze a vyloučení zrakové kontroly. Pacient postupně zaujme 3 polohy: stoj o bázi na šíři ramen, stoj spatný a stoj spatný se zavřenýma očima. Během stoje se hodnotí stabilita vyšetřovaného podle hry prstců a míry oscilací trupu během trvání testu (Opavský, 2003).

Trendelenburgův – Duchennův test

Pomocí Trendelenburgova - Duchenova testu hodnotíme stabilizaci pánve pomocí abduktorů kyčelního kloubu, konkrétně m. gluteus medius et minimus. Vyšetřovaný stojí na jedné dolní končetině, druhá je pokrčena v kolenním a kyčelním kloubu. Za pozitivní zkoušku se považuje pokles pánve na straně pokrčené končetiny (Kolář, 2009).

Antropometrie

Antropometrické vyšetření se zabývá měřením, popisem a rozbořem tělesných znaků charakterizujících růst a stavbu těla. Mezi základní parametry antropometrie, které během vyšetření zjišťujeme, patří celý řada délkových, šířkových i obvodových rozměrů horních a dolních končetin, pánve, trupu a hlavy. Měříme přímé vzdálenosti mezi přesně stanovenými antropometrickými body, které jsou palpovatelné přes vrstvu měkkých tkání (Hronek, 2013).

Goniometrie

Goniometrie je vyšetřovací metoda, kterou využíváme při měření rozsahu kloubní pohyblivosti pomocí goniometrů. Při měření zjišťujeme úhel, ve kterém se kloub nachází nebo úhel, kterého lze v kloubu dosáhnout, ať už je to pohybem aktivním či pasivním (Janda, Pavlů, 1993).

Měření se provádí v přesně stanovených polohách, kdy je měřený kloub v nulovém postavení od kterého počítáme stupně úhlů. V praxi se nejvíce využívá metoda planimetrická neboli plošná, ve které se zaznamenává vždy pohyb pouze v jedné rovině (Haladová, 2010).

Vyšetření zkrácených svalů

Při vyšetření zkrácených svalů zjišťujeme pasivní rozsah pohybu v kloubu v takové pozici, abychom postihli izolovanou skupinu svalů. Proto je při vyšetření důležité dodržet přesnou výchozí polohu, správnou fixaci a směr pohybu (Janda, 2004).

Vyšetření zkrácených svalů provádíme především u svalových skupin s převážně posturální funkcí, které mají větší tendenci se zkracovat, než svaly fázické. Dle Jandy vyšetřujeme m. triceps surae, m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, adduktory kyčelního kloubu, flexory kolenního kloubu, m. piriformis, m. quadratus lumborum, paravertebrální svaly, m. pectoralis major et minor, m. trapezius (horní část), m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus.

K hodnocení Janda využívá číselnou škálu od 0 do 2.

- **0** - nejedná se o svalové zkrácení
- **1** - jedná se o svalové zkrácení
- **2** – jedná se o velké svalové zkrácení (Janda, 2004).

Vyšetření svalové síly

Svalový test je pomocná vyšetřovací metoda, která informuje o síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin tvořících funkční jednotku. Zároveň je také

podkladem analytických, léčebných postupů při reedukaci organicky či funkčně oslabených svalů. Při vyšetření si však nevšímáme pouze práce jednotlivých svalů, ale analyzujeme provedení celého pohybu (Janda, 2004).

Svalovou sílu hodnotíme na šestistupňové škále od 0 do 5.

- St. 5 - Odpovídá 100% normálu. Sval je schopen překonat při plném rozsahu pohybu značný vnější odpor.
- St. 4 – Odpovídá přibližně 75% síly normálního svalu. Sval tedy dokáže pohyb vykonat proti středně velkému vnějšímu odporu.
- St. 3 – vyjadřuje asi 50% síly normálního svalu. V tomto případě sval dokáže vykonat pohyb v celém rozsahu s překonáním gravitace.
- St. 2 – určuje asi 25% síly normálního svalu. Provede pohyb v plném rozsahu, ale pouze za vyloučení zemské tíže.
- St. 1 – při pokusu o pohyb sval nejeví známky stahu.

Vyšetření začínáme testováním třetího stupně svalové síly, kdy neklademe žádný vnější odpor a dle výsledku postupujeme na vyšší či nižší úroveň (Janda, 2004).

Vyšetření hypermobility

Vyšetření hypermobility v podstatě vychází z vyšetření kloubní pohyblivosti, kdy hodnotíme pasivně dosažený maximální rozsah pohybu v kloubu v porovnání s fyziologickým rozmezím. Dle Sachseho rozeznáváme 3 základní typy hypermobility - místní, generalizovanou a konstituční. K jejímu vyšetření existuje velmi mnoho zkoušek, kdy každá má za úkol postihnout jiný pohybový segment těla (Janda, 2004).

Hypermobilitu lze hodnotit dvěma způsoby a to dle Jandy, který rozlišuje pouze, zda je rozsah hypermobilní či nikoliv nebo dle Sachseho, který ji hodnotí třemi stupni od A do C.

- A – hypomobilní až fyziologický rozsah.
- B – lehce hypermobilní rozsah.
- C – výrazně hypermobilní rozsah (Lewit, 2003).

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Jako pohybový stereotyp chápeme způsob provádění určitých pohybů, který vzniká na podkladě stereotypně se opakujících podnětů. Dle Jandy využíváme pro vyšetření 6 základních testů – extenze v kyčelním kloubu, abdukce v kyčelním kloubu, flexe trupu, flexe hlavy, abdukce v ramenním kloubu a klik. Při vyšetření hodnotíme způsob provedení pohybu, kdy se zaměřujeme především na stupeň aktivace, timing a koordinaci všech svalů. Pohyby provádí pacient pomalu a opakovaně, bez jakékoli korekce od terapeuta.

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

Dle Koláře (2009) se při hodnocení posturální nedostatečnosti nemůžeme spolehnout na vyšetření dle svalového testu, které vyplývá z anatomické funkce svalu. Jelikož i sval, který při vyšetření pomocí svalového testu dosahuje maximálních hodnot, se nemusí v konkrétní posturální situaci zapojovat dostatečně.

Vyšetřením bráničního testu dle Koláře (2009), ztišťujeme schopnost jedince aktivovat bránici v souhře s aktivitou břišního lisu a pánevního dna a symetrii zapojení svalů. Testovaný sedí na lehátku. Proband je instruován, aby provedl v kaudálním postavení hrudníku protitlak s roztažením dolní části hrudníku a mezižeberních prostor. Fyziologická je aktivace bránice proti palpaci.

U testu nitrobřišního tlaku dle Koláře (2009) sledujeme chování břišní stěny při zvýšení nitrobřišního tlaku. Proband sedí na okraji stolu, horní končetiny má volně položeny na podložce a neopírá se o ně. Palpace se provádí v oblasti tříselní krajiny mediálně od SIAS nad hlavicemi kyčelních kloubů. Proband aktivuje břišní stěnu proti tlaku prstů vyšetřujícího.

Vyšetření čítí

Vyšetřením čítí se rozumí testování citlivosti na různých částech těla. V průběhu vyšetření je zapotřebí dobrá spolupráce pacienta, neboť se jedná o subjektivní

vjem. Provádíme jej s vyloučením zrakové kontroly a vždy vyšetřujeme obě strany těla (Opavský, 2003).

Rozlišujeme čítí povrchové (exterocepci) a hluboké (propriocepci). Z povrchového čítí vyšetřujeme taktilní, termické a algické čítí. V rámci propriocepce pak polohocit a pohybovit (Opavský, 2003).

Vyšetření myotatických reflexů

Vyšetření myotatických reflexů se využívá k hodnocení řídicích funkcí hybnosti. Provádí se pomocí neurologického kladívka, kterým je nutno udeřit rychle a pružně na šlachy vyšetřovaného svalu. Následně hodnotíme záškub ve směru kontrakce svalu (Opavský, 2003; Kolář, 2009).

Speciální vyšetřovací testy pánevní oblasti

Fenomén předbíhání

Provádíme ve stoji, terapeut přiloží palce na zadní spiny a v průběhu předklonu pacienta sleduje výši obou spin, zda jedna nepředbíhá druhou. Vyčká 15 – 20 sekund, pokud spina jedné strany zůstává výše, pravděpodobně se jedná o blokádu SI.

Sakroiliakální posun

Pokud se při předešlém vyšetření vrací spina po 10 – 15 sekundách zpět, hledáme poruchu mimo pánev, nejčastěji v hlavových kloubech.

Spine sign

Pacient stojí, terapeut přiloží jeden palec ze strany na trn L5, druhý palec ze spodu na SIPS stejné strany a vyzve pacienta, aby na této straně provedl flexi v kolenu. Pozorujeme vzdálenost mezi palci a porovnáváme s druhou stranou. Pozitivní nález, nastává, v momentě kdy vzdálenost mezi palci zůstává stejná, svědčí pro blokádu SI kloubu.

Rosina

Terapeut přiloží hrany ukazováků na hřebeny kostí pánevních a pacient provede rotaci hlavy k jedné straně. Terapeut lehce povolí ruce, po krátké latenci je zase pevně přiloží na hřebeny a sleduje, zda se ruka na straně rotace posunula kraniálně. Pokud zůstane na místě, může se jednat o blokádu SI skloubení (Kolář, 2009).

Omezená addukce na straně blokády

Pacient leží na zádech, terapeut fixuje SIAS vyšetřované strany a provede 90° flexi v kyčelním kloubu se současnou addukcí. Omezení addukce prokazuje blokádu SI skloubení.

Yergassonův test

Patří mezi speciální testy. Pacient se snaží vystoupit na židli, na straně postižení u nakročené dolní končetiny se objevuje bolestivost a pocit oslabení, které poukazují na poruchu v SI skloubení (Kolář, 2009).

Patrikův test

Jedná se o fenomén omezené abdukce (Rychlíková, 1997). Test provádíme vleže na zádech, pacient udělá flexi a zevní rotaci v kyčelním kloubu tzv. žabí pozici, s patou opřenou o druhé koleno. Test je pozitivní, pokud je při dopružení pohyb do maximální abdukce bolestivý a omezený. Tímto testem zjišťujeme blokádu SI kloubu s omezenou abdukcí v kyčli na straně blokády, avšak pozitivita testu se může projevit i u koxalgii či u zkrácených adduktorů kyčle (Kolář, 2009).

S - reflex

Při přebrnknutí TrPs v oblasti hrudního a bederního erektoru páteře dochází k facilitaci až k výraznému stahu erektoru v oblasti bederní, často se záškubem

hýžďových svalů až ke svalům ischiokrurálním. Bolestivé body palpujeme laterálně v hýždi, vedle kostrče směrem kraniálním (Lewit, 2003).

Vyšetření ligamentové bolesti

Ligamentová bolest často souvisí s funkční poruchou SI nebo bolestivou kostrčí. Týká se ligg. iliosacrale, iliolumbale a sacrotuberale.

Testujeme vleže na zádech, uchopíme vzdálenější dolní končetinu za flektované koleno, provedeme flexi a addukci v kyčelním kloubu (bez rotace pánve) a vyvolané napětí podržíme několik sekund. Při 90° flexi v kyčelním kloubu vyšetřujeme lig. ililumbale, při flexi mezi 60 - 70° lig. iliosacrale. Jestliže je test pozitivní, udává pacient bolest v třísle napětím lig. iliolumbale, pokud bolest vyzáruje přes hýždě, jedná se o lig. iliosacrale (Lewit, 2003).

Obrácený Lasséguetův manévr

Tento napínací manévr sloužící především k diagnostice kořenového syndromu L4, ale velmi často je pozitivní u blokády SI skloubení. Terapeut fixuje pánev a pasivní extenzí v kyčli provokuje bolest v dermatomu L4 (Kolář, 2009).

Posazovací test (test sed – leh)

Výsledek tohoto testu má význam tehdy, kdy pacient netrpí strukturální blokádou kyčelního kloubu. Provádí se vleže na zádech s patami přes okraj stolu. Terapeut přiloží ruce na nártu, paty drží u sebe, provede trakci obou končetin současně a vyhodnotí počáteční vzájemné postavení obou pat nebo vnitřních kotníků. Vyzve pacienta, aby se posazoval (bez pokrčení dolních končetin v kolenních kloubech) do vzpřímeného sedu. Pro pozitivitu testu je nezbytné, aby relativní prodloužení levé dolní končetiny dosáhlo rozdílu v posunu levé paty o půl centimetru výše. U kostrčového syndromu se relativně prodlužuje levá končetina, pravá končetina se prodlužuje u nekostrčových příčin (Tichý, 2009).

Vyšetření hybných stereotypů dle Jandy

Extenze v kyčelním kloubu

Toto vyšetření nás informuje o stupni aktivace a koordinace všech svalů, které se na pohybu podílí i svalů vzdálených, které nejsou v přímém vztahu k prováděnému pohybu. Analýza extenze v kyčelním kloubu je významnou částí krokového mechanismu.

Test provádíme vleže na břicho, terapeut se pacienta nedotýká, neopravuje ho, pouze ho vyzve, aby pomalu zanožoval. Sleduje prováděný pohyb, pořadí zapojování svalů, které pohyb provádí, schopnost pacienta tuto polohu udržet. Při správném pohybovém stereotypu se nejprve aktivují ischiokrurální svaly, event. m. gluteus maximus, následují kontralaterální paravertebrální svaly bederní oblasti, poté paravertebrální svaly na straně homolaterální a postupně přechází aktivační vlna do hrudní oblasti. Hlavní pohyb probíhá mezi pánví a femurem (Vacek et al, 2000).

Jestliže se ani po více opakováních nepodaří daný pohyb provést správně, m. gluteus maximus je zapínán pozdě nebo vůbec ne, je pozměněn sled svalů vykonávajících příslušný pohyb, objevuje se inkoordinace aktivační vlny, prohlubuje se bederní lordóza během pohybu, současně s extenzí v kyčli pacient provádí abdukci či zevní rotaci – jedná se o fixaci vadného stereotypu (Haladová, Nechvátalová, 1997). Takto provedený pohyb není iniciován z kyčelního kloubu, ale začíná v lumbosakrální oblasti a zvýšenou opakující se zátěží dochází po delší době k přetížení struktur pohybového segmentu, následně instabilitě a ke vzniku chronických bolestí (Vacek et. al, 2000).

Abdukce v kyčelním kloubu

Vyšetřujeme vleže na boku netestované dolní končetiny s mírným přetočením na břicho. Testovaná dolní končetina je v nulovém postavení v kloubu kyčelním a extenzi v kloubu kolenním. Pacient provádí abdukci ve frontální rovině. Při

správném pohybovém stereotypu je aktivace m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae shodná.

Nejčastější změna nastává při útlumu nebo oslabení m. gluteus medius, kdy dochází k převaze m. tensor fasciae latae, m. iliopsoas a m. rectus femoris. Druhou změnou je převaha m. quadratus lumborum, kdy pohyb začíná elevací pánve a addukcí v kyčli, pak teprve začíná vlastní abdukce v kyčelním kloubu (Haladová, Nechvátalová, 1997).

4.3 Terapeutické postupy a metody při terapii dysbalancí v oblasti pánve

Při výběru rehabilitačních postupů vycházíme z výsledků kineziologického vyšetření. Volba cvičební jednotky je vždy individuální, zahrnuje cviky protahovací a uvolňovací, relaxační, automobilizační i posilovací (Marek, 2005).

S oblastí pánve je silně spjata oblast pánevního dna, která bývá velmi špatně a nepřesně vnímána. Aferentace přichází především z oblasti svěračů, které mohou být podrážděné (nevhodnou elektrostimulací, nevhodně zaměřeným cvičením) a naopak vedou k útlumu hlubších vrstev. Cvičením v představě se snažíme o úpravu vnitřní svalové inkoordinace, aktivaci hlubších vrstev svaloviny pánevního dna, ovlivnění svalové síly svěrače.

U poruch pánve a pánevního dna bývají zdrojem patologické aferentace: **chodidlo, oblast pánve, SI skloubení a oblast šíje**. Tato klíčová místa se snažíme ošetřit a správně nastavit. Korekci nožní klenby začínáme vsedě, pak vestoje, po zvládnutí zvyšujeme zátěž i cvičením na labilních plochách. Nastavením do aktivního stavu při zatížení dochází ke změně postavení pánve a přímo k aktivaci hlubokých vrstev pánevního dna. Také uvolnění blokády v oblasti nártu změní postavení pánve ve stoji zrušením předsunutého těla.

Oblast šíje, obzvláště hluboké extenzory šíje jsou zdrojem výrazné aferentace ve vztahu k držení těla a rovnováze. Bývají nadměrně izometricky zatěžovány, často

jsou ve zvýšeném klidovém napětí, nejsou schopny relaxace. Tuto oblast ošetřujeme měkkými technikami, snažíme se o navození relaxace, o korekci napřímení krční páteře. Úpravou stereotypu dýchání také můžeme přispět ke zmenšení a zmírnění zatížení šíjových svalů.

Relaxační metody a jógové techniky vedou k napřímení páteře, rozvinutí hrudníku a slouží i k autoterapii prováděné v domácím prostředí (Skalka, 2002).

S obnovováním normálních pohybových vzorů a cvičení začínáme **po uvolnění a protažení zkrácených svalových skupin**. Cvičením k nastavení účasti fázických svalů na postuře se snažíme navodit vyšší posturální vzory. Postupujeme od nižších poloh přes vzpřimovací reakce dle ontogenetického vývoje. Snažíme se o centraci kloubů a zapojení fázických svalů po jejich tonizaci.

Terapii zaměřujeme na **posílení jak stabilizátorů pánve, tak celého trupu**. Na správném postavení pánve se podílí skupina čtyř svalů: svaly břišní a hýžděvé, které pánev podsazují a vzpřimovače bederní páteře a m. iliopsoas, které v případě zkrácení překlápějí pánev do anteverze a bederní páteři způsobují hyperlordózu. V rámci odstraňování svalových dysbalancí doplňujeme terapeutický plán o protahování svalů pletence pánevního, zejména flexorů kyčelního kloubu, gluteálních svalů a adduktorů stehna (Hnátová, Pavlů, Kaplan, 2009).

Automobilizační cvičení představují spojení mobilizační léčby a léčebné rehabilitace za aktivní spolupráce pacienta. Pacienta učíme všechny automobilizační cviky provádět šetrně a pomalu, aby nedošlo k většímu spasmu svalů, které chrání blokový segment. Většinou užíváme automobilizace dle Lewita: automobilizace SI skloubení, bederní páteře a Th – L přechodu, hrudní páteře a žeber (Lewit, 2003; Marek, 2005).

4.3.1 Vybrané fyzioterapeutické koncepty

- Techniky měkkých tkání
- Respirační terapie
- Mobilizace

- Trakce
- Postizometrická relaxace (dále jen PIR)
- Aktivace hlubokého stabilizačního systému (dle DNS)
- Senzomotorická stimulace
- Metoda Ludmily Mojžíšové
- Brügger koncept
- Škola zad
- Jóga

Techniky měkkých tkání

Měkké tkáně, především hlubší vrstvy pojiva ve svalech a fasciích, mají úzký vztah k pohybové soustavě. Jejich funkcí je být protaženy a zároveň klást odpor proti protažení a být posunlivými a současně klást odpor proti posouvání. Pokud je některá z jejich funkcí porušena, ovlivňuje to správnou funkci pohybového systému. K ovlivnění těchto funkcí využíváme techniky měkkých tkání, které spadají pod specifické druhy masáže a jsou zaměřeny na ovlivnění reflexních změn vyskytujících se v jednotlivých vrstvách: kůže, podkoží, fasciích a svalech. Výsledkem terapie je navrácení správné funkce měkkých tkání a zároveň normalizace funkčních poruch. Využíváme je při bolestech nebo k přípravě před použitím dalších manuálních technik (Lewit, 2003; Rychlíková, 2016).

