

3.LÉKAŘSKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE

OBOR FYZIOTERAPIE

PRAHA 2006

Diplomová práce - bakalářská

PROBLEMATIKA PÁNEVNÍHO DNA Z POHLEDU FYZIOTERAPIE

FYZIOTHERAPY AND PELVIC FLOOR

Vedoucí diplomové práce : PhDr. Karel Mende, PhD.

Vypracovala : Kateřina Nikodýmová

Čestné prohlášení :

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Problematika pánevního dna z pohledu fyzioterapie vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury.

V Praze dne 2.5.2005

Nikodýmová Kateřina

Poděkování :

Chtěla bych poděkovat PhDr. Karlovi Mendemu PhD. za odborné vedení, hodnotné rady a připomínky k mé bakalářské práci.

1. Úvod	5
2. Anatomie pánevní oblasti	6
2.1. Kostra pánve	6
2.2. Spojení na pánevi	9
2.3. Svaly pánve	12
2.4. orgány malé pánve	15
2.5. Inervace orgánů malé pánve	17
3.Kinesiologie a biomechanika pánevní oblasti	18
3.1.Pohyb trupu	18
3.2.Pohyby v oblasti pánve.....	21
3.3. Funkce svalů pánevního dna.....	23
4. Řetězce funkčních poruch pohybového aparátu	24
4.1.Řetězce s příčinou v oblasti kostrče a pánevního dna.....	25
4.2.Sekundární syndrom kostrče a pánevního dna	27
5. Klinické příznaky a kineziologický rozbor syndromu kostrče a pánevního dna	28
6. Gynekologie	31
6.1. Bolestivá menstruace	31
6.2. Infertilita, sterilita.....	33
7. Terapie syndromu kostrče a pánevního dna	34
7.1. Návrh na relaxačně – terapeutický program	37
8. Diskuze	39
9. Závěr	40
10. Použitá literatura	41
Příloha I	43
Příloha II	54

1. Úvod

Původně jsem se chtěla věnovat problematice úrazů kostrče, k čemuž mně inspirovala jedna pacientka, kterou jsem měla možnost poznat v rámci praxe. Měla jsem v úmyslu poukázat na důležitost kostrče a tím pádem na důkladnou terapii jejích traumatických poškození. Avšak ještě zajímavější a hlavně širší téma než pouze kostrč a její úrazy se pro mě stala problematika celé pánevní oblasti, pánevního dna, kostrče a jejich rolí v pohybovém systému. A to hlavně z důvodu, že problémy s touto oblastí jsou v dnešní době a současném stylu života velmi rozšířený problém, který trápí velkou skupinu lidí. Vzhledem k tomu, že pánevní dno je velice významná složka našeho pohybového aparátu, ať už z hlediska funkcí stabilizačních, posturálních, svěračových aj., nastane také spousta problémů v případě jeho dysfunkce. A nemohu zapomenout na důležitost pánevního dna v oblasti pohlavních orgánů, kde hraje velikou roli a to především u žen. A tudíž je tento problém i mně velice blízký.

2. Anatomie pánevní oblasti

2.1. Kostra pánve

Pánevní kost (os coxae) [1]

Pletenec dolní končetiny je tvořen jedinou kostí – os coxae, kost pánevní. Kost pánevní je vzadu kloubně spojena s kostí křížovou a vpředu stydkou sponou s druhostranou kostí pánevní. Vzniká splynutím os ilium (kost kyčelní), os ischii (kost sedací) a os pubis (kost stydká). Všechny tyto tři kosti se spojují chrupavkou ve tvaru písmene Y v jamce kyčelního kloubu, jedná se tedy o synchondrotické spojení.

Kost kyčelní tvoří horní část pánevní kosti. Nejvýraznějším a nejnápadnějším útvarem na ní je lopata (ala ossis ilii), která vymezuje velkou pánev a tvoří podklad kyčelní jámy. Na její vnější plochu se upínají hýžďové svaly, z vnitřní strany je vystlána svalem kyčelním (m.iliacus). Lopata je zakončena na horním konci hřebenem (crista iliaca), který je dobře hmatný, protože se zde neukládá podkožní tuk. Hřeben je na předním a zadním okraji zakončen hrbolky, předním a zadním trnem, spina iliaca anterior superior et posterior superior. Zadní trny se nalézají v oblasti kříže.

Kost sedací je tvořena dvěma rameny. Horní rameno míří nahoru k acetabulu a spojuje se tam s kostí kyčelní a dolní rameno směřuje vpřed a srůstá s kostí stydkou. Nejdůležitějším útvarem je sedací hrbol (tuber ischiadicum). Druhým důležitým útvarem je trn sedací kosti (spina ischiadica), který míří proti kostrči. Je nejlépe hmatný ve výši kostrče, několik centimetrů od ní do strany. Upínají se k němu m.coccygeus a ligamentum sacrospinale.

Kost stydká tvoří přední část pánevní kosti a má opět dvě ramena. Horní se spojuje v acetabulu s kostí kyčelní a dolní srůstá s kostí sedací. Obě ramena ohraničují otvor - foramen obturatum a v místě jejich spojení je ploška pro spojení s druhou kostí stydkou, pro sponu stydkou.

Kost křížová (os sacrum)

[příloha I, obrázek č.9]

Vznikla srůstem 5 křížových obratlů, jejich těl i výběžků. Meziobratlové otvory (foramina intervertebralia) pro výstup nervů jsou změněné a jsou tvořeny deseti otvory na přední a deseti otvory na zadní ploše kosti (foramina sacralia ventralia et dorsalia). Srůstem obratlových oblouků vznikl oploštěný kanál (canalis sacralis), který není dole uzavřený. Jeho konec (hiatus sacralis) je dobře hmatný na horním konci intergluteální rýhy. Křížová kost není ze strany kryta žádnými svaly, pouze kůží a pokožním vazivem. Při pohledu zezadu se nachází v trojúhelníku mezi zadními trny kosti kyčelní a koncem intergluteální rýhy. Obsahem křížového páteřního kanálu již není mícha, ale nervové kořeny křížových a kostrčových nervů. Tvrdá plena míšň (dura mater) přechází na nervové kořeny a obaluje je až po výstup z meziobratlového otvoru. Horní konec křížové kosti se spojuje dvěma kloubními ploškami s pátým bederním obratlem a dolní konec s kostrčí.

Kostrč (os coccygis, coccyx)



Obrázek kostrče [26]

je tvořena 4-5 kostrčními obratli, jejichž oblouky zanikly. Délka kostrče se pohybuje mezi 1-5 cm. Obratle se směrem kaudálním postupně zmenšují, kost má tvar hrotu. Vůči křížové kosti je kostrč zahnutá dopředu, dovnitř pánve. Mezi křížovou kostí a kostrčí je synchondrosa, stejně jako bývá mezi prvním a druhým kostrčním obratlem. Ostatní kostrční obratle bývají srostlé synostosami. Kostrč není zezadu kryta žádnými svaly a je dobře hmatná v intergluteální rýze.

Z hlediska funkce se k pánvi řadí ještě bederní obratle a horní konce stehenních kostí, které spolu s pávní tvoří kyčelní klouby.

Bederní obratle (vertebrae lumbales)

jsou nejmohutnější mezi obratli a tvoří bederní lordózu. Poslední, pátý obratel je kloubně spojený s horním koncem křížové kosti a tvoří tak lumbosakrální přechod, který se výrazně vyklenuje směrem do pánve a tvoří hrbol, zvaný promontorium. Trnové výběžky bederních obratlů mají tvar obdélníkových destiček. Poslední můžeme hmatat ve střední čáře těla asi 1 cm nad spojnici zadních horních ilických spin.

V bederní části páteře jsou velmi omezené rotační pohyby z důvodu zalomení kloubních výběžků mezi obratli téměř do pravého úhlu.

Stehenní kost (femur)

Horní konec kosti zakončen hlavicí (caput femoris), která se podílí na vytvoření kyčelního kloubu. Hlavice je s tělem kosti spojena krčkem (collum femoris). Za normálních okolností svírají podélné osy krčku a těla stehenní kosti úhel přibližně 125 ° (kolodiafyzární úhel). V okolí hlavice se upíná velké množství kosterních svalů.

K jejich úponům slouží :

trochanter major (velký chocholík) velmi dobře hmatný po stranách těla v místě, kde se měří míra přes boky. Upínají se sem svaly jdoucí z pánve, což je m.gluteus minimus et medius a skupina zevních rotátorů kyčelního kloubu.

trochanter minor (malý chocholík) je prakticky nehmatný. Upíná se sem m.iliopsoas, který je flexorem kyčelního kloubu.

tuberositas glutea, drsnatina pro úpon m.gluteus maximus, extenzor kyčelního kloubu. Nachází se na zadní straně kosti stehenní.

2.2. Spojení na pánvi

Spojení na pánvi [1] zajišťují pravé klouby, vazivová spojení, chrupavčitá spojení a silné vazy.

Pravé klouby

Articulatio sacroiliaca (kloub křížokyčelní)

je kloub tuhý (amphiartrósis), Jde zde jen o nepatrné skluzné pohyby.

Přední část kloubu je kloubem pravým. Styčnými plochami kloubu facies auricularis ossis ilii a facies auricularis ossis sacri a jak název napovídá mají tvar ušního boltce a nachází se na kosti křížové a kyčelní. kloubní plochy jsou nepravidelné a lehce zvlněné, takže pohyb je značně omezený.

Zadní část kloubu tvoří štěrbina mezi kostí křížovou a kyčelní, můžeme do ní zajet i špičkou prstu. Štěrbina je vyplněná vazy, ligg.sacroiliaca interossea.

Kloubní pouzdro je dále zesíleno vazy : ligamentum sacroiliacum anterius – před přední plochou kloubu, ligamentum sacroiliacum posterius – za zadní stranou kloubu a ligamentum iliolumbale, od hřebene kosti kyčelní k obratlům L4 a L5.

Pohyby v křížokyčelním kloubu jsou jednak předozadní, kývavé, kolem vodorovné osy, která leží ve výši obratle S2, jednak posuvné v různých směrech. Kývavé pohyby jsou znát například při předklonu trupu a mají velký význam při porodu. Posuvné pohyby jsou důležité pro souhyb pánevních kostí například při chůzi nebo plavání. Při střídavých pohybech dolními končetinami, dochází k pohybům lopat kostí kyčelních a kosti křížové proti sobě, označovaným jako nutace [13]. Při zablokování SI kloubů v krajní poloze nutačního pohybu, zafixovaná nutace, dojde k vadnému držení pánve. Při tomto držení nacházíme u stojícího člověka většinou levou zadní a pravou přední spinu kyčelní kosti výše než pravou zadní a levou přední.

Z anatomického hlediska neexistuje sval, který by v SI kloubu vykonával volní pohyb. Ale přesto může být SI kloub zablokován funkčním zkrácením okolních svalů. Může

přítom dojit i ke vzájemnému posunu křížové a kyčelních kostí a k vychýlení křížové kosti do strany.

Articulatio coxae (kyčelní kloub)

je typický kulovitý kloub, jehož pohyblivost je omezená uzavřením hlavice femuru v acetabulu. U tohoto kloubu je důležitý tzv. kloubní vzorec. Vyjadřuje pořadí základních pohybů v kyčli, ve kterém je omezován jejich pohyb při poškození artrózou. Prvním omezeným pohybem je vnitřní rotace. Pokud jsou omezené jiné pohyby, ale vnitřní rotace je zachována, nejedná se pravděpodobně o postižení artrózou. U syndromu kostrče a pánevního dna dochází k bolestivosti oblasti kyčelního kloubu bez nálezu na rentgenu.

Spojení vazivem (syndesmóza)

Nachází většinou mezi kostí křížovou a kostrčí. Ale toto spojení může být uskutečněno i pomocí pravého kloubu nebo, hlavně ve vyšším věku, synostózou. Při spojení syndesmózou nebo pravým kloubem je kostrč velmi dobře pohyblivá v předozadním směru.

Spojení chrupavkou (synchondróza)

Symphysis pubica (spona stydká)

je chrupavčité spojení obou kostí stydkých, styčnými plochami jsou facies symphysiales, které jsou spojené pomocí chrupavčité destičky - discus interpubicus. Za těhotenství je tkáň disku vlivem hormonálních změn řidší a prosáklá. Symfýza je doplněna vazy ligamentum pubicum superius – jdoucí po horním okraji disku z jedné kosti na druhou a ligamentum pubicum inferius, které jde podél dolního okraje symfýzy a je tak silné, že při protěti symfýzy, udrží obě kosti ve spojení. Symphysis pubica je velmi pevné spojení. Chrupavka je v okolí kloubu hyalinní, uprostřed vazivová, což umožňuje určitý pohyb v kraniokaudálním směru. Dochází k němu současně s pohyby v SI kloubech.

Ligamenta pánve

Zpevňují pánev jako celek.

Ligamentum sacrospinale je silný vaz, sbíhá od boku os sacrum a os coccygis na spina ischiadica. Zpředu a shora na něj naléhá m.coccygeus.

Ligamentum sacrotuberale kříží předchozí vaz. Jde od okrajů os sacrum a os coccygis na tuber ischiadicum.

Oba vazy jsou velice pevné a ohraničují dva otvory, foramen ischiadicum majus et minus, kterými vychází z pánve svaly (m.piriformis, m.obturatorius internus), plexus sacralis, včetně n.ischiadicus. Jedním z nervů, které tudy vychází je n.pudendus inervující svaly ve východu pánevním.

Ligamenta iliolumbalia jdou z hřebene pánve na příčné výběžky 4.a 5.bederního obratle. Dle Lewita hrají významnou roli ve funkci LS přechodu.

Ligamentum inguinale je dolní okraj aponeuroz břišních svalů (m.obliquus externus et internus abdominis, fascie m.transversus abdominis), který je rozepjatý mezi spina iliaca anterior superior a tuberculum pubicum. Pod tímto vazem prochází z pánve na stehno stehenní cévy (a.et v.femoralis), stehenní nerv (n.femoralis) a m.iliopsoas. Tento vaz pánev nezpevňuje, protože začíná a končí na stejné kosti.

