



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Studies

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta  
Katedra klinických a preklinických oborů

Bakalářská práce

# Vliv afrického tance na hluboký stabilizační systém (pánevní dno) z pohledu fyzioterapie

Vypracoval: Bc. Tereza Půžová  
Vedoucí práce: Mgr. Kamila Karásková

České Budějovice 2014

## Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá tématem možného ovlivnění hlubokého stabilizačního systému, respektive jeho součástí, tj. pánevního dna prostřednictvím afrického tance.

Životní styl dnešní populace se vyznačuje sedavým způsobem života, který se často střídá s večerními návštěvami fitness zařízení. Tyto dva extrémy zcela jistě nepříznivě působí na zdraví člověka. A proto můžeme dojít k závěru, že činnost hlubokých stabilizačních svalů je v nepoměru nebo je značně oslabena. Povrchové svaly přejímají funkci hlubokých stabilizátorů a snaží se je nahradit, bohužel však neideálně.

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) se skládá ze svalových skupin, jež komplexně slouží k posturální stabilitě a reaktibilitě těla (Kolář, 2009). Důležitý podíl na tomto ději hraje pánevní dno, které nejen fixuje vnitřní orgány zesponu, ale významně se spolupodílí na stabilizaci středu těla. Pokud pánevní dno není dostatečně aktivní nebo má jinou dysfunkci, může se objevit problém v podobě syndromu kostrče a pánevního dna. Nesprávná činnost pánevního dna pak svědčí i o nesprávné aktivitě HSSP (Marek et al., 2005).

Možná cesta, jak těmto potížím předcházet nebo je zmírnit, by mohla být skrze africký tanec. Ten není jen estetická forma zábavy, umělecká seberealizace, ale také forma fyzické aktivity, která přináší rozvoj všech složek osobnosti a zdraví člověka. Ve svém holistickém pojetí působí jak na tělo, tak na psychiku člověka. Specifikem kromě práce s tzv. centrem, tj. HSSP, a úpravou držení těla, je i benefit v podobě emočního prožitku a radosti z pohybu jako takového. Možná patologie pánevního dna pak může být úspěšně řešena jeho prostřednictvím, protože souvislost s psychosomatikou tu bývá velmi častá.

Záměrem teoretické části bylo zmapovat poznatky o hlubokém stabilizačním systému páteře, o možnostech jeho vyšetření a o jeho dysfunkcích. Z dysfunkcí jsem upozornila na syndrom kostrče a pánevního dna. Také zde byly předloženy souhrnné informace o africkém tanečním stylu. Jelikož literárních i jiných zdrojů k čerpání příspěvků o africkém tanci bylo velmi omezené množství, souhrn poznatků pro někoho nemusí být úplný.

Hlavní úlohou této práce bylo zjistit, zda a jakým způsobem africký tanec působí na HSSP, zejména na pánevní dno a jeho možné dysfunkce.

Pro realizaci stanovených cílů a zodpovězení výzkumných otázek byla využita metoda kvalitativního výzkumu. Byly zkoumány tři probandky, které pravidelně navštěvovaly lekce afrického tance. U všech probandek byla na počátku výzkumu nalezena přítomnost „syndromu kostrče a pánevního dna“ a insuficience HSSP. Výstupní vyšetření, které proběhlo cca po dvou měsících, ukázalo, že došlo k pozitivnímu ovlivnění HSSP a pánevní dna. Svaly HSSP se staly aktivnějšími a z velké části se patologický stav pánevního dna vrátil „k normálu“. Provedený výzkum a jeho výsledky tak přispěly k zodpovězení výzkumných otázek a naplnění výzkumných cílů, tj. že africký tanec dokáže kladně ovlivnit HSSP a syndrom kostrče a pánevního dna u daných probandek.

Tato práce se prvotně nesnažila odhalit příčiny syndromu kostrče a pánevního dna, ale zkoumala to, zda je možné skrze africký tanec léčebně ovlivnit HSSP, zda je přítomen syndrom kostrče a pánevního dna u daných probandek a zda je možnost jej skrze africký tanec pak ovlivnit.

Bakalářská práce může být využita jako podklad pro klinickou praxi fyzioterapeutů, kteří se zajímají o vztah muskuloskeletárního systému a tance. Dále může sloužit jako edukační materiál pro lektory afrického tance, kteří se hlouběji zajímají o léčebné či regenerační působení taneční aktivity. Nakonec se práce může stát impulsem pro další výzkumná šetření této problematiky.

**Klíčová slova:** hluboký stabilizační systém páteře, pánevní dno, syndrom kostrče a pánevního dna, africký tanec, stabilita

## **Abstract**

This thesis deals with the topic of possible influence of African dance to the deep stabilization spinal system, mainly one of its parts, the pelvic floor.

The lifestyle of today's population is characterized by sedentary lifestyle which often alternates with evenings spent in fitness centers. These two extremes certainly negatively influence human's health. That is why we can come to a conclusion that the activity of deep stabilization muscles is in imbalance or is considerably weakened, that the external muscles overtake the function of deep stabilization muscles and they try to substitute them which is unfortunately not ideal.

The deep stabilization spinal system (DSSS) consists of muscle groups which serve to the postural stability and reactivity of the body (Kolář, 2009). The pelvic floor has an important role in the process. It not only holds the inner organs from the bottom but also takes a significant part on the stabilization of the center of the body. If the pelvic floor is not active enough or has another dysfunction, it can lead to a problem called coccyx and pelvic floor syndrome. Incorrect activity of the pelvic floor also suggests the incorrect activity of the DSSS (Marek et al., 2005).

A possible way how to prevent or moderate these problems could be the African dance. African dance is not only an aesthetic form of entertainment, and artistic self-realization, but also a form of physical activity which brings development of all components of human's personality and health. In its holistic concept it influences both the body and psyche of a person. It not only works with the so-called center (DSSS) and improves posture but it also brings a benefit of emotional experience and joy from the movement itself. A possible pathology of the pelvic floor can be successfully handled with African dance because a link to psychosomatics can be very frequent.

The intention of the theoretical part was to make a summary of the previous findings about DSSS. I highlighted the dysfunction of the coccyx and pelvic floor syndrome. Also a summary of the information about the African dance style was introduced. As there is a very limited range of bibliographical and other sources to find

To reach the set objectives and to answer the research questions, the method of qualitative research was used. Three probands, who regularly took part at the lessons of African dance, were researched. All of them were diagnosed with the coccyx and pelvic floor syndrome and insufficiency of DSSS at the beginning of the research. About two months later, medical examination showed that DSSS and pelvic floor was effected positively. The muscles of DSSS became more active and the pathological condition of the pelvic floor returned largely to “normality”. This research and its results also contributed to answering the research questions and meeting the research objectives, which is that African dance is able to positively influence DSSS and coccyx and pelvic floor syndrome at these probands.

This thesis was not primarily trying to reveal the cause of the coccyx and pelvic floor syndrome but it researched whether it is possible to therapeutically influence DSSS with the African dance, whether the coccyx and pelvic floor syndrome is there and whether it is possible to influence it with the dance.

This thesis can be used as a basis for clinical practice of physiotherapists who are interested in the link between musculoskeletal system and dance. It can also serve as an educational material for instructors of the African dance who are interested in therapeutic and regenerative effect of the dance activity in more depth. Eventually this thesis can become an impulse for more research of this issue.