Respirační fyzioterapie

Dýchání je základní součástí pohybu, během pohybu se také formuje a rozvíjí. Nedostatek pohybu, dlouhé časové intervaly trávené ve statických polohách, špatné držení těla, to vše se negativně projevuje na kvalitě dýchání. Způsob našeho dýchání je zabudovaný do našich pohybových návyků a jeho mechanika ovlivňuje držení celého našeho těla. Při správném držení těla a během pohybu je důležité vždy pracovat současně s dechem (Doležal, 2013).

V rámci respirační fyzioterapie mají specificky provedené postupy přímý léčebný, ale i preventivní účinek. Využíváme především tyto metodické postupy – korekční fyzioterapie posturálního systému, respirační fyzioterapie korekční reedukace motorických vzorů dýchání a neméně důležitá relaxační průprava (Kolář, 2009).

Korekční fyzioterapie posturálního systému je stěžejní a měla by být zařazena do každé cvičební jednotky. Důležitá je především část, která je věnována kloubním problémům a svalovým dysbalancím. Souvislost mezi dýcháním a držením těla, je dána tím, že se svaly s výrazně respirační funkcí, mají zároveň funkci posturální. Z toho důvodu má správný dechový stereotyp významný vliv na aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře, správné postavení hrudníku a tím zároveň i na držení celého těla. Z těchto důvodů, by měl být nácvik správného dýchání součástí tréninku nejen každého sportovce (Kolář, 2009).

Cílem dechových cvičení by mělo být vybudování a zautomatizování správných dechových návyků a jejich následné začlenění do pohybu. V rámci korekce dechového stereotypu využíváme dechová cvičení statická, dynamická či mobilizační (Kolář, 2009; Doležal, 2013).

Statická dechová cvičení jsou prvním krokem. Jedná se o nácvik samostatného dýchání v různých polohách bez jakéhokoli pohybu. Na ně by mělo navazovat dynamické dechové cvičení, kdy k již nacvičenému správnému dechovému stereotypu přidáváme pohyby pánve, hlavy, horních a dolních končetin. Tato cvičení již můžeme považovat za přípravu na dynamický trénink s fyzickou zátěží. K jednodušší adaptaci na fyzickou zátěž pak slouží mobilizační dechová cvičení, která jsou kombinací dýchání, jeho fází, léčebných poloh a segmentových pohybů těla. Jsou založeny na kombinaci dýchání s pohybovými soubory, ve kterých se pohybují velké skupiny svalů. Cviky na sebe navazují a mají logickou posloupnost. Jejich okamžitý účinek je založen na sumaci okamžitého či dlouhodobého účinku (Kolář, 2009).

Mobilizace

Mobilizace a manipulace působí především na klouby a svaly v jejich okolí. Využíváme jich proto u poruch funkce pohybového systému, především pak u kloubních blokád s následným omezením pohybu.

Mobilizace je postupné, nenásilné obnovování hybnosti kloubu. Provádíme ji jemnými opakovanými pohyby na hranici možného pohybu, ve směru kloubní blokády. Opakování pohybu provádíme nejméně desetkrát a při opakování se při pohybu nevracíme do výchozího postavení, ale pokračujeme k dosažené hranici pohybu (Rychlíková, 2016; Hájková et al., 2014).

Trakce

Trakci řadíme mezi techniky manipulace s kloubem. V podstatě se jedná o tah v ose kloubu, který můžeme vykonávat opakovaně po krátkou dobu či kontinuálně po delší dobu. Je důležité, aby terapeut zvolil přiměřenou sílu, neboť během trakce nesmí dojít ochranné reflexní reakci ve svalu. Největšího účinku dosahujeme především u trakce bederní a krční páteře, kdy pomocí trakce dochází k výraznému analgetickému účinku. Vždy před samotnou terapií ale musíme provést trakční test, pomocí něhož se přesvědčíme, zda je trakce opravdu úlevová. Pokud pacient trakci špatně snáší, dále v ní nepokračujeme (Kolář, 2009).

Postizometrická relaxace (PIR)

PIR je metoda spojující manuální medicínu s vlastní rehabilitací. Využíváme ji především k ovlivnění svalových spazmů a přetížených svalových vláken, zejména spouštěvých bodů (trigger points), které často omezují pohyblivost a bývají hlavní příčinou kloubních blokád. Jak již název napovídá, metoda využívá izometrické kontrakce svalu s jeho následným uvolněním, kdy dochází spontánně k prodloužení svalu dekontrakcí, nikoli pasivním protažením svalu. V rámci metody využíváme facilitace funkce nádechu a inhibice svalu během výdechu. Při určitých pohybech pak také využíváme pohybu očí do stran (Lewit, 2003).

Aktivace hlubokého stabilizačního systému (HSS)

HSS je svalový systém hluboko uložených svalů, řízený automaticky centrálním programem, zajišťující postavení a stabilizaci páteře během všech pohybů i statického zatížení.

Tato korekční fyzioterapie vychází z řady dalších principů a cvičení – např. Brüggerův princip, metodika dle Klappa, P. Koláře aj. se snahou vytvořit optimální a efektivní korekci přinášející reakční pozitivní odpověď a úlevu (Kolář, 2009).

Jedná se o aktivní, pomalu a přesně provedené pohyby podmíněné aktivačním svalovým řetězením vycházejících principů vývojové kineziologie. Během stabilizace páteře dochází k aktivaci hlubokých extenzorů páteře, jejich zapojení je vyvážené jednak synergií hlubokých flexorů krku a také zvýšením nitrobřišního tlaku. Na zvýšení nitrobřišního tlaku má podíl bránice, břišní svalstvo a svaly pánevního dna (Kolář, 2009).

Nácvik se provádí v poloze na zádech s pokrčenými dolními končetinami opřenými o sedadlo židle, s 90° flexí v kyčelních kloubech. V této poloze pacient vydechuje, terapeut mu lehkým tlakem stlačuje hrudník kaudálně. Zvyšující se tlak v břišní dutině se musí šířit všemi směry, především dorzálně (do Th – L přechodu) a laterálně (do podbřišku). Pro lepší zacílení může terapeut využít palpačního tlaku, proti kterému pacient nacvičuje dýchání, aniž by při výdechu povolil břišní stěnu (Kolář, 2009).

Senzomotorická stimulace

Tato metoda představuje propojení motorické a senzorycké složky pohybu. Vychází z koncepce dvou stupňů motorického učení. V první fázi se jedinec snaží zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční program (vše je řízeno z mozkové kůry), ale řízení pohybu na této úrovni je pomalé a velmi únavné, proto dochází k přesunu na úroveň subkortikální a nastupuje druhá fáze motorického učení – automatizace, umožňující rychlejší provádění pohybů s menší únavou

(Kolář, 2009). K urychlení této druhé fáze využívá senzomotorická stimulace zapojení proprioreceptorů, z nichž nejdůležitější jsou uloženy v oblasti chodidla, pánve a šije (Janda, Vávrová, 1992).

Cílem senzomotorické stimulace je dosažení reflexní, automatické aktivace žádaných svalů v potřebném stupni a časovém sledu, aby provedené pohyby a úkony byly optimální a co nejméně zatěžující (Janda, Vávrová, 1992). Terapeut podle stavu pacienta vybírá základní cviky, postupně zvyšuje jejich náročnost a s využitím všech možností se snaží docílit úpravy poruch pohybového aparátu, zlepšení svalové koordinace a rovnováhy, urychlení nástupu svalové kontrakce pomocí proprioceptivní aktivace vyvolané změnou postavení kloubu, zlepšení držení těla a stabilizace trupu ve stoji i při chůzi a začlenění nově naučených pohybových programů do běžných denních činností (Kolář, 2009).

Cvičení se provádí naboso (lepší aferentace), do pocitu únavy, nemělo by vyvolávat bolest. Základním předpokladem cvičení je zvládnutí malé nohy a korigovaného stoje. Postupně se přechází ze cvičení na pevné podložce na labilní plochy, kde se využívá řada pomůcek: Kulová a válcová úseč, pěnové podložky, balanční čocky a sandále, točny, fitter, minitrampolín, overbally, velké rehabilitační míče (Kolář, 2009).

Metoda Ludmily Mojžíšové

Léčebné postupy Ludmily Mojžíšové jsou založeny na reflexním ovlivnění nervosvalového aparátu pánevního dna za použití pohybové léčby bederní páteře, kosti křížové, pánve, kostrče a svalů ovlivňujících jejich vzájemnou polohu. Současně dochází k ovlivnění regulace ženských pohlavních orgánů vegetativním nervovým systémem (parasymptikem) (Hnízdil et. al, 1996).

Metoda spočívá v měkké mobilizaci, uvolnění m. levator ani per rektum a sestavu 12 cviků rozdělených do trojic, vyžadujících spolupráci a denní aktivní cvičení. Cvičební sestava je zaměřena na uvolnění SI skloubení, bederní páteře i ostatních

úseků páteře, relaxaci a protažení svalů pánevního dna, izometrické posilování, které je facilitováno dechem (Hnízdil et. al, 1996).

Cílem cvičení u žen je reflexní ovlivnění tonu hladké svaloviny, zlepšení prokrvení v oblasti malé pánve a zmírnění gynekologických obtíží vedoucích k funkční ženské sterilitě. U mužů vede cvičení ke zlepšení hodnot spermioqramu, odstranění problémů s obstipací (Kolář, 2009).

Brügger koncept

Tento koncept slouží k diagnostice a terapii funkčních poruch pohybové soustavy. Principem tohoto konceptu je, že působením patologicky změněných aferentních signalizací dojde v kloubně svalovém systému ke vzniku reflexních ochranných mechanismů a následně dochází ke změně fyziologických pohybů a také držení těla (www.detskarehabilitace.cz/metodiky/br-ger-koncept).

Škola zad

Jedná se o systém metod a poznatků, které mají pomoci ke zmírnění obtíží a zároveň dávají ucelený návod, jak optimalizovat pohyb při běžných aktivitách i v nejrůznějších zátěžových situacích (nácvik sedu, vstávání z postele, zvedání břemen, chůze), (Rašev, 1992).

Jóga

Jóga znamená „spojit, sjednotit“. Jedná se o systematicky a stupňovitě řazená cvičení určená k získání tělesného, duševního, sociálního i duchovního zdraví a rovnováhy. Tělesná cvičení (ásany), dechová cvičení (pránájáma) a relaxační techniky vedou ke zlepšení zdraví a posílení imunity, zlepšení koncentrace, uvolnění, sebepoznání, tělesné i duševní nezávislosti. Jóga je vhodná pro všechny věkové skupiny bez ohledu na tělesnou konstituci cvičícího (Paramhans svámí Mahéšvaránanda, 2006).

Edukace

Jako významnou součástí terapeutických postupů je nejen v rámci rehabilitace edukace pacienta. Základním faktorem úspěšné terapie je aktivní spolupráce pacienta s fyzioterapeutem a to nejen v průběhu terapeutických jednotek, kdy pacient dochází k fyzioterapeutovi, ale také v době mezi jednotlivými návštěvami. Klademe proto důraz na poučení pacienta o charakteru jeho potíží a zároveň o teoretických i praktických zásadách provedení cvičení, ve kterých by měl pacient pokračovat dle instrukcí i mimo terapeutické jednotky. Správná instruktáž a jeho aktivní spolupráce je základním faktorem úspěšné terapie.

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Kazuistika I

➤ **Základní údaje o probandovi:**

Pohlaví:	žena
Rok narození:	1994
Výška:	172 cm
Váha:	68kg
BMI:	23 – norma

5.1.1 Vstupní vyšetření

NO

- Zhoršující se bolesti v oblasti bederní páteře a oblasti kostrče s propagací do pravé hýždě, kyčelního kloubu, třísla, stehna, bodavé bolesti mezi lopatkami, bolesti krční páteře.
- Nárazové bolesti v oblasti bederní páteře a kostrče, někdy bolí v klidu někdy při zátěži, při změně polohy, v souvislosti se začátkem menstruace, škála bolesti 2 – 3 (podle Melzackovy škály bolesti).
- Trvalé bolesti oblasti krční páteře s občasnými migrenózními bolestmi hlavy provázené tlakem za očima, škála bolesti 2 – 3 (podle Melzackovy škály bolesti)
- Problémy s inkontinencí při skákání přes švihadlo

ANAMNÉZA

Odebrána dne 5. 12. 2017

➤ **OA:**

- BDO

- V dětství časté záněty středního ucha
- 6/2009 fraktura proximálního článku palce P ruky
- 9/2010 artroskopie L kolenního kloubu, po poranění kolenních vazů
- 1/2011 plastika LCA L kolenního kloubu
- 10/2012 artroskopie L kolenního kloubu, po poranění vnitřního menisku
- 3/2013 fraktura proximálního článku palce P ruky
- 7/2013 úraz kostrče
- 7/2014 artroskopie P kolenního kloubu, po úrazu vnitřního menisku a vazů
- 9/2014 plastika LCA P kolenního kloubu
- 10/2015 úraz kostrče bez trukturálních změn
- Příčné plochonoží – nosí ortopedické vložky

➤ **RA:**

- Rodiče a sourozenci zdraví
- Děda (otec matky) hypertenze
- Babička (matka otce) zemřela na rakovinu žaludku

➤ **SA:**

- Bydlí v bytě v panelovém domě – přízemí (3 schody), bydlí s matkou

➤ **PA:**

- Trenérka a hráčka pozemního hokeje
- Do zaměstnání dojíždí MHD

➤ **FA:**

- Hormonální antikoncepce: Clormetin
- Chondrosulf 800mg: 0-0-1

➤ **AA:**

- Alergie nemá

➤ **GA:**

- Menstruace pravidelná od 12 let
- Těhotenství - žádné
- Problém s inkontinencí při skákání přes švihadlo

➤ **SpA:**

- pozemní hokej od 6 let (3x týdně trénink + 1x zápas)
- rekreačně sporty všeho druhu (tenis, běh, florbal, kolo)

➤ **Abúzus**

- Káva/čaj 1x denně
- Alkohol příležitostně
- Nekuřák

➤ **Předchozí rehabilitace**

- Dosud nebyla indikována pro tyto obtíže
- Rehabilitace po operacích kolen

➤ **Indikace k rehabilitaci:**

- VAS (vertebrogení algický syndrom) Cp, Lp

Doporučená léčebná rehabilitace:

Cíl: analgezie, uvolnění spasmů

Techniky měkkých tkání s predehřátím na Cp a LS páteř střídavě, SI kloubů, kostrče, uvolnění blokády, léčebná tělesná výchova (dále jen LTV) na neurofyziologickém podkladě, aktivace HSSP, vše 10x.

Vstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření aspektů:

➤ Stoj – statické vyšetření

Stoj je stabilní. Romberg I – III v normě.

Hodnocení postavy zezadu:

Baze je široká, L noha mírně vykročena vpřed, paty zaoblené ve valgózním postavení, Achillovy šlachy symetrické. Levá (dále jen L) popliteální rýha je výše než pravá (dále jen P). L gluteální rýha je výše než P a kratší. Pánev je mírně rotovaná vpravo, L crista pánevní kosti je výše než P, asymetrie spojnice spin, L spina je výše, prosáklé sacrum, hypertonus P m. gluteus maximus. Bederní lordóza protažená až do Th – L úseku, hypertonus paravertebrálních svalů v úseku Th – L výraznější vpravo, skoliotické držení vlevo v úseku Th páteře, P thorakobrachiální trojúhelník je užší a kratší. Lopatky v zevní rotaci, elevaci a abdukci více vpravo, L lopatka scapula alatae a výše než P, L rameno výše, zvýšené napětí m. trapezius vlevo, hlava rotována vlevo.

Hodnocení postavy z boku:

Opora spíše na vnitřní straně chodidla bilaterálně, anteverze pánve, bederní hyperlordóza, mírná hrudní kyfóza, protrakce ramen, předsunuté držení hlavy s hypertonelem v horní části m. trapezius.

Hodnocení postavy zepředu:

L noha mírně vykročena vpřed, oboustranně příčně plochá, P noha podélně plochá, hallux valgus oboustranně, pately ve stejné výši, směřují proximálně, L koleno oteklé, nepatrně viditelné jizvy na kolenou bilaterálně, L SIAS je výše, inflare vpravo, L rameno výše L clavicula výraznější zkosení, hlava rotovaná vlevo.

Vyšetření chůze:

Chůze je pravidelná o širší bazi, s tvrdším došlapem na patu, váha je přenášena rovnoměrně z jedné nohy na druhou, laterální posun pánve je symetrický. Délka kroku je symetrická. Pohyb paží vychází z ramenních kloubů, je doprovázený mírnou rotací trupu, s mírným pohybem hlavy. Chůzi po špičkách, po patách, pozadu i se zavřenýma očima zvládá bez obtíží.

Vyšetření statiky páteře – olovnicí:

Měření zezadu:

Olovnice neprochází střední hrudní páteří, středem intergluteální rýhy a dopadá mezi paty.

Měření z boku:

Olovnice prochází za ramenním kloubem a dopadá mírně před zevní kotník.

Měření zepředu:

Olovnice prochází sternem, umbilicus je vychýlen mírně vpravo, dopadá do středu mezi nohy.

Goniometrie

- Omezena vnitřní rotace v levého kyčelním kloubu o 15°.
- Ostatní rozsahy HKK a DKK jsou bez omezení.

Antropometrické vyšetření – délkové míry DKK

- **Funkční délka (SIAS – maleolus medialis):** L 91 cm; P 91 cm
- **Funkční délka (umbilicus – maleolus medialis):** L 101 cm; P 101 cm
- **Anatomická délka (trochanter major – maleolus lateralis):** L 81 cm; P 81 cm
- **Délka stehna:** L 40 cm; P 40 cm
- **Délka bérce:** L 39,5 cm; P 39 cm
- **Délka nohy:** L 25,5 cm; P 25 cm

Vyšetření dynamiky páteře

- **Thomayerova vzdálenost:** + 9 cm, proband položí dlaně na zem.
- **Schoberova vzdálenost:** bederní páteř se rozvinula o 5 cm (norma 4 – 6 cm).
- **Stiborova vzdálenost:** bederní a hrudní páteř se rozvinula o 10 cm (norma 7 – 10).
- **Ottova inklináční vzdálenost:** hrudní páteř se při předklonu rozvinula o 4 cm (norma 3 – 4 cm).
- **Ottova reklináční vzdálenost:** hrudní úsek páteře se zkrátil o 1 cm (norma 2 – 3 cm).
- **Lateroflexe:** asymetrie, vpravo menší rozsah o 2cm.
- **Dechová vlna:** negativní.
- **Vyšetření dechového stereotypu:** převažuje horní typ dýchání.