Skloubením kostí křížové s kostmi kyčelními, spojením pánevními vazy a spojení stydkých kostí pomocí symphysis pubica vzniká pevný kruh. Pomocí něj se přenáší váha trupu na dolní končetiny. Celý tento útvar se nazývá pelvis, pánev. Pánevní kost jako celek má na své vnitřní straně kostěnou hranu (linea arcuata), která spolu s druhostrannou lineou a promontoriem tvoří hranici (linea terminalis) mezi velkou a malou pánví (pelvis major a pelvis minor).

Tvar a postavení pánve jsou pro každého člověka charakteristické a souvisí se vzpřímeným držením těla.

Znalost správného postavení pánve je velice důležitá, protože špatné postavení je důkazem strukturálních nebo funkčních poruch pohybového aparátu.

Anatomicky správné postavení pánve je takové, kdy rovina pánevního vchodu (linea terminalis), svírá s horizontální rovinou úhel 60° (inclinatio pelvis normalis). Tento úhel bohužel nemůžeme okem vidět. Je důležité vědět, že při správném postavení jsou u stojícího člověka všechny horní spiny kyčelních kostí stejně vysoko.

Na pánvi jsou patrné pohlavní rozdíly v tvarových znacích, rozměrech a jejich vztazích. Obecně jsou všechny rozměry větší u ženy, ramena kostí stydkých u ženy svírají tupý úhel a kostrč je kratší a pohyblivější.

2.3. Svaly pánve

Svaly, které funkčně souvisejí s pánví jsou : svaly východu pánevního, m.gluteus maximus, m.piriformis, musculus iliopsoas, adduktory kyčelního kloubu a m.gluteus medius et minimus.

Svaly východu pánevního

Tvoří dvě přepážky, diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale. Svaly diaphragmy pelvis tvoří příčně pruhovaný svěrač kolem konečníku a patří k přední svalovině ocasu. Proto se chovají jako součást pohybového aparátu a mohou také vyvolat řetězce funkčních poruch.

Diaphragma pelvis (pánevní dno) [příloha I, obrázky č.14 a 15]

Na jedné straně patří funkčně k souboru svalů hráze, které se vyvinuly spolu v souvislosti s orgány, a na druhé straně ke kosternímu svalstvu, z něhož vznikly. Jde o přestavěné svaly kaudálního konce páteře, což je přímým důsledkem vzpřímení postavy člověka.

Diaphragma pelvis tvoří dno malé pánve a má tvar mělké nálevky, která se sbíhá kaudálně k průchodu konečníku. Na stavbě se podílí m.levator ani a m.coccygeus [příloha I, obrázek č.18]. K levátoru se zvnějšku přikládá zevní svěrač konečníku, m.sphincter ani externus, který ale vývojově k přepážce nepatří. Řadí se ke stěně trávicí trubice.

- ***Musculus levator ani*** tvoří na pravé a levé straně boční a ventrální část nálevky. Skládá se ze dvou částí – pubické, puborektální kličky, která je nazývána *m.pubococcygeus*, a z boční ilické části, ilokokcygeální přepážky – *m.ilioococcygeus*.

M.pubococcygeus - začíná v blízkosti spony stydké a vzadu podchycuje anorektální úhel. Tahem vpřed uzavírá konečník a působí jako hlavní uzávěrový sval konečníku. Mezi pravou a levou částí tohoto svalu je štěrbina – hiatus urogenitalis – kudy prochází močová trubice a u ženy za ní vagina. Snopce svalu lemují, obkružují a uzavírají zezadu hiatus urogenitalis. Tvoří tak podpůrný systém pro polohu pánevních orgánů, hlavně dělohy.

Mediální snopce této části svalu jsou nazývány *m.levator prostatae* a *m.pubovaginalis*, laterální část pak *m.puboractalis*. Poslední jmenovaný sval má velkou uzávěrovou funkci pro rektum.

Iliokokcygeální část – tvoří boční část diaphragma pelvis. Začíná vazivovým pruhem ve fascii *m.obturatorius internus*, jde od os pubis a upíná se na okraj kostrče.

- ***Musculus coccygeus*** má trojúhelníkovitý tvar. Začíná od spina ischiadica a upíná se na boční strany kostrče a spodní část křížové kosti. Má stejný průběh jako ligamentum sacrospinale a je s ním pevně spojený.
- ***Musculus sphincter ani externus*** (zevní svěrač konečníku) má kruhovitý tvar a nemá žádný přímý úpon ke skeletu, ani ke kostrči. Skládá se ze tří částí. Povrchní vydává snopce do kůže v okolí análního otvoru, střední tvoří kruh a nejhlubší část vyzařuje vpřed do diaphragma urogenitale.

Při vyšetření per rectum prochází prst zevním svěračem konečníku, puborektální kličkou levátoru až nakonec dosáhne přední plochy kostrče. Po jejích stranách se nachází *m.coccygeus*.

Diaphragma urogenitale

Má tvar trojúhelníku a je rozepjatá mezi dolními rameny stydkých a sedacích kostí. Podklad tvoří tuhá vazivová ploténka, ke které se přikládají menší svaly – m.ischiocavernosus, m. bulbocavernosus, m.transversus perinei superficialis et profundus, m.sphincter uretrae, m.compressor uretrae.

Musculus gluteus maximus

Vzniká postupně splynutím tří svalů, které začínají od kosti kyčelní, kosti křížové a od kostrče. Všechny se upínají na zadní stranu femuru, na tuberositas glutea. Třetí část, začínající od kostrče může výjimečně zůstat jako samostatný sval a pak se nazývá m.coccygeofemoralis. Funkcí svalu je hlavně extenze v kyčelním kloubu. [příloha I, obrázek č.16]

Musculus piriformis

Začíná uvnitř pánve, na přední ploše křížové kosti, prochází skrz foramen ischiadicum majus a upíná se na velký trochanter. Po svém výstupu z pánve prochází skrytý pod velkým hýžďovým svalem. Ale i přesto je hmatný, v hloubce na spojnici křížové kosti s velkým trochanterem, přibližně uprostřed hýždě. Jeho funkcí je hlavně zevní rotace v kyčelním kloubu.

Musculus iliopsoas

Skládá se ze dvou částí. M.psoas major (část bedrokyčelní) začíná od všech bederních obratlů a m.iliacus (část kyčlostehenní) od vnitřní plochy lopaty kyčelní. Poté se obě části spojují, procházejí společně pod tříselným vazem jako m.iliopsoas a upínají se na malý trochanter.

Funkcí tohoto svalu je flexe v kyčli. M.psoas major navíc flektuje bederní páteř se zachovanou lordózou.

Adduktory kyčelního kloubu

Adduktory kyčelního kloubu jsou svaly uložené na vnitřní straně stehna, jejichž funkcí je adukce a zevní rotace v kyčelním kloubu. Ke kostrči se neupínají, ale existuje zde funkční souvislost. Při syndromu kostrče a pánevního dna jsou tyto svaly ve spasmu.

Začínají na pánvi, od spony stydké po sedací hrbol a končí na zadní ploše femuru, prakticky po celé jeho délce (linea aspera). Pouze m.gracilis jde přes kolenní kloub a končí na tibia v pes anserinus.

Musculus gluteus medius et minimus

Oba dva svaly začínají na zevní ploše lopaty kyčelní, kde jsou z části překryty velkým hýžďovým svalem a upínají se k velkému trochanteru. Fungují především jako abduktory kyčelního kloubu a přední část m.gluteus medius se navíc podílí na vnitřní rotaci kyčle.

2.4. orgány malé pánve

Močový měchýř (*vesica urinaria*) [2, 3, 6] naléhá na přední stěnu děložního hrdla a na přední poševní klenbu. Prázdný močový měchýř je krytý za sponou stydkou, ale když se plní, vystupuje nad ní a při extrémní náplni může dosahovat až do poloviny vzdálenosti mezi pupkem a sponou. Svalovina měchýře tvoří dva funkční systémy : vypuzovací m.detrusor vesicae a uzavírací cirkulární m.sphincter vesicae

Močová trubice (*uretra*) po vyústění z močového měchýře prochází u obou pohlaví puborektální kličkou a diaphragmou pelvis. Uvádí se, že příčně pruhovaný svěrač močové trubice, m.sphincter urethrae, je derivát diaphragma urogenitale a nachází se pouze v její úrovni. Ale novější studie ukazují, že je mnohem vyšší. U ženy močová trubice postupně srůstá s přední stranou pochvy. Proto je u ženy v horní části svěrač kruhovitý a obklopuje jen uretru, zatímco v dolní části má tvar vidlice a přechází i na boční stěny pochvy.

Pochva (*vagina*) je trubicovitý orgán dlouhý zhruba 8-10 cm. Horní část tvoří čípek děložní, dolní ústí ve vchod poševní. Pochva probíhá souhlasně s osou dolního úseku malé pánve. Přední stěna poševní naléhá na stěnu zadní a proto tvoří dutina poševní úzkou štěrbinu. Přední stěna je připojena k močovému měchýři a močové trubici, zadní stěna s konečníkem. Střední část zadní stěny vaginy obemykají svalová vlákna

m.levator ani. Pochva je fixována k okolním orgánům a ke svalům pánevního dna a hráze.

Děloha (*uterus*) je uložena v malé pánvi mezi sponou stydkou a křížovou kostí tak, že její horní část nepřesahuje rovinu pánevního vchodu. Její tvar a velikost se mění v závislosti na věku, rozměrech pánve, náplni močového měchýře a rekta, na poloze těla a nitrobřišním tlaku. K nejvýraznějším změnám dochází v těhotenství. Délka dělohy u žen nerodících je 7-8 cm, u žen rodících 8-9,5 cm, hmotnost se pohybuje mezi 30-100g. Děloha zaujímá centrální polohu v malé pánvi. Přední stěnou naléhá na močový měchýř, za ní je konečník a kličky tenkého střeva. Děloha není uložena vertikálně, ale je nakloněna vpřed, je v anteflexi a anteverzi, takže její tělo se sklání nad močový měchýř. Ve své poloze je fixována aparátem podpurným a závěsným. Podpurný aparát zajišťují snopce m.levator ani.

Vejcovod (*tuba uterina*) je párový orgán, uložený téměř horizontálně po obou stranách dna dělohy ve volném horním okraji širokého vazu děložního. Jsou to trubicovité orgány, jejichž laterální konec se otevírá do dutiny břišní směrem k ovariu a mediální ústí do dělohy. Průměrná délka u dospělé ženy je 10-12 cm a pravý a levý vejcovod jsou nestejně dlouhé.

Vaječník (*ovarium*) je párový orgán, ve kterém se tvoří a dozrávají vajíčka. Je uložen pod rovinou pánevního vchodu po obou stranách dělohy a připevněn pomocí závěsu k zadní ploše širokého vazu děložního. Délka vaječníku se u dospělé ženy pohybuje mezi 2,5 a 5 centimetry, šířka mezi 1,5 a 3 centimetry a hmotnost mezi 5 a 8 gramy. Tyto hodnoty jsou závislé na hmotnosti, věku a stavu organismu, a podle toho se mění. Vaječník naléhá na boční stěnu malé pánve a je obkroužen laterální částí vejcovodu. Laterální stranou se přikládá k nástěnnému listu peritonea a mediální plochou se obrací do dutiny malé pánve. K boční ploše pánve je vaječník fixován peritoneální řasou, označovanou jako ligamentum suspensorium ovarii. Ta se táhne až k fascii m.psoas major a obsahuje cévy a nervy pro vaječník. Poloha ovaria je závislá na poloze okolních orgánů a na tom, zda žena již rodila či nikoliv. Po porodu bývá vaječník uložen o něco níže.

Konečník (*rectum*) se skládá z ampuly a řitního kanálu. V místě přechodu mezi těmito částmi, v úrovni hrotu kostrče je anorektální úhel, který je podchycený kličkou m.levator ani. Přes přední stěnu konečníku je u muže hmatná prostata a u ženy cervix uteri. Přes boční stěny hmatáme prostor po stranách dělohy a přes stěnu zadní kostrč a svaly dna pánevního.

Pobřišnice (*peritoneum*) kryje seshora orgány malé pánve a tvoří mezi nimi prolákliny. Mezi močovým měchýřem a dělohou vytváří mělký excavatio vesicouterina a mezi dělohou a konečníkem excavatio rectouterina, zvaná také Douglasův prostor. Ten je nejnižším místem pobřišniční dutiny a lze ji nahmatat přes zadní stěnu poševní.

Předstojná žláza (*prostata*) je uložena pod močovým měchýřem [4]. Přední částí je obrácena k symfýze a zadní k ventrální části rekta. Protože na stěnu konečníku naléhá, lze ji hmatat per rectum. Prostatou prochází močová trubice a chámovody. Ve vyšším věku může dojít k jejímu zvětšení.

2.5. Inervace orgánů malé pánve

Pánevní orgán jsou inervovány ze dvou zdrojů.

Sympaticus

Jeho míšní centra, která zajišťují inervaci pro tuto oblast, se nachází v horní bederní míše. Páteřní kanál opouští meziobratlovými otvory a tvoří bohaté nervové pleteně. Z těchto pleteně se tvoří 2 silnější svazky – nn.hypogastici. Sestupují do malé pánve a tvoří hustou pleteně – plexus hypogastricus inferior.

Parasympaticus

Parasympatická centra pro inervaci pánevních orgánů jsou uložena v oblasti křížové části míchy (S2-S4). Nervová vlákna prochází skrz foramina sacralia pelvina a po vstupu do pánve se přidávají k pleteni sympatických vláken. Společně tvoří plexus hypogastricus inferior. Tato pleteň vydává tři větve, které odstupují k močovému měchýři, pochvě, děloze a hrázi.

3.Kinesiologie a biomechanika pánevní oblasti

3.1.Pohyb trupu

Pohyb v této oblasti je uskutečňován pomocí trupových svalů, které můžeme rozdělit na 3 skupiny : svaly zádové, břišní a svaly pánevního dna i se svaly spojujícími pánve a dolní končetiny. Na pohyb trupu má také významný vliv respirace. [24]

Svaly zádové

tvoří zadní a laterální část trupu. Laterální část trupu je vlastně přechod mezi svaly zad a břicha. Zadní část zádových svalů je rozdělena do 3 vrstev : hluboké, střední a povrchové.