**Keywords:** deep stabilization spinal system, pelvic floor, coccyx and pelvic floor syndrome, african dance, stability

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2014

.....

Tereza Půžová

## **Poděkování**

Velmi ráda bych poděkovala Mgr. Kamile Karáskové, své vedoucí práce, za její cenné rady, odbornou pomoc, věnovaný čas a podporu během zpravování této bakalářské práce. Poděkování také patří tanečnicím afrického tance, které se ochotně zúčastnily výzkumného šetření. Dále bych ráda poděkovala Markétě Málkové, která mi umožnila realizovat výzkumné šetření v tanečním prostoru Kredance.

# Obsah

Úvod.....	12
1 Souhrn teoretických poznatků.....	14
1.1 Hluboký stabilizační systém .....	14
1.1.1 Pánevní dno .....	14
1.1.1.1 Diphragma pelvis .....	15
1.1.1.2 Diaphragma urogenitale .....	16
1.1.2 Bránice.....	16
1.1.3 Příčný břišní sval .....	18
1.1.4 Musculi multifidi et rotatores .....	19
1.1.5 Hluboké flexory krční.....	19
1.2 Funkce hlubokého stabilizačního systému páteře.....	20
1.2.1 Lokální stabilizátory .....	20
1.2.2 Globální stabilizátory .....	21
1.3 Dysfunkce hlubokého stabilizačního systému páteře .....	22
1.3.1 Syndrom kostrče a pánevního dna.....	23
1.3.1.1 Primární syndrom kostrče a pánevního dna .....	23
1.3.1.2 Sekundární syndrom kostrče a pánevního dna.....	24
1.3.1.3 Klinický obraz syndromu kostrče a pánevního dna .....	24
1.4 Možnosti vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře.....	27
1.4.1 Vyšetření dechového stereotypu.....	27
1.4.2 Brániční test.....	28
1.4.3 Extenční test .....	29
1.4.4 Test flexe trupu.....	30
1.4.5 Test extenze v kyčli .....	31
1.4.6 Test flexe v kyčli .....	32
1.4.7 Test nitrobřišního tlaku.....	33



1.4.8	Test mostu .....	33
1.4.9	Test bočního mostu.....	34
1.4.10	Test polohy na čtyřech.....	35
1.4.11	Test hlubokého dřepu.....	36
1.4.12	Test stabilizace ve stoje .....	37
1.4.13	Vyšetření pánevního dna .....	38
1.5	Africký tanec.....	40
1.5.1	Historie .....	40
1.5.2	Pohybová charakteristika.....	41
1.5.3	Vliv tance na pohybový aparát .....	43
1.5.3.1	Zapojení hlubokého stabilizačního systému páteře při tanci	43
2	CÍLE PRÁCE.....	45
2.1	Výzkumné otázky .....	45
3	METODIKA .....	46
3.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	46
3.2	Použité metody.....	46
3.3	Popis lekce afrického tance.....	47
4	VÝSLEDKY .....	48
4.1	Kazuistika č. 1.....	48
4.1.1	Vstupní kineziologické vyšetření .....	49
4.1.2	Závěr vstupního kineziologického vyšetření:.....	51
4.1.3	Výstupní kineziologického vyšetření .....	52
4.1.4	Závěrečné hodnocení.....	54
4.2	Kazuistika č. 2.....	57
4.2.1	Vstupní kineziologické vyšetření .....	58
4.2.2	Závěr vstupního kineziologického vyšetření:.....	60
4.2.3	Výstupní kineziologického vyšetření .....	61

4.2.4	Závěrečné hodnocení.....	63
4.3	Kazuistika č. 3.....	66
4.3.1	Vstupní kineziologické vyšetření .....	67
4.3.2	Závěr vstupního kineziologického vyšetření.....	69
4.3.3	Výstupní kineziologického vyšetření .....	70
4.3.4	Závěrečné hodnocení.....	72
5	DISKUZE .....	75
6	ZÁVĚR .....	81
7	REFERENČNÍ SEZNAM .....	83
8	PŘÍLOHY .....	86

## Seznam použitých zkratk

CC	cervikokraniální
cca	asi, přibližně
CNS	centrální nervová soustava
C/Th	cerviko-thorakální
DK	dolní končetina
DM	diabetes mellitus
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
IM	infarkt myokardu
lig.	ligamentum
L/S	lumbo-sakrální
m.	musculus
mm.	musculi
SCM	m. sternocleidomastoideus
SI	sakroiliakální
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
Th	thorakální
Th/L	thorako-lumbální

## Úvod

V posledních letech začíná být hluboký stabilizační systém, a pánevní dno s tím spojené, čím dál více diskutované téma, a to i v laické veřejnosti. V této spojitosti se hovoří o potřebě zapojení hlubokých svalů trupu a krku, o důležitosti správného dýchání. V této souvislosti se objevují nové či „staronové“ metody, jak tohoto docílit.

S africkým tancem jsem se seznámila před dvěma lety na tanečních hodinách Markéty Málkové v Českých Budějovicích. Velice mě tento taneční styl zaujal a to nejen z pohledu zábavy a nějaké fyzické aktivizace. Jak je známo, taneční držení těla má dosti společného se správným držením těla. Kromě toho jsem na tanečních lekcích postupně začala pociťovat i vliv práce s „centrem“, s tou částí trupu, kterou naše lektorka nazývala a fyzioterapeutická společnost označuje jako svaly hluboké stabilizace. Dále vědomá úprava postavení chodidel, klíčových kloubů, držení hlavy a hrudníku, především pak vědomé postavení pánve a aktivizace pánevních svalů za pomoci dechu během afrického tance, mě přimělo pochopit, že specifické pohyby tohoto tance mohou mít zajímavý efekt na HSSP, zejména na pánevní dno. Na základě spojení vlastní zkušenosti s africkým tancem a poznatků, které se mi dostávaly během mého studia, jsem se rozhodla více proniknout do této problematiky a uchopit ji více z vědeckého hlediska. Proto jsem si pro svou bakalářskou práci zvolila dané téma.

Jako hlavní cíl jsem si určila zmapovat dostupné poznatky o HSSP, o jeho složení, funkci, i o jeho patologické funkci, kterou může být častý syndrom kostrče a pánevního dna. Dále se zabývám možnostmi vyšetření HSSP. Na konci teoretické části přibližuji téma afrického tanečního stylu. Bohužel však tyto příspěvky jsou značně omezené, jelikož se mi nepodařilo najít dostatečné množství literárních či jiných zdrojů.

Ve výzkumné části své práce vyšetřuji tři účastnice z lekcí afrického tance. Při vstupním vyšetření získávám údaje o činnosti jejich HSSP a pánevního dna, a dále zjišťuji přítomnost syndromu kostrče a pánevního dna. Po dvou měsících je opět testuji a docházím k závěrečnému hodnocení.

Cílem práce je zjistit, zda africký tanec dokáže u vybraných probandek ovlivnit muskuloskeletární systém, HSSP, pánevního dna či jeho dysfunkci. Touto formou bych pak ráda poukázala na to, jaký vliv africký tanec může přinést.