Vyšetření aktivní hybnosti páteře:

- **Krční páteř:** omezena do flexe na 3 prsty
- **Hrudní páteř a žebra:** omezena do lateroflexe vpravo
- **Bederní páteř:** neomezena

Vyšetření palpací:

- **Kiblerova řasa:** zvýšený odpor proti řasení a horší a bolestivá posunlivost řasy v oblasti bederní a dolní hrudní páteře, bilaterálně.
- **Dermografismus:** objevuje se v průběhu paravertebrálních svalů (dále jen PV)
- **Fascie:** tuhost a snížená pohyblivost dorsální a thorakolumbální fascie
- **Hypertonus:** PV svalů nejvíce v hrudním, Th – L a bederním úseku páteře vpravo
- **S – reflex:** negativní
- **Processi spinosi:** palpační bolesti v oblasti střední hrudní páteře

- **Pružení vidličkou:** palpační bolesti Th – L přechodu
- **Přítomnost TrPs:** m. trapezius bilaterálně, m. levator scapulae, úpony krátkých extenzorů šije, PV svaly v oblasti Th – L páteře, m. adductores P kyčelního kloubu, m. pectorales minor et major, m. piriformis bilaterálně, více vpravo, m. gluteus maximus
- **Palpační bolestivost:** SIPS vpravo, symfýza vpravo

Vyšetření pánve a kyčelních kloubů:

- Michaelisova routa je asymetrická vpravo výš.
- Rozdílné postavení gluteálních rýh, pravá je níže.
- Kontura hýždí je asymetrická.
- Cristy iliacae nejsou ve stejné výši, L je výše, SIAS symetrie, SIPS asymetrie: P výše.
- Pozitivní fenomén předbíhání vlevo.
- Pánev je v anteverzi.
- Trendelenburgova zkouška negativní.
- Symfýza palpačně citlivá vpravo.
- Patrikovo znamení pozitivní vpravo.
- Omezená vnitřní rotace v P kyčelním kloubu.
- Při vyšetření pánevních ligament oboustranná bolestivost a tah, horší vpravo.

Vyšetření SI skloubení a kyčelních kloubů:

- **Fenomén předbíhání:** při předklonu pravá SIPS předbíhá levou, ale do 15 sekund se vrací zpět, což nasvědčuje, že není SI posun.
- **Spine sign:** vzdálenost mezi palci na trnu L5 a SIPS se po kratší době oddalují, zk. negativní.
- **Rosina:** na straně rotace hlavy ruka lehce klesá kraniálně, zk. negativní
- **Pružení SI skloubení:** omezené oboustranně

- **Ligamentová bolest:** vyvolána bolest do hýždě bilaterálně, více vpravo, zk. pozitivní

Vyšetření HSSP:

- **Brániční test:** mírná aktivace svalů proti odporu, žebra migrují kraniálně.
- **Test břišního lisu:** dominance horní části m. rectus abdominis bez zapojení laterální skupiny břišních svalů, hrudník se pohybuje kraniálně.
- **Extenční test:** výrazná aktivita PV svalů v oblasti horní bederní páteře a vyklenutí laterální skupiny břišních svalů.

Vyšetření svalových dysbalancí:

- **M. triceps surae** – 1
- **M. iliopsoas** – L 1; P 2
- **Hamstringy** – 1
- **Adduktory kyčelního kloubu** – L 1; P 2
- **M. piriformis** – 1; palpační citlivost, více vpravo, omezena addukce a vnitřní rotace vpravo
- **M. quadratus lumborum** – 2
- **M. pectoralis major** – 2
- **M. trapezius – horní část** – L 2; P 1
- **M. sternocleidomastoideus** – L 2; P 1

Svalový test:

- **Insuficience** – dolních fixátorů lopatek, více vlevo a šikmých břišních svalů
- **Ostatní svaly** – všechny ostatní testy svalové síly prokázaly svalovou sílu stupně 5

Vyšetření pohybových stereotypů:

- **Extenze v kyčelním kloubu:** při extenzi PDK se nejdříve aktivovaly paravertebrální (dále jen PV) svaly homolaterální strany v oblasti Th – L přechodu a bederní páteře společně s ischiokrurálními svaly, až nakonec se zapojil m. gluteus maximus. Při extenzi LDK došlo k aktivaci PV svalů na kontralaterální straně, následně m. gluteus maximus společně s ischiokrurálními svaly.
- **Abdukce v kyčelním kloubu:** správné zapojení svalů
- **Flexe trupu:** správné zapojení svalů
- **Test flexe hlavy vleže na zádech:** správné zapojení svalů
- **Test abdukce v ramenním kloubu:** nejdříve dochází k zapojení homolaterální strany m. trapezius, tím dochází k elevaci celého pletence ramenního a postupnému mírnému odstávání lopatky bilaterálně
- **Klik – vzpor:** insuficience dolních fixátorů lopatek, více vlevo

Neurologické vyšetření:

- Orientovaná osobou, místem a časem.
- **Čítí:** taktilní, termické i algické bez pozitivní symptomatologie
- **Polohocit, pohybocit, grafestezie, stereognozie:** bez známek patologie
- **Reflexy:** normoreflexie myotatických reflexů na HK (bicipitový, tricipitový reflex) a DK (patelární, Achilovy šlachy), pyramidové jevy nevýbavné
- **Laségueova zkouška:** bilaterálně negativní
- **Obrácený Laségue:** bilaterálně negativní
- **Volní kontrakce análního sfinkteru:** bez patologie

Vyšetření hypermobility:

- **Zkoušky:** šály, zapažených paží, založených paží, extendovaných loktů, sepjatých rukou i prstů, posazení na paty a předklon – všechny zkoušky prokázaly mírnou hypermobilitu.

5.1.2 Krátkodobý kinezioterapeutický plán

Na základě získaných informací z anamnézy a výsledků kineziologického vyšetření jsem sestavila následující krátkodobý plán, jehož hlavním cílem je relaxace a protažení svalů oblasti pánve, pánevního dna a kostrče, odstranění patologických funkčních změn pohybového aparátu a špatných pohybových návyků. Jedním z hlavních cílů bude posílení HSS a instruktáž jeho aktivace při běžných denních činnostech. Podmínkou terapie je aktivní přístup probanda, uvědomování si vlastního těla a požadovaných pozic pro zkvalitnění propriocepce z dané oblasti.

Cíl terapie:

- Analgetický efekt – zmírnění bolesti
- Myorelaxace – uvolnění měkkých tkání ve vrstvách – kůže, podkoží, protažení fascií, ošetření TrPs a reflexních změn, ovlivnění svalových spasmů, relaxace svalů v hypertonu v průběhu celé páteře
- Protažení zkrácených svalů upínajících se ke kostrči
- Obnovení pohyblivosti v oblasti pánve, SI skloubení, přechodových míst jednotlivých úseků páteře, žeber – odstranění blokad pomocí mobilizací
- Ošetření kostrče a pánevního dna
- Úprava svalové dysbalance
- Posílení oslabených svalů HSSP
- Centrace opory nohou
- Nácvik správného stereotypu dýchání
- Korekce vzpřímeného držení těla, sedu, stoje
- Zlepšení propriocepce a senzomotoriky
- Nácvik správného stereotypu chůze

Zvolené fyzioterapeutické techniky:

- Měkké a mobilizační techniky dle Lewita

- Mobilizace žeber a SI kloubů dle Mojžíšové
- Jógové pozice
- PIR svalů upínajících se ke kostrči, svalů pánevního dna
- Presura úponů m. coccygeus a m. iliococcygeus ke kostrči
- Sestava cviků dle Mojžíšové
- Aktivace HSSP v modifikovaných polohách dle DNS
- Nácvik tříbodové opory dle Švejcara
- Nácvik „malé nohy“ dle Jandy a seznomotoriky s využitím balančních pomůcek
- Výběr vhodného cvičebního programu s využitím pro cvičení v domácím prostředí
- Automobilizace, autoterapie
- Seznámení se zásadami školy zad, edukace

5.1.3 Realizace, průběh a provedení terapie

Proband bude na terapii docházet 1x týdně

- **1. Terapie** - 5. 12. 2017
- **Status praesens (dále jen Stp):**

Pacientka si stěžuje na bolesti v oblasti bederní páteře a v oblasti kostrče s propagací do pravé hýždě, kyčelního kloubu, třísla, stehna, bodavé bolesti mezi lopatkami, bolesti krční páteře.

Bolesti bederní páteře a kostrče jsou nárazové, někdy bolí v klidu někdy při zátěži, při změně polohy, v souvislosti se začátkem menstruace.

Bolesti oblasti krční páteře jsou trvalé s občasnými bolestmi hlavy provázené tlakem za očima.

Problémy s inkontinencí při skákání přes švihadlo.

Objektivní nález:

Viz vstupní kineziologické vyšetření

Provedení terapie:

Po vstupním kineziologickém vyšetření jsem vysvětlila princip, důležitost a postup terapie. Pacientka je zvyklá si cvičit doma, je tedy dostatečně motivovaná a byla poučena a edukována o vhodném cvičení. Poté jsem uvolnila měkké tkáně v oblasti celých zad po vrstvách – kůže, podkoží, fascie dorsální a lumbodorsální dle Lewita. Provedla jsem mobilizaci 1. a 2. vlevo a SI skloubení bilaterálně dle Mojžíšové. Pomocí PIR jsem protáhla svaly v oblasti Cp, prsní svaly bilaterálně, m. piriformis bilaterálně, PV svaly bederní páteře, adduktory kyčelního kloubu vpravo a zevní rotátory kyčelního kloubu vpravo.

Provedla jsem instruktáž pacientky do polohy 3. měsíčního dítěte vleže na zádech dle DNS.

➤ 2. Terapie – 12. 12. 2017

Stp:

Pacientka cítí úlevu v oblasti hrudníku v návaznosti na mobilizaci žeber. Bolest LSp a Cp přetrvává.

Objektivní nález:

Hyperalgické zóny (dále jen HAZ) jsou rezistentní v oblasti hrudní a bederní páteře, TrPs v šíjových svalů a svalech mezilopatkových, m. piriformis bilaterálně, více v pravo, palpační citlivost SI vpravo, m. gracilis a adduktorů kyčle vpravo, blok SI skloubení vpravo.

Provedení terapie:

Uvolnění a mobilizace SI skloubení a kostrče zevně, uvolnění hypertonických PV svalů Th – L úseku páteře a PIR m. piriformis, zevních rotátorů a adduktorů kyčle bilaterálně. Provedla jsem centraci kyčlí bilaterálně. Uvolnění mezilopatkových svalů, mobilizace lopatek a centrace ramen bilaterálně.

Opakování polohy 3. měsíčního dítěte v poloze na zádech. V této poloze jsme přidali souhyb HKK a DKK samostatně i současně do diagonály, za účelem posílení šikmých břišních svalů. Přidala jsem také cvik s overalem mezi kolena,

vytáčení kolen do strany, viz příloha. Zařadila jsem ještě cvičení na aktivaci pánevního dna, které bude cvičit kdykoli během dne. Na závěr jsem zainstruovala pacientu do úlevové pozice na protažení svalů v oblasti kyčlí a PV svalů „pozice šťastného miminka“.

➤ **3. Terapie – 19. 12. 2017**

Stp:

Pacientka cítí úlevu, udává zmírnění bolestí v oblasti Cp i LSp. Udává i pocit volnějších kyčlí, necítí se „stažená jako v krunýři“.

Objektivní nález:

Palpační citlivost m. piriformis a m. gluteus maximus vpravo přetrvává. Zvýšené napětí v PV svalech a adduktorech kyčle téměř beze změny. Snížen hypertonus šíjových svalů.

Provedení terapie:

Provedla jsem uvolnění měkkých tkání hrudní a bederní páteře, protažení dorsální a lumbosakrální fascie, mobilizace SI a PIR abduktorů, adduktorů kyčle, m. iliopsoas, m. piriformis bilaterálně. PIR také na m. trapezius, m. levator scapulae, krátkých extenzorů šíje a mm. scaleni. Zopakovali jsme zadané cviky, pacientka už dokáže lépe zapojit HSS, výrazné zlepšení dýchání do břicha.

Nácvik šikmého sedu dle DNS na levém boku, cílem zacentrovat levé rameno, aktivovat mezilopatkové svaly a uvolnit PV svaly vpravo. Výraznější uvolnění při odlepení levého boku nad podložku.

➤ **4. Terapie – 27. 12. 2017**

Stp:

Opět bolesti kosti křížové, LSp a podbřišku spojené se začátkem menstruace. Občasné bolesti hlavy, tlak mezi lopatkami.

Objektivní nález:

Hypertonus trapézových svalů, mírně omezená rotace hlavových kloubů vpravo, blok C – Th přechodu, palpační citlivost SI kloubu vpravo, m. m. gluteus maximus více v pravo, HAZ v oblasti hrudní a bederní páteře.

Provedení terapie:

Vzhledem k menstruaci neprovádím měkké techniky ani mobilizace. Tuto terapii věnuji instruktáži „malé nohy“, aktivaci svalů klenby nohy. Nejdříve jsem nastimulovala plosky nohou míčkem s bodlinami. Cvičení jsme prováděli od nejjednodušší polohy vsedě, přecházeli jsme do stoje, na balanční podložky a na závěr i uvědomění si tříbodové opory při chůzi. Přidala jsem analytické protahovací cviky na uvolnění šíjové oblasti vsedě a byla provedena instruktáž Brügerova korigovaného sedu.

➤ **5. Terapie – 2. 1. 2018**

Stp:

Pacientka se cítí lépe, bolesti krční páteře jsou mírnější, stejně tak ustupují bolesti mezi lopatkami a kosti křížové.

Objektivní nález:

Uvolnění PV svalstva v celé jeho délce, sternokostální skloubení palpačně necitlivé a pruží, HAZ v oblasti hrudní a bederní páteře rezistentní, TrPs v m. piriformis více vpravo, m. gluteus maximus, mm. adduktorek, ligamentová bolest v oblasti pánve v pravo.

Provedení terapie:

Aplikace solux na oblast křížové kosti na 15 min. Poté jsem provedla měkké techniky na bederní oblast dle Lewita s ruční trakcí bederní páteře. Mobilizovala jsem SI kloub vpravo, provedla PIR m. piriformis, mm. glutei maximus, medius et minimus, m. iliopsoas a m. quadratus lumborum přes trakci kyčelních kloubů.

Zopakovali jsme pozici tříměsíčního dítěte a koaktivaci pánevního dna a břišního dýchání, kde jsem palpačně kontrolovala aktivaci pánevního dna. Nastavila jsem

pacientku do polohy na čtyřech a vyzkoušeli jsme si zapojování HSS v určitých modifikacích této polohy.

➤ **6. Terapie** – 9. 1. 2018

Stp:

Pacientka cítí úlevu v oblasti hrudní i bederní páteře, cítí stabilnější střed těla a volnější oblast kříže a kyčlí.

Objektivní nález:

Přetrvává hypertonus m. trapezius a krátkých extenzorů šíje, TrPs v PV svalech oblasti Th – L přechodu páteře, m. piriformis a dolní části m. gluteus maximus. Ramena jsou stále v protrakci, ale pozoruji zlepšení.

Provedení terapie:

Po nahřátí křížové oblasti soluxem 15 min jsem provedla mobilizaci kostrče zevně, uvolnění měkkých tkání hrudní a bederní páteře a protáhla jsem dorsální fascii, kde stále v úseku Th – L přechodu přetrvává patologická bariéra. Mobilizovala jsem SI skloubení a TrPs v oblasti m. gluteus maximus jsem ošetřila technikou presury. Uvolnila jsem oblast prsních svalů pomocí reciproční inhibice. Pomocí PIR jsem protáhla abduktory a adduktory kyčelních kloubů bilaterálně a PV svaly bederní oblasti.

Pacientka si poctivě cvičí doma, zde jsme zopakovali polohu na všech čtyřech s modifikacemi a přidali jsme polohu „medvěda“ a „vysokého medvěda“ také z metody DNS.

➤ **7. Terapie** – 16. 1. 2018

Stp:

Pacientka se cítí opět lépe, ustupují také ranní ztuhlosti kyčelních kloubů a krční páteře, vnímá volnější hrudník a pevnější střed těla

Objektivní nález:

M. trapezius, m. levator scapulae a krátké extenzory šíje ve zvýšeném napětí, palpačně bolestivé. Pravé SI pruží méně než levé a je palpačně citlivější, stejně tak m. piriformis vpravo. Zvýšený tonus a HAZ PV svalů v hrudní a bederní páteři výrazné zlepšení od začátku terapie.

Provedení terapie:

Aplikace soluxu na šíjovou oblast na 15 min, poté ošetření TrPs v m. trapezius a m. levator scapulae technikou presury, PIR na krátké extenzory šíje a m. sternocleidomastoideus. PIR jsem použila i na uvolnění m. piriformis, mm. glutei. Protáhla jsem PV svaly v oblasti hrudní a bederní části, trvá napětí vpravo. Provedla jsem mobilizaci SI dle Mojžíšové „tobogán“ a naučila jsem pacientku automobilizaci SI. Provedla jsem také mobilizaci lopatky a uvolnila prsní svalstvo. Zopakovaly jsme šikmý sed na boku bilaterálně potřebný k uvolnění hypertonických PV svalů. Poté jsme zopakovaly korigovaný sed, zaměřily jsme se na brániční dýchání v kaudálním postavení hrudníku, nácvik stabilizační funkce bránice v koordinaci s břišními svaly a svaly pánevního dna pod volní kontrolou a aktivaci HSSP s palpační kontrolou m. transversus abdominis. Na závěr pacientka pomocí dechu uvolňovala a rozhýbávala stažený hrudník, je stále dost nepohyblivý.

➤ 8. Terapie – 23. 1. 2018

Stp:

Pacientka se cítí dobře, nyní bez výrazných změn, přes týden moc necvičila.

Objektivní nález:

Palpačně bolestivý m. levator scapulae a m. trapezius, m. piriformis a m. gluteus maximus už jen vpravo. Žebra pruží, Hypertonus PV svalů více vpravo. Fascie v v dorsokaudálním směru v oblasti bederní páteře téměř neprotržitelné.

Provedení terapie:

Po nahřátí bederní oblasti soluxem 15 min jsem uvolnila povrchové tkáně v oblasti PV svalů hrudní a bederní páteře, protáhla dorsální a lubodorsální fascie dle Lewita, pánevní ligamenta. Uvolnila jsem m. piriformis a m. gluteus maximus vpravo pomocí techniky presury.

Zkontrolovala jsem uvolňovací a protahovací cviky, které pacientka dosud dostala, ujasnily jsme si správnost provedení. Na závěr pacientka cvičila v poloze na všech čtyřech, zlepšena dynamika páteře po celé délce ve směru extenze, flexe a rotace.

➤ 9. Terapie – 30. 1. 2018

Stp:

Pacientka se cítí lépe, vzhledem k tomu, že se více věnovala sama sobě.

Objektivní nález:

HAZ rezistentní v oblasti hrudní i bederní páteře, zvýšený tonus trapézů, mírné zlepšení tonu PV svalů oblasti Th – L přechodu vpravo. Výrazné zlepšení břišního dýchání, rozvoj do všech směrů a palpačně velmi dobře udrží nitrobřišní tlak, už jen lehce klesá s výdechem.

Provedení terapie:

Aplikace soluxu na oblast šíje po dobu 15 min. Provedení měkkých technik na šíjovou oblast, uvolnění TrPs v oblasti svalů šíje pomocí presury a poté mobilizace hlavových kloubů. Protáhla prsní svaly a mm. scaleni. Pacientka provedla automobilizaci na SI v leže na zádech a poté posilovala pánevní dno a zároveň aktivovala HSSP také v poloze na zádech. Poté jsem provedla masáž intenzivním hlazením v oblasti adduktorů kyčle a protáhla jsem mm. glutei, ischiokrurální svaly a rotátory kyčle. Zaučila jsem pacientku do polohy „holubího krále“ z jógy na protažení svalů kolem kyčlí a kosti křížové. Na závěr jsem zkorigovala stoj a zkoušely jsme aktivovat HSSP i při pohybu.

➤ **10. Terapie – 6. 2. 2018**

Stp:

Pacientka se cítí lépe, než před první návštěvou. Zmírnění bolesti v oblasti pánve i v oblasti krční páteře.

Objektivní nález:

Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření, kontrola prováděných cviků, edukace pacientky.