Hluboká vrstva zádových svalů je uložena paravertebrálně. Čím hlouběji svaly leží, tím jsou jejich snopce kratší, nejkratší snopce spojují pouze dva segmenty. Patří sem svaly : m.transversospinalis (provádí lateroflexi spojenou s rotací, při oboustranné kontrakci extenduje), m.interspinalis, m.spinalis (spojuje Th-L přechod), m.longissimus (spojuje 3.-12.žebro s obratli, m.ilicostalis. Svaly distálně přecházejí do aponeurózy m.latissimus dorsi.

Střední vrstva je tvořena pouze jedním svalem. M.serratus posterior inferior spojuje obratle Th11-L4 s 9.-12.žebrem.

Povrchová vrstva - sem patří m.latissimus dorsi, který spojuje humerus a thorakolumbální aponeurózu a m.trapeuius, který sem zasahuje z oblasti krční páteře.

Zádové svaly působí různě, podle vrstev. Nejhlubší vrstvy působí pouze na jeden segment, většinou jen jako extenzory, někdy rotátory. Udržují vzájemnou polohu obratlů. Transverzospinální a interspinální svaly tlumí tlak na meziobratlové disky. Při symetrické kontrakci zádových svalů jako celku se páteř extenduje při fixaci pánve. Dále zádové svaly zvětšují bederní lordózu a účastní se při výdechu. Hluboké svalové vrstvy nastavují a fixují obratle již jen při pouhé představě pohybu. Střední vrstvy ovládají jednotlivé části páteře. A nakonec svaly povrchové silné svaly, jako celek m.erector spinae, se uplatňují při větší instabilitě, kdy je nutný intenzivnější silový moment. Jejich aktivita je proto při udržení přímého stoje malá, zvětšuje se při předklonu a při větším předklonu zase mizí.

Laterální část zádových svalů

M.iliopsoas spojuje bederní páteř s kyčelní a stehenní kostí.

M.quadratus lumborum je plochý sval spojující poslední žebro s bederní páteří a crista iliaca a bederní páteř s crista iliaca. Hlavní jeho funkce je flexe trupu ipsilaterálně a podílí se na vztahu hrudník-pánev.

Svaly břišní

Břišní stěna je tvořena svaly, které navazují na m.quadratus lumborum, který je pružnou spojkou hrudníku, pánve a páteře. Břišní svaly spojující hrudník a pánev představují v podstatě antagonisty svalů zádových. Patří mezi ně : m.rectus abdominis, m.trabsversus abdominis, m.obliquus abdominis internus, m.obliquus abdominis externus.

Oba šikmé svaly tvoří souvislý pás kolem břicha, vlákna vnějšího šikmého svalu jedné strany přechází ve vlákna vnitřního šikmého svalu strany druhé a naopak. Při jejich kontrakci se břicho zeštíhluje. Mm.obliqui abdominis jsou významné expirační svaly a účastní se i flexe hrudníku proti pánvi, rotace páteře. Při rotaci trupu fungují pravý zevní šikmý sval a levý vnitřní šikmý sval jako synergisté.

M.rectus abdominis spojuje sternum a symfýzu, přibližuje je k sobě a působí tak retroflexi pánve a snížení bederní lordózy.

Břišní svaly se významně podílí na postuře a držení těla. Spolu s m.gluteus maximus a m.iliopsoas se podílí na sklonu pánve, který ovlivňuje i tvar páteře a funkci svalů zad.

Funkce svalů trupu celkově

Svaly trupu tvoří funkční celek související se svaly šíje, ramenního pletence, horních končetin, pánevního pletence a dolních končetin. Svaly na páteři představují funkční komplexy aktivující se během pohybu a zapojují se v jeho různých fázích. Jejich činnost je tedy velmi variabilní a nastavování a změny postury precizní. Přestože jednotlivé svaly pracují odděleně, sdružuje se funkce svalů do svalových řetězců. Tyto řetězce integrují funkci osového orgánu.

Na přední straně těla probíhá svalový řetězec od fibuly kraniálně přes krátkou hlavu bicepsu, m.adductor longus, na symfýzu a břišními svaly na přední stranu hrudníku. K tomuto řetězci se řadí m.iliopsoas, spojující bederní páteř s femurem. Takto je bráněno překlopení trupu vzad. Podobný svalový řetězec probíhá i na zadní straně těla. Začíná od fibuly přes dlouhou hlavu bicepsu k hrbolu sedací kosti a přes lig.sacrotuberale, os sacrum a lumbodorzální fascii k zádovým svalům. Spolu s tímto řetězcem jde i fascia lata, která probíhá přes m.gluteus maximus také do lumbodorzální fascie a na páteř. Tento zadní systém brání pádu vpřed.

Na trupu pozorujeme dva systémy jejichž vlákna a fascie mají zkřížený průběh. Vzadu začíná na ramenním pletenci od m.latissimus dorsi široký pruh, který přechází do lumbosacrální fascie stejné strany. Tato fascie pokračuje na processus spinosi na druhé straně a přes fascii m.gluteus maximus do fascia lata.

Systém na přední straně začíná od m.pectoralis major, pokračuje přes hrudník a mm.obliqui externi do střední čáry. Odtud jde již jako mm.obliqui interni na ligamntum inguinale a do fascia lata druhé strany.

Vzadu se oba tyto pruhy kříží přes relativně pevný processus spinosi, zatímco vpředu je křížení, kolem pochev m.rectus abdominis, poněkud volnější. Celý tento systém spojuje hrudník s dolními končetinami a tvoří tak jeden funkční celek, který je vpředu o něco pohyblivější než vzadu.

Z uvedeného je jasné, že posturální systém musíme brát jako jeden funkční celek a že nelze zcela oddělit funkce osového orgánu od funkce končetin. Na poruchách tohoto systému se podílí všechny jeho složky. Tím pádem porucha jednoho segmentu znamená poruchu celého systému

3.2.Pohyby v oblasti pánve

Vyšetření pánve

Aspekci vyšetříme souměrnost gluteálních a intergluteální rýhy, prominenci hýždí, postavení cristae iliacae a vybočení pánve ke straně.

Palpací posuzujeme opět cristae iliacae, zda jsou vodorovně. Posoudíme trny kyčelních kostí (spinae iliacae anterior superior et posterior). Jejich spojnice mají být vpředu i vzadu stejně vysoko. Jednostranné zvýšení spin ukazuje na zkrat končetin. Šikmá spojnice předních a zadních spin svědčí torzi, SI posunem nebo blokádou. Za normálních okolností se ve stoji, při pokrčení nohy v koleni zvětší vzdálenost mezi processus spinosus L5 a zadní spinou. Takto vyšetřujeme při podezření na SI blokádu, při její přítomnosti zůstává vzdálenost obou bodů stejná. Blokáda se projevuje i omezením addukce při 90° flexi v kyčli v poloze na zádech a fixaci pánve.

Nutné je také vyšetření kostrče, palpací zevně i per rectum. Při vyšetření Per rectum hodnotíme spasmus m.levator ani a citlivost ventrální strany kostrče na tlak.

Pohyblivost pánve

Při anteverzi pánve, pohybu pánve směrem vpřed v rovině sagitální, se symfýza pohybuje směrem dolu [24]. Tento pohyb zvětšuje bederní lordózu a podílí se na něm m.iliopsoas. Pohyb v opačném směru, v sagitální rovině směrem vzad se nazývá retroverze. Při tomto pohybu se pohybuje symfýza směrem nahoru a bederní lordóza se vyhlazuje. Na tomto pohybu se podílí hlavně svalstvo břicha.

Pohyb v rovině frontální neboli zešikmení pánve se projevuje jako zvýšení levého nebo pravého okraje pánevního. Podílejí se na něm především mm.gluteii medii a mm.adductores. Vliv zde má i délka končetin a tvar klenby nožní.

Rotace pánve, pohyb v rovině horizontální kolem vertikální osy se děje při chůzi. Je výsledkem spolupráce svalstva dolních končetin, pánevního pletence a hrudního svalstva.

Tyto pohyby bývají omezeny při vertebrogenních poruchách i při poruchách v oblasti kyčelního kloubu.

Pohyblivost jednotlivých kloubů v oblasti pánve :

Kyčelní kloub [5,23]

Flexe – rozsah je závislý na postavení kolen. Při extendovaných kolenech je 90°, při flektování může dosáhnout až 120°, pánev se sklápí a bederní lordóza se vyhlazuje.

Extenze – je silně omezena lig.iliofemorale, při extendovaném koleni je asi 20°, při flektovaném jen 10°. S prohloubenou lordózou se pohyb zvětšuje.

Abdukce – dosahuje 90°, lze natrénovat i rozsah až 180°, ale tady jde již o abdukci asymetrickou. Pánev se musí sklopit dopředu, aby se uvolnilo li.iliofemorale, kyčel je zároveň i ve flexi.

Addukce – jde o addukci relativní. Je nutno ji kombinovat s flexí nebo extenzí a při překřížení nohou dosahuje 30°.

Vnitřní rotace – má maximum ve 30° na břiše a 15° na zádech.

Zevní rotace – dosahuje asi 60°, při tréninku až 90°.

Cirkumdukce – je kombinací všech pohybů.

Lumbosakrální kloub má rozsah pohybu kolem 8°, který s postupujícím věkem klesá.

Vzhledem k vysokým nárokům na tento kloub, bývá velmi častý výhřez disku L5-S1.

Zatížení se zvětšuje při kyfotickém postavení a prudkých rotacích.

Sakroiliakální kloub má nepatrnou pohyblivost avšak jeho jednostranné omezení vede k velmi častým potížím. Objevuje se dysbalance mezi m.iliopsoas v hypertonu a m.gluteus maximus v hypotonu.

Sakrokokcygeální kloub se pohybuje v rozsahu 10-20°. Rozsah může být zmenšen hypertonem okolních svalů, který vyvolává bolest kostrče při sezení.

Funkce pánve [24]

Tvoří konečný segment osového orgánu a je spojením mezi páteří a dolními končetinami. Z hlediska funkce je převodníkem zátěže mezi osovým orgánem a dolními končetinami. Z kaudálního konce páteře se zátěž přenáší na os sacrum, odtud symetricky přes SI klouby na obě kosti kyčelní a přes kyčelní klouby na dolní končetiny. Při přenosu sil z dolních končetin se děje opačně. Síly se spojují v pánvi, kde se opět rozvětvují, část jde vertikálně k sakru a část horizontálně k symfýze.

Pánev je také důležitou oporou pro orgány břišní dutiny. Ty jsou ohraničené shora bránicí zepředu břišními svaly a zespodu pánevním dnem.

Pánev bývá považována za centrum posturálních funkcí, protože její postavení ovládá i postavení trupu a dolních končetin. Zajišťuje pevnou, stabilní, ale pružnou bázi pro páteř. Na postavení pánve se podílí svaly v oblasti spojení pánve s dolními končetinami, páteří i hrudníkem a na konečném postavení závisí postavení i zakřivení páteře. Vadné postavení pánve není primární příčinou vadného držení těla, je výsledkem dysbalancí svalů, které ji ovlivňují. Dysbalance musíme hledat ale nejenom ve svalech přímo s pánví souvisejících, ale i ve vzdálenějších, které působí na oblast pánve přes funkční svalové smyčky.

Postavení pánve je řízeno posturálním programem, který je spouštěn podvědomě, kde je fixován. Vědomě lze postavení pánve změnit pouze na malou chvíli, proto jsou instrukce o správném držení zbytečné. Stejně jako posilování oslabených svalů není o moc účinnější, protože vážně zapojení svalů do stereotypu. Proto jedinou účinnou terapií je vytvoření nového stereotypu, což je velice náročná práce.

3.3. Funkce svalů pánevního dna

Lewit [11] rozlišuje dvě základní funkce svalů dna pánevního. Ta část svalstva, která se neupíná na kostrč (m.puborectalis, m.sphincter ani externus) souvisí se sfinkterovými funkcemi. Druhá část svalstva, která se na kostrč upíná, má spíše posturální funkci a je významná pro dýchání. Sem patří m.coccygeus a m.pubococcygeus.

Dle Véleho [22] při dýchání spolupracují svaly dna pánevního s břišními svaly a bránicí. Ohraničují dutinu břišní zespoda a vytváří tak zarážku, o kterou se orgány dutiny břišní

zarazí při nádechu. Vzniká tak určitá rezistence, nutná pro správnou dechovou mechaniku.

4. Řetězce funkčních poruch pohybového aparátu

Každý sval pracuje při pohybech a udržování stability jak v rámci svého segmentu, tak i v rámci celého těla [24]. Rovnováha a zautomatizované pohyby jsou uskutečňovány pomocí pohybových řetězců. Není řízený každý jeden sval zvlášť, ale jednotlivé pohyby jsou skládány do pohybových vzorců, které jsou u každého trochu odlišné.

Do těchto normálních řetězců zasahují řetězce patologické. Každá funkční porucha vyžaduje kompenzaci, která spočívá v přestavbě normálních pohybových řetězců. A tak dochází k přetěžování některých svalů. Příčina se objevuje na periférii, při funkčním porušení kloubů nebo porušení orgánů.[13]

Součástí funkčních řetězců jsou svaly, klouby a vazy. Klouby bývají zablokovány, svaly hyper- nebo hypotonické a vazy přetížené. Ve svalech často nacházíme spoušťové body (trigger pointy), které vysílají bolestivé signály do CNS. Tyto signály jsou často nociceptivní, nevyvolávají bolest, ale řadu reflexních reakcí. Potom mluvíme o nociceptivních řetězcích.

Jednotlivé články řetězce nemají stejnou roli. Některé jsou hlavní, neboli klíčové a jiné jsou vedlejší, kompenzační. Odstraněním klíčového článku, můžeme dosáhnout zrušení celého řetězce, zatímco odstraníme-li vedlejší článek, můžeme řetězec i zhoršit.

Příčiny řetězců mohou být úraz, přetížení, málo pohybu, obrna, spasmus, zkrácený sval apod. Průvodním jevem je narušení koordinace a pohybových vzorců.