# 1 SOUHRN TEORETICKÝCH POZNATKŮ

## 1.1 Hluboký stabilizační systém

Hluboký stabilizační systém páteře (dále HSSP) je založen na souhře svalů, která zajišťuje zpevnění páteře během všech pohybů. Každý cílený pohyb končetin či jakékoliv statické zatížení (stoj, sed apod.) je doprovázeno aktivací svalů HSSP (viz Příloha 1 – Obrázek 1). K zapojení těchto svalů dochází automaticky a vychází z nutnosti ochrany páteře před defekty vzniklými přetížením. Na stabilizaci se podílí vždy celý svalový řetězec prostřednictvím svalového propojení, nikoli pouze jeden sval (Kolář, Lewit, 2005).

Kolář (2009) do HSSP zahrnuje hluboké svaly na páteři, hluboké flexory šíje, břišní muskulaturu, svalstvo pánevního dna a bránici v její posturální funkci. Vyváženou součinností těchto svalů pak dochází ke stabilizaci páteře. Nejprve se zapojují hluboké extenzory páteře, které jsou vyváženy synergickou činností hlubokých flexorů krku a nárůstem nitrobřišního tlaku, jež je zvyšován optimální koaktivací bránice, břišního svalstva a svalstva pánevního dna.

### 1.1.1 Pánevní dno

Pánevní dno je jednou z nejdůležitějších struktur, neboť se podílí na zajištění stability jedince ve vertikále. Jako součást HSSP pracuje v koaktivaci s bránicí, m. transversus abdominis a autochtonní muskulaturou, a zabezpečuje stabilitu sakroiliakálním skloubením (Holaňová, Krhut, Muroňová, 2007). Díky vzájemné spolupráci svalů HSSP nedochází k přímé kompresi kloubů pánve, křížové kosti a kostrče (CARRIÉRE, MARKEL FELDT, 2006).

Svaly pánevního dna (viz Příloha 1 – Obrázek 2) představují nejen podpěru, ale i pružnou spodinu pro orgány pánve. Spolupracují také při dýchání a vyměšování. Jejich

činnost je zajištěna inervací z plexus sacralis (Čihák, 2001). Aktivita svalů pánevního dna je neodmyslitelnou součástí při tvorbě dynamické postury, zahrnující souhrn celého osového orgánu včetně dýchání. Toto vzájemné propojení dechu a postury je dáno mechanickým tlakem, jenž vyvíjí bránice na pánevní dno, obdobně jako na břišní muskulaturu. Svalstvo pánevního dna působí na konfiguraci pánevních kostí a tím na postavení pánve, které opět ovlivňuje konfiguraci osového orgánu, který se o pánev opírá. Tím se aktivita svalů pánevního dna promítá do držení těla (Véle, 2006).

Svaly pánevního dna tvoří pánevní východ, jehož střední část tvoří hráz, perineum. Vzhledem ke sklonu pánve se váha pánevních orgánů rozděluje mezi přední část, která je především zatížena, a zadní část, nesoucí váhu minimálně. Dvě svalové přepážky, formující pánevní východ, se nazývají: diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale (Dylevský, 2001). Diaphragma pelvis je složena ze svalů, které byly původně určeny pro pohyby ocasem. Tuto svalovou přepážku přímo inervují větve z plexus sacralis. Diaphragma urogenitale má svůj původ ve svalstvu, které prvotně obkružovalo kloaku. Její inervace je zajištěna z n. pudendus (Petrovický et al., 2001).

#### **1.1.1.1 Diaphragma pelvis**

Představuje dno malé pánve (pánevní dno) a má tvar nálevky odstupující od stěn pánve, s vrcholem obráceným k rektu (Dylevský 2001). Tvoří elastickou spodinu pánve, podpírá orgány (pochva, děloha) ve správné poloze a je svým tahem hlavním uzavíracím svalem konečníku (Čihák, 2001). Na diaphragma pelvis se podílí dva svaly: musculus levator ani a musculus coccygeus (Dylevský, 2001).

M. levator ani (zvedač konečníku) je složen ze dvou částí: pars pubica a pars iliaca. Pars pubica (musculus pubococcygeus) začíná na kosti stydké a ve svém průběhu směrem ke kostrči vytváří dvě štěrbiny. Mezi pars pubica pravé a levé strany vzniká vpředu hiatus urogenitalis, kudy prochází močová trubice a u ženy také vagina. Tím se stávají podpůrným systémem pro polohu pánevních orgánů, zejména dělohy. Další snopce dorzálně obkružují rectum a upínají se na jeho zadní straně. Mají významnou

funkci svěrací. Musculus pubococcygeus se upíná do druhostranného svalu mezi močovou trubicí a rektum, dále se upíná do ligamenta anococcygeum a zbylá část snopců pokračuje na kostrč. Pars iliaca (musculus iliococcygeus) tvoří boční díl m. levator ani. Od os pubis vede dorzálním směrem ke spina ischiadica. Jeho snopce jsou zesíleným vazivovým pruhem ve fascii m. obturatorius internus (Čihák, 2001).

Musculus coccygeus začíná od spina ischiadica a rozbíhá se na boční stěny kostrče a dolní část křížové kosti. Svým okrajem komunikuje se zadním okrajem levatoru a doplňuje tak zadní část pánevního dna. Tento sval je protkán poměrně hustou sítí nervových větví z plexus sacralis (Marek et al., 2005).

### **1.1.1.2 Diaphragma urogenitale**

Jedná se o trojúhelníkovou ploténku, která se rozpíná mezi dolními rameny stydkých a sedacích kostí. Zesiluje diaphragma pelvis z ventrální strany a fixuje tak močovou trubicí a pochvu. Ploténka je tvořena ze dvou svalů: m. transversus perinei profundus a m. transversus perinei superficialis (Dylevský, 2001).

## **1.1.2 Bránice**

Bránice – diaphragma (Příloha 1 – Obrázek 3) je kruhový plochý orgán, který odděluje hrudní dutinu od dutiny břišní. Svým tvarem představuje dvojistou klenbu, prominující vysoko do hrudníku. Vrchol pravé klenby brániční se klene ve čtvrtém mezižebří, vrchol levé klenby brániční pak v pátém mezižebří. Mezi nimi se nachází místo, kde bránice klesá k úrovni mečovitého výběžku hrudní kosti (Dylevský, 2001). Tento střed bránice je nazýván jako centrum tendineum (úponová šlacha), k němuž se paprscitě sbíhají svalové snopce tří částí bránice: pars lumbalis, pars costalis a pars sternalis.

Pars lumbalis začíná od bederní páteře, jednak mediálními snopci jako crus dextrum a crus sinistrum, jednak laterálnějším snopci od šlašitých oblouků vedle páteře, ligamentum arcuatum mediale a ligamentum arcuatum laterale.



Pars costalis zaujímá rozsáhlou část bránice, jejíž svalové snopce začínají na chrupavkách žeber, a to postupně od 12. až 7. žebra.

Pars sternalis tvoří malý soubor snopců od zadní plochy processus xiphoideus a od zadní strany pochvy přímých břišních svalů. Mezi jednotlivými částmi bránice se objevují zeslabená místa (trigonum lumbocostale, trigonum sternocostale), která vyplňuje vazivo.

Inervaci bránice zajišťují větve z nervus phrenicus odbíhající z krční pleteně (C3 až C5).