5.1.4 Výstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření aspektů:

➤ **Stoj – statické vyšetření**

Stoj je stabilní. Romberg I – III v normě.

Hodnocení postavy zezadu:

Baze je široká, paty zaoblené ve valgózním postavení, Achillovy šlachy symetrické. L popliteální rýha je výše než P, L gluteální rýha je výše než P a kratší. Symetrie spojnice spin, mírný hypertonus P m. gluteus maximus. Bederní lordóza protažená až do Th – L úseku, mírný hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti hrudní a bederní páteře, skoliotické držení vlevo v úseku Th páteře, P thorakobrachiální trojúhelník je užší a kratší. Lopatky v zevní rotaci, abdukci více vpravo, L rameno výše.

Hodnocení postavy z boku:

Opora o celá chodidla, anteverze pánve bederní hyperlordóza, mírná hrudní kyfóza, mírná protrakce ramen, správné držení hlavy.

Hodnocení postavy zepředu:

Nohy oboustranně příčně ploché, P noha podélně plochá, hallux valgus oboustranně, pately ve stejné výši, směřují proximálně, L koleno oteklé, nepatrně viditelné jizvy na kolenou bilaterálně, L rameno výše L clavicula výraznější zkosení.

Vyšetření chůze:

Chůze je pravidelná o širší bazi, s tvrdším došlapem, váha je přenášena rovnoměrně z jedné nohy na druhou, laterální posun pánve je symetrický. Délka kroku je symetrická, nášlap přes patu. Pohyb paží vychází z ramenních kloubů, je doprovázený mírnou rotací trupu, s mírným pohybem hlavy. Chůzi po špičkách, po patách, pozadu i se zavřenýma očima zvládá bez obtíží.

Vyšetření statiky páteře – olovnicí:

Měření zezadu:

Olovnice neprochází střední hrudní páteří, prochází středem intergluteální rýhy a dopadá mezi paty.

Měření z boku:

Olovnice prochází ramenním kloubem a dopadá mírně před zevní kotník

Měření zepředu:

Olovnice prochází středem sternu a dopadá do středu mezi nohy.

Goniometrie

- Rozsahy HKK a DKK jsou bez omezení.

Antropometrické vyšetření – délkové míry DKK

- Funkční délka (SIAS – maleolus medialis): L 91 cm; P 91 cm
- Funkční délka (umbilicus – maleolus medialis): L 101 cm; P 101 cm
- Anatomická délka (trochanter major – maleolus lateralis): L 81 cm; P 81 cm

- **Délka stehna:** L 40 cm; P 40 cm
- **Délka bérce:** L 39,5 cm; P 39 cm
- **Délka nohy:** L 25,5 cm; P 25 cm

Vyšetření dynamiky páteře:

- **Thomaerova vzdálenost:** +9 cm, proband položí dlaně na zem.
- **Schoberova vzdálenost:** bederní páteř se rozvinula o 5 cm.
- **Stiborova vzdálenost:** bederní a hrudní páteř se rozvinula o 10 cm.
- **Ottova inklináční vzdálenost:** hrudní páteř se při předklonu rozvinula o 4 cm.
- **Ottova reklináční vzdálenost:** hrudní úsek páteře se zkrátil o 2 cm.
- **Lateroflexe:** symetrie.
- **Dechová vlna:** negativní.
- **Vyšetření dechového stereotypu:** převažuje hrudní typ dýchání.

Vyšetření aktivní hybnosti páteře:

- **Krční páteř:** neomezena.
- **Hrudní páteř a žebra:** neomezena.
- **Bederní páteř:** neomezena.

Vyšetření palpací:

- **Kiblerova řasa:** zvýšený odpor proti řasení a bolestivá posunlivost řasy v oblasti bederní páteře.
- **Dermografismus:** objevuje se v průběhu PV svalů.
- **Fascie:** snížená pohyblivost dorsální fascie.
- **Hypertonus:** mírný v oblasti PV svalů v hrudním i bederním úseku páteře
- **S – Reflex:** negativní.
- **Processi spinosi:** negativní.
- **Pružení vidličkou:** negativní.

- **Přítomnost TrPs:** m. trapezius bilaterálně, krátké extenzory šíje.
- **Palpační bolestivost:** negativní.

Vyšetření pánve a kyčelních kloubů:

- Michaelisova routa je symetrická.
- Intergluteální rýha bez deviace.
- L gluteální rýha je kratší.
- Kontura hýždí je asymetrická.
- Cristy iliacae jsou ve stejné výši, symetrie spin.
- Fenomén předbíhání je pozitivní vpravo.
- Spign sign negativní.
- Pánev je v anteverzi.
- Trendelenburgova zkouška je negativní.
- Symfýza je palpačně nebolestivá.
- Patrikovo znamení je negativní.
- Rotace v kyčelních kloubech jsou bez omezení.
- Pánevní ligamenta bez bolesti.

Vyšetření SI skloubení:

- **Fenomén předbíhání:** při předklonu pravá SIPS předbíhá levou, ale do 15 sekund se vrací zpět.
- **Spine sign:** vzdálenost mezi palci na trnu L5 a SIPS se po kratší době oddalují, zk. negativní.
- **Rosina:** na straně rotace hlavy ruka lehce klesá kraniálně, zk. negativní.
- **Pružení SI skloubení:** bez omezení.
- **Ligamentová bolest:** zk. negativní.
- **Ligamentová bolest:** vyvolána bolest do hýždě bilaterálně, více vpravo, zk. pozitivní

Vyšetření HSSP:

- **Brániční test:** aktivace svalů proti odporu, žebra již nemigrují kraniálně.
- **Test břišního lisu:** dominance horní části m. rectus abdominis se zapojením laterální skupiny břišních svalů.
- **Extenční test:** výrazná aktivita PV svalů v oblasti bederní páteře.

Vyšetření svalových dysbalancí:

- **m. triceps surae** – 0
- **m. iliopsoas** – 0
- **hamstringy** – 0
- **adduktory kyčelního kloubu** – 0
- **m. piriformis** – 0, palpační citlivost vpravo.
- **m. quadratus lumborum** - 1
- **m. pectoralis major** – 1
- **m. trapezius – horní část** – 1
- **m. sternocleidomastoideus** – 1

Svalový test:

- **Insuficience** – mírná u dolních fixátorů lopatky vlevo a šikmých břišních svalů
- **Ostatní svaly** – všechny ostatní testy svalové síly prokázaly svalovou sílu stupně 5

Vyšetření pohybových stereotypů:

- **Extenze v kyčelním kloubu:** při extenzi PDK se nejdříve aktivovaly PV svaly kontralaterální strany společně s m. gluteus maximus, až nakonec se zapojili ischiokrurální svaly. Při extenzi LDK došlo k aktivaci PV svalů na kontralaterální straně, následně m. gluteus maximus společně s ischiokrurálními svaly.

- **Abdukce v kyčelním kloubu:** správné zapojení svalů
- **Flexe trupu:** správné zapojení svalů.
- **Test flexe hlavy vleže na zádech:** správné zapojení svalů.
- **Test abdukce v ramenním kloubu:** správné zapojení svalů.
- **Klik – vzpor:** slabé zapojení dolních fixátorů lopatek, více vlevo.

Neurologické vyšetření:

- Bez nálezu.

Vyšetření hypermobility:

- **zkoušky: šály, zapažených paží, založených paží, extendovaných loktů, sepjatých rukou i prstů, posazení na paty a předklon** – všechny prokázaly mírnou hypermobilitu.

5.1.5 Závěr vyšetření

Při výstupním vyšetření jsem zaznamenala výrazné změny, v porovnání s výsledky při vstupním vyšetření. Klinický obraz a projevy během terapie, byly adekvátní vzhledem k průběhu terapie. Patologické změny se vyskytovaly v různých etážích pohybového systému, většinou v oblasti pánve a krční páteře. Snažila jsem se ošetřit pánevní dno, uvolnit blokády pomocí technik myoskeletální medicíny, cíleně protáhnout hypertonické a zkrácené svalstvo a umožnit funkci svalů ve vzájemném zapojování.

Zhodnocení terapie

Spolupráce s pacientkou byla dobrá, pacientka vnímala své tělo a věděla, kdy který sval zapojit apod. Dokázala vyjádřit své pocity, nestyděla se na nic zeptat, svěřila se i s intimními problémy. Jako jeden z hlavních cílů terapie jsme si stanovily uvědomění si svého těla, naučit se s ním pracovat, zlepšení senzomotorického vnímání a navození tělesného prožitku během správné aktivace a zlepšení situace

pro cvičení pod volní kontrolou. Na tomto úkolu je potřeba, aby pacientka pokračovala ve cvičení, zvyšovala kondici a postupně pokračovat ve stabilizačním cvičení, které nám umožní integraci stabilizačních funkcí do běžných denních, pracovních a sportovních aktivit bez vědomé kontroly.

5.1.6 Dlouhodobý terapeutický plán

Vzhledem k náročnému životnímu stylu pacientky je předpokládána dlouhodobá intenzivní terapie k posílení posturálního svalstva, úpravě svalové dysbalance a nesprávných motorických stereotypů. Pacientka bude nyní pokračovat v nastaveném cvičebním režimu v domácím prostředí.

Pacientce bych na závěr doporučila navštívit specialistu, který by jí provedl vyšetření per rektum, aby se zabránilo zhoršování stavu či návratu do původního stavu.

5.2 Kazuistika II

➤ Základní údaje o probandovi:

Pohlaví:	muž
Rok narození:	1972
Výška:	182 cm
Váha:	87kg
BMI:	26,3 – mírná nadváha

5.2.1 Vstupní vyšetření

ANAMNÉZA

Odebrána dne 5. 1. 2018

NO

- Zhoršující se bolesti v oblasti dolní části zad, kostrče s propagací do obou hýždí, kyčelních kloubů, třísel a podbřišku více vlevo, bolesti jsou trvalé v klidu a zhoršují se při i po námaze, při sezení, při změně polohy, škála bolesti 3 – 4 (dle Melzackovy škály bolesti).
- Bodavé bolesti mezi lopatkami, bolesti krční páteře s propagací do hlavy, občasné bolesti hlavy v temenní oblasti, bolesti krční páteře jsou trvalé v klidu, nezhoršují se při námaze, Škála bolesti 2 - 3 (podle Melzackovy škály bolesti).

➤ OA:

- BDO
- V dětství časté úrazy kotníků, otřesy mozku
- v 5 letech zlomenina krčku P femuru
- v 7 letech zlomenina P klíční kosti

- 1997 plastika LCA L kolenního kloubu
- 4/2014 operace AC kloubu P ramenního kloubu, pro tříštivou zlomeninu AC kloubu
- 5/2017 plastika LCA P kolenního kloubu

➤ **RA:**

- Otec - Diabetes mellitus II. typu
- Matka zdravá, sourozenec zdravý
- Děda (otec matky) zemřel na rakovinu žaludku
- Babička (matka matky) zdravá

➤ **SA:**

- Bydlí v přízemním rodinném domě s manželkou
- 3 schody do domu

➤ **PA:**

- Hasič
- Do zaměstnání dojíždí autem

➤ **FA:**

- Přírodní produkty na výživu kloubů

➤ **AA:**

- Alergie nemá

➤ **SpA:**

- V dětství atletika, basketbal, fotbal, lední hokej
- Nyní sportuje rekreačně kolo, lední hokej, florbal, fitness, běh, fotbal

➤ **Abúzus**

- čaj 3x denně
- Alkohol příležitostně
- Nekuřák

➤ **Předchozí rehabilitace**

- Ozdravné pobyty v rámci zaměstnání u HZS ČR, 1x ročně na dva týdny
- Po operacích edukován k rehabilitaci v domácím prostředí

➤ **Indikace k rehabilitaci**

- VAS (vertebrogení algický syndrom) Cp, Lp

Doporučená léčebná rehabilitace:

Cíl: analgezie, uvolnění spasmů

Měkké techniky na Cp a LSp oblasti, mobilizace páteře, SI kloubů a kostrče. LTV na neurofyziologickém podkladě, aktivace HSSP, vše 10x.

Vstupní kineziologické vyšetření - 5. 1. 2018

Vyšetření aspektů:

➤ **Stoj – statické vyšetření**

Stoj je stabilní. Romberg I – III v normě.

Hodnocení postavy zezadu:

Baze je přiměřená, L noha mírně vykročená vpřed, paty zaoblené v kvadratickém postavení, Achillovy šlachy symetrické. L popliteální rýha je nepatrně výše než P. L gluteální rýha je výše než P a kratší, hypertonus L m. gluteus maximus. L crista

pánevní kosti je mírně výše než P, lehká asymetrie spojnice spin, sacrum bez prosaku. Hypertonus paravertebrálních svalů v úseku Th – L výraznější vpravo, P thorakobrachiální trojúhelník je užší a kratší. Lopatky v zevní rotaci, elevaci a scapula alatae P více, L rameno výše, zvýšené napětí m. trapezius více vpravo, hlava rotována vpravo.

Hodnocení postavy z boku:

L noha mírně vykročená vpřed, trup mírně v předklonu, retroverze pánve, bederní lordóza je oploštělá, protrakce ramen, předsunuté držení hlavy s hypertonem v horní části m. trapezius.

Hodnocení postavy zepředu:

L noha mírně vykročená vpřed, P rotovaná v zevněrotačném postavení vpravo, hallux valgus oboustranně, pately ve stejné výši, na kolenou viditelné jizvy, laterální deviace patel, inflare vpravo, asymetrie prsních svalů, L prsní bradavka výše, L rameno výše, L clavicula výraznější zkosení, P rameno viditelná jizva, hlava rotovaná vpravo.

Vyšetření chůze:

Chůze s tvrdším došlapem v mírném předklonu, napadá na levou DKK, jinak plynulá, rytmická se souhybem HKK. Délka kroku je asymetrická L DKK má kratší krok, odraz je od palce. Při modifikaci chůze nejsou žádné odchylky, chůzi po špičkách, po patách, pozadu i se zavřenýma očima zvládá bez obtíží.

Vyšetření statiky páteře – olovníci:

Měření zezadu:

Olovnice prochází středem trupu i intergluteální rýhou a dopadá mezi paty.

Měření z boku:

Olovnice prochází před ramenním kloubem, mírně před kyčelním kloubem a spadá před horní hlezenní kloub.

Měření zepředu:

Olovnice prochází sternem, umbilicus je mírně vychýlen vlevo, dopadá do středu mezi nohy.

Goniometrie:

- Rozsahy kloubů na HKK a DKK jsou bez omezení.

Antropometrické vyšetření – délkové míry DKK

- **Funkční délka (SIAS – maleolus medialis):** L 98 cm; P 98,5 cm
- **Funkční délka (umbilicus – maleolus medialis):** L 108 cm; P 109 cm
- **Anatomická délka (trochanter major – maleolus lateralis):** L 92 cm; P 92 cm
- **Délka stehna:** L 49 cm; P 50 cm
- **Délka bérce:** L 41 cm; P 41 cm
- **Délka nohy:** L 26,5 cm; P 26,5 cm

Vyšetření dynamiky páteře:

- **Thomayerova vzdálenost:** pacient položí dlaně na zem.
- **Schoberova vzdálenost:** bederní páteř se rozvinula o 2 cm (norma 4 – 6 cm).
- **Stiborova vzdálenost:** hrudní a bederní páteř se rozvinula o 7 cm (norma 7 – 10 cm).
- **Ottova inklináční vzdálenost:** hrudní páteř při předklonu se rozvinula o 3 cm (norma 3 – 4 cm).
- **Ottova reklinační vzdálenost:** hrudní úsek páteře se zkrátil o 1 cm (norma 2 – 3 cm).
- **Lateroflexe:** symetrická
- **Dechová vlna:** postupuje přes břišní stěnu až pod klíčky, rozvíjí se ale velmi nevýrazně

- **Vyšetření dechového stereotypu:** u pacienta je přítomno břišní i hrudní dýchání, s převahou hrudního dýchání.

Vyšetření aktivní hybnosti páteře:

- **Krční páteř:** omezena rotace i lateroflexe bilaterálně
- **Hrudní páteř a žebra:** omezena do extenze
- **Bederní páteř:** omezena do flexe

Vyšetření palpací:

- **Kiblerova řasa:** zvýšený odpor proti řasení a horší posunlivost řasy je v úseku krční a bederní páteře vpravo, pacient reaguje bolestivě.
- **Dermografismus:** objevuje se po celém průběhu PV, se zvýrazněním v Th – L přechodu.
- **Fascie:** tuhost a snížená pohyblivost dorsální i thorakolumbální fascie.
- **Hypertonus:** PV svalů, v krčním úseku páteře více vpravo, v bederním a hrudním úseku páteře více vlevo.
- **S – reflex:** negativní.
- **Processi spinosi:** bolestivost v oblasti bederní páteře.
- **Pružení vidličkou:** mírná bolest v oblasti bederní páteře.
- **Přítomnost TrPs:** v m. trapezius bilaterálně, m. infraspinatus více vpravo, m. levator scapulae více vpravo, m. adduktory kyčelních kloubů bilaterálně, m. piriformis více vlevo, m. gluteus maximus – kostrčová část bilaterálně.
- **Palpační bolestivost:** tuber ischiadicum více vlevo, kostrč, symfýza bilaterálně.

Vyšetření pánve a kyčelních kloubů:

- Michaelisova routa je asymetrická s větším odstupem vpravo.
- Rozdílné postavení gluteálních rýh, pravá je níže

- Kontura hýždí je asymetrická, levá je v hypertonu
- Cristy iliacae jsou ve stejné výši, asymetrie spin: L SIPS výše
- Pozitivní fenomén předbíhání vlevo, spine sign negativní
- Pánev je v mírné retroverzi
- Trendelenburgova zkouška je negativní
- Symfýza je palpačně citlivá vlevo
- Patrikovo znamení je pozitivní bilaterálně
- Omezena vnitřní rotace v kyčelních kloubech bilaterálně
- Při vyšetření pánevních ligament oboustranná bolestivost a tah, horší vlevo.

Vyšetření SI skloubení a kyčelních kloubů:

- **Fenomén předbíhání:** při předklonu L SIPS předbíhá a zůstává výše i po 20 sekundách, což značí SI posun.
- **Spine sign:** vzdálenost mezi palci na trnu L5 a SIPS se oddalují, zk. negativní
- **Rosina:** na straně rotace hlavy ruka lehce kraniálně, zk. negativní.
- **Pružení SI skloubení:** omezené bilaterálně
- **Ligamentová bolest:** vyvolána bolest do hýždě i do třísla bilaterálně, zk. pozitivní

Vyšetření HSSP:

- **Brániční test:** nedochází k laterálnímu rozšíření hrudníku a mezižeberních prostor, jen mírná aktivace svalů proti odporu, žebra migrují kraniálně
- **Test břišního lisu:** dominance horní porce m. rectus abdominis, pohyb hrudníku hrudníku kraniálně
- **Extenční test:** výrazná aktivita PV svalů v oblasti horní bederní páteře

Vyšetření svalových dysbalancí u zkrácených svalů:

- **M. triceps surae - 0**

- **M. iliopsoas** – 1
- **Hamstringy** – 0
- **Adduktory kyčelního kloubu** – 2
- **M. piriformis** – 1
- **M. quadratus lumborum** - 0
- **M. pectoralis major** – 1
- **M. trapezius – horní část** – P 2; L 1
- **M. sternocleidomastoideus** - 0

Svalový test:

- **Insuficience** – dolní fixátory lopatky bilaterálně, mírná u šikmých břišních svalů a m. transversus abdominis.
- **Ostatní svaly** – všechny ostatní testy svalové síly prokázaly svalovou sílu stupně 5.