Kostrč a svaly s ní související do těchto patologických řetězců zapojují také. Ovšem je rozdíl v tom, zda je kostrč původcem řetězce nebo zda je pouze jeho součástí. Při vyšetření se u bolestivé kostrče nachází přesně ve střední čáře na ventrální ploše ohnutého konce kostrče bolestivý bod. Proto při jeho palpaci na pravé či levé straně je nám jasné, že se jedná o bolest přenesenou (z pánevního dna, SI kloubu aj.). [13] Každopádně v obou případech může být kostrč bolestivá, ať už spontánně nebo palpačně, ale lišit se bude nález na pánvi.

4.1.Řetězce s příčinou v oblasti kostrče a pánevního dna

Příčinou patologických řetězců s původem v oblasti pánve bývá spasmus pánevního dna. Spasmus ve svalech pánevního dna vytváří v pánevní oblasti svalovou nerovnováhu, která vede ke vzniku řetězce dislokací. [13]

Pánev je poměrně málo pohyblivá. Existuje zde jen malá pohyblivost v SI skloubení, které má důležitou kompenzační a tlumící roli. Při dlouhodobém silovém působení může dojít k tvarovým i funkčním změnám, na které jsou citlivé především SI klouby, symfýza a spojení kostrče a kosti křížové. Příčinou této dlouhodobé zátěže může být vnější, nekompensovaná silová zátěž z jednostranných pohybů, ale hlavně dlouhodobé působení svalového spasmu [13].

Vnější síly – gravitační a setrvační účinky – se ve stoji přenáší na pánevní pletenec z dolních končetin přes kyčelní kloub nebo z trupu přes ploténku L5-S1. Vnitřní síly vznikají tahem všech svalů, které se upínají na pánevní pletenec nebo ho přemostují (m.psoas major). Uplatňuje se zde i intraabdominální tlak, zejména vertikální složka na pánevní dno. Zvláštní postavení má spasmus pánevního dna a dislokace kostrče. [18] Má tendenci rotovat pánev v rovině sagitální i transverzální. Tento pohyb se přenáší přes symfýzu na druhou kost pánevní, která je rotována v opačném směru. Současně se asymetricky deformují SI klouby a pánev prostorově rotuje. Celý tento proces vede dále k jevům, které můžeme pozorovat jak aspekci, tak palpaci. Jedná se například o asymetrické postavení kloubních jamek kyčelních kloubů nebo hmatnou dislokaci v SI skloubení apod. Je zde tendence natáčet křížovou kost, pootáčet segment L5-S1 v rovině frontální, což má důsledky na stabilitu páteře. Navíc přes ligamenta iliolumbalia jsou pánví unášeny obratle L4, L5 do rotace. Pletenec pánevní má velkou odolnost proti dislokacím, a tak je extrémně namáhána symfýza a všechny ostatní prvky přenosu. Rezistence pánve vede jen k menším deformacím, ale zato k složitějšímu obrazu korekčních spasmů a nocicepce. [16]

Za hlavní příčinu bývá považován spasmus m.coccygeus. [15] Ten způsobuje rotační pohyby pánevní kosti kolem osy, kolmé k dorsální části SI kloubu. Důsledkem je kraniální posun SIPS a kaudální posun SIAS.

Podle Malbohana a Tichého [14] zapříčiňuje coccygeální spasmus destabilizaci v SI kloubech, prostřednictvím zvýšeného napětí ligg.sacroiliaca dorsalia. Tato destabilizace se projeví jako neurčitá bolest v dolní části zad. Při této bolesti se často vyskytuje i bolestivá kostrč.[11] Ne vždy je však přítomna bolest při přímém tlaku na kostrč, ale vyskytuje se právě spasmus svalů pánevního dna a nejkaudálnější části m.gluteus maximus.

Obecně je přijímán názor, že neexistuje sval, který by pohyboval SI kloubem. Avšak je tu možnost destabilizace tohoto kloubu díky svalovým spasmům m.coccygeus a coccygeofemorální části m.gluteus maximus, které mohou měnit postavení křížové kosti. Tento názor podporuje nález citlivých ligg.sacroiliaca dorsalia na stejné straně jako nacházíme spasmus svalů vázaných na kostrč. [14]

Důsledek spasmu pánevního dna na SI klouby

Spasmus pánevního dna se u syndromu kostrče a pánevního dna zpravidla přenáší na SI klouby [13]. V podstatě lze říci, že není tento syndrom bez blokády SI kloubů.

Především tah m.coccygeus je tak silný, že může dojít až k deviaci kosti křížové do strany [21]. A dochází dokonce i k jejímu posunu v rovině frontální, kdy se podsouvá pod levou lopatu kyčelní. Pravidelně tak při pružení přes lopatu kosti kyčelní směrem dopředu nacházíme blokádu SI kloubu vpravo, zatímco vlevo je skloubení volné. Při pružení dorzálním směrem, nacházíme omezení pouze na straně levé.

Spasmus svalů pánevního dna vyvolává někdy funkční řetězec, který pokračuje jako blokáda SI kloubu a spasmus m.psoas major. Teprve po uvolnění svalů pánevního dna, je možné protáhnout bezbolestně m.psoas major a to má za důsledek okamžité uvolnění SI blokády.

Další důsledky spasmu pánevního dna

Při syndromu kostrče a pánevního dna dochází k asymetriím v oblasti pánve a bederní oblasti. Dalším typickým znakem syndromu je spasmus a trigger pointy v adduktorech kyčelního kloubu. Mluvíme o adduktorovém příznaku, který po uvolnění pánevního dna mizí. Anatomicky tyto svaly s kostrčí nesouvisí, ale zřejmě zde hraje roli blízkost jejich

začátků a začátku m.levator ani. Tak nejspíš dochází k pokračování funkčního řetězce na adduktory.

Pánevní dno má také velký význam z hlediska dýchání a břišního lisu. Společně s břišními svaly a bránicí tvoří stěnu dutiny břišní a tak poskytuje, prostřednictvím břišního lisu, oporu bederní páteři.

Důkazem vlivu pánevního dna na bederní páteř je tzv.S-reflex neboli patologický reflex vzpřimovače trupu, kdy při proklouznutí trigger pointu ve středním hrudním úseku vzpřimovače trupu pod prsty vyšetřujícího, dochází ke kontrakci v jeho dolním bederním úseku nebo i v ischiokrurálním svalstvu [11]. Příčinou tohoto reflexu je spasmus pánevního dna, především m.coccygeus. Při odstranění trigger pointu v tomto svalu S-reflex mizí a upravuje se stabilita páteře.

4.2.Sekundární syndrom kostrče a pánevního dna

V tomto případě se vyskytují výše popsané příznaky, ale příčina není v kostrči. Důležité je zdůraznit, že bolestivá kostrč neznamená syndrom kostrče a pánevního dna. Důležité je důkladné celkové vyšetření. [13]

Pánev je místo, které je pro stabilitu velice významné, hlavně přes svaly pánevního dna a silné vazy pánve se tak přenáší i řada funkčních patologických řetězců, které se na ní odrážejí.[13]

Jeden takový řetězec začíná v plosce nohy, kde palpujeme trigger point v krátkých flexorech, dále řetězec pokračuje bloádou metatarzálních kůstek, přes kotník, fibulu a spasmus m.biceps femoris na tuber ischiadicum. Odtud dále přes silné vazy pánve na kostrč a na opačnou horní polovinu těla až k rameni. Kostrč bývá charakteristicky bolestivá, ale k odstranění bolesti a funkční poruchy pánve nestačí uvolnění svalů pánevního dna. Je nutné řešit původ řetězce v dolní končetině.

Dalším typickým příznakem syndromu kostrče a pánevního dna je zafixovaná nutace [4] pánve, kdy nacházíme nestejnou výšku předních a zadních ilických spin.Většinou je výše zadní levá a přední pravá spina. Nutace může mít příčinu například i v bloádě Th-L přechodu, který způsobuje spasmus m.rectus abdominis, m.quadratus lumborum a m.ilioosas, které s pávní úzce souvisí.

Bolestivost kostrče se může vyskytovat také bez spasmu svalů pánevního dna. Bývá to způsobeno spasmem nejspodnější části m.gluteus maximus, která se upíná na kostrč (m.coccygeofemoralis). Spasmus tohoto svalu se typicky vyskytuje například u předsunutého držení trupu společně s hypertonelem břišních svalů.[11]

Syndrom kostrče a pánevního dna nemusí být vyvolán pouze problémy v pohybovém aparátu, ale i poruchami vnitřních orgánů. Tyto případy jsou velmi zrádné a často mylně diagnostikovány.

5. Klinické příznaky a kineziologický rozbor syndromu kostrče a pánevního dna

Pacienti si často bolest kostrče neuvědomují a lokalizují je do oblasti kříže [13]. Někteří dokonce bolesti v této oblasti nevnímají a ztěžují si na oblasti v jiné lokalitě, což svědčí o tom, že příčina bolesti nemusí být v místě bolesti.

Mezi nejčastější stížnosti pacientů patří :

- Více než polovina pacientů trpí bolestmi hlavy, které vycházejí nejčastěji ze zátylku a objevují se buď po fyzické či psychické námaze nebo rozčilení, jiné po probuzení nebo dlouhém sezení. Mohou se vyskytovat dokonce migrenózní záchvatovité bolesti.
- Dalším, méně častým, příznakem mohou být bolesti v C-Th přechodu nebo cervikobrachiální symptomatologie.
- Poměrně časté jsou problémy s hrudní páteří a Th-L přechodem. Objevuje se bolest mezi lopatkami, pocit nedostatku vzduchu, zadýchávání, tlak na zádech a na hrudi. Vyšetření kardiologem je pochopitelně negativní.
- Bolesti v kříži a bedrech bývají popisovány jako bolest dolních zad (low back pain). Centrum je na křížové kosti a odtud se bolest rozebíhá podél páteře, do boků, kyčlí, podbřišků, třísel, hýždí. Objevují se v sedě, chůzi, namáhavé defekaci, při změně polohy. U žen se zhoršují před začátkem menstruace, v kříži a podbřišku, častěji vpravo.
- Mohou se objevit i úponové bolesti v pes anserinus, častěji vpravo. Nejsou zde přítomny žádné známky zánětu.

Příznaky gynekologické :

- Bolest v kříži a podbříšku 1-2 dny před menstruací a 2 dny po něm, častěji vpravo
- Zvětšení („nafouknutí“) břicha
- Bolest při pohlavním styku
- Ptáme se na pády na kostrč, operační výkony v malé pánvi (hysterektomie, interrupce, laparoskopie, apendektomie...), chronické záněty (ledované apendicitidy, chronické výtoky, záněty močových cest...), nefyziologické a zdlouhavé porody
- Může se objevit primární sterilita, která může být hlavním či jediným problémem ženy.

U starších žen se ptáme na :

- Období přechodu, gynekologická onemocnění, operace, porody, potraty, interrupce
- Pokles dělohy, inkontinenci – hlavně stresovou

U mladých dívek se vyskytuje trojice příznaků :

- Bolesti hlavy
- Pozdní nástup menstruace
- Špatná soustředěnost způsobená bolestí hlavy ze zablokovaných hlavových kloubů

U syndromu kostrče a pánevního dna nacházíme při kineziologickém rozboru několik typických symptomů [13]:

- Posun SI kloubu, nečastěji vpravo, kdy je pravá SIPS (spina iliaca posterior superior) uložena níže, levá výše a pravá SIAS (spina iliaca anterior superior) výše a levá níže. Posun SI kloubu může být i v kombinaci s blokádou. Je zde přítomen fenomén předbíhání.
- Vrcholy pánevních hřebenů mohou i nemusejí být ve stejné výši při SI blokádě.
- Pokud je pravá SIPS níže, dojde k zešíkmení spojnice obou SIPS, které pak způsobí vybočení pánve na opačné straně.
- Zešíkmení pánve vyvolá kompenzační skoliózu hrudní a bederní páteře. Bederní lordóza má tendenci k blokádám, které se vlivem svalových dysbalancí (hluboké svaly zádové a břišní, m.iliopectus, m.gluteus maximus) opakují.

- Intergluteální rýha je deviována doprava, což je nejspíš způsobeno hypertonem m.coccygeus. V m.coccygeus zjišťujeme trigger point, a to při vyšetření per rectum.
- Trigger pointy nacházíme také v m.gluteus maximus a m.piriformis – častěji vpravo.
- Typickým příznakem je dysbalance břišních svalů. Spodní část m.rectus abdominis a m.obliquus abdominis externus bývají v hypertonu a způsobují tak deviaci pupku vpravo. Při oslabených břišních svalech nacházíme bederní hyperlordózu s převahou m.iliopsoas (fenomén psoas paradox), což způsobuje přetížení LS přechodu.
- M.iliopsoas je,více vpravo, ve spasmu, a spolu s hypertonickými adduktory způsobují vytočení pravé dolní končetiny zevně. Tato skupina svalů patří totiž mezi pomocné zevní rotátory kyčelního kloubu.
- Bývá přítomen spasmus vzpřimovače trupu v oblasti hrudníku přenášející se až do bederní oblasti, k pánevnímu dnu a m.coccygeus. Nazývá se fenomén Silverstolpeův-Skoglundův. Přebornutí přes vzpřimovač trupu způsobí zášklub v oblasti beder nebo hýždí.
- V důsledku hypertonie paravertebrálních svalů a hypertonu m.quadratus lumborum nepruží Th5 a v oblasti 5.sternokostálního skloubení vpravo je porušená propiocepce. Stejně jako v oblasti 3.sternokostálního skloubení vlevo.
- V hypertonu jsou i horní část m.trapezius a mm.scaleni. Hlava je mírně rotována vpravo a v úklonu doleva. Hypertonus dolní části m.trapezius způsobuje fixaci pravého ramene a lopatky. Zvýšené napětí m.levator scapulae vytahuje lopatku kraniálně.
- Také v oblasti prsních svalů se objevují změny. V hypotonickém m.pectoralis major nacházíme citlivý spouštěvý bod, který je považován za projev vnitřní inkoordinace svalu. Spasmus se objevuje i v m.pectoralis minor.
- Zvýšené napětí krátkých extenzorů šíje a následnou bolest hlavy mají na svědomí blokády C1-C4 a A-O skloubení.
- Na dolní končetině můžeme nalézt bolestivý úpon m.sartorius v pes anserinus. M.sartorius začíná od SIAS.