Bránice je označována jako hlavní inspirační sval. Při vdechu se vlivem kontrakce svalových snopců její klenby oplošťují a posouvají se směrem kaudálním, tím se obsah hrudníku aktivně zvětšuje. Výška centra tendinea se během toho téměř nemění (Čihák, 2001). Vzhledem k poměrně velké ploše bránice je možné jejím poklesem výrazně zvyšovat nitrobřišní tlak. Spoluúčastní se tak na břišním lisu (Dylevský, 2001).

Bránice velmi citlivě reaguje na posturální změny, a proto také má zásadní vliv na posturální aktivitu a držení těla (Véle, 2006). Činností bránice je v posturálním režimu podmiňován každý pohyb. Intenzita její aktivace rozhoduje o tom, zda si dechová a posturální aktivita nekonkurují. Obojí se odehrává paralelně nebo dochází k synchronizaci dechu a posturálně náročnější činnosti, či dokonce nastává apnoická pauza, kdy respirační svalstvo je plně zapojeno ve prospěch postury za cenu krátké hypoxie. Pro fyziologickou stabilizaci sladěnou s dýcháním je podstatné, aby respirační pohyby bránice nastávaly při její oploštěné konvexní kontuře, tj. při její bazální tonické aktivitě. Za patologické situace lze pozorovat její vysoký stav v hrudníku (Kolář, 2006).

### 1.1.3 Příčný břišní sval

Příčný břišní sval (Příloha 1 – Obrázek 4), neboli musculus transversus abdominis tvoří nejhlubší vrstvu svalstva břišního. Jeho svalové snopce probíhají příčně jako široký pás obepínající dutinu břišní. Začíná na vnitřní ploše chrupavek 7. až 12. žebra, na okraji thorakolumbální fascie, na hřebeni kyčelní kosti a na laterálním úseku lig. inguinale. Z ventrální strany prostřednictvím aponeurózy přechází přes pochvu přímého břišního svalu do linea alba. Z menší části končí jako součást tříselného kanálu (Čihák, 2001).

Inervace svalu zajišťuje lumbální pleteň (Th7 - L1), z které odstupuje 7. až 12. mezižeberní nerv, dále nervus hypogastricus, nervus ilioinguinalis a nervus genitofemoralis.

Z funkčního hlediska se účastní na rotačním pohybu trupu. Svými kaudálními snopci reguluje napětí stěny břišní v oblasti tříselného kanálu (Čihák, 2001). Tento sval společně se všemi břišními svaly se spolupodílí na břišním lisu, kdy změna jejich tonu způsobí nárůst vypuzovací síly v dutině břišní, zároveň toto napětí udržuje břišní orgány ve správné poloze (Dylevský, 2011). Dále aktivitou příčného břišního svalu dochází ke spoluúčasti na dýchacích pohybech břišní stěny. Jeho aktivací společně se změnou napětí thorakolumbální fascie nastává jejich zpevnění, tudíž při nádechu nedochází k vyklenutí břišní stěny. Aktivitou bránice se při inspiriu zvýší nitrobřišní tlak za pomoci aktivity příčného i šikmých břišních svalů a svalů pánevního dna, a tím dojde k potřebné fixaci postavení páteře (Véle, 2006). Z pohledu posturální stabilizace je m. transversus abdominis stěžejní při preaktivaci, kdy před pohybem horních nebo dolních končetin se aktivuje a tím tak podpoří stabilitu páteře (Palaščíková Špringrová, 2010).

#### **1.1.4 Musculi multifidi et rotatores**

Autochtonní svaly zad formují silný sloupec svalů připojených k páteři po celé její délce a jde k nim inervace z dorzálních větví spinálních nervů (Petrovický et al., 2001).

Tyto svaly (viz Příloha 1 – Obrázek 5) jsou uloženy v hluboké vrstvě zádových svalů a tvoří součást transversospinálního systému, který je charakterizovaný svým průběhem, tj. od příčných výběžků k trnům kraniálních obratlů. Jejich svalové snopce jdou po celé délce páteře. Mm. multifidi se dělí na m. multifidus lumborum a m. multifidus thoracis et cervicis (Čihák, 2001). Jejich krátká vlákna začínají na zadní straně křížové kosti a na příčných výběžcích obratlů bederních, hrudních a krčních a překračují 2–4 segmenty (Honová, 2012b). Mm. rotatores se označují jako odštěpené části mm. multifidi. Člení se na pars lumborum, thoracis et cervicis, přičemž hrudní úsek je nejvyvinutější.

Veškeré hluboké svaly zádové jsou inervovány dorsálními větvemi míšních nervů, které zachovávají segmentální uspořádání, ačkoli si místy vzájemně vyměňují vlákna.

Hlavním úkolem těchto svalů je udržení vzpřímené postury. Při jednostranné aktivaci dochází k úklonu páteře a hlavy na stranu kontrahovaného svalu a současně k rotaci na stranu opačnou (Čihák, 2001).

#### **1.1.5 Hluboké flexory krční**

Hluboké flexory šíje (viz Příloha 1 – Obrázek 6) se nacházejí ventrálně od páteře a ve své činnosti navazují na anteflexi a lateroflexi hlavy (Dylevský, 2011). Mezi hluboké flexory šíje zařazujeme musculus longus capitis a musculus longus colli. M. longus capitis probíhá od transversálních výběžků obratlů krčních (C3 až C6) k týlní kosti lebeční baze. Jeho inervaci zprostředkovávají přední větve krčních nervů (C1 až C5) a funkčně zajišťuje anteflexi hlavy. M. longus colli se nachází z ventrální strany po celé délce krční páteře, od prvních tří obratlů hrudních až po tuberculum anterius

atlantis. Jeho inervační zásobení je zabezpečováno z předních větví krčních nervů (C3 – C8), funkcí je lateroflexe hlavy při jednostranné kontrakci a to na stranu stahu, při oboustranné akci pak provádí anteflexi krční páteře (Čihák, 2001).

## **1.2 Funkce hlubokého stabilizačního systému páteře**

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) obsahuje svaly, které mají za úkol udržet trup ve vzpřímeném postavení během všech aktivit při sedu, stoji, chůzi či běhu. Přesné postavení hlavy, páteře, kloubů a pánve proti sobě je určováno koordinací hlubokých svalů, zajišťující tak centrovanou polohu a tlak v kloubech a které se aktivují automaticky. HSSP tak zastává ochrannou funkci proti přetížení struktur trupu a páteře. Pokud nastane porucha koaktivace těchto svalů, dochází ke svalovým dysbalancím. Stabilizační funkci pak přebírají svaly povrchové, které přesně nemohou splnit stabilizační postavení v jednotlivých kloubech, vzniká tak nefyziologické svalové napětí, bolest až kloubní blokáda (Bílková, 2011).

Celková stabilita se skládá ze složky pasivní a složky aktivní. Na pasivní stabilitě participují kostěný a vazivový aparát. Aktivní stabilita je výsledkem dynamického procesu dané svalové ko-kontrakce (Suchomel, Lisický, 2004). Aktivní (svalové) držení segmentů těla vůči působení zevních sil je nutně řízeno z CNS, kdy koordinovaná činnost agonistů a antagonistů (koaktivací aktivita) umožní vzpřímené držení a lokomoci těla jako celku (Kolář, 2009).

Suchomel (2006) svalový stabilizační systém funkčně rozlišuje na hlubokou stabilizaci lokálními a globálními stabilizátory.