Vyšetření pohybových stereotypů:

- **Extenze v kyčelním kloubu:** při extenzi LDK se nejdříve aktivovali PV svaly kontralaterální strany Th – L přechodu a bederní páteře společně s ischiokrurálními svaly, m. gluteus maximus se zapínal opožděně. Při extenzi PDK došlo k aktivaci m. gluteus maximus společně s ischiokrurálními svaly, následné zapojení PV svalů na kontralaterální straně v oblasti Th – L přechodu a bederní páteře.
- **Abdukce v kyčelním kloubu:** nebyla provedena čistě, při pohybu se projevila převaha m. quadratus lumborum – elevace na začátku pohybu.
- **Flexe trupu:** správné zapojení svalů.
- **Test flexe hlavy vleže na zádech:** nebyla provedena čistě, při pohybu převaha m. sternocleidomastoideus – předsun hlavy na začátku pohybu.

- **Test abdukce v ramenním kloubu:** vpravo dochází k elevaci celého pletence HK a postupnému odstávání lopatky.
- **Klik – vzpor:** objevuje se scapula alata vpravo.

Neurologické vyšetření:

- **Čítí:** termické, algické a taktilní bez pozitivní symptomatologie
- **Polohocit, pohybovit, grafestezie, stereognozie:** bez známek patologie
- **Reflexy:** normoreflexie napínacích reflexů na HK (bicipitový, tricipitový reflex) a DK (patelární, Achillovy šlachy), pyramidové jevy nevýbavné
- **Laségueova zkouška:** bilaterálně negativní
- **Volní kontrakce análního sfinkteru:** bez patologie

Vyšetření hypermobility:

- **Zkoušky:** šály, zapažených paží, založených paží, emendovaných loktů, sepjatých rukou i prstů, posazení na paty a předklon – všechny zkoušky prokázaly, že pacient není hypermobilní

5.2.2 Krátkodobý kinezioterapeutický plán

Na základě získaných informací z anamnézy a výsledků kineziologického vyšetření jsem sestavila následující krátkodobý plán, který jsem zaměřila na zmírnění bolestivosti Cp, Lp a obtíží s nimi spojené. Budeme se snažit odstranit patologické funkční změny na pohybovém aparátu a snažit se eliminovat špatné pohybové návyky pacienta.

Cíl terapie:

- Analgetický efekt – zmírnění bolesti
- Myorelaxace – uvolnění měkkých tkání ve vrstvách – kůže, podkoží, protažení fascií, ošetření TrPs a reflexních změn, ovlivnění svalových spasmů, relaxace svalů v hypertonu v průběhu celé páteře

- Protažení zkrácených svalů upínajících se ke kostrči
- Obnovení pohyblivosti v oblasti pánve, SI skloubení, přechodových míst jednotlivých úseků páteře, kostrče, žeber, nohy – odstranění blokad pomocí mobilizací
- Ošetření kostrče a svalů pánevního dna
- Úprava svalové dysbalance
- Posílení oslabených svalů, aktivace HSSP
- Návčik správného stereotypu dýchání
- Korekce vzpřímeného držení těla, sedu, stoje
- Zlepšení propriocepce a senzomotoriky
- Návčik správného stereotypu chůze

Zvolené fyzioterapeutické techniky:

- Měkké a mobilizační techniky dle Lewita
- Mobilizace žeber a SI kloubů dle Mojžíšové
- PIR k protažení zkrácených svalů upínajících se ke kostrči, k trupu a DKK
- Mobilizace kostrče zevně, ošetření svalů pánevního dna
- Aktivace HSSP v modifikovaných polohách dle DNS
- Návčik tříbodové opory dle Švejcara
- Návčik „malé nohy“ dle Jandy a senzomotoriky s využitím balančních pomůcek
- Výběr vhodného cvičebního programu s využitím pro cvičení v domácím prostření
- Automobilizace, autoterapie
- Seznámení se zásadami školy zad, edukace

5.2.3 Realizace, průběh a provedení terapie

Proband bude na terapii docházet 1x týdně

➤ **1. Terapie 5. 1. 2018**

Stp:

Pacient přichází pro zhoršení bolestí v oblasti dolní části zad, kříže, kostrče a třísel. Prochladl při projížděce na kole. Nyní ho nejvíce trápí bolest, která ho omezuje v pohybu i při delším sezení a bolesti hlavy, pocit ztuhlé šije.

Objektivní nález:

Viz vstupní kineziologické vyšetření

Provedení terapie:

Po odebrání anamnézy jsem provedla vstupní kineziologické vyšetření a seznámila pacienta s průběhem terapie a léčebným terapeutickým plánem. Použila jsem měkké techniky dle Lewita k uvolnění kůže, podkoží a protáhla dorsální a Th – L fascii. Provedla jsem mobilizaci hlavových kloubů, SI skloubení, kostrče zevně, PIR m. piriformis bilaterálně, m. gluteus maximus a pánevních ligament. Zainstruovala pacienta do polohy 3. měsíčního dítěte k aktivaci HSSP.

➤ **2. Terapie 12. 1. 2018**

Stp:

Pacient nepozoruje žádné výrazné změny.

Objektivní nález:

Hypertonus m. trapezius, m. levator scapulae, m. infraspinatus u všech svalů více vpravo, mm. scaleni bilaterálně, PV svaly v úseku dolní hrudní páteře a Th – L přechodu více vlevo, palpační citlivost SI více vlevo, m. piriformis bilaterálně, kostrč.

Provedení terapie:

Uvolnila jsem záda v celém průběhu páteře, pomocí PIR jsem protáhla hypertonické svaly oblasti krční páteře, m. piriformis bilaterálně. Provedla jsem mobilizaci oblasti Th – L páteře křížovým hmatem, SI skloubení bilaterálně. Pomocí PIR jsem protáhla svaly oblasti kyčelních kloubů bilaterálně a PV svalů oblasti bederní páteře, zainstruovala jsem pacienta protahovacími cviky na doma.

Zopakovali jsme polohu k aktivaci HSSP tříměsíčního dítěte a přidali jsme cvik na posílení šikmých břišních svalů.

➤ **3. Terapie 19. 1. 2018**

Stp:

Pacient udává zmírnění bolesti v oblasti Cp i LSp, uvolnění krční páteře mělo vliv i na zrak, pacient udává ostřejší vidění. Zadané cviky se snaží dodržovat.

Objektivní nález:

Palpační citlivost SI skloubení a m. piriformis přetrvává více vlevo. Zmírnění napětí v PV svalech v oblasti Th – L i šíjového svalstva. Bolesti třísel přetrvávají.

Provedení terapie:

Po uvolnění měkkých tkání a fascií hrudní a bederní páteře jsem provedla PIR m. gluteus maximus, m. iliopsoas, m. piriformis a zevních rotátorů kyčle vše bilaterálně. Ošetřila jsem pánevní ligamenta. Provedla jsem mobilizaci SI skloubení bilaterálně.

V poloze třetího měsíce na zádech jsme aktivovali HSSP, nacvičovali břišní dýchání, postupně bez opory DKK, zacvičili jsme šikmé břišní svaly, aktivovali jsme pánevní dno. Zainstruovala jsem pacienta k automobilizaci SI skloubení a aktivaci pánevního dna vleže na zádech v „pozici blaženosti“.

➤ **4. Terapie 26. 1. 2018**

Stp:

Pacient opět prochládl na kole a pociťuje ztuhlost v oblasti kyčelních kloubů a třísel, bolesti mezi lopatkami, podbřišku, LSp a kostrče.

Objektivní nález:

Hypertonus trapézových svalů, blokáda 1. a 2. žebra vpravo, palpační citlivost SI skloubení kostrče a SI skloubení.

Provedení terapie:

Prochlazení zhoršilo stav pacienta. Provedla jsem uvolnění oblasti šíje a mezilopatkových svalů pomocí měkkých technik a presurou jsem působila na TrPs v oblasti trapézových svalů. Dle Mojžíšové jsem mobilizovala 1. a 2. žebro vpravo. Provedla jsem centraci kyčelních kloubů a následně trakci.

Ukázala jsem pacientovi cviky na posílení dolních fixátorů lopatek vleže na břicho, vsedě i ve stoji. Zkorigovali jsme sed dle Brüggera a aktivovali HSSP v sedě i ve stoji a při chůzi, kladla jsem důraz na správné držení hlavy a trupu, nácvik „zásuvky“ brady do krku.

➤ 5. Terapie 2. 2. 2018

Stp:

Pacient se cítí výrazně lépe, doma si pravidelně cvičí. Sám udává, že když necvičí alespoň 3x týdně, dochází ke zhoršení, jak držení těla, tak bolestí.

Objektivní nález:

Uvolnění PV svalstva v celém průběhu páteře, palpační citlivost m. piriformis a mm. adductores přetrvává. Zlepšení držení těla a břišního dýchání.

Provedení terapie:

Provedla jsem protažení fascií hrudní a bederní páteře, měkkými technikami uvolnila oblast kostrče, zmobilizovala SI skloubení a pomocí PIR protáhla m. piriformis bilaterálně.

Zopakovali jsme korigovaný sed a stoj, v těchto polohách jsme nacvičovali „malou nohu“, vysvětlila jsem tříbodovou oporu a zainstruovala jsem pacienta cviky na doma. Vše jsme zacvičili i na bosu, snaha o správnou aktivaci plosky nohy při stoji, dřepu a stoji na jedné noze. Kladla jsem důraz na správné držení těla a zapojení břišního dýchání během cvičení.

➤ **6. Terapie 9. 2. 2018**

Stp:

Zlepšení stavu přetrvává, pacient se cítí dobře.

Objektivní nález:

Palpační citlivost SI kloubu vlevo, nepatrná citlivost kostrče, TrPs v m. piriformis a dolní části m. gluteus maximus vlevo přetrvávají, také v m. trapezius vpravo. Mírně zkrácené prsní svaly.

Provedení terapie:

Provedla jsem uvolnění měkkých tkání celé oblasti zad, protáhla jsem dorsální a Th – L fascii. Mobilizovala jsem dle Mojžíšové SI skloubení „tobogán“ a TrPs v oblasti hýždí jsem ošetřila presurou. Pomocí PIR jsem protáhla m. trapezius, m. levator scapulae a krátké extenzory šíje bilaterálně, m. piriformis vlevo a adduktory bilaterálně.

Zaintruovala jsem pacienta do pozice „medvěda“ dle DNS. Pacient aktivoval HSSP, břišní dýchání a tlak je výrazně zlepšen, žebra už pacient zvládne udržet v základním postavení, nemigrují kraniálně. Kladla jsem důraz na správné postavení ramen a aktivaci dolních fixátorů lopatek.

➤ **7. Terapie 16. 2. 2018**

Stp:

Pacient se cítí dobře, udává ústup bolestí krční páteře, mezi lopatkami i v oblasti pánve. Cvičí alespoň 3x týdně intenzivně a během dne myslí na správné držení těla.

Objektivní nález:

Snížený hypertonus svalů v oblasti šíje, SI skloubení palpačně nebolestivé, palpačně citlivý m. piriformis vlevo, zvýšený tonus a HAZ PV svalů a dolní části hrudní a bederní páteře přetrvávají, hypertonus adduktorů kyčelních kloubů, ligamentová bolest vlevo.

Provedení terapie:

Pomocí měkkých technik jsem uvolnila oblast hrudní a bederní páteře, protáhla dorsální a lumbodorsální fascie, provedla jsem PIR na m. piriformis, adduktory a zevní rotátory kyčle bilaterálně.

Zainstruovala jsem pacienta k protahování prsních svalů a nastavila pacienta do pozice „šťastného miminka“, velmi účinná poloha k protažení svalů v oblasti dolní části zad a svalů kolem kyčelních kloubů, na doma.

Zopakovali jsme polohu třetího měsíce a zadané cviky pokud je pacient provádí správně. Výrazné zlepšení břišního dýchání a aktivace HSSP.

➤ 8. Terapie 23. 2. 2018

Stp:

Pacient neudává žádné větší potíže, cítí se dobře. Bolesti v oblasti krční páteře vymizely, bolesti v bederní páteři a oblasti kostrče se objevují po větší zátěži na kole.

Objektivní nález:

M. trapezius i m. piriformis bilaterálně palpačně nebolestivý.

Provedení terapie:

Pomocí měkkých technik jsem uvolnila povrchové tkáně v oblasti PV svalů hrudní a bederní páteře, protáhla jsem dorsální a lumbodorsální fascie dle Lewita, zkontrolovala SI pružení a protáhla pánevní ligamenta bilaterálně.

Zainstruovala jsem pacienta do šikmého sedu dle DNS, potřebné k aktivaci svalů pletence ramenního a k uvolnění PV svalů. Cvičili jsme ho bilaterálně i s odlepením spodní hýždě od podložky. Kladla jsem důraz na břišní dýchání, aktivaci HSSP a správné držení těla a vytahování se z páteře.

➤ 9. Terapie 2. 3. 2018

Stp:

Pacient se cítí skvěle, bolesti v oblasti krční páteře a bederní páteři vymizely, v oblasti kostrče a v tříselech cítí bolest po zátěži.

Objektivní nález:

Zádová fascie je poměrně volná, SI skloubení pruží, palpační citlivost vymizela a bolest kostrče ojediněle.

Provedení terapie:

Ošetřila jsem oblast celých zad měkkými technikami, uvolnila dorsální a lumbodorsální fascie dle Lewita, PIR na zevní rotátory kyčle, m. gluteus maximus a m. piriformis bilaterálně. Protáhla jsem adduktory kyčle bilaterálně.

Zopakovali jsme zadané cviky, přidala jsem cviky v poloze na čtyřech, pacient skvěle zvládá zapojovat HSSP a břišní dýchání.

➤ 10. Terapie 9. 3. 2018

Stp:

Pacient se cítí dobře, nepocituje žádné výrazné obtíže, občasné bolesti v oblasti kostrče, které dokáže ovlivnit.

Objektivní nález:

Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření a edukace pacienta.

5.2.4 Výstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření aspektů:

➤ Stoj – statické vyšetření

Stoj je stabilní. Romberg I – III v normě.

Hodnocení postavy zezadu:

Baze je přiměřená, paty zaoblené v kvadratickém postavení, Achillovy šlachy symetrické. L popliteální rýha je nepatrně výše než P. L gluteální rýha je mírně výše než P a kratší, hypertonus L m. gluteus maximus. Symetrie spin, sacrum bez prosaku. Mírný hypertonus paravertebrálních svalů v úseku Th – L výraznější

vpravo, P thorakobrachiální trojúhelník je užší a kratší. Lopatky v zevní rotaci, mírná scapula alatae vpravo, L rameno výše, m. trapezius bez hypertonu.

Hodnocení postavy z boku:

Retroverze pánve, bederní lordóza je oploštělá, mírná protrakce ramen, správné držení hlavy.

Hodnocení postavy zepředu:

Symetrické postavení nohou, hallux valgus oboustranně, pately ve stejné výši, na kolenou viditelné jizvy, laterální deviace patel, asymetrie prsních svalů, L prsní bradavka výše, L rameno výše, L clavicula výraznější zkosení, P rameno viditelná jizva.

Vyšetření chůze:

Chůze s tvrdším došlapem napadá na levou DKK, jinak plynulá, rytmická se souhybem HKK. Délka kroku je asymetrická L DKK má kratší krok, odraz je od palce. Při modifikaci chůze nejsou žádné odchylky, chůzi po špičkách, po patách, pozadu i se zavřenýma očima zvládá bez obtíží.

Vyšetření statiky páteře – olovníci:

Měření zezadu:

Olovnice prochází středem trupu i intergluteální rýhou a dopadá mezi paty.

Měření z boku:

Olovnice prochází mírně před ramenním kloubem, nevychyluje od kyčelního kloubu a spadá před horní hlezenní kloub.

Měření zepředu:

Olovnice prochází sternem, umbilicem, dopadá do středu mezi nohy.

Antropometrické vyšetření – délkové míry DKK

- **Funkční délka (SIAS – maleolus medialis):** L 98,5 cm; P 98,5 cm
- **Funkční délka (umbilicus – maleolus medialis):** L 109 cm; P 109 cm
- **Anatomická délka (trochanter major – maleolus lateralis):** L 92 cm; P 92 cm
- **Délka stehna:** L 49 cm; P 50 cm
- **Délka bérce:** L 41 cm; P 41 cm
- **Délka nohy:** L 26,5 cm; P 26,5 cm

Vyšetření dynamiky páteře:

- **Thomayerova vzdálenost:** pacient položí celé dlaně na zem.
- **Schoberova vzdálenost:** bederní páteř se rozvinula o 4 cm.
- **Stiborova vzdálenost:** hrudní a bederní páteř se rozvinula o 8 cm.
- **Ottova inklináční vzdálenost:** hrudní páteř při předklonu se rozvinula o 4 cm.
- **Ottova reklináční vzdálenost:** hrudní úsek páteře se zkrátil o 2 cm.
- **Lateroflexe:** symetrická
- **Dechová vlna:** postupuje přes břišní stěnu až pod klíčky, rozvíjí se nevýrazně.
- **Vyšetření dechového stereotypu:** u pacienta je přítomno břišní i hrudní dýchání, s převahou hrudního dýchání.

Vyšetření aktivní hybnosti páteře:

- **Krční páteř:** neomezeno.
- **Hrudní páteř a žebra:** neomezeno.
- **Bederní páteř:** neomezeno.

Vyšetření palpací:

- **Kiblerova řasa:** zvýšený odpor proti řasení a horší posunlivost řasy je v úseku bederní páteře, pacient reaguje bolestivě v celém průběhu PV svalů.

- **Dermografismus:** objevuje se po celém průběhu PV.
- **Fascie:** snižená pohyblivost dorsální fascie.
- **Hypertonus:** PV svalů v krčním a bederním úseku páteře.
- **S – reflex:** negativní.
- **Processi spinosi:** negativní.
- **Pružení vidličkou:** negativní.
- **Přítomnost TrPs:** v m. trapezius bilaterálně, m. piriformis vlevo
- **Palpační bolestivost:** kostrč.

Vyšetření pánve a kyčelních kloubů:

- Michaelisova routa je symetrická.
- Rozdílné postavení gluteálních rýh, pravá je mírně níže.
- Kontura hýždí je asymetrická, levá je v mírném hypertonu.
- Cristy iliacae jsou ve stejné výši, symetrie spin.
- Pozitivní fenomén předbíhání vlevo, spine sign negativní.
- Pánev je v mírné retroverzi.
- Trendelenburgova zkouška je negativní.
- Symfýza je palpačně nebolestivá.
- Patrikovo znamení je pozitivní bilaterálně.
- Omezena vnitřní rotace v L kyčelním kloubu.
- Při vyšetření pánevních ligament bolestivost a tah vlevo.

Vyšetření SI skloubení:

- **Fenomén předbíhání:** při předklonu L SIPS předbíhá, do 15 sekund se vrací zpět, není posun SI skloubení.
- **Spine sign:** negativní.
- **Rosina:** negativní.
- **Pružení SI skloubení:** není omezeno.

- **Ligamentová bolest:** vyvolán tah do hýždě i do třísla bilaterálně, zk. pozitivní

Vyšetření HSSP:

- **Brániční test:** laterální rozšíření hrudníku a mezižebních prostor, aktivace svalů proti odporu, žebra již nemigrují kraniálně.
- **Test břišního lisu:** došlo k zapojení celého komplexu břišních svalů, aktivita m. transversus abdominis.
- **Extenční test:** výrazná aktivita PV svalů v oblasti horní bederní páteře, vyklenutí laterální skupiny břišních svalů.