Další spoušřové body a svalové dysbalance se mohou vyskytovat např. na končetinách, kde může tady docházet k útlumu a vnitřním svalovým inkoordinacím a postupně až k trvalým změnám a zániku sval.vláken i svalů.

Hypertonus svalů pánevního dna může mít příčinu v limbickém systému, kde vše závisí na vnějších podmínkách (stres, únava, špatné počasí). Při dlouhodobému trvání bolesti v kříži dochází k reflexnímu útlumu extenzorů v LS oblasti a vzniká náhradní pohybový program, který se projeví opět svalovou dysbalancí.

6. Gynekologie

Velice důležitou součástí pánevní oblasti jsou pánevní orgány, které bývají při dysfunkcích kostrče a svalů pánevního dna postiženy samozřejmě také. Proto musíme věnovat pozornost i gynekologickým problémům.

6.1. Bolestivá menstruace

Menstruační cyklus

Menstruační cyklus, kterým prochází endometrium dělohy (sliznice dělohy je tvořená zónou basalis a zónou functionalis) je závislý na průběhu ovariálního cyklu a na hormonech produkovaných při jeho průběhu. [2] Cyklus se počítá od prvního dne menstruace do posledního dne před nástupem nového krvácení.

Probíhá v těchto fázích :

- 1. fáze menstruační* (1.-2. den cyklu) – odlučuje se zona functionalis, která je menstruační krví odplavena vaginou ven z dělohy.
- 2. fáze proliferační – folikulární, estrogenová* (2.-14. den cyklu) – 2.-4. den krvácení nastupuje stadium regenerace, kdy vlivem estrogenů, vylučovaných rostoucím folikulem, dochází k epitalizaci cév bazální vrstvy endometria. V dalších dnech dochází k výšenému růstu sliznice.

3. fáze sekreční – luteální, progesteronová (15.-28.den) je pod vlivem žlutého tělíska. Sliznice nadále roste, žlázy se rozšiřují, zona functionalis se dělí na části, což je příprava na přijetí oplozeného vajíčka.

4. fáze ischemická – premenstruační – dochází ke kontrakci arteriol v endometriu a k ischemii v zona functionalis. Postupně dojde vlivem enzymů až k degeneraci žláz a cév. Po několika hodinách kontrakce arteriol povolí, dojde k prokrvení, stěny cév prasknou, zona functionalis podléhá autolytickým změnám a nastává fáze menstruační.

Bolestivá menstruace je jednou z nejčastějších stížností žen v reprodukčním věku. Časté jsou bolesti způsobené křečovitými stahy svalů okolo děložního hrdla nebo zvýšeným ohnutím dělohy, především dozadu a bolesti nervového původu. Ve všech případech je obtížný plynulý a bezbolestný odtok krve. Bolesti zhoršuje stres, zácpa a nepřiměřená fyzická zátěž.

Často bývá bolestivá menstruace spojována s takzvaným premenstruačním syndromem. V popředí jsou především psychické problémy jako podrážděnost, nauzea, stavy deprese, nespavost, ale i somatické příznaky jako napětí v prsou, obstipace, meteorismus, migréna, přírůstek na váze. [3]

Bolestivá menstruace je často spojená s vertebrogenními bolestmi, hlavně v oblasti kříže. [11] Typický vzorec poruch pohybového ústrojí zahrnuje lumbosakrální spojení a sakroiliakální kloub (často sakroiliakální posun u mladých žen), bolestivou kostrč, spasmus m.iliacus, disbalanci svalů pletence pánevního i svalů břišních a bolestivé úpony na symfýze. [11]

Palpačně bolestivá kostrč, která se u pacientek s bolestivou menstruací vyskytuje, může být způsobená jednak traumatem a nebo při svalové hypotonii, kdy si jedinec „sedí na kostrči“ bez svalové ochrany. [16]

Podle Mojžíšové [6] dochází při poranění kostrče k reakci, která se projeví v lumbální oblasti, kde následkem jednostranného hypertonu erektorů dochází k rotaci obratlů a pánve a tím k deformaci intervertebrálních otvorů, což postihuje nervová vlákna. Pokud jsou postižena autonomní nervová vlákna, může se to projevit spasmem svalstva stěny poševní, dělohy, vejcovodů a arterií. Spasmus může způsobit nedostatečné prokrvení orgánů, čímž vznikají poruchy jejich funkce, které vedou k jejich poruchám a k bolestivé menstruaci.

6.2. Infertilita, sterilita

Infertilní či sterilní pár, je ten, který do jednoho roku nedosáhl otěhotnění partnerky při pravidelném, přiměřeně častém, nechráněném a technicky správně provedeném pohlavním styku. [3]

Při nechráněných pohlavních stycích, v průměru 4-5x do týdne, otěhotní žena do půl roku, pokud jsou oba partneři zdraví. Maximum plodnosti je u ženy od 19 do 25 let, u muže ohraničení nejplodnějšího období neexistuje. O neplodnosti tedy mluvíme, jestliže nedojde k otěhotnění do 24 měsíců cílené pohlavní aktivity. Bylo vyzorováno, že po půl roce snažení o graviditu otěhotní 40% zdravých žen, do roka 20%, do dvou let 10%. Zbytek párů má s plodností větší či menší problémy. [12]

Příčiny sterility ze strany ženy

a) Psychické příčiny	6%
b) Pochva	1%
c) Děložní hrdlo	3%
d) Děložní tělo	5%
e) Vejcovody	20%
f) Vaječníky	40%
g) Imunologické příčiny	11%
h) Neznámé příčiny	9%
i) Další příčiny	5%

Mezi vyšetřovací metody neplodnosti patří především průkaz ovulace. Nejjednodušší způsob pro průkaz ovulace je měření bazální teploty, která je v období ovulace zhruba o 0,5 °C vyšší. Další metodou je Postkoitální test, kterým se sleduje počet a přežívání spermií v hlenu děložního hrdla za 6-8 hodin po styku.

Z dalších metod používaných k vyšetření plodnosti ženy se používají :
hysterosalpingografie, hysteroskopie a laparoskopie.

Důležité je vyšetření plodnosti muže, spermioqram. Hodnotí se počet spermií v jednom milimetru, procento pohyblivých spermií, kvalita jejich pohybu a jejich tvar.

PARAMETRY NORMÁLNÍHO SPERMIOGRAMU [12]

Celkový objem ejakulátu	1,5 – 5 ml
Počet spermií	více než 20 mil./ml
Pohyblivost	více než 60% pohyblivých
Morfologie	více než 60% normálně tvarovaných

7. Terapie syndromu kostrče a pánevního dna

Nejprve je nutné rozpoznat zda se jedná o primární syndrom kostrče a pánevního dna nebo zda jde o přenesené odezvy z jiných míst. Při primárním syndromu kostrče a pánevního dna je terapie následující :

Pacienta zapojíme co nejdříve aktivně do léčebného procesu. Od prvního dne stanovení diagnózy začne dle instrukcí cvičit sestavu základních protahovacích a automobilizačních cviků. Naučíme ho správnému dýchání a snažíme se soustředit jeho pozornost na svaly pánevního dna. Snažíme se pacienta naučit, aby se soustředil na svaly pánevního dna, a aby byl schopen tyto svaly vědomě kontrahovat a uvolňovat. Opakovaně, pravidelně (2x týdně) provádíme celkové vyšetření pacienta [13], úpravu zablokovaných míst a ošetření trigger pointů. K tomuto můžeme použít řadu metod : manipulace, mobilizace, měkké techniky, postizometrickou relaxaci, tlak prstem, hlazení podle Hermachové. Tyto metody využíváme výhradně v kombinaci. Zaměřujeme se na klíčová místa, to jsou především přechodová místa na páteři, žebra, SI skloubení, hlavička fibuly, kotník a noha.

Dalším krokem je vyšetření a ošetření svalů pánevního dna, které provádíme per rectum [příloha I, obrázky č.12 a 13]. Pacienta musíme nejprve na výkon připravit podáním myorelaxačního léku a čípku se spasmolytickým a analgetickým účinkem. Měkkou technikou uvolníme kyčelní klouby a SI skloubení, provedeme pánevní sestavu reflexní masáže a nahřejem oblast pánve a beder soluxem, nebo sedací koupelí. Při samotném výkonu, je pacient v kleče, opřený o lokty (a la vache). Vyšetření provádíme druhým nebo třetím prstem [13] potřepeným vazelínou, který jemně zasuneme do análního otvoru. Prst vedeme až na přední plochu křížové kosti. Nejprve prochází m.sphincter ani externus. Po stranách hrotu kostrče hmatáme bříška levátorů a hlouběji

po stranách kostrče pak m.coccygeus. Vyšetřujeme tuhost a citlivost svalových bříšek a pohyby kostrče v předozadním směru. Vlastní terapie spočívá v postizometrické relaxaci svalů pánevního dna. Výsledkem úspěšné terapie je zvukový fenomén, který je známkou relaxace pánevního dna. Ozývá se z pochvy a konečníku a v ideálním případě by měl zaznít třikrát.

Dále pacient cvičí denně 1 měsíc individuální sestavu cviků. Po měsíci nebo další menstruaci se opakuje kontrola u lékaře. Výkon per rectum opakujeme maximálně třikrát za sebou.

Celá terapie končí zhruba po 3-6 měsících, po které si pacient stále cvičí svojí sestavu minimálně třikrát týdně.

Cvičení zahrnuje tři formy cviků - uvolňovací, automobilizační a posilovací, které by měly být prováděny v tomto pořadí. Automobilizačními technikami odstraňujeme blokády na žebrech a páteři. Pro každého pacienta je sestavena individuální sestava cviků, dle jeho kineziologického rozboru. Využíváme hlavně cviky dle Mojžíšové, nebo jen jejich prvky, v kombinaci s automobilizačními cviky a postizometrickou relaxací. Cvičí se na podložce nebo na dece na podlaze, pozor na prochlazení.

U syndromu kostrče a pánevního dna patří mezi svaly v hypotonu především svaly břišní a m.gluteus maximus. Naopak hypertonické svaly jsou svaly pánevního dna, m.gluteus maximus – kaudální část, m.piriformis, m.iliopsoas, adduktory stehna, m.quadratus lumborum, m.erector trunci. Blokády nalézáme na SI skloubení, bederní páteři, thorakolumbálním přechodu. Reflexní změny, změny svalového tonu můžeme pozorovat i na jiných místech, téměř na celém těle.

Cviky dle Mojžíšové

Používáme je k ovlivnění svalové nerovnováhy. Má-li být sval posílen, musí být, dle Mojžíšové, opakování cviků v sérii 40x. Posílení pak trvá 8-10 týdnů. Za účinnější považovala izometrické cvičení, kdy sval nemění délku a v jednotlivých segmentech nedochází k větším pohybům.

Cvičení dle Mojžíšové obsahuje 10 cviků ve 3 skupinách :

skupina – 1. a 2. cvik

skupina – 3. - 7. cvik

skupina – 8. – 10. cvik

Cvičení lze rozdělit během dne na skupiny. Nelze však rozdělit skupiny ani série. V té musí být cvik opakován vždy 40x.

Pacient s vertebrogenními bolestmi cvičí od začátku celou sestavu cviků. Pacientky s gynekologickými obtížemi cvičí do uvolnění m.levator ani pouze 4. – 10. cvik.

Jednotlivé cviky a počet jejich opakování v týdnech :

cvik	1. týden	2. týden	3. týden	6.týden
1	15x	20x	25x	40x
2	15x	20x	25x	40x
3	10–15x			
4	10–15x			
5	10–15x			
6	15x	20x	25x	40x
7	10–15x			
8	5x			
9	5x			
10	5x			

Cvik 7 se provádí střídavě na obě strany (stejně jako cvik 9 a 10), na každou 10 – 15x, dohromady tedy 20 – 30x. Poslední tři cviky se provádí ve třech různých polohách – na předloktí, na dlaních a na podložce vysoké 20 centimetrů.

(cviky dle Mojžíšové viz.příloha II)

7.1. Návrh na relaxačně – terapeutický program

Využití jógy [25]

Přetrvávající napětí buď v oblasti duševní nebo fyzické, tvoří překážku pro plné využití obojího. Jednou z metod k uvolnění v oblasti těla i mysli a rychlé regeneraci, je jóga, respektive využití jógových dechových cvičení.

Dýchání je jediná z fyziologických funkcí člověka, kterou můžeme ovlivnit vůlí a můžeme tak zasáhnout do funkce vnitřních orgánů. Jógová dechová cvičení nepůsobí pouze na dechové funkce, ale prostřednictvím dechu ovlivňují i psychiku, svalové napětí a funkci orgánů dutiny hrudní i břišní. Z izolovaného dýchání má v problematice pánve a pánevních orgánů největší význam dýchání brániční. Jeho účinek má vliv na celkové zklidnění nervové soustavy, uvolnění, masáž orgánů dutiny břišní intenzivněji napomáhá krevnímu oběhu v dolní části těla, proto se bránice někdy označuje jako „druhé srdce“.[25]

Nejčastěji užívanou polohou pro nácvik bráničního dýchání je leh na zádech s mírně pokrčenými nohama. Pravá ruka je položena ve výši pupku, levá pod ní, snažíme se dýchat do spodní ruky. Důležité je volné, nenucené dýchání, podle svého rytmu.

Další možností je využití plného jógového dechu, to je spojení bráničního, hrudního a horního dechu. Nácvik se může provádět v leže s postupným nádechem nejprve do břicha, do hrudníku a nakonec do plic. Výdech probíhá ve stejném pořadí. Plný jógový dech pomáhá k harmonizaci psychiky.

Využití cviků dle Mojžíšové, jejich prvků

Cvik č.1 : V podstatě jde o PIR m.gluteus maximus a m.levator ani. Tento cvik můžeme provádět v leže na břiše i na zádech, v kleče, sedě na patách, i ve stoji. Kvůli úzké spojitosti spasmu těchto svalů s psychickým napětím, dosáhneme tímto cvikem účinek analgetický i psychorelaxační. Cvik opakujeme minimálně 15x.