### **1.2.1 Lokální stabilizátory**

Lokální systém přímo odpovídá za segmentální stabilitu. Lokální stabilizátory mají intersegmentální průběh, proto svojí délku mění jen velmi minimálně. Jejich význam spočívá v jejich zodpovědnosti za nastavení jednoho segmentu vůči druhému, tudíž

v procesu „centrace“. Přímo kontrolují neutrální zónu. Dále jsou spojována se značnou proprioceptivní aferencí, jelikož obsahují vysoký podíl svalových vřetének.

Na lokálních stabilizátorech se z pohledu histologie zásadně podílí svalová vlákna typu I („pomalá“, „tonická“), která mají více mitochondrií. Jejich činnost je založena na oxidativním metabolismu, tudíž jsou méně unavitelná.

Pokud chceme při terapii cíleně oslovit lokální svaly (např. mm. multifidi, bránici, svaly pánevního dna či hluboké flexory šíje), měl by být pohyb realizován pomalou rychlostí, bez nadměrného úsilí a s volní koncentrací na danou oblast (Suchomel, 2006).

Za důležité lokální stabilizátory v oblasti bederní páteře jsou zmiňovány zejména m. transversus abdominis a mm. multifidi, které jsou současně označovány za součást hlubokého stabilizačního systému (Suchomel, Lisický, 2004). Dále mezi ně řadíme mm. rotatores, mm. intertransversarii, mm. interspinales, m. longissimus (pars lumbalis), m. iliocostalis lumborum (pars lumbalis), m. quadratus lumborum, m. obliquus internus abdominis a m. psoas major (Suchomel, 2006).

### **1.2.2 Globální stabilizátory**

Globální systém svalů souvisí s „vnější“ stabilitou. Globální stabilizátory umožňují převod sil a zatížení z oblasti horních a dolních končetin, horní části trupu i pánve (Suchomel, Lisický, 2004). Svým průběhem často přesahují více kloubů. Některé jsou organizovány ve formě svalových řetězců či smyček. Z funkčního hlediska se více účastní na pohybu silovém, rychlém a méně přesném.

Globální svaly z větší části obsahují svalová vlákna typu II („fázická“), která jsou charakterizována nižším počtem mitochondrií, glykolytickým metabolismem a vyšší unavitelností.

Chceme-li facilitovat globální svalstvo, provedeme pohyb rychle a proti odporu.

Za globální stabilizátory považujeme m. iliopsoas, m. quadratus lumborum, m. rectus abdominis, m. obliquus externus et internus abdominis, m. erector spinae,

m. longissimus (pars thoratica), m. iliocostalis lumborum (pars thoratica), m. latissimus dorsi, m. gluteus maximus a m. biceps femoris (Suchomel, 2006).

### **1.3 Dysfunkce hlubokého stabilizačního systému páteře**

Správně fungující hluboký stabilizační systém páteře představuje ochranu těla proti působení vnějších sil. Stabilizační funkce se uplatňuje jako zásadní prvek v posturální bázi pohybu a je výrazně spojována s dechovou funkcí. Poruchy této činnosti vedou pak ke vzniku vertebrogenních obtíží a zároveň se posturální destabilizace páteře promítne do všech našich pohybů. Nejčastějším problémem bývá nedostatečnost přední flexorové složky stabilizace páteře a naopak převaha extenční činnosti povrchového zádového svalstva. Tato situace je také chápána jako převaha globálních stabilizátorů nad lokálními (Honová, 2012a).

Výsledkem insuficience svalů břišního lisu je oslabení až atrofie hlubokých extenzorů páteře a zvýšená aktivita povrchových svalů (Kolář, 2006).

Stabilita je tedy zajišťována ale odlišným způsobem, tj. méně efektivně. Hyperaktivitu globálních stabilizátorů chápeme jako kompenzační mechanismus zajištění stability v určitých mezích. Jako důsledek lze předpokládat neideální centraci segmentů, tj. nedostatečnou kontrolu neutrální zóny. Bolest je následně známkou vyčerpávání kompenzačních snah globálního systému. Zároveň dochází k postupné mikrotraumatizaci vazivových a kostěných tkání, které se může projevit změnou pohybového stereotypu, rizikem úrazů či kořenovým drážděním (Suchomel, 2006).

Z pohledu patologické funkce bránice se jedná o paradoxní stabilizaci, kdy se do stabilizační funkce nezapojuje m. transversus abdominis a předozadní osa bránice se zešikmuje. Stabilizace probíhá prostřednictvím hypertonické aktivity paravertebrálních svalů, zejména v oblasti thorakolumbálního přechodu (Kolář, 2006).

Břišní svaly spolu se svaly pánevního dna se během stabilizačního vzoru zapojují proti kontrakci bránice, čímž participují na tvorbě nitrobřišního tlaku. Z pohledu

posturálního vzoru stabilizace je zásadní aktivační „timing“, kdy ve své aktivaci břišní svaly nesmí předbíhat kontrakci bránice. Za patologické situace nastává předčasné zapojení břišního svalstva, tím nedojde k dostatečnému oploštění bránice a to v konečném důsledku přispěje ke zvýšené aktivaci paravertebrálních svalů (Kolář, 2006).

Porucha statiky a dynamiky pánevního dna se účastní na rozvoji různých patologických stavů – močová či fekální inkontinence, prolapsu pánevních orgánů, sexuální dysfunkce nebo pánevní bolestivý syndrom (Holaňová, Krhut, Muroňová, 2007).

### **1.3.1 Syndrom kostrče a pánevního dna**

Těžiště lidského těla je uloženo v pánvi a porucha vycházející z této centrální oblasti může zásadně ovlivnit statiku a dynamiku těla (Marek et al., 2005).

Syndrom kostrče a syndrom pánevního dna se definuje jako zkrácení svalů, které se upínají ke kostrči (m. levator ani, m. coccygeus), a má tak za následek pestrou škálu obtíží, lokalizovaných i v jiných částech těla (Mlčoch, 2012). Patologické funkční řetězce, kterých se kostrč se svými svaly účastní, mohou být vyvolané buď přímo v oblasti malé pánve, či mají původ zcela jinde a kostrč je jen součástí. V obou případech bývá kostrč spontánně nebo pohmatově stejně bolestivá, ale objektivní nález na pánvi a ostatních částech těla bude rozdílný. Proto nelze považovat za kostrčový syndrom všechny stavy, kde nacházíme bolestivou kostrč či které se kostrčovému syndromu svými symptomy podobají (Marek et al., 2005).

#### **1.3.1.1 Primární syndrom kostrče a pánevního dna**

Primární kostrčový syndrom je porucha, ke které dochází přímým podrážděním kostrče a svalů upínajících se ke kostrči (Mlčoch, 2012). Příčinou může být silný pád na kostrč, otláčená kostrč při sedavém zaměstnání, otláčená kostrč od sedla kola, porod

přirozenou cestou, gynekologické vyšetření či gynekologické operace vaginální cestou, hrubé sexuální praktiky (Tichý, 2006).

### **1.3.1.2 Sekundární syndrom kostrče a pánevního dna**

U sekundárního kostrčového syndromu musíme hledat příčinu v jiné tělesné lokalitě (Mlčoch, 2012). Rozličný klinický obraz druhotného syndromu může být vyvolán afekcí vnitřních orgánů malé pánve, která věrně napodobuje primární kostrčový syndrom.