Vyšetření svalových dysbalancí:

- **M. triceps surae** - 0
- **M. iliopsoas** – 0
- **Hamstringy** – 0
- **Adduktory kyčelního kloubu** – 1
- **M. piriformis** – 1
- **M. quadratus lumborum** - 0
- **M. pectoralis major** – 0
- **M. trapezius – horní část** – 1
- **M. sternocleidomastoideus** - 0

Svalový test:

- **Insuficience** – mírná u dolních fixátorů lopatky bilaterálně
- **Ostatní svaly** – všechny ostatní testy svalové síly prokázaly svalovou sílu stupně 5

Vyšetření pohybových stereotypů:

- **extenze v kyčelním kloubu:** při extenzi LDK se nejdříve aktivovali PV svaly kontralaterální strany v oblasti bederní páteře, ischiokrurální svaly se zapojili společně s m. gluteus maximus, zk. je pozitivní.
- **abdukce v kyčelním kloubu:** správné zapojení svalů.
- **flexe trupu:** správné zapojení svalů.
- **test flexe hlavy vleže na zádech:** správné zapojení svalů.
- **test abdukce v ramenním kloubu:** správné zapojení svalů.
- **klik – vzpor:** správné zapojení svalů.

Neurologické vyšetření:

- Bez nálezu.

5.2.5 Závěr vyšetření

Při výstupním vyšetření byly zaznamenány změny v rozsahu pohyblivosti všech segmentů páteře. Ovlivněním patologických změn ve svalech i kloubech došlo k téměř vymizení bolestivosti, k uvolnění napětí a spasmů ve svalech, k zajištění postavení páteře odpovídající jejímu statickému zatížení. Aktivací m.transversus abdominis a šikmých břišních svalů jsme zlepšili stabilitu páteře ve frontální rovině, korekce opory nohou ovlivnila postavení pánve a pomohla aktivaci hlubších vrstev pánevního dna.

Zhodnocení terapie

Pacient byl s celkovou terapií spokojen, spolupráce byla oboustranně bezproblémová. Pacient si rychle osvojoval nové léčebné metody a přistupoval k nim zodpovědně, což se projevilo ve zlepšení jeho zdravotního stavu za poměrně krátký časový úsek. Nyní se pacient cítí dobře, uvolněný, bez napětí, stabilnější a celkově zpevněný.

5.2.6 Dlouhodobý terapeutický plán

Díky posílení posturálního svalstva, se podařilo upravit svalové dysbalance, ikdyž je stále na čem pracovat, pacient se musí stále poměrně hodně soustředit na cvičení a správné držení těla. Je tedy edukován a připraven pokračovat v nastaveném léčebném programu.

Při porovnání výsledků ze vstupního a výstupního vyšetření lze považovat za úspěšnou. Ještě bych pacientovi doporučila navštívit odborníka na oblast pánevního dna a nechala si provést mobilizaci per rektum, vzhledem k tomu, že tráví hodně času na kole.

5.3 Kazuistika III

➤ Základní údaje o probandovi:

Pohlaví:	žena
Rok narození:	1991
Výška:	167 cm
Váha:	62 kg
BMI:	22,2 - norma

5.3.1 Vstupní vyšetření

ANAMNÉZA

Odebrána dne 1. 3. 2018

➤ NO:

- Zhoršující se bolesti v oblasti dolní části zad, kostrče s propagací do levé hýždě, levého kyčelního kloubu, třísla, podbřišku, občasné bolesti mezi lopatkami s pocitem sevření, škála bolesti 2 – 3 (podle Melzackovy škály bolesti).
- Trvalé bolesti zhoršující se při chůzi, sezení, změně polohy, občasné bolesti i při tlaku na stolicí, v souvislosti se začátkem menstruace
- Škála bolesti 3 (podle Melzackovy škály bolesti)
- Občasné bolesti hlavy spíše jen části hlavy, bodavá bolest v čelní části či v oblasti spánků, škála bolesti 2 (podle Melzackovy škály bolesti).
- Problémy s udržením moči při větší námaze, poskoky; počátek již od úrazu kostrče r. 2014

➤ OA:

- BDO

- V dětství časté záněty středního ucha
- V dětství časté anginy
- 9/2010 odstranění štítné žlázy pro hyperfunkci
- 5/2014 pád na kostrč – bolesti při močení, problémy sevřít pánevní dno

➤ **RA:**

- Rodiče a sourozenci zdraví
- Děda (otec otce) Diabetes mellitus II. typu
- Babička (matka matky) zemřela na rakovinu dělohy

➤ **SA:**

- Bydlí v bytě v přízemí – 10 schodů

➤ **PA:**

- Servírka
- Do zaměstnání dojíždí MHD

➤ **FA:**

- Hormonální antikoncepce: softinelle
- Euthyrox 150 μ g

➤ **AA:**

- Alergie nemá

➤ **GA:**

- Menstruační cyklus – pravidelný trvající 3 – 5 dní, bolesti hlavy, zad a podbřišku před začátkem menstruace a první dva dny menstruačního cyklu
- Těhotenství - žádné
- Problémy s udržením moči při větší námaze, poskoky

➤ **SpA:**

- Plavání od ZŠ po SŠ (10 tréninků týdně + závody o víkendech)
- rekreačně sporty všeho druhu (jóga, kolo, běh, plavání, fitness)

➤ **Abúzus**

- Káva/čaj 2x denně
- Alkohol příležitostně
- Nekuřák

➤ **Předchozí rehabilitace**

- Dosud nebyla indikována.

Indikace k RHB:

VAS Lp s kořenovým syndromem S1 bilaterálně, více vlevo.

Doporučená léčebná rehabilitace:

Cíl: analgezie, uvolnění spasmů

Techniky měkkých tkání s předebráním na LS páteř, SI skloubení, kostrče, LTV na neurofyziologickém podkladě, aktivace HSSP, vše 10x.

Vstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření aspektů:

➤ **Stoj – statické vyšetření**

Stoj je stabilní. Romberg I – III v normě.

Hodnocení postavy zezadu:

Baze je přiměřená, příčné plochonoží bilaterálně, Achillovy šlachy symetrické, popliteální rýhy jsou symetrické. L gluteální rýha je výše než P a kratší, hypertonus L m. gluteus maximus . L crista pánevní kosti je mírně výše než P, asymetrie spojnice spin L je výše, sacrum bez prosaku. Hypertonus v celém průběhu PV svalů vlevo, P thorakobrachiální trojúhelník je užší a kratší. P lopatka je v zevní rotaci a mírné scapulae alatae bilaterálně, napětí m. trapezius více vlevo.

Hodnocení postavy z boku:

Opora je symetrická, příčné plochonoží bilaterálně, anteverze pánve, bederní hyperlordóza, mírná protrakce ramen, hypertonus v horní části m. trapeius.

Hodnocení postavy zepředu:

Opora je symetrická, příčné plochonoží bilaterálně, pately ve stejné výši, inflare vlevo, L rameno výše.

Vyšetření chůze

Chůze s tvrdším došlapem na patu s odrazem od palce, plynulá, rytmická se souhybem HKK, bez stranových deviací. Délka kroku je symetrická. Při modifikacích chůze nejsou žádné odchylky, chůzi po špičkách, po patách, pozadu i se zavřenýma očima zvládá bez obtíží.

Vyšetření statiky páteře – olovníci:

➤ Měření zezadu:

Olovnice prochází středem páteře, intergluteální rýhou a dopadá mezi paty.

➤ Měření z boku:

Olovnice spuštěna ze zevního zvukovodu, prochází před středem ramenního kloubu, středem kyčelního kloubu a spadá před osu horního hlezenního kloubu.

➤ **Měření zepředu:**

Olovnice prochází středem sternu, umbilicus je vychýlen vlevo, dopadá mezi paty.

Goniometrie:

- Omezena vnitřní rotace L kyčelního kloubu o 10°.
- Ostatní rozsahy v kloubech HKK a DKK jsou bez omezení.

Antropometrické vyšetření – délkové míry DKK

- **Funkční délka (SIAS – maleolus medialis):** L 87 cm; P 87 cm
- **Funkční délka (umbilicus – maleolus medialis):** L 95,5 cm; P 95 cm
- **Anatomická délka (trochanter major – maleolus lateralis):** L 80 cm; P 80 cm
- **Délka stehna:** L 43 cm; P 43 cm
- **Délka bérce:** L 36 cm; P 36 cm
- **Délka nohy:** L 24,5 cm; P 25 cm

Vyšetření dynamiky páteře:

- **Thomayerova vzdálenost:** pacientka se dotkne celými dlaněmi země.
- **Schoberova vzdálenost:** bederní páteř se rozvinula o 4 cm.
- **Stiborova vzdálenost:** hrudní a bederní páteř se rozvinula o 8 cm.
- **Ottova inklináční vzdálenost:** hrudní páteř se rozvinula o 4 cm.
- **Ottova reklináční vzdálenost:** hrudní úsek páteře se zkrátil o 2cm.
- **Lateroflexe:** symetrická.
- **Dechová vlna:** postupuje přes břišní stěnu, hrudník až po klíčky.
- **Vyšetření dechového stereotypu:** je přítomno břišní i hrudní dýchání.

Vyšetření aktivní hybnosti páteře:

- **Krční páteř:** omezena do flexe
- **Hrudní páteř a žebra:** neomezena, blokáda 1. a 2. žebra vpravo
- **Bederní páteř:** neomezena.

Vyšetření palpací:

- **Kiblerova řasa:** zvýšený odpor proti řasení a horší posunlivost v průběhu celé páteře více vlevo, pacientka reaguje bolestivě.
- **Dermografismus:** objevuje se v celém průběhu PV, se zvýrazněním v C - Th úseku páteře.
- **Fascie:** tuhost a snížená pohyblivost dorsální a lumbodorsální fascie.
- **Hypertonus:** PV svalů v celém průběhu PV svalů vlevo, v krčním a bederním úseku páteře vpravo.
- **S – reflex:** negativní.
- **Processi spinosi:** negativní.
- **Pružení vidličkou:** negativní.
- **Přítomnost TrPs:** krátké extenzory šíje, m. trapezius, m. supraspinatus, m. levatos scapulae vše bilaterálně, PV svaly v celé délce vlevo, m. piriformis a m. gluteus maximus vlevo, adduktory L kyčle.
- **Palpační bolestivost:** tuber ischiadicum a symfýza vlevo, kostrč z ventrální strany.

Vyšetření pánve a kyčelních kloubů:

- Michaelisova routa je asymetrická s větším odstupem vlevo.
- Intergluteální rýha bez deviace.
- Rozdílné postavení gluteálních rýh, pravá je níž a delší.
- Kontura hýždí je asymetrická, L hýždě je v hypertonu.
- Cristy iliacae jsou asymetrické L je výše, asymetrie spin L SIPS je výše.
- Pozitivní fenomén předbíhání a spine sign vlevo.
- Pánev je v anteverzi.
- Trendelenburgova zkouška je negativní.
- Symfýza je palpačně bolestivá vlevo.
- Patrikovo znamení je pozitivní vlevo.

- Omezená vnitřní rotace v L kyčelním kloubu.
- Při vyšetření pánevních ligament oboustranná bolestivost a tah, horší vlevo.

Vyšetření SI skloubení a kyčelních kloubů:

- **Fenomén předbíhání:** při předklonu L SIPS předbíhá pravou a po 15 sekundách se vrací zpět.
- **Spine sign:** vzdálenost mezi palci na trnu L5 a SIPS se oddalují, zk. negativní.
- **Rosina:** na straně rotace hlavy ruka lehce kraniálně, zk. negativní.
- **Pružení SI skloubení:** omezené, více vlevo.
- **Ligamentová bolest:** vyvolána bolest do hýždě bilaterálně, do třísla vlevo, zk. pozitivní.

Vyšetření HSSP:

- **Brániční test:** mírné laterální rozšíření hrudníku a mezižebních prostor, aktivace svalů proti odporu, žebra migrují kraniálně.
- **Test břišního lisu:** dominance horní části m. rectus abdominis, pohyb hrudníku kraniálně.
- **Extenční test:** výrazná aktivita PV svalů v oblasti bederní páteře, vyklenutí laterální skupiny břišních svalů.

Vyšetření svalových dysbalancí:

- **M. triceps surae - 0**
- **M. iliopsoas – L 1; P 0**
- **Hamstringy - 1**
- **Adduktory kyčelního kloubu - 0**
- **M. piriformis – L 1; P 0**
- **M. quadratus lumborum - 0**
- **M. pectoralis major - 0**

- **M. trapezius – horní část - 1**
- **M. sternocleidomastoideus - 0**

Svalový test:

- **Insuficience** – mírná u dolních fixátorů lopatky vpravo, šikmých břišních svalů a m. transversus abdominis.
- **Ostatní svaly** – všechny ostatní testy svalové síly prokázaly svalovou sílu stupně 5.

Vyšetření pohybových stereotypů:

- **Extenze v kyčelním kloubu:** při extenzi LDK se nejdříve aktivovali ischiokrurální svaly, poté m. gluteus maximus a na závěr PV svaly na kontralaterální straně Th – L přechodu a bederní páteře. Extenze PDK je negativní.
- **Abdukce v kyčelním kloubu:** nebyla provedena čistě, převaha m. quadratus lumborum, pohyb začíná elevací pánve.
- **Flexe trupu:** správné zapojení svalů.
- **Test flexe hlavy vleže na zádech:** správné zapojení svalů.
- **Test abdukce v ramenním kloubu:** při začátku pohybu se jako první aktivuje homolaterální část m. trapezius.
- **Klik – vzpor:** objevuje se scapulae alata více vpravo.

Neurologické vyšetření:

- **čítí:** taktilní, termické i algické bez pozitivní symptomatologie
- **polohocit, pohybovit, grafestezie, stereognozie** bez známek palotogie
- **reflexy:** normoreflexie napínacích reflexů na HK (bicipitový, tricipitový reflex) a DK (patelární, Achilovy šlachy), pyramidové jevy nevýbavné
- **Laséguova zkouška:** bilaterálně negativní
- **volní kontrakce análního sfinkteru:** bez patologie

Vyšetření hypermobility:

- **Zkoušky: šály, zapažených paží, založených paží, extendovaných loktů, sepjatých rukou i prstů, posazení na paty a předklon** – u žádné ze zkoušek se neprojevila hypermobilita.

5.3.2 Krátkodobý kinezioterapeutický plán

Na základě získaných informací z anamnézy a výsledků kineziologického vyšetření jsem sestavila následující krátkodobý plán, jehož hlavním cílem je relaxace a protažení PV svalů v celém jejich průběhu, pánevního dna a kostrče, ošetření TrPs, zmírnění bolestí, odstranění patologických funkčních změn pohybového aparátu a vadných pohybových návyků. Podmínkou terapie je aktivní přístup probanda, uvědomování si vlastního těla a požadovaných pozic pro zkvalitnění propriocepce z dané oblasti.

Cíl terapie:

- Analgetický efekt – zmírnění bolesti
- Myorelaxace – uvolnění měkkých tkání ve vrstvách – kůže, podkoží, protažení fascií, ošetření TrPs a reflexních změn, ovlivnění svalových spasmů, relaxace svalů v hypertonu v průběhu celé páteře
- Protažení zkrácených svalů upínajících se ke kostrči
- Obnovení pohyblivosti v oblasti pánve, SI skloubení, přechodových míst jednotlivých úseků páteře, kostrče, žeber, nohy – odstranění blokad pomocí mobilizací
- Ošetření kostrče a svalů pánevního dna
- Úprava svalové dysbalance
- Posílení oslabených svalů, aktivace HSSP
- Návčik správného stereotypu dýchání
- Korekce vzpřímeného držení těla, sedu, stoje

- Zlepšení propriocepce a senzomotoriky
- Nácvik správného stereotypu chůze

Zvolené fyzioterapeutické techniky:

- Měkké a mobilizační techniky dle Lewita
- Mobilizace žeber a SI kloubů dle Mojžíšové
- PIR k protažení zkrácených svalů upínajících se ke kostrči, k trupu a DKK
- Mobilizace kostrče zevně, ošetření svalů pánevního dna
- Aktivace HSSP v modifikovaných polohách dle DNS
- Nácvik tříbodové opory dle Švejcara
- Nácvik „malé nohy“ dle Jandy a seznomotoriky s využitím balančních pomůcek
- Výběr vhodného cvičebního programu s využitím pro cvičení v domácím prostředí
- Automobilizace, autoterapie
- Seznámení se zásadami školy zad, edukace

5.3.3 Realizace, průběh a provedení terapie

Proband bude na terapii docházet 1x týdně

- **1. Terapie 1. 3. 2018**

Stp:

Pacientka si stěžuje na bolest PV svalů od kostrče až po šiji vlevo, vnímá pocit napětí. Při sezení i námaze bolesti SI skloubení vlevo.

Objektivní nález:

Vstupní kineziologické vyšetření

Provedení terapie:

Po vstupním kineziologickým vyšetření jsem vysvětlila princip, důležitost a postup terapie. Pacientka si cvičí doma úlevové cviky, chodí pravidelně na jógu, po cvičení

se cítí vždy lépe. Je tedy dostatečně motivovaná a poučena a edukována o vhodném cvičení. Poté jsem uvolnila měkké tkáně v oblasti celých zad a protáhla dorsální a lumbodorsální fascie dle Lewita.

Naučila jsem pacientku automobilizaci kostrče vleže na zádech a zaintruovala do polohy „šťastného miminka“.

➤ **2. Terapie 8. 3. 2018**

Stp:

Pacientku dnes bolí hlava, má pocit ztuhlé šíje a pociťuje bodavou bolest mezi lopatkami více vpravo. Oblast LSp beze změn.

Objektivní nález:

Hypertonus PV svalů vlevo v celé délce a vpravo v Th – L přechodu. TrPs v m. trapezius, m. levator scapulae, m. supraspinatus více vpravo, hlubokých extenzorů šíje více vlevo. Palpační citlivost SI skloubení vlevo, m. piriformis více vlevo a kostrče.

Provedení terapie:

Aplikace solux na LSp na 10 minut, poté pomocí měkkých technik dle Lewita uvolnění celé oblasti zad. PIR na svaly oblasti šíje, m. piriformis, m. gluteus maximus, adduktory kyčle a zevní rotátory kyčle bilaterálně. Mobilizace hlavových kloubů, lopatek a SI skloubení.

Aktivace HSSP v poloze třetího měsíce, nácvik břišního dýchání a břišního tlaku, pohyb HKK a DKK kontralaterálně, posilování šikmých břišních svalů vychylováním DKK z osy s overalem, aktivace pánevního dna.

➤ **3. Terapie 15. 3. 2018**

Stp:

Pacientka cítí úlevu, udává zmírnění bolestí.

Objektivní nález:

Palpační citlivost SI skloubení, m. piriformis a m. gluteus maximus vlevo. Zvýšené napětí PV svalů v celé délce vlevo přetrvává.

Provedení terapie:

Provedla jsem uvolnění měkkých tkání oblasti celých zad, protažení dorsální a lumbodorsální fascie, mobilizaci lopatek, SI skloubení PIR adduktorů kyčle, m. iliopsoas, zevní rotátory kyčle a m. piriformis vše bilaterálně.

Nácvik šikmého sedu dle DNS na pravém boku, cílem zacentrovat pravé rameno, aktivovat mezilopatkové svaly a uvolnit PV svaly vlevo. Výraznější uvolnění při odlepení levého boku nad podložku.

➤ **4. Terapie 22. 3. 2018**

Stp:

Zhoršení bolestí v oblasti bederní páteře, kostrče, bolesti podbřišku a hlavy spojené se začátkem menstruace.

Objektivní nález:

Hypertonus trapézových svalů, palpační citlivost SI skloubení vlevo, m. piriformis více vlevo.