Další cviky relaxují ligamenta v oblasti pánve a křížové kosti, uvolňují SI skloubení a napomáhají tak správnému postavení pánve a kosti křížové. Současně jsou relaxovány svaly paravertebrální v bederní oblasti.

Cvik č.2 : Leh na zádech, horní končetiny volně podél těla a dolní končetiny mírně pokrčené. Nejprve přitahujeme, za pomoci rukou, pokrčená kolena k hrudníku. Poté

stahujeme hýžděové svalstvo, bedra tlačíme do podložky a kolena do dlaní. Nakonec se vrátíme do původní polohy. Opakujeme 5-10x.

Cvik č.3 : Leh na břicho, horní končetiny v upažení. Pánev protlačujeme do podložky. V první fázi cviku provádíme kruhový pohyb s pokrčeným kolenem, co nejbližší k hrudníku. Případně si dopomůžeme rukou. V druhé fázi se pomalu vracíme do původní polohy, přitom nezapomínáme protlačovat stále pánev do podložky. Dochází tak k relaxaci adduktorů a posilování m.gluteus maximus. Provádíme 10x na každou stranu.

Další skupina cviků je zaměřená především na relaxaci bederní páteře a paravertebrálních svalů. Na provádění těchto cviků potřebujeme 20-25 cm vysokou podložku.

Cvik č.4 : Vzpor klečmo, ruce opřené o podložku. S výdechem stahujeme hýžděové svalstvo, podsadíme pánev, současně stáhneme břišní svalstvo, vyhrbíme bedra a na konec předkloníme hlavu. V druhé fázi, s nádechem, se postupně uvolnit (prohnout) v uvedeném pořadí. Tato poloha také vytváří podmínky pro izolované brániční dýchání. Opakujeme 5x.

Cvik č.5 : Vzpor klečmo, ruce na podložce. Pomalu upažit ruku, za současné rotace, s natáhnutými prsty. Pohyb sledujeme zrakem. Poté se vrátíme do výchozí polohy a opakujeme na druhou stranu. Je důležité zpevnit břišní svalstvo, aby s rotací nedocházelo k současné hyperlordóze bederní páteře. Opakujeme 5x na každou stranu.

Cvik č.6 : Vzpor klečmo, ruce na podložce. V oblasti bederní páteře provádíme úklony do stran za současného pohybu bérků a hlavy proti sobě. Opět je důležité zpevnit břišní svalstvo. Opakujeme 5x na každou stranu.

Poslední cvik je obzvláště důležitý na posílení břišních, hýžděových svalů a především svalů dna pánevního. Současně dochází k relaxaci zkrácených flexorů kyčelního kloubu, obzvláště m.iliopsoas.

Cvik č.7 : Leh na zádech, případně stoj nebo klek, s pokrčenými dolními končetinami, kolena vedle sebe, chodidla od sebe. V první fázi stáhneme hýžděové svalstvo a svaly pánevního dna. V druhé fázi stáhneme břišní svaly, bedra tlačíme do podložky, čímž dochází k podsazení pánve. Držíme po dobu 5-10 sekund a nakonec se vrátíme do výchozí polohy.

8. Diskuze

V roce 1989 popsal Silverstope tzv. "SKOGLUND" reflex, neboli S-reflex. V souvislosti s ním se u pacientů objevovala též prudká bolestivost a odpor při palpaci

lig.sacrotuberalem, které bylo také mylně považováno za příčinu S-reflexu.

Dnes už nepokládáme za příčinu S-reflexu zmíněný vaz, nýbrž pánevní dno a ani samotný S-reflex není považován za rozhodující pro diagnózu léze pánevního dna.

Víme, že příčinou odporu a bolesti při tlaku na lig.sacrotuberales je pod ním ukrytý m.coccygeus, ve kterém jsou přítomny Trigger pointy. Po odstranění těchto bodů dochází k ovlivnění statiky a respirace. (Lewit)

A protože si lze si jen těžko představit, že by některá funkční porucha pohybového aparátu existovala pouze sama o sobě, existuje zde pojem řetězení funkčních poruch, který je v dnešní době ve fyzioterapii velice běžný a zabývá se jím stále více pracovníků (Kolář 1996, Krobot 1997, Lewit 1998). Na důležitost funkčních řetězců poukazují i autoři knih, ze kterých jsme čerpala, v souvislosti s problematikou pánevního dna.

Problémem syndromu kostrče a pánevního dna se u nás zabývá především pan doktor Marek a pan docent Tichý. Podle nich za vším stojí patologické funkční řetězce, vzniklé jako kompenzace funkčních poruch. Za původ těchto řetězců považují příčiny na periférii jako například úraz, přetížení, málo pohybu nebo spasmus svalu.

V podobném duchu se nesou také názory doktora Véleho, který v souvislosti s důležitostí pánve jako centra posturálních funkcí, píše o jejím vadném postavení. To podle Véleho není primární příčinou vadného držení těla, ale za všechno mohou dysbalance svalů souvisejících s pánví. A to prostřednictvím svalových smyček.

Asi nejvíce se problematice funkčních řetězců věnuje pan docent Kolář, který vidí příčinu vzniku patologických řetězců v nerovnováze antagonistů. A problémy v oblasti pánve, břišních a zádočných svalů za důsledek neschopnosti zapojit hluboké břišní svaly do stabilizačního systému páteře. Oba problémy vidí jako důsledek abnormálního posturálního vývoje během prvního roku života a mluví o centrální koordinační poruše.

9. Závěr

V této práci mi šlo o to poukázat na pánevní dno jako velice významnou složku našeho pohybového aparátu, která bývá stále veřejností dost často opomíjená. Z velice zajímavých materiálů, které jsem měla k dispozici, vyplývá, že kostrč a pánevní dno tvoří neoddělitelnou funkční jednotku, která má obrovský význam pro každý náš pohyb, který neodmyslitelně patří k našemu každodennímu životu. Podílí se na správné funkci dýchacích svalů, zajišťujících jednu z důležitých životních funkcí, je nezbytně nutná pro funkci svěračů a tím pádem pro naše společenské fungování a v neposlední řadě je správná funkce pánevního dna nesmírně důležitá pro orgány v něm uložené a tak především pro naši schopnost reprodukce.

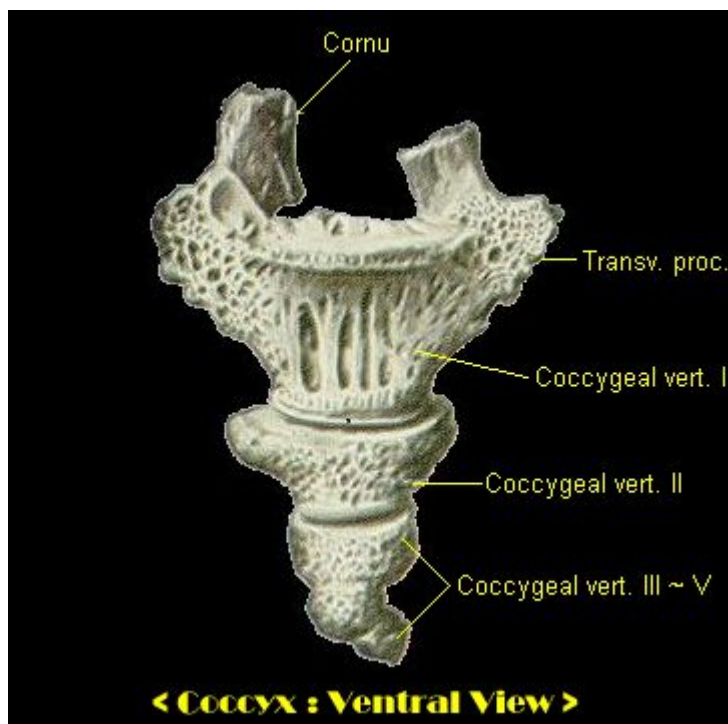
Zjistila jsem, že problematika kostrče a pánevního dna je v literatuře široce pojata, přesto však není stále vyřešena, což svědčí o vlivu patofyziologickém i enviromentálním.

10. Použitá literatura

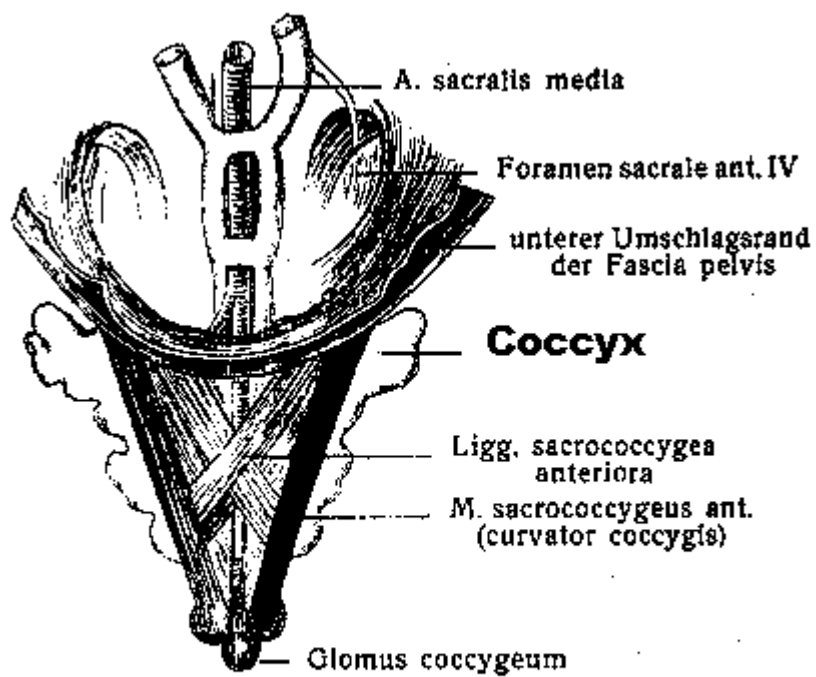
1. Čihák Radomír : Anatomie 1, Grada 2001
2. Čihák Radomír : Anatomie 2, Grada 2001
3. Citterbart Karel : Gynekologie, Galén 2001
4. Dvořák, T. - Ťupa F. - Tichý M. : Zafixovaná nutace pánve mění rozsahy pohybů kyčelních kloubů, Rehabilitace a fyzikální lékařství č.3, 2000, str. 106-111
5. Dylevský Ivan : Kineziologie, soukromá vzdělávací instituce Mills, Praha 1994
6. Hnízdil, J. – Novotná, J. – Otáhal, S. – Otáhalová, J. – Rokyta, R. – Tichý, J. – Véle, F. – Vyhnálek, M. : Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové, Grada 1996
7. Janda, V. – Poláková, Z. – Véle, F. : Funkce hybného systému, Praha, SZdN 1966
8. Janda, V. – Herbenová, A. – Jandová, J. – Pavlů, D. : Svalové funkční testy, Grada 2004
9. Janda, V. : Základy kliniky funkčních poruch, Brno, VPDV SZP 1984
10. Lehmkuhl, L.D. – Smith, L.K. : Clinical Kinesiology, Philadelphia, F.A. Davis Company 1983
11. Lewit, K. : Manipulační léčba v myoskeletální medicíně, Nakladatelství Sdělovací technika spol. s r.o. 2003
12. Mardešič, V. : Neplodnost, Makropulos, Praha 1996
13. Marek, J. a kolektiv : Syndrom kostrče a pánevního dna, Triton 2005
14. Malbohan, I., M., - Tichý, J. – Kokcygeální spasmus a bolesti dolní části zad, Rehabilitácia, 26, 1993, č.4, str.226-228
15. Malbohan, I., M. – Mojžíšová, L. – Tichý, J. : Die Rolle der coccygealen Verspannung bei tiefen Ruckenchmerzen, Manuelle Medizin, č.29, 1991, str.37-38
16. Mojžíšová, L. – Němec, R. : Children of your own : The Mojzis method (tm). San Francisco, Richmond bay publisher 1988
17. Otáhal, S. – Mojžíšová, L. – Hnízdil, J. – Otáhalová, J. : Biomechanika člověka, část – svalová rovnováha a její důsledky na topografii trupu, Praha, Správa k VÚ 1986 - 90
18. Otáhal, S. – Tichý, J. : Zřetězené spasmy – aspekt neurologický a biomechanický, Rehabilitace a fyzikální lékařství, 3, 1996, č.4, str.174-178

19. Rokyta, R. – Kříž, N. – Buřitová, J. – Mojžíšová, L. : Rehabilitační metoda Ludmily Mojžíšové očima fyziologa, Ústav fyziologie a klinické fyziologie 3.LF UK, H&H 1992
20. Tichý, M. : Funkční diagnostika pohybového aparátu, Triton 2000
21. Tichý, M. – Ťupa, F. : Zkrácený m.coccygeus mění postavení křížové kosti a způsobuje asymetrickou funkci křížokyčelních kloubů, Rehabilitace a fyzikální lékařství, č.4, 1999, str.135-137
22. Štork, A. a kolektiv : Lékařské kompendium, svazek M-Z, Avicenum 1982
23. Véle, F. : Kineziologie posturálního systému, Karolinum 1995
24. Véle, F. : Kineziologie pro klinickou praxi, Grada 1997
25. Votava, J. : Jóga očima lékařů, Avicenum 1988
26. www.coccyx.org
27. www.coventrypainclinic.org.uk
28. www.cvicime.cz