Svaly pánevního dna a silné vazy pánve symbolizují důležitou křižovátku, přes kterou prochází mnoho podstatných řetězců funkčních poruch. Jeden z takových začíná v plosce nohy. Spoušťový bod v krátkých flexorech prstů a blokáda metatarzálních kostí se řetěží přes kotník, fibulu a spasmus m. biceps femoris na tuber ischiadicum. Odtud řetězec pokračuje přes silné vazy a m. coccygeus na kostrč, dále přes druhou polovinu těla až na rameno. Charakteristické je pro tento stav bolestivost kostrče zpravidla ze strany, podél jejího boku směrem nahoru. Řešením této funkční poruchy není protažení svalů pánevního dna, ale celého řetězce, který má svůj původ v dolní končetině (Marek et al., 2005).

### **1.3.1.3 Klinický obraz syndromu kostrče a pánevního dna**

Spasmus svalů pánevního dna u syndromu kostrče a pánevního dna je pravidelně spojován se zablokovanými SI klouby, s asymetrií v oblasti pánve a v bederní oblasti (Marek et al., 2005). Jednostranný či oboustranný spasmus má tendenci rotovat pánev v rovině sagitální a transversální. Prostřednictvím symfýzy, sakroiliákální skloubení a kostrče je přenášeno vychýlení i na opačnou stranu pánve. U stojící osoby pak obvykle nacházíme zadní levou a přední pravou spinu výše než zadní pravou a přední levou. Tento projev je označován jako zafixovaná nutace pánve (Kolář, 2009).

Kromě objektivního nálezu změn postavení pánve, blokády či posunu SI skloubení hmatáme parasakrálně a parakoccygeálně vpravo citlivý spoušťový bod v m. coccygeus,



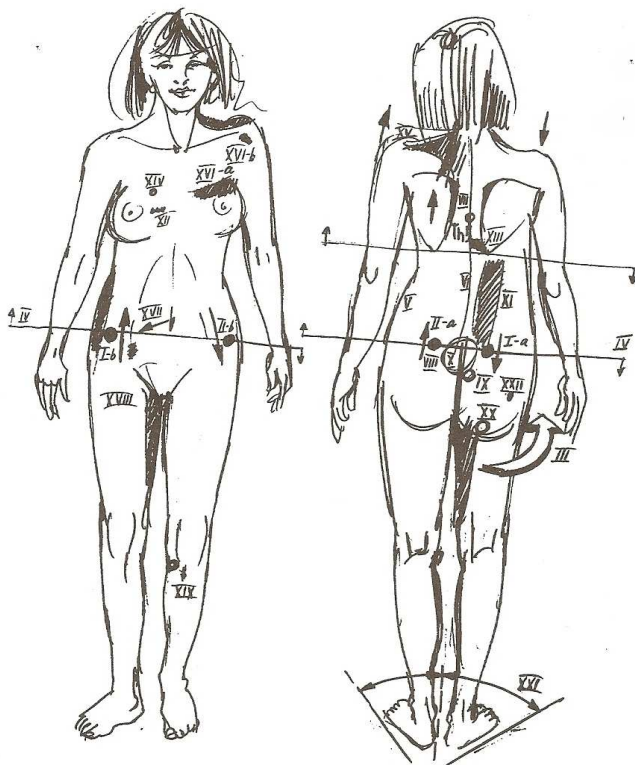
m. gluteus maximus, m. piriformis a v místě úponu lig. sacrospinale (Marek et al., 2005). Subjektivně pacient udává bolest v oblasti kostrče, kříže či beder. Také se můžeme setkat s bolestmi týkajícími se pohlavního styku (Mlčoch, 2012).

Marek et al. (2005) do typického klinického obrazu syndromu kostrče a pánevního dna zařazuje (viz Obrázek 7):

- posun SI skloubení (I), sešikmení spojnice SIPS (II), vybočení pánve (III)
- zafixovaná nutace pánve (IV), bederní (dextrokonvexní), následně i hrudní (sinistrokonvexní) kompenzační skolióza páteře (V – VII)
- deviace intergluteální rýhy doprava vyvolaná hypertoniem m. coccygeus (VIII)
- citlivý spoušťový bod v m. gluteus parasakrálně až parakocygeálně (IX)
- hyperalgická kožní zóna v oblasti os sacrum (X)
- pozitivní S-reflex (XI)
- porucha propriocepce v oblasti 5. sternokostálního skloubení vpravo (XII)
- vlivem hypertonu paravertebrálních svalů a dolní části m. trapezius dochází k fixaci lopatky a pravého ramene (XIII)
- hypotonický m. pectoralis major vpravo, zároveň s citlivým spoušťovým bodem (XIV)
- hypertonus m. trapezius (hlavně horní části), mm. scaleni a m. levator scapule vlevo (XV)
- změna postavení třetího sternokostálního skloubení vlevo (XVIa)
- spasmus m. pectoralis minor vlevo, časté blokády C1 – C4, A – O skloubení, hypertonus krátkých extenzorů šíje (XVIb)
- hypertonus spodního oddílu m. rectus abdominis a m. obliquus abdominis externus vpravo, deviace pupku kaudálně a doprava (XVII)
- adduktorový příznak (spasmus adduktorů se spoušťovými body bolesti), spasmus m. iliopsoas vpravo, hyperlordóza bederní páteře (XVIII)
- zevní rotace v kyčli pravé dolní končetiny (XIX)

- spoušťový bod v oblasti m. piriformis (XX)
- citlivý úpon m. sartorius v oblasti pes anserinum vlevo (XXI)
- spoušťový bod v m. coccygeus a lig. sacrospinale vpravo (XXII)
- předsunutá držení trupu

**Obrázek 7:** Klinický obraz syndromu kostrče a pánevního dna (Marek et al., 2005)



Kromě jmenovaných příznaků se mohou vyskytnout i další spoušťové body bolesti a svalové dysbalance. Nelze opomenout psychickou stránku a její zpětnovazebné působení na tělo. Proto je nutné zdůraznit, že při diagnostice syndromu kostrče a pánevního dna by měl fyzioterapeut přistupovat k pacientovi komplexně (Marek et. al., 2005).

## **1.4 Možnosti vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře**

Vyšetření hlubokých svalů zodpovídajících za stabilizaci páteře má důležitou výpovědní hodnotu o kvalitě jejich funkce (Kolář, 2006). Je-li jejich funkce nedostatečná, zákonitě dochází k hybným poruchám. Kolář (2009) tuto insuficienci odhaluje na základě vyvolané posturální aktivity. Vychází ze znalosti, že posturální stabilizace je charakterizována aktivním držením segmentů těla proti působení zevních sil. Žádný cílený pohyb pak není možné provést bez úponové stabilizace svalů, kterou daný pohyb vykonává. Hodnocení způsobu zapojení daných svalů pak vypovídá o kvalitě posturální stabilizace.

### **1.4.1 Vyšetření dechového stereotypu**

Z fyzioterapeutického pohledu má posouzení stereotypu dýchání zásadní vypovídající hodnotu o stabilizační funkci páteře. Zprostředkovává hodnocení aktivace bránice a její funkční vztah s břišní muskulaturou. Podle kineziologického hlediska dělíme dýchání na brániční a kostální (Kolář, 2006). Výchozí pozice pro vyšetření může být různá – vleže na zádech, vsedě či vestoje. Palpací sledujeme v oblasti dolního hrudníku pohyb žeber a některé z pomocných svalů.