Provedení terapie:

Vzhledem k menstruaci tuto terapii věnuji instruktáži „malé nohy“, aktivaci svalů klenby nohy. Nejdříve jsem nastimulovala plosky nohou míčkem s bodlinami. Cvičení jsme prováděli od nejjednodušší polohy vsedě, přecházeli jsme do stoje, na balanční podložky a na závěr i uvědomění si tříbodové opory při chůzi. Přidala jsem analytické protahovací cviky na uvolnění šíjové oblasti vsedě a byla provedena instruktáž Brügerova korigovaného sedu, ve kterém pacientka nacvičovala břišní dýchání a aktivovala břišní tlak. Přidala jsem posilování na mezilopatkové svaly.

➤ **5. Terapie 29. 3. 2018**

Stp:

Pacientka se cítí lépe.

Objektivní nález:

Snížený hypertonus v celé jeho délce vlevo, sternokostální skloubení palpačně citlivé a nepružní v oblasti 1. a 2. žebra vpravo, TrPs v m. piriformis více vlevo, m. gluteus maximus a v adduktorech kyčle bilaterálně.

Provedení terapie:

Aplikace soluxu na oblast křížové kosti na 15 minut. Poté jsem provedla měkké techniky na bederní oblast dle Lewita s ruční trakcí bederní páteře. Mobilizovala jsem SI skloubení vlevo a mobilizaci 1. a 2. žebra vpravo dle Mojžíšové, provedla PIR na m. piriformis, zevní rotátory kyčle, m. gluteus maximus. Provedla jsem centraci kyčle bilaterálně a následně trakci.

Zopakovali jsme pozici třetího měsíce a koaktivaci pánevního dna a břišního dýchání, posilování na šikmé břišní svaly. Zopakovali jsme i šikmý sed na obě strany. Na závěr jsem pacientku zaintruovala do správné polohy na čtyřech a vyzkoušeli jsme aktivaci HSSP v určitých modifikacích této polohy.

➤ **6. Terapie 5. 4. 2018**

Stp:

Pacientka cítí úlevu v oblasti šíje a hrudní páteře, při běžných denních činnostech cítí stabilnější střed těla.

Objektivní nález:

Snížený hypertonus trapézových svalů a PV svalů vlevo, hypertonus u hlubokých extenzorů šíje přetrvává, sternokostální skloubení je palpačně nebolestivé a pružní. Palpačně citlivé SI skloubení vlevo a kostrč. Zlepšení držení ramenních kloubů.

Provedení terapie:

Provedla jsem měkké techniky na oblast celých zad, protáhla jsem dorsální a lumbodorsální fascii. Mobilizovala jsem lopatky a SI skloubení. Ošetřila TrPs v m.

piriformis a m. gluteus maximus presurou. Pomocí PIR jsem protáhla svaly v oblasti šíje, zevní rotátory kyčle a adduktory kyčelních kloubů.

Pacientka dochází pravidelně na jógu 2x týdně a v kombinaci s terapií velmi dobře vnímá zlepšení. Zopakovali jsme polohu na čtyřech a cviky, které jsme zavedli a přidala jsem pozici „medvěda“ dle DNS, kde klademe důraz na správné postavení ramen, aktivaci mezilopatkových svalů a dolních fixátorů lopatek. Pacientka velmi dobře aktivuje břišní dýchání a tlak.

➤ 7. Terapie 12. 4. 2018

Stp:

Pacientka se cítí dobře. Bolesti kostrče ustupují, avšak je stále vnímá i v klidu.

Objektivní nález:

Šíjové svalstvo je palpačně bolestivé, TrPs v m. trapezius. SI skloubení vlevo je palpačně citlivé, ale pruží bilaterálně. Výrazné zlepšení tonu PV svalů vlevo.

Provedení terapie:

TrPs m. trapezius a m. levator scapulae jsem ošetřila technikou presury, PIR na krátké extenzory šíje a m. sternocleidomastoideus, m. piriformis a mm. glutei. Protáhla jsem dorsální a lumbodorsální fascii. Provedla jsem mobilizaci SI dle Mojžíšové „tobogán“ a naučila jsem pacientku automobilizaci SI skloubení.

Zopakovali jsme korigovaný sed a zaměřili jsme se na brániční dýchání v kaudálním postavení hrudníku, přešly jsme do stoje a poté jsme zacvičili na bosu. Kladla jsem důraz na stabilizační funkci bránice v koordinaci s břišními svaly a svaly pánevního dna pod volní kontrolou a aktivaci HSSP s palpační kontrolou m. transversus abdominis.

➤ 8. Terapie 19. 4. 2018

Stp:

Pacientka se cítí dobře, bez výraznějších změn.

Objektivní nález:

Palpačně citlivý m. levator scapulae, m. trapezius, m. piriformis a m. gluteus maximus bilaterálně. Žebra pruží, Hypertonus PV svalů vlevo beze změn.

Provedení terapie:

Uvolnila jsem povrchové tkáně v oblasti PV svalů hrudní a bederní páteře, protáhla dorsální a lumbodorsální fascie dle Lewita, pánevní ligamenta. Uvolnila jsem m. piriformis a m. gluteus maximus vpravo pomocí presury.

Zkontrolovala jsem uvolňovací a protahovací cviky, které pacientka dosud dostala, ujasnily jsme si správnost provedení. Na závěr pacientka cvičila v poloze na všech čtyřech kočičí hřbet na zlepšení dynamiky páteře v celé její délce ve směru extenze, flexe a rotace.

➤ 9. Terapie 26. 4. 2018

Stp:

Pacientka se cítí dobře, ale nepozoruje vý)razné změny od minulé terapie.

Objektivní nález:

Zvýšený tonus PV svalů vlevo přetrvává, palpační bolestivost kostrče, SI skloubení vlevo.

Provedení terapie:

Protáhla jsem prsní svaly, PIR na mm. scaleni. Uvolnili jsme kostrč a SI skloubení vleže na zádech přes overball. Poté jsem z'pacientku zainstruovala do pozice „holubího krále“ z jógy na protažení svalů oblasti kyčlí a kosti křížové. Na závěr jsme zopakovali veškeré polohy z metody DNS co jsme se dosud naučili.

➤ 10. Terapie 3. 5. 2018

Stp:

Pacientka pociťuje výrazné zlepšení, bolesti se zmírnily a po každém cvičení se cítí lépe.

Objektivní nález:

Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření, kontrola prováděných cviků a edukace pacientky.

5.3.4 Výstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření aspektů:

➤ Stoj – statické vyšetření

Stoj je stabilní. Romberg I – III v normě.

Hodnocení postavy zezadu:

Baze je přiměřená, příčné plochonoží bilaterálně, Achillovy šlachy symetrické, popliteální rýhy jsou symetrické. L gluteální rýha je výše než P kratší, mírný hypertonus L m. gluteus maximus . L crista pánevní kosti je mírně výše než P, asymetrie spojnice spin L je výše, sacrum bez prosaku. Hypertonus v celém průběhu PV svalů vlevo. Lopatky jsou symetrické, zvýšené napětí m. trapezius více vlevo.

Hodnocení postavy z boku:

Opora je symetrická, příčné plochonoží bilaterálně, anteverze pánve, bederní hyperlordóza, správné postavení ramen a hlavy, mírný hypertonus v horní části m. trapezius.

Hodnocení postavy zepředu:

Opora je symetrická, příčné plochonoží bilaterálně, pately ve stejné výši, crista iliaca ve stejné výši, ramena ve stejné výši.

Vyšetření chůze

Chůze s tvrdším došlapem na patu s odrazem od palce, plynulá, rytmická se souhybem HKK, bez stranových deviací. Délka kroku je symetrická. Při modifikacích chůze nejsou žádné odchylky, chůzi po špičkách, po patách, pozadu i se zavřenýma očima zvládá bez obtíží.

Vyšetření statiky páteře – olovnici:

➤ **Měření zezadu:**

Olovnice prochází středem páteře, intergluteální rýhou a dopadá mezi paty.

➤ **Měření z boku:**

Olovnice spuštěna ze zevního zvukovodu, prochází středem ramenního kloubu, středem kyčelního kloubu a spadá před osu horního hlezenního kloubu.

➤ **Měření zepředu:**

Olovnice prochází středem sternu, umbilicem, dopadá mezi paty.

Goniometrie:

- Rozsahy kloubů na HKK a DKK bez omezení

Antropometrické vyšetření – délkové míry DKK

- **Funkční délka (SIAS – maleolus medialis):** L 87 cm; P 87 cm
- **Funkční délka (umbilicus – maleolus medialis):** L 95 cm; P 95 cm
- **Anatomická délka (trochanter major – maleolus lateralis):** L 80 cm; P 80 cm
- **Délka stehna:** L 43 cm; P 43 cm
- **Délka bérce:** L 36 cm; P 36 cm
- **Délka nohy:** L 24,5 cm; P 25 cm

Vyšetření dynamiky páteře

- **Thomayerova vzdálenost:** pacientka se dotkne celými dlaněmi země.
- **Schoberova vzdálenost:** bederní páteř se rozvinula o 4 cm.

- **Stiborova vzdálenost:** hrudní a bederní páteř se rozvinula o 9 cm.
- **Ottova inklináční vzdálenost:** hrudní páteř se rozvinula o 4 cm.
- **Ottova reklináční vzdálenost:** hrudní úsek páteře se zkrátil o 2cm.
- **Lateroflexe:** symetrická.
- **Dechová vlna:** postupuje přes břišní stěnu, hrudník až po klíčky.
- **Vyšetření dechového stereotypu:** je přítomno břišní i hrudní dýchání.

Vyšetření aktivní hybnosti páteře:

- **Krční páteř:** omezena do flexe na 2 prsty.
- **Hrudní páteř a žebra:** neomezena.
- **Bederní páteř:** neomezena.

Vyšetření palpací:

- **Kiblerova řasa:** zvýšený odpor proti řasení a horší posunlivost v průběhu celé páteře více vlevo, pacientka reaguje bolestivě.
- **Dermografismus:** objevuje se v celém průběhu PV, se zvýrazněním v C - Th úseku páteře.
- **Fascie:** tuhost a snížená pohyblivost dorsální a lumbodorsální fascie.
- **Hypertonus:** PV svalů v celém průběhu vlevo, v krčním úseku páteře vpravo.
- **S – reflex:** negativní.
- **Processi spinosi:** negativní.
- **Pružení vidličkou:** negativní.
- **Přítomnost TrPs:** krátké extenzory šíje a m. trapezius bilaterálně, PV svaly v celé délce vlevo, m. piriformis a m. gluteus maximus vlevo, adduktory L kyčle.
- **Palpační bolestivost:** symfýza vlevo, kostrč z ventrální strany.

Vyšetření pánve a kyčelních kloubů:

- Michaelisova routa je asymetrická s větším odstupem vlevo.
- Intergluteální rýha bez deviace.
- Rozdílné postavení gluteálních rýh, pravá je nepatrně níže.
- L hýždě je mírně v hypertonu.
- Cristy iliacae jsou symetrické, asymetrie spin L SIPS je výše.
- Pozitivní fenomén předbíhání a spine sign vlevo.
- Pánev je v anteverzi.
- Trendelenburgova zkouška je negativní.
- Symfýza je palpačně bolestivá vlevo.
- Patrikovo znamení je negativní.
- Rotace v kyčelních kloubech nejsou omezeny.
- Při vyšetření pánevních ligament bolestivost a tah vlevo.

Vyšetření SI skloubení a kyčelních kloubů:

- **Fenomén předbíhání:** při předklonu L SIPS předbíhá pravou a po 15 sekundách se vrací zpět.
- **Spine sign:** vzdálenost mezi palci na trnu L5 a SIPS se oddalují, zk. negativní.
- **Rosina:** na straně rotace hlavy ruka lehce kraniálně, zk. negativní.
- **Pružení SI skloubení:** bez omezení.
- **Ligamentová bolest:** vyvolána bolest do hýždě a do třísla vlevo, zk. pozitivní.

Vyšetření HSSP:

- **Brániční test:** laterální rozšíření hrudníku a mezižebních prostor, aktivace svalů proti odporu, žebra již nemigrují kraniálně.
- **Test břišního lisu:** došlo k zapojení celého komplexu břišních svalů, aktivita m. transversus abdominis.

- **Extenční test:** aktivita PV svalů v oblasti bederní páteře, vyklenutí laterální skupiny břišních svalů.

Vyšetření svalových dysbalancí:

- **M. triceps surae** - 0
- **M. iliopsoas** – 0
- **Hamstringy** - 0
- **Adduktory kyčelního kloubu** - 0
- **M. piriformis** – L 1; P 0
- **M. quadratus lumborum** - 0
- **M. pectoralis major** - 0
- **M. trapezius – horní část** - 1
- **M. sternocleidomastoideus** - 0

Svalový test:

- **Insuficience** – mírná u dolních fixátorů lopatky vpravo
- **Ostatní svaly** – všechny ostatní testy svalové síly prokázaly svalovou sílu stupně 5.

Vyšetření pohybových stereotypů:

- **Extenze v kyčelním kloubu:** při extenzi LDK se nejdříve aktivovali ischiokrurální svaly, poté m. gluteus maximus a na závěr PV svaly na kontralaterální straně Th – L přechodu a bederní páteře. Extenze PDK je negativní.
- **Abdukce v kyčelním kloubu:** správné zapojení svalů.
- **Flexe trupu:** správné zapojení svalů.
- **Test flexe hlavy vleže na zádech:** správné zapojení svalů.
- **Test abdukce v ramenním kloubu:** správné zapojení svalů.
- **Klik – vzpor:** správné zapojení svalů.

Neurologické vyšetření:

- Bez nálezu.

Vyšetření hypermobility:

- zkoušky: šály, zapažených paží, založených paží, extendovaných loktů, sepjatých rukou i prstů, posazení na paty a předklon – u žádné ze zkoušek se neprojevila hypermobilita.

5.3.5 Závěr vyšetření

Při výstupním vyšetření byly zaznamenány změny v pohyblivosti oblasti pánve a kyčelních kloubů. Ovlivněním patologických změn ve svalech i kloubech došlo ke zmírnění bolestivosti, k uvolnění napětí a spasmů ve svalech, k zajištění postavení páteře odpovídající jejímu téměř optimálnímu statickému zatížení. Aktivací šikmých svalů břišních a m. transversus abdominis jsme zlepšili stabilitu páteře, v klidu i během běžných denních činností, korekce chodidla měla vliv na lepší postavení pánve a pomohla k aktivaci hlubších vrstev pánevního dna.

Zhodnocení terapie

Pacientka byla s celkovou terapií spokojena, vzájemná spolupráce byla bez komplikací. Pacientka si rychle osvojila nové léčebné metodiky a zodpovědně cvičila, což se projevilo ve zlepšení zdravotního stavu. Pacientka však cítí, že když dva dny necvičí, problémy se vracejí. Nyní se cítí uvolněná, stabilní a zpevněná. Došlo k posílení posturálního svalstva, nepodařilo se však úplně odstranit svalové dysbalance, které způsobují obtíže pacienta.

5.3.6 Dlouhodobý terapeutický plán

Pacientka je edukována a připravena pokračovat v nastaveném léčebném programu. Terapii považuji za úspěšnou, avšak náprava špatných pohybových stereotypů trvá dlouho, proto je důležité, aby pacientka pokračovala v nastavené terapii. Vzhledem k vracejícím se obtížím bych pacientce doporučila navštívit odborníka a nechat si vyšetřit a zároveň provést mobilizaci kostrče per rektum. Díky které by se pacientka mohla zbavit prvopočátku problémů a tím tak zabránit návratu.

6 VÝSLEDKY

Při výstupních vyšetření byly zaznamenány výrazné změny v porovnání s výsledky při vstupních vyšetřeních a to u všech probandů.

Při výstupním vyšetření je zřejmé zlepšení držení těla všech probandů. Patrná je i změna postavení pánve, kdy došlo ke zmírnění anteverzního postavení a zešikmení. Zmírněna byla také bederní lordóza a protrakční držení ramenních kloubů. Změny byly zaznamenány i v rozsahu pohyblivosti všech segmentů páteře, lopatky jsou lépe fixovány k páteři, hlava se převážně dostala do fyziologického postavení. U probandů se zmizelo vychýlení umbilicu ke straně naopak přetrvává avšak lehké napětí v hýždích v PV svalech.

U Kazuistiky I došlo k největším změnám v postavení pánve, tedy vymizení rotačního postavení a zmírnění anteverze. Díky tomu se zlepšilo postavení celého trupu a tím došlo téměř k vymizení protrakčního držení ramen a hlavy. Došlo k výraznému uvolnění spasmů, které pacientce velmi ulevily od bolesti.

U Kazuistiky II jsem pozorovala největší změny v celkovém zmírnění bolestivosti, také v postavení pánve, která se téměř srovnala do fyziologického postavení. Největší změna však nastala v postavení hrudníku, díky změně stereotypu dýchání a posílení mezilopatkových svalů. Díky tomu se srovnalo postavení ramen i hlavy.

U Kazuistiky III došlo k nejméně výrazným změnám, ale bolestivost téměř vymizela, pánev je téměř ve fyziologickém postavení a celkové postavení těla je rovněž téměř fyziologické. Ramena nejsou v protrakčním držení stejně jako hlava, pacientka umí perfektně pracovat s nitrobřišním tlakem a tím ho zapojit při jakékoli činnosti.

Při provádění pohybových stereotypů bylo zaznamenáno téměř u všech pohybů. Lepší kvalita byla u pohybového stereotypu extenze v kyčelním kloubu, kdy došlo ke kvalitnějšímu zapojení m. gluteus maximus, ale pohyb stále není bez patologií, stejně tak abdukce kyčelního kloubu a abdukce v ramenním kloubu, u obou stereotypů došlo ke zkvalitnění pohybu, avšak ne k fyziologii.

Ovlivněním patologických změn ve svalech i kloubech došlo k téměř vymizení bolestivosti, k uvolnění napětí a spasmů ve svalech, k zajištění postavení páteře odpovídající jejímu statickému zatížení. Kloubní blokády se podařilo ovlivnit v oblasti SI skloubení a žebrech.

Za výrazný úspěch považuji výsledek vyšetření posturální stabilizace a reaktibility, který prokázal výraznější aktivaci HSSP při jejich posturální funkci. Aktivací m.transversus abdominis a šikmých břišních svalů jsme zlepšili stabilitu páteře ve frontální rovině, korekce opory nohou ovlivnila postavení pánve a pomohla aktivaci hlubších vrstev pánevního dna. Zkoušky nejsou prováděny zcela bezchybně a zapojení svalů HSSP není stále automatické, nicméně si probandi uvědomují jejich funkci a dokáží je vědomě aktivovat. Z vyšetření pohybových stereotypů a posturální stabilizace je při určitých zkouškách stále patrná převaha exenzorů páteře oproti HSSP.

7 DISKUZE

Svalové dysbalance v oblasti pánve jsou velmi častým problémem způsobený jednostranným zatížením těla při pohybu či spasmem svalů v oblasti pánevního dna či kostrče. Zda se jedná o spasmus v oblasti pánevního dna či kostrče není z mého pohledu lehké zjistit, vzhledem k tomu, že toto téma je velice intimním. Z vlastní zkušenosti mohu tvrdit, že ne každý pacient je ochoten se svěřit s problémy v této oblasti nebo podstoupit samotné vyšetření či terapii.

Mechanismů a podnětů, které vedou ke vzniku dysbalance v oblasti pánve je mnoho. Jako jednu z hlavních příčin vidí Marek et al. (2000) a Lewit (2003) v častém sezení při sedavém zaměstnání, kde není možné po celou pracovní dobu udržet vzpřímené držení těla. Následkem špatného zatížení kostrče dochází ke vzniku bolestí v této oblasti či syndromu kostrče a pánevního dna. Stejný problém se může vyskytnout i u některých druhů sportu, konkrétně v cyklistice, kde je výskyt problémů s kostrčí častý.