Příloha I

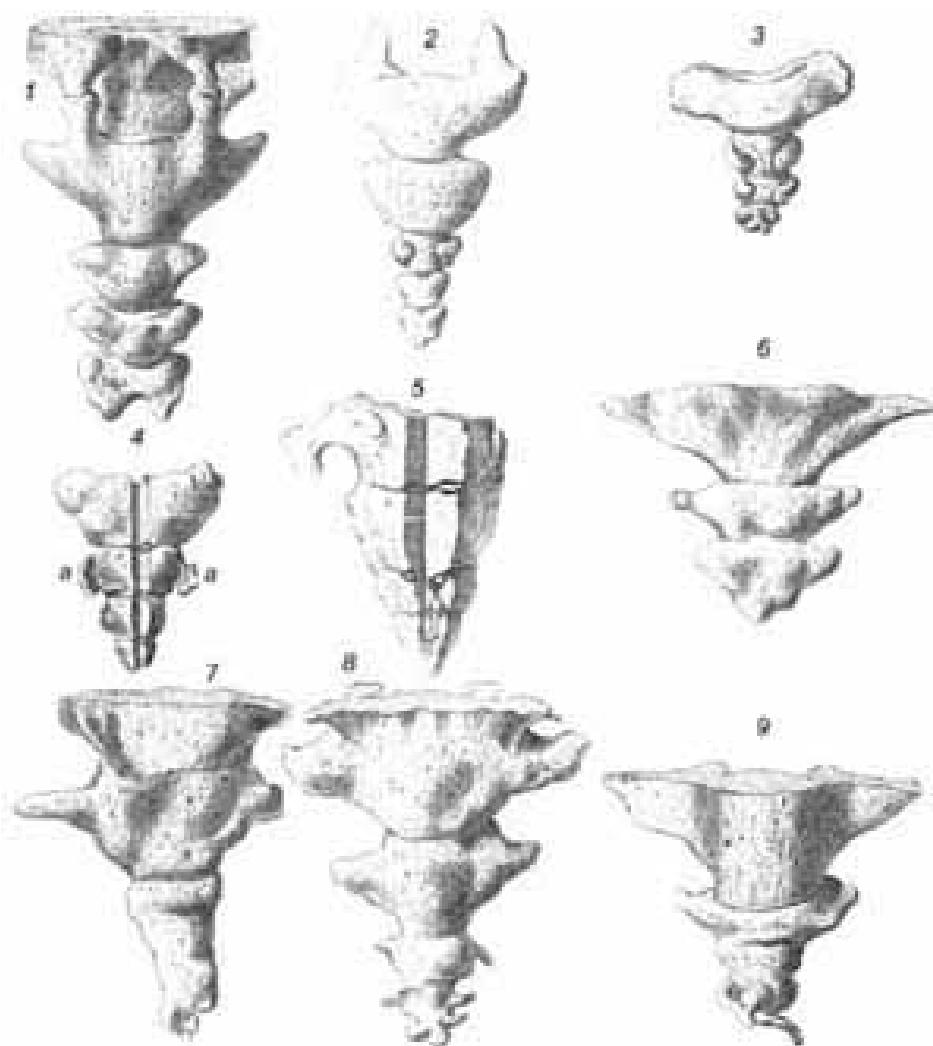


Obr.č.1 Kostrč [26]

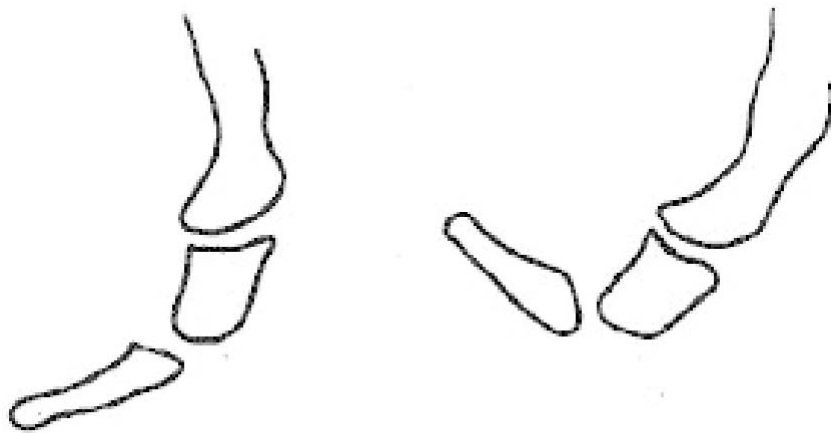


Front view of coccyx and ligaments

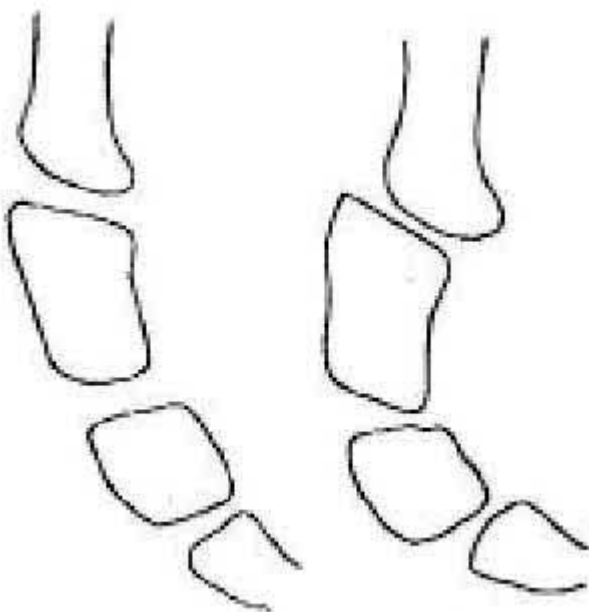
Obr.č.2 Přední plocha kostrče a její vazy [26]



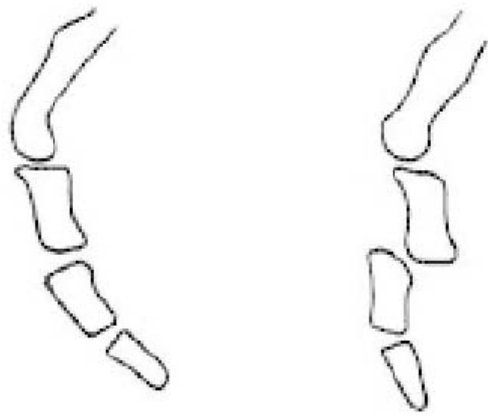
Obr.č.3 Různé typy kostrčí [26]



Obr.č.4 Hypermobilní kostrč ve stoje (vlevo), v sedě (vpravo) [26]



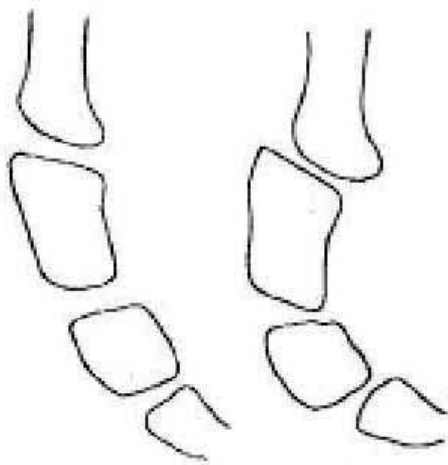
Obr.č.5 Sklouznutí kostrče dorzálně při posazení [26]



Stoj

Sed

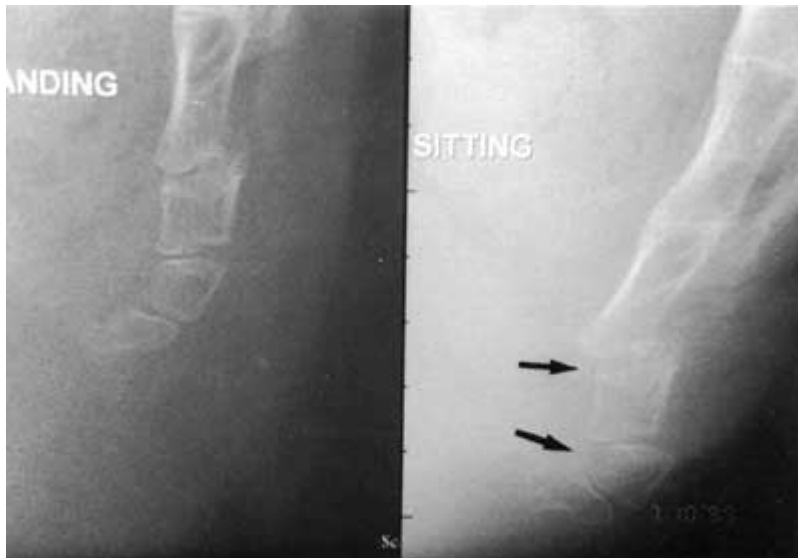
Obr.č.6 : Úplná luxace [26]



Stoj

Sed

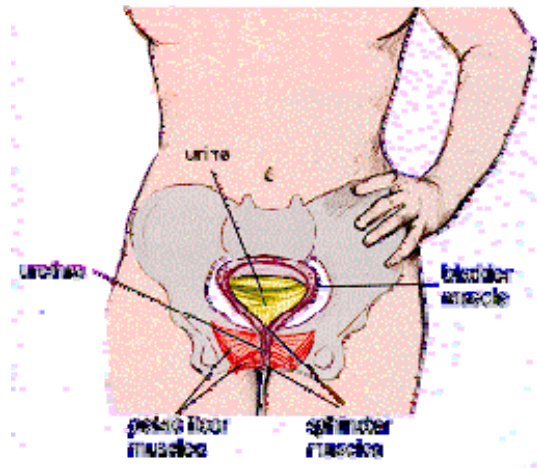
Obr.č.7 : Subluxace [26]



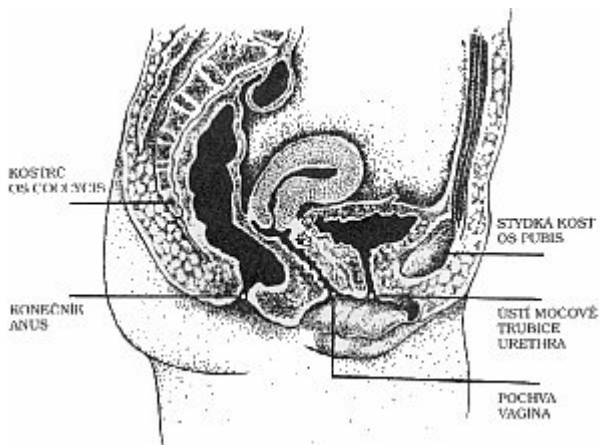
Obr.č.8 : Luxace prvního obratle v sedu [26]



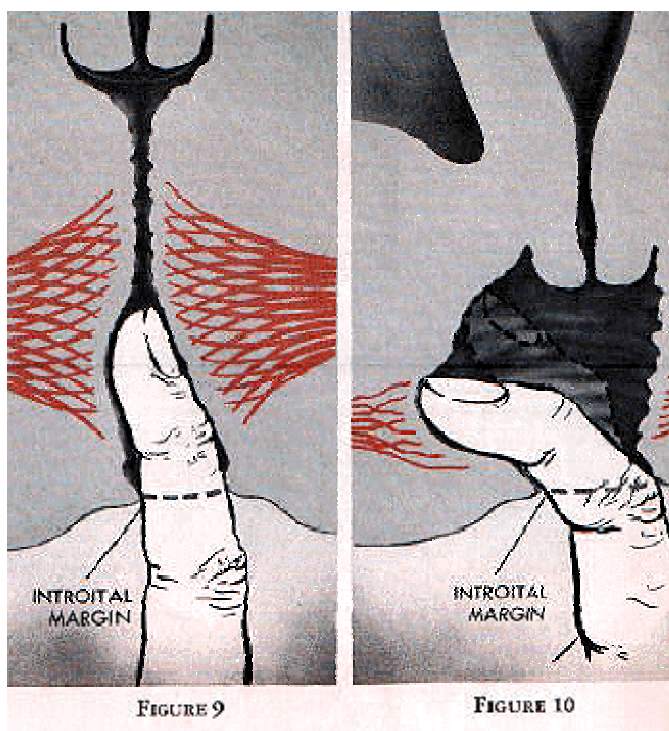
Obr.č.9 : Křížová kost z boku [27]



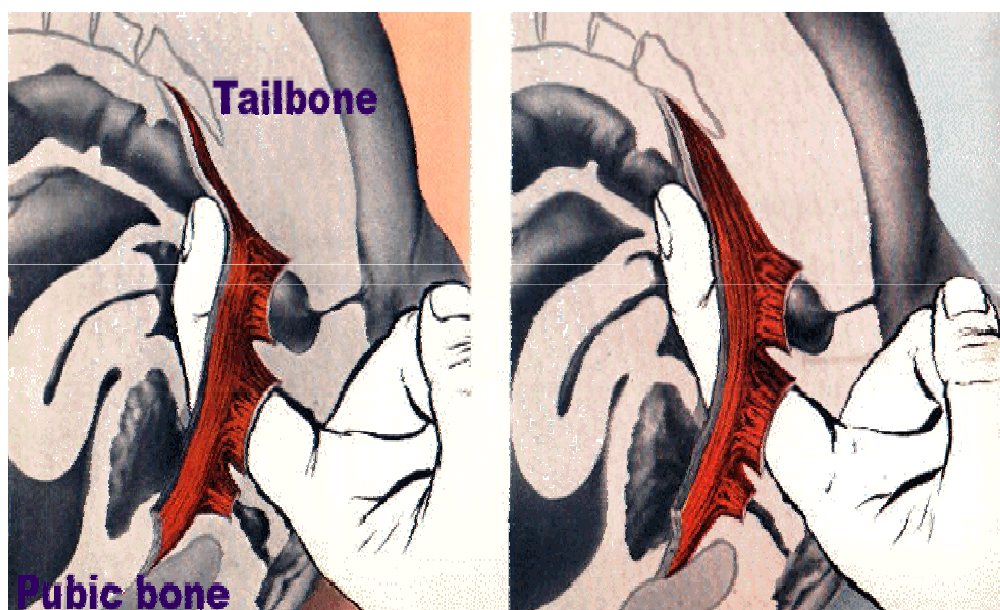
Obr.č.10 Pánevní dno [28]



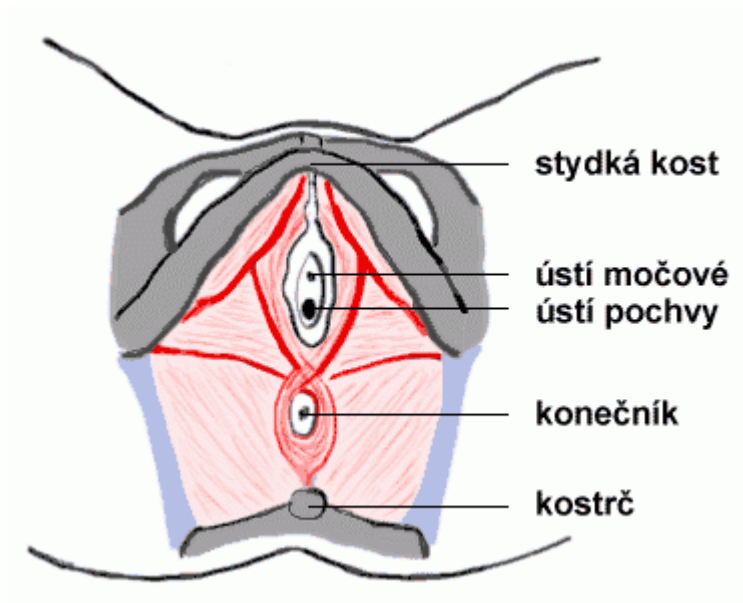
Obr.č.11 Poloha orgánů pánevního dna [28]



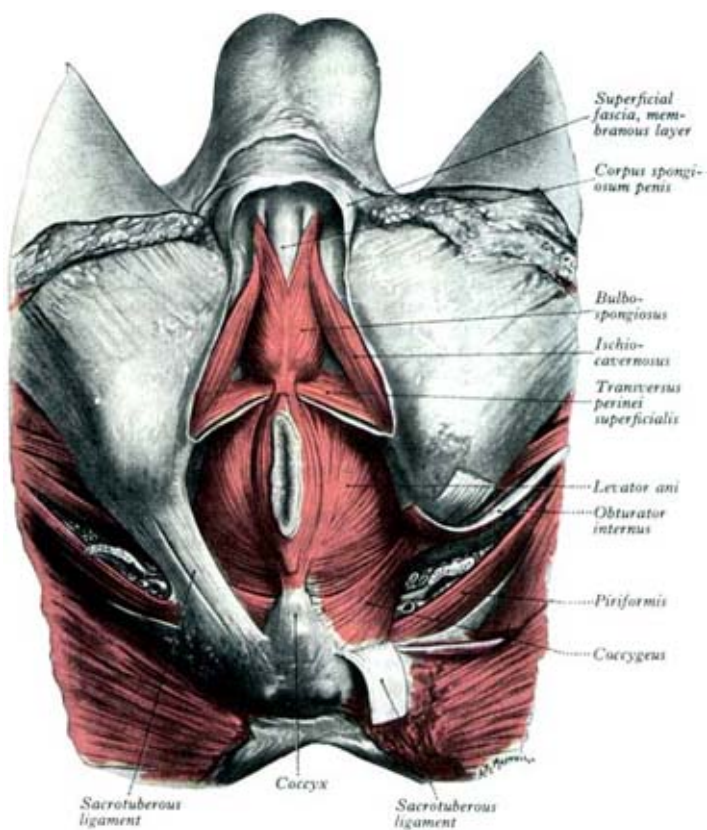
Obr.č.12 Vyšetření per rectum [26]



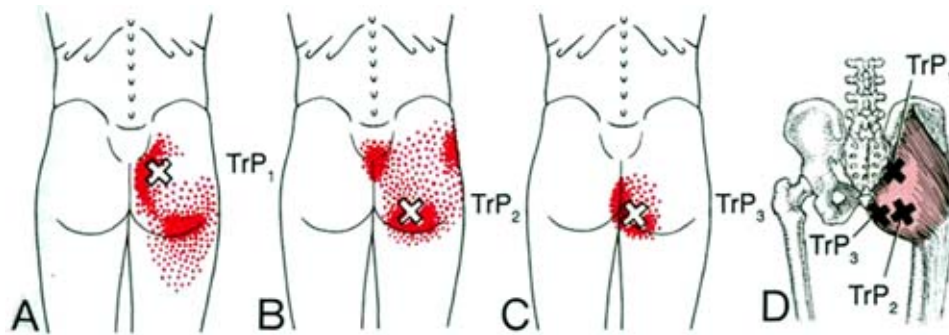
Obr.č.13 Terapie per rectum [26]



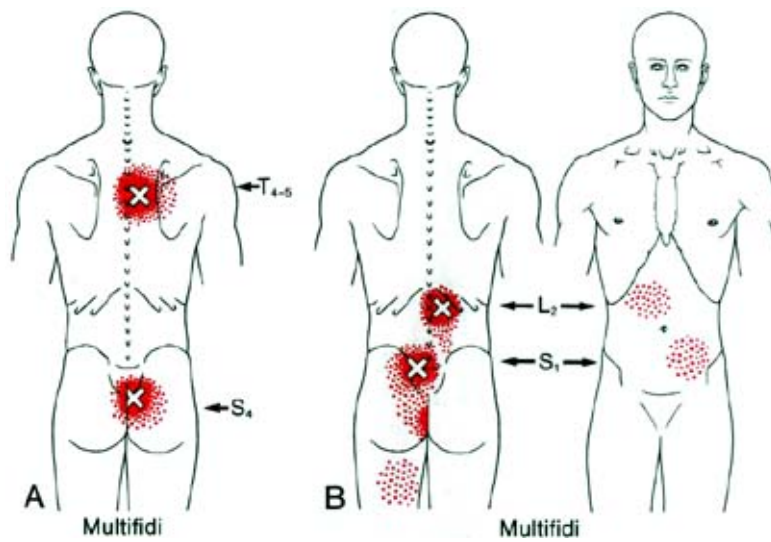
Obr.č.14 Svaly pánevního dna [26]



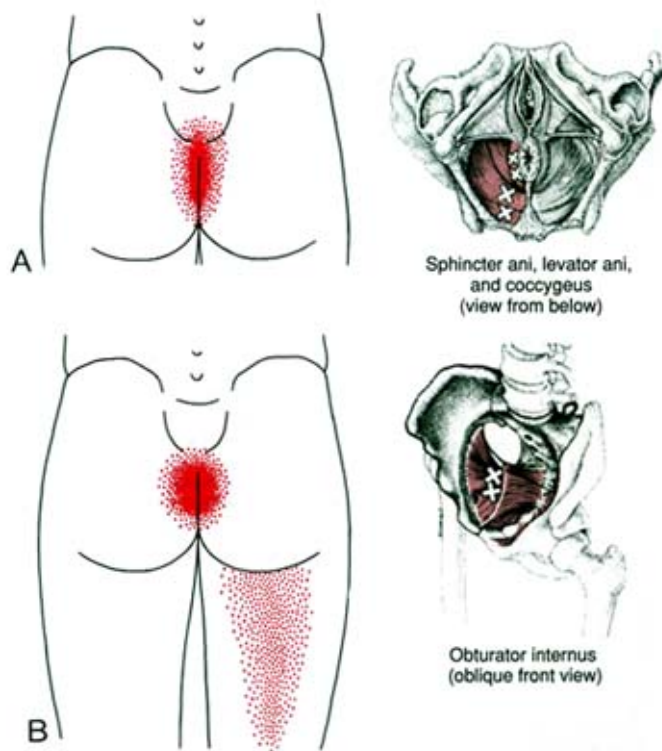
Obr.č.15 Svaly pánevního dna [27]



Obr.č.16 M.gluteus maximus [27]



Obr.č.17 Zádové svalstvo – hluboké [27]



Obr.č.18 Svaly pánevního dna [27]

Příloha II

Rehabilitační cvičení dle Ludmily Mojžíšové

Procvičení oblasti krční, hrudní a bederní páteře

[28]



1. V sedu na židli. Vytáhnout hlavu vzhůru, ramena stáhnout dozadu a dolů. Uvolněně maximální předklon hlavy a vzpřim. (Uvolnění a protažení krční páteře a šíjového svalstva.)



2. V sedu na židli. Vytáhnout hlavu vzhůru, ramena stáhnout dozadu a dolů. Co největší úklony hlavy vpravo a vlevo. (Uvolnění a protažení krční páteře a šíjového svalstva.)



3. V sedu na židli. Vytáhnout hlavu vzhůru, ramena stáhnout dozadu a dolů. Předklonem hlavy otáčet vpravo a vlevo. (Uvolnění a protažení krční páteře a šíjového svalstva.)



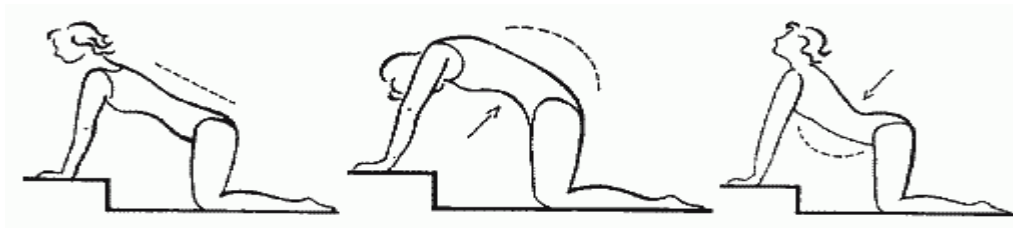
4. V sedu na židli. Kroužení rameny vpřed a vzad. (Uvolnění ramenního kloubu.)



5. V sedu skřížmo. Ze vzpažení skrčit upažmo dolů, zatlačit lopatky vzad a dolů. Zatlačíme do loktů ("svícen"). Ruce v úrovni ramen, lokty tlačíme vzad. Při vzpažení vdech, při skrčení dolů upažmo výdech. (Posílení pletence ramenního.)



6. V sedu na židli, pokrčit vzpažmo, předloktí do-vnitř, ruce spojeny dlaně-mi. Táhneme dlaněmi od sebe a napínáme prsní svaly. Poloha paží určuje napětí v různých místech žeber. (Posílení prsních svalů.)



7. Vzpor klečmo, ruce opřeny o stoličku ve výši asi 30 cm. Zvolna "vyhrbit" bederní páteř, zvolna prohnout. Při tomto cviku dbáme, abychom procvičovali převážně dolní oblast páteře. (Uvolnění beder.)



8. Vzpor klečmo, ruce opřeny o stoličku (jako 7). Otáčet trup a střídavě upažovat pravou, levou. (Rotační protažení bederní páteře.)



9. Vzpor klečmo, ruce opřeny o stoličku. Úklony stranou v oblasti bederní páteře, pohyb bérců proti hlavě. (Uvolnění a protažení v oblasti bederní páteře.)



10. Vzpor klečmo. Zvolna vyhrbit bederní páteř, zvolna prohnout. Důležitý je rovněž pohyb hlavou: při prohnutí jde hlava vzhůru. (Uvolnění a protažení v oblasti hrudní a horní části bederní páteře.)



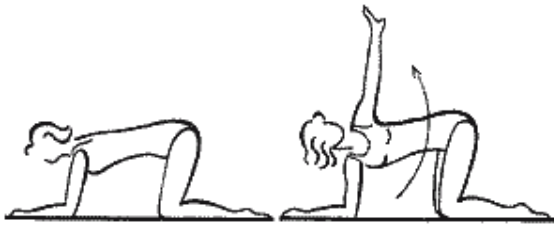
11. Vzpor klečmo. Otáčet trup a střídavě upažovat pravou, levou. (Protažení do otočení v oblasti dolní části hrudní a horní části bederní páteře.)



12. Vzpor klečmo. Úklony (stranou), pohyb bérců proti hlavě. (Protažení v oblasti dolní části hrudní a horní části bederní páteře.)



13. Podpor klečmo na předloktích. Střídavě vyhrbení a prohnutí horní části hrudní páteře. Pohyb hlavy je rovněž důležitý, viz cvik 10. (Uvolnění a protažení v oblasti horní části hrudní páteře.)



14. Podpor klečmo na předloktích. Otáčet trup a střídavě upažovat pravou a levou. (Protažení do otočení v oblasti horní části hrudní páteře.)



15. Podpor klečmo na předloktích. Úklony (stranou) v oblasti horní části hrudní páteře, pohyb bérců proti hlavě. (Protažení v oblasti horní části hrudní páteře.)



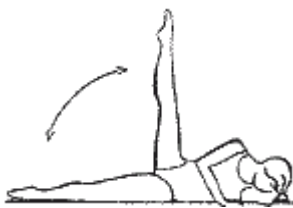
16. Leh na zádech skrčmo přednožmo, rukama přidržujeme kolena. Přitáhnout kolena k hrudníku, hlavu a hrudník nezvedat. Pak stáhnout hýždě a tlačit kolena do dlaní. (Uvolnění beder a křížokyčelního skloubení.)



17. Leh na zádech. Vzpažit, vytahujeme trup do délky (paže a nohy opačným směrem) tak, že se snažíme vyrovnat všechna zakřivení páteře. (Uvolnění oblasti celé páteře.)



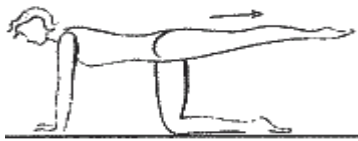
18. Leh na zádech pokrčmo roznožný. Střídavě pokládáme kolena v ose kyčle vlevo a vpravo. (Uvolnění v oblasti křížokyčelního skloubení.)



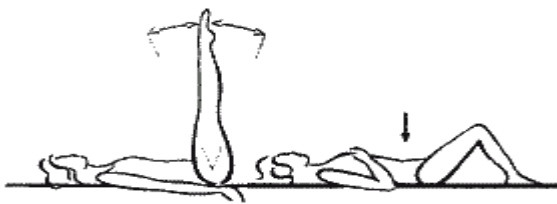
19. Leh na levém boku, unožovat pravou. Střídat leh na pravém a levém boku. (Uvolnění vazů mezi pánví a křížovou kostí.)



20. Leh na břicho, levou dolní končetinu pokrčit, pánev přitisknout k podložce. Levé koleno přitáhnout co nejvíce vzhůru, případně přitáhnout rukou - do skrčení únožmo. Střídáme skrčení únožmo levou a pravou. (Uvolnění v oblasti křížokyčelního skloubení, protažení svalů podél páteře, protažení přitahovačů stehna.)



21. Vzor klečmo. Zanožit levou, protáhnout do dálky s výdrží asi 6 vteřin. Hlavu nezvedáme, je v poloze prodloužení trupu. (Posílení v oblasti bederní páteře a hýžďových svalů.)



22. Leh na zádech. Přednožit, nohama kmitáme vzhůru a dolů v rozsahu asi 15 stupňů po dobu asi deseti vteřin. V druhé fázi následuje leh skrčmo, dvakrát hluboký nádech a výdech. (Posílení břišních svalů.)