#### ***Kostální typ dýchání***

Při kostálním neboli horním typu dýchání se hrudník rozšiřuje jen minimálně a mezižeberní prostory se nerozšiřují vůbec. Sternum se pohybuje kraniokaudálním směrem. Během nádechu jsou zapojovány pomocné dechové svaly. Tento způsob dýchání se objevuje u lidí, kteří nedokážou zapojit bránici a relaxovat horní část břišní stěny. Důsledkem je potom nedostatečná stabilizace páteře (Kolář, 2009).

### ***Brániční typ dýchání***

Bránice společně se svaly břišní stěny a pánevního dna podmiňuje stabilizaci páteře v bederní oblasti a zabraňuje nestabilnímu postavení pánve, které zhoršuje držení těla (Véle, 2006).

Během dechové brániční exkurze můžeme sledovat aktivitu bránice, jež se při nádechu oplošťuje a tím kaudálně stlačuje vnitřní orgány. Dochází k rovnoměrnému rozšíření břišní a dolní hrudní dutiny. Sternum se pohybuje ventrálním směrem. Mezižeberní prostory se rozšiřují, dolní hrudní apertura se taktéž rozšiřuje a to anteroposteriorně. Pomocné nádechové svaly zůstávají relaxovány (Kolář, 2006).

#### **1.4.2 Brániční test**

Výchozí pozicí bráničního testu je rovný sed s oporou dolních končetin (viz Obrázek 8). Páteř je v sagitální i frontální rovině ve středním postavení. Žebra se nacházejí ve výdechovém postavení (Jalovcová, Pavlů, 2010). Vyšetření provádíme palpací dorzolaterálně pod dolními žebry, které nás informuje o postavení a chování této oblasti. Současně zde provádíme mírnou kompresi břišních svalů. Následně vyzveme pacienta, aby ve výdechovém postavení hrudníku vyvinul protitlak s roztažením dolní hrudní části. Během vyšetření se pacient snaží zachovat výchozí polohu (Kolář, 2009).

Z testu můžeme vyhodnotit timing zapojení svalů a souhru činnosti bránice, svalů břišního lisu a pánevního dna. Při správném provedení se pacientovi daří břišní a dolní hrudní část aktivovat proti palpačnímu odporu. Nastává rozšíření dolní části hrudníku a mezižeberních prostor dorzolaterálně.

Příznakem nedostatečnosti je:

- pacient nedokáže vyvinout tlak proti našemu odporu
- žebra migrují pouze kraniálně
- dojde k nedostatečnému laterálnímu rozšíření hrudníku (Kolář, 2006)

**Obrázek 8:** Brániční test (Kolář, 2009)



### **1.4.3 Extenční test**

Výchozí pozicí pro vyšetření extenze trupu je leh na břiše, kdy paže leží podél těla ve středním postavení, nebo jsou flektovány a opřeny o dlaně (viz Obrázek 9). V průběhu testu pacient elevuje hlavu nad podložku a provádí mírnou extenzi páteře, ve které se na konci pohybu zastaví (Kolář, 2006). Z tohoto testu lze zjistit, jaká je koordinace zapojení zádových a laterálních břišních svalů, zda se pohybu účastní ischiokrurální svaly a m. triceps surae, a zda dochází k souhybu lopatek a k aktivitě na pánvi. Za fyziologickou reakci se považuje to, že se při extenzi vedle extenzorů páteře zapojují svaly laterální skupiny břišního svalstva. Pánev zůstává během provedení ve středním postavení s oporou o symfýzu.

Projevem poruchy stabilizace je:

- zvýšená aktivita paravertebrálních svalů, zejména v oblasti dolní hrudní a bederní páteře
- laterální skupina břišních svalů se nezapojí nebo jen minimálně, což se projeví jejich konvexním vyklenutím
- pánev se dostává do anteverze a opora se přesouvá na úroveň pupku
- dolní úhly lopatek rotují zevně (Kolář, 2009)

**Obrázek 9:** Extenční test (Kolář, 2009)



#### **1.4.4 Test flexe trupu**

Při tomto testu pacient leží na zádech a následně provede pomalou flexi krku a postupně i trupu (viz Obrázek 10). Terapeut palpuje dolní nepravá žebra, hodnotí chování hrudníku a břišních svalů. Za správné provedení se považuje to, že během flekčního pohybu hrudník zůstává v kaudálním postavení a laterální skupina břišních svalů se aktivuje (Kolář, 2009).

Projevem insuficience je:

- synkinéza hrudníku a klíčních kostí během flexe krku
- laterální pohyb žeber, konvexní vyklenutí laterálních břišních svalů a nádechové postavení hrudníku během flexe trupu
- nezapojení bránice a laterální skupiny břišních svalů
- zapojení horní části m. rectus abdominis
- břišní diastáza (Kolář, 2006)

**Obrázek 10:** Test flexe trupu (Kolář, 2009)



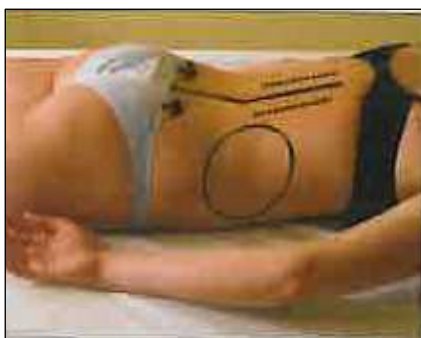
### **1.4.5 Test extenze v kyčli**

Na začátku testu pacient leží v poloze na břiše a horní končetiny má podél těla (viz Obrázek 11). Během vyšetření provede extenzi v kyčli proti kladenému odporu terapeuta. Prostřednictvím tohoto testu můžeme pozorovat aktivitu ischiokrurálních a gluteálních svalů, extenzorů páteře a laterální skupiny břišních svalů.

Porucha stabilizace se projeví:

- nezapojením gluteálních svalů a laterální skupiny břišních svalů
- prohloubením bederní lordózy
- antevertí pánve
- kyfotizací Th/L přechodu a hrudní páteře
- nadměrnou aktivitou extenzorů páteře, zejména v oblasti Th/L přechodu
- přenesením opory kraniálním směrem
- konvexním vyklenutím laterální skupiny břišních svalů (Kolář, 2009)

**Obrázek 11:** Test extenze v kyčlích (Kolář, 2009)



### **1.4.6 Test flexe v kyčli**

Výchozí pozicí pro test flexe v kyčli je sed na okraji vyšetřovacího stolu. Horní končetiny volně spočívají na podložce na začátku i během testu. Terapeut při vyšetření dává odpor proti flexi v oblasti stehen pacienta, zároveň provádí palpaci v inguinální krajině a na laterální straně břišní stěny. Pacient má za úkol střídavě vykonat flexi dolní končetiny proti odporu. Terapeut v rámci vyšetření sleduje chování břišních svalů a souhyb páteře a pánve.

Projevem nedostatečné stabilizace je:

- tlak v inguinální krajině se nezvýší, tzn., dochází k převaze extenzorů páteře
- laterální migrace Th/L přechodu, SIAS či pupku
- lateralizace nebo mírná extenze v oblasti Th/L přechodu
- hrudník se posunuje kranioventrálně
- pánev se dostává do mírné antevertze (Kolář, 2006)



### 1.4.7 Test nitrobřišního tlaku

Výchozí poloha pro vyšetření nitrobřišního tlaku je sed na okraji vyšetřovacího stolu (viz Obrázek 12). Horní končetiny jsou na začátku i během testu volně položeny na podložce. Terapeut palpuje v oblasti inguinální krajiny mediálně. Při testování se sleduje aktivita břišní stěny proti kladenému tlaku terapeuta. Za optimálních podmínek pacient aktivací bránice vyklene břišní stěnu v oblasti podbřišku a následně zapojí břišní svaly.

Příznakem insuficience je:

- oslabený tlak proti odporu
- převaha svalové aktivity horní části rectus abdominis
- vtažení horní poloviny břišní stěny a migrace pupku kraniálně
- nevyklenutí podbřišku v palpační oblasti (Kolář, 2009)

**Obrázek 12:** Test nitrobřišního tlaku (Kolář, 2009)



### 1.4.8 Test mostu

Výchozí pozicí pro test mostu je leh na zádech (viz Obrázek 13), kdy dolní končetiny jsou v 90° flexi v kyčelních a kolenních kloubech, v kyčelních kloubech je mírná zevní rotace a abdukce na šíři pánve. Plosky chodidel jsou opřeny celou plochou o podložku. Horní končetiny spočívají volně podél těla. Provedení testu spočívá

v elevaci pánve do středního postavení a v následné střídavé elevaci dolních končetin. Za fyziologických podmínek by mělo dojít ke svalové stabilizaci bederní oblasti trupu bez jeho rotace, hlava a horní končetiny během vyšetření by měly zachovat své pasivní uložení.

Za nedostatečnou stabilizaci se považuje:

- pokles pánve, zvýšená lordóza bederní páteře a rotace trupu
- opření se o horní končetiny či oblast záhlaví (Jalovcová, Pavlů, 2010)

**Obrázek 13:** Test mostu (Jalovcová, Pavlů, 2010)



#### **1.4.9 Test bočního mostu**

Při vyšetření bočního mostu se vychází z polohy na boku s paralelním uložením dolních končetin (viz Obrázek 14). Spodní horní končetina je připravena pro zaujmutí opory v 90° flexi a pronaci v loketním kloubu. Svrchní horní končetina je volně uložena podél těla. Během vyšetření se pacient zvedne a opře se o horní končetinu. Optimální provedení se vyznačuje stabilizací trupu bez rotace, centrovaným postavením ramenního kloubu s kaudálním a abdukčním nastavením lopatky spodní horní končetiny.

Pokud je nedostatečná stabilizační funkce svalů laterální strany trupu, pletence ramenního a pánevního na spodní straně, dochází k:

- poklesu pánve
  - rotaci trupu
  - decentraci ramenního kloubu s elevací a addukčním nastavením lopatky
- (Jalovcová, Pavlů, 2010)

**Obrázek 14:** Test bočního mostu (Suchomel, Lisický, 2004)



#### **1.4.10 Test polohy na čtyřech**

Výchozí pozicí pro tento test je stoj na čtyřech s oporou o dlaně a přední část chodidel (viz Obrázek 15). Vyšetření lze provést s odlehčením dolní či horní končetiny. Za fyziologickou odezvu stabilizace se považuje centrované postavení kloubů na horní i dolní končetině, kaudální uložení lopatek s fixací k hrudníku, napřímení hlavy v prodloužení páteře, rovnoměrné rozložení opory na dlaních i chodidlech.

Insuficience se projeví:

- reklinací v krční páteři, kyfotizací v hrudní a bederní páteři
- s absencí fixace laterální a dolní části lopatek od hrudníku
- elevace lopatek se zevní rotací dolních úhlů
- vnitřní rotací ramen a stehen
- oporou ruky převážně v oblasti hypothenaru
- postavením kolen mimo středovou osu nohy
- nerovnoměrnou oporou v přední části nohy (Kolář, 2009)

**Obrázek 15:** Test polohy na čtyřech (Kolář, 2009)



#### **1.4.11 Test hlubokého dřepu**

Tento test je další možnou alternativou k posouzení funkce hlubokého stabilizačního systému páteře (viz Obrázek 16). Na začátku vyšetření pacient zaujme polohu stoje s dolními končetinami na šíři kyčlí a poté provede hluboký dřep, kdy ramena a kolena nesmí přesáhnout rovinu vymezenou přední částí nohy. Při správném provedení se zachovává napřímění páteře, lumbosakrální přechod je ve středním postavení, osa kolene koreluje se středem druhého metatarzu po celou dobu dřepu, opora nohy se rovnoměrně rozkládá na celé chodidlo a prsty.

Známkou nedostatečné stabilizační funkce je:

- potíže s provedením hlubokého dřepu
- lordotizace či kyfotizace páteře v průběhu pohybu
- antevertze či retrovertze pánve
- extenze v krční páteři se zvýšenou aktivitou extenzorů krční páteře
- elevace ramen se zvýšenou aktivitou horního trapézu
- postavení kolen mimo střed nohy
- přenos opory na mediální okraj nohy (Kolář, 2009)

**Obrázek 16:** Test hlubokého dřepu (Kolář, 2009)



#### **1.4.12 Test stabilizace ve stoje**

Během tohoto testu pacient stojí na obou dolních končetinách v abdukci na šíři pánve, vykoná předklon a poté záklon. Palpací terapeut zjišťuje aktivaci laterální skupiny svalů trupu, při předklonu pak zvýšenou činnost paravertebrálních svalů a při záklonu dolních břišních svalů.

Při nedostatečné aktivitě v oblasti laterální strany trupu se destabilizace projeví:

- nadměrnou aktivitou paravertebrálních svalů při předklonu
- nedostatečnou aktivitou břišních svalů při záklonu
- vyklenutím břišní stěny (Jalovcová, Pavlů, 2010)

### **1.4.13 Vyšetření pánevního dna**

Jako rozhodující vyšetření pro stanovení patologického stavu pánevního dna se označuje přímá palpace. S ohledem na jiné klinické souvislosti, především na znalosti o řetězových reakcích při poruchách hlubokého stabilizačního systému, se oblast pánevního dna stává klíčovou a měla by být řazena do běžného rutinního vyšetření při náznacích funkční poruchy pohybového aparátu (Lewit, 2003).

Pro co nejlepší zhodnocení funkčního stavu pánevního dna by však mělo palpačnímu vyšetření předcházet také celkové kineziologické nebo alespoň základní vyšetření pánve.

#### ***Kineziologické vyšetření***

Z pohledu statického si všímáme postavení pánve v sagitální, frontální a transverzální rovině, které určujeme pomocí vyšetření předních a zadních horních spin. Dále posuzujeme symetrické postavení pánve. Vyšetřujeme dynamický aspekt pánve. Tuto funkci odvozujeme od vyšetření stavu sakroiliakální skloubení, kostrče a stavu ligament ((Holaňová, Krhut, Muroňová, 2007).

#### ***Palpační vyšetření***

Jelikož jednou z příčin kostrčového syndromu je hypertonus svalů upínajících se ke kostrči, je nutné pohmatově vyšetřit kostrč a tonus svalů pánevního dna.

Během