Na postavení pánve jako celku a jednotlivých pánevních kostí mají vliv jak břišní a zádové svaly, tak i svaly dolních končetin, které se k pánvi upínají. Jak tvrdí Alvim et. al (2010) jsou jimi m. gluteus maximus a svaly zadní skupiny stehna (hamstrings). Velký význam má také postavení kloubů dolních končetin. Dle mých výsledků mohu potvrdit tuto studii. Po protažení těchto partií svalů DKK se postavení pánve zlepšilo, došlo k napřimění celého trupu. Avšak k tomu přispěla aktivace HSSP, břišní dýchání a aktivace nitrobřišního tlaku.

Jednotlivé svaly břišní stěny mají různé funkce. Dle Workmana et. al (2008) je nejaktivnějším svalem při provádění retroverze pánve m. obliquus internus abdominis. M. obliquus externus abdominis zpevňuje celou břišní stěnu např. při pokládání natažených dolních končetin na podlahu.

Dle výsledků z výzkumu, který provedl Urquhart et. al (2005) lze tvrdit, že m. transversus abdominis není čistě posturálním svalem zapojeným do tzv. hlubokého

stabilizačního systému. Ukazuje se, že se tento sval skládá z několika částí, které jsou funkčně odlišné a které se různým způsobem zapojují do volní motoriky.

M. multifidus a m. erector trunci jsou stavebně, funkčně i inervačně zcela odlišné funkční jednotky. Zřejmě je možné tvrdit, že čím jsou svalová vlákna povrchněji, tím více se zapojují do pohybu celé páteře a naopak, čím jsou hlouběji, tím více se podílejí na stabilizaci nastavením intersegmentální polohy (Moseley et. al, 2002). Pánevní dno je součástí HSSP, při jehož insuficienci běžně nacházíme nevhodný dechový stereotyp s inspiračním postavením hrudníku a přetížené svaly v oblasti šíje, TrPs a bolesti krční páteře ves pojistosti s HSSP a tedy i dnem pánevním. Z toho plyne, že i při vertebrogenních syndromech krční páteře způsobujících bolesti hlavy, migrény a podobné problémy, bychom neměli opomenout vyšetření pánevního dna.

Problematikou ovlivnění postavení SI kloubů pánevním dnem se u nás zabývá docent Tichý, který uvádí, že funkční poruchy pánevního dna vedou k dislokacím a blokádam SI kloubů, a tím ke změně postavení pánve. V souvislosti poté dochází k narušení jednoho, podle Jandy základního pohybového stereotypu, extenze v kyčli. Tato porucha se přenáší na všechny další svaly, které se pohybu účastní (Tichý, 2009).

V patologiích souvisejících s pánevním dnem hraje významnou roli limbický systém. Vliv limbického systému se právě odráží v oblasti pánevního dna. Ke zvýšení napětí svalů pánevního dna také dochází při stresu a stresových situacích, kde mohou být důsledkem obtíže v podobě bolestivé menstruace, které jsou pro ženu samy o sobě stresorem.

Dle Mac-Thiong et. al (2007) je postavení pánve a tvar jednotlivých úseků páteře jiné u dětí a dospělých. Avšak z funkčního hlediska je důležité, že korelace mezi parametry jednotlivých úseků je u dětí i u dospělých stejná. Nevhodné postavení jednoho úseku osového orgánu má vliv na postavení ostatních úseků.

S věkem se mění postavení pánve a bederní páteře. Pánev se od dětství po senium postupně naklápí dopředu a prohlubuje se bederní lordóza. Naklopení pánve,

sklon křížové kosti a bederní lordóza se ještě zvýrazňují u pacientů s bolestmi dolních zad (low back pain), navíc dochází při těchto potížích k ventrálnímu posunu svislice spuštěné z obratle C7 (Mac-Thiong et. al, 2008).

Dle De Troyera (1983) se břišní svaly klidového dýchání neúčastní. Vsedě a vstoje je jejich aktivita spojená s tlakem útrobních orgánů na břišní stěnu.

Kera a Maruyama (2005) tvrdí, že aktivita svalů břišní stěny během dýchání je závislá na poloze těla a na intenzitě dýchání. Vleže na zádech jsou všechny svaly neaktivní. Vsedě se při dýchání nejvíce aktivuje m. obliquus externus abdominis, ve stoji pak m. obliquus internus abdominis. Aktivita m. rectus abdominis se s polohou těla nemění. Při hlubokém dýchání je nejaktivnější m. transversus abdominis.

Existuje oboustranný vztah mezi postavením pánve a tvarem páteře a stejně tak aktivitou břišních a zádových svalů. Postavení pánve a tvar bederní páteře jsou ovlivněny ostatními částmi pohybového aparátu, kde se jedná o dolní končetiny a také o horní oblast trupu.

S věkem se mění stavba kosterních svalů, postavení pánve i tvar páteře. Ve svalech se relativně zvětšuje počet pomalých svalových vláken, zvýrazňuje tedy posturální funkce. Postupně se naklápí pánev dopředu, což je provázeno horizontalizací křížové kosti a zvětšováním bederní lordózy. Svaly je možné obecně rozdělit do dvou skupin. Jedny se více podílejí na lokální stabilizaci, druhé se více zapojují do pohybu a do koordinace více úseků pohybového aparátu.

Cílem této práce bylo seznámit s problematikou dysbalancí v oblasti pánve, aplikovat teoretické poznatky do praxe a zmapovat možnosti využití specifických fyzioterapeutických metod a prostředků pomocí kazuistik u tří pacientů s těmito problémy.

V rámci kazuistik jsem měla možnost se podrobně věnovat třem pacientům, kteří měli velmi podobné problémy, týkající se bolesti dolní části zad a krční páteře a vyzkoušet si komplexní terapii v rámci léčebné herabilitace. Na podkladě výsledků získaných z vstupního kineziologického vyšetření jsem sestavilaindividuální

rehabilitační plán odpovídající nálezu a zdravotnímu stavu všech probandů. Po ošetření oblasti SI skloubení, uvolnění kostrče a oblasti kyčelních kloubů a také oblasti lopatek a šíje jsem aplikovala především uvolňovací a protahovací cviky, také cviky automobilizační a cílenou postizometrickou relaxaci. Cviky posilovací se týkali především ochablého mezilopatkového svalstva a břišních svalů. Stabilizační cvičení v rámci aktivace HSSP jsem zaváděla v průběhu terapie, stejně tak jsme se věnovali plosce nohy, její aktivaci a povzbuzení.

Cílem terapie bylo dosažení analgezie, eliminace klinických symptomů. V rámci pohybového programu pak optimalizovat stav pohybového systému, převést stabilizaci páteře do běžných denních aktivit, podpořit a ovlivnit pohybové stereotypy, odstranit svalové dysbalance a využít prvky a pomůcky ze senzomotorické stimulace, techniky vedoucí k aktivní schopnosti stabilizace páteře i ve vyšších polohách a celkově zlepšení percepce.

I přes to, že u některých testů nedošlo k žádné či k minimální změně mezi vstupními a výstupními hodnotami, považuji tento stav za uspokojující. S výsledky terapie jsem spokojená, stanovené cíle se podařilo splnit a předpokládaný účinek za časový úsek se dostavil.

V rámci této terapie by velmi pomohla mobilizace kostrče per rektum, které jsem všem probandům doporučila, podle mě je klíčovou metodou k celkové nápravě zdravotního stavu a zabránění tak návratu obtíží. Vzhledem k tomu že mobilizace per rektum je viditelné ihned po provedení, došlo by k uvolnění napětí svalů pánevního dna, zlepšení postavení pánve, normalizaci SI kloubů i vyrovnání velikosti vnitřních a zevních rotací v kyčelních kloubech za mnohem kratší časový úsek a my bychom se mohli více věnovat cvičení.

Přestože je v léčbě poměrně široká nabídka procedur a metod, které lze během terapie využít, jedná se o stav s tendencí recidivovat, mělo by být naší snahou se důsledně a důkladně zaměřit na jeho prevenci a edukaci probanda. Dodržování pravidelné pohybové aktivity, odstranění nevhodných pohybových návyků a také korekce v rámci běžných denních i pracovních aktivit by měla být nezastupitelnou

součástí aktivního životního stylu každého z nás. Neměli bychom opomenout ani duševní hygienu a předcházení dlouhodobým psychickým stresům.

8 ZÁVĚR

Tato práce shrnuje poznatky týkající se klinických projevů, diagnostické a terapeutické postupy a možnosti komplexní léčebné rehabilitace u dysbalancí v oblasti pánve. Při zpracování této práce jsem získala velké počet nových teoretických znalostí týkajících se oblasti pánve, pánevního dna, kostrče a problémy, které s nimi souvisí. Získané praktické poznatky jsem měla možnost aplikovat v praxi a sledovat tak průběh a celý vývoj terapie. S výsledky terapie jsem spokojena a ochotou všech probandů spolupracovat a snahou zlepšit svůj zdravotní stav.

Pánevní dno a kostrč je neoddělitelnou funkční jednotkou, významnou pro náš pohyb. Pánevní dno je jednou z hlavních složek HSSP a včetně funkce sfinkterové a podpůrné je stále významnější ve funkci posturální a dechové. Na formování nitrobřišního tlaku se účastní nejen během očekávané či probíhající zátěže, ale i při klidovém dýchání.

Na jeho význam začala poukazovat Ludmila Mojžíšová ve svém konceptu funkční sterility. Kromě metody Ludmily Mojžíšové je pánevní dno spojováno spíše s terapií inkontinence, ale stále více autorů si všímá jeho vlivu na pohybový systém. Je to však téma stále diskutované.

Zkušenosti a poznatky, které jsem získala, mě motivovaly se danou problematikou zabývat i nadále.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA	alergologická anamnéza
BMI	body mass index
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
DK, DKK	dolní končetina, dolní končetiny
EMG	elektromyografie
FA	farmakologická anamnéza
GA	gynekologická anamnéza
HAZ	hyperalgická zóna
HK, HKK	horní končetina, horní končetiny
HSS, HSSP	hluboký stabilizační systém
Lig., ligg.	ligamentum, ligamenta
LS	lumbosakrální
LTV	léčebná tělesná výchova
m., mm.	musculus, muscoli
MR	magnetická rezonance
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza
P, L	pravý (á), levý (á)
PA	pracovní anamnéza
PIR	postizometrická relaxace
RA	rodinná anamnéza
RTG	rentgenové vyšetření
SA	sociální anamnéza
SI	sakroiliakální
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posteriori superior
SpA	sportovní anamnéza

St	stupeň
Stp	status praesens
Th – L	thorakolumbální
Th	thorakální
TrP, TrPs	trigger point, trigger points

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. LÁLA, František. *13 způsobů, jak být citován*. Vydání první. Ilustroval Jiří Zálom, přeložila Petra Poláčková. Praha: Dlouhá fronta, 2016. ISBN 123-45-678-9101-1.
2. ECO, Umberto (ed.). *Dějiny krásy*. Vyd. 1. Přeložila Gabriela Chalupská. Praha: Argo, 2005. ISBN 8072036777.
3. Folders!. BURTON, Loren. *Penflip* [online]. Los Angeles, 2016 [cit. 2016-11-01]. Dostupné z: <https://www.penflip.com/Penflip/blog/blob/master/folders.md>
4. ALVIM, F. C. et. al. Influence of the extensor portion of the gluteus maximus muscle on pelvic tilt before and after the performance of a fatigue protocol. *Revista brasileira de fisioterapia*. 2010, 14 (3), p. 206-213. ISSN 14133555
5. CAIX, M. et. al. The muscles of the abdominal wall: a new functional approach with anatomoclinical deductions. *Anatomica Clinica*. 1984, 6(2), p. 101-108. ISSN 03436098
6. CIBULKA, MT., SINACORE, DR., CROMER, GS., DELITTO, A. Unilateral Hip Rotation Range of Motion Asymmetry in Patients with Sacroiliac Joint Regional Pain. *Spine* 23(9), 1998, p. 1009-1015. ISSN 03622436
7. CONGDON, R., BOHANNON, R., TIBERIO, D. Intrinsic and imposed hamstring length influence posterior pelvic position during hip flexion. *Clinical Biomechanics*. 2005, 20(9), p. 947-951. ISSN 02680033
8. CUMMINGS, G., SCHOLZ, J. P., BARNES, K. The Effect of imposed leg length difference on pelvic bone asymmetry. *Spine*. 1993, 18(3), p. 373-386. ISSN 036224436
9. ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1987. S. ISBN 08-102-87
10. ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. 2. upravené a dopl. vyd. Praha: Publishing, 2001. ISBN 80-7169-970-5

11. DE TROYER, A. Mechanical role of the abdominal muscles in relation to posture. *Respiration Physiology*. 1983, 53(3), p. 341-353 ISSN 00345687
12. DOLEŽAL, M., JEBAVÝ, R. *Přirozený funkční trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4438-4.
13. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0
14. DYLEVSKÝ, I. et al. *Funkční anatomie člověka*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-681-1
15. ELIŠKA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Aplikovaná anatomie pro fyzioterapeuty a maséry*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-726-2590-1
16. HÁJKOVÁ, S., NOVOTNÁ, I., SALABOVÁ, L. *Mobilizace periferních kloubů*. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05517-5
17. HRONEK, M. *Praktická cvičení z morfologie a fyziologie pro posluchače Farmaceutické fakulty*. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-802-4622-934
18. FREBURGER, J. K., RIDDLE, D. L. Measurement of Sacroiliac Joint Dysfunction: A Multicenter Intertester Reliability Study. *Physical Therapy*. 1999, 79(12), p. 1134-1141. ISSN 00319023
19. GANDEVIA, S. C., BUTLER, J. E., HODGES, P. W. et al. Balancing acts: Respiratory sensations, motor kontrol and human posture. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*. 2002, 29, p. 118-121
20. GREENMAN, P. E. Innominate shear dysfunction in the sacroiliac syndrome. *Journal of Manual Medicine*. 1986, 2, p. 114-121
21. GRIM, M., DRUGA, R. *Základy anatomie 1., Obecná anatomie a pohybový systém*. Praha: Galén, 2001. ISBN 80-7262-111-4
22. GROSS, J. M., FETTO, J., ROSSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. 1. vyd. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8
23. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-807-0135-167

24. HNÁTOVÁ, I., PAVLŮ, D., KAPLAN, A. Zranění hamstringů – možnosti léčby a terapeutických postupů v závislosti na jednotlivých fázích procesu hojení. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2009, č. 4, s. 170-176
25. HNÍZDIL, J., et al. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7254-659-7
26. HODGES, P. W., RICHARDSON, C. A. Inefficient Muscular Stabilization of the Lumbar Spine Associated With Low Back Pain: A motor kontrol evaluation of transverses abdominis. *Spine*. 1996, 21(22), p. 2640-2650. ISSN 03622436
27. HODGES, P. W., HEIJNEN, I., GANDEVIA, S. C. Postural activity of the diaphragm is reduced in humus hen respirátory demand increases. *The Journal of Physiology*. 2001, 53(3), p. 999-1008. ISSN 00223751
28. HÖFLEROVÁ, H. *Cvičení pro zpevnění pánevního dna pro ženy a muže*. 1. vyd. Praha – Plzeň: Pavel Dobrovský – Beta a Jiří Ševčík, 2004. ISBN 80-7306-148-1
29. HOLAŇOVÁ, R., KRHUT, J., MUROŇOVÁ, I. Funkční vyšetření pánevního dna. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2007, č. 2, s. 87-90
30. JANDA, V., VÁVROVÁ, M. Senzomotorická stimulace. Základy metodiky proprioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*. 1992, č. 3, s. 14-34
31. JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. ISBN 80-701-3160-8
32. JANDA, V., et al. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0722-5
33. JARKOVSKÁ, H. *Cvičení na velkém míči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1751-7
34. KERA, T. A., MARUYAMA H. The effect of posture on respiratory activity of the abdominal muscles. *Journal of Physiological Antropology and Applied Human Science*. 2005, 24(4), p. 259-265. ISSN 13453475
35. KOLÁŘ, P. et kol. *Rehabilitace v klinické praxi*, 1. vyd., Praha: Galén, 2009, ISBN 978-80-7262-657-1

36. LEWIT, K. *Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace*. 1. vyd. Praha: Nadas, 1990. ISBN 80-7030-096-5
37. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. zcela přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. ISBN 80-86645-04-5
38. LIPPERT, L. S. *Clinical kinesiology and anatomy*, ed. 1., Philadelphia: F. A. Davis Company, 2006, ISBN 978-0-8036-1243-3
39. MAC-THIONG, J. M., BERTHONNAUD, E., DIMAR, J. R., BETZ, R. R., LABELLE, H. Sagittal alignment of the spine and pelvis during growth. *Spine*. 2004, 29(15), p. 1642-1647. ISSN 03622436
40. MAC-THIONG, J. M., LABELLE, H., BERTHONNAUD, E. BETZ, R. R., ROUSSOULY, P. Sagittal spinopelvic balance in normal children and adolescents. *European Spine Journal*. 2007, 16(2), p. 227-234. ISSN 09406719
41. MAC-THIONG, J. M., WANG, Z., DE GUISE, J. A., LABELLE, H. Postural model of sagittal spino-pelvic alignment and its relevance for lumbosacral developmental spondylolisthesis. *Spine*. 2008, 33(21), p. 2316-2325. ISSN 03622436
42. MAHÉŠVARÁNANDA, P. S. *Jóga v denním životě*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2006. ISBN 80-204-1277-8
43. MAREK, J. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-137-4
44. MOSLEY, G. L., HODGES, P. W., GANDEVIA, S. C. Deep superficial fibres of the lumbar multifidus muscle are differentially active during voluntary arm movements. *Spine*. 2002, 27(2), p. 29-36. ISSN 15281159
45. OPAVSKÝ, J. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
46. PANSKY, B. *Gross anatomy*. Mc Graw – Hill, 1996. ISBN 0-07-105446-4
47. RAŠEV, E. *Škola zad*. 1. vyd. Praha: Direkta, 1992. ISBN 80-900272-6-1
48. RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 1997. ISBN 80-85800-46-2

49. RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0237-1
50. RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 5. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, 2016. ISBN 978-80-7345-474-6.
51. SKALKA, P. Možnosti léčebné rehabilitace v léčbě inkontinence. *Urologie pro praxi*. 2002, č. 3, s. 94 – 100. Dostupné z <<http://solen.cz/pdfs/uro/2002/03/02.pdf>>
52. TICHÝ, M. *Dysfunkce kloubu. VII. Řetězení a viscerovertebrální vztahy*. Praha, 2009. ISBN 978-80-254-3963-0
53. URQUHART, D. M., HODGES, P. W., STORY, I. H. Postural activity of the abdominal muscles varies between region of these muscles and between body positions. *Gait and posture*. 2005, 22(4), p. 295-301. ISSN 09666362
54. VACEK, J., VEVEŘKOVÁ, M., BEZVODOVÁ, V., JANDA, V., DVOŘÁKOVÁ, P. Vliv bolestivé kostrče na stereotyp extenze v kyčli. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2000, č. 1, s. 11-13
55. VÉLE, F. *Kineziologie, Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-2754-837-9
56. WORKMAN, J. C., DOCHERTY, D., PRFREY, K. C., BEHM, D. G. Influence of pelvic position on the activation of abdominal and hip flexor muscles. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2008, 22(5), p. 1563-1569. ISSN 10648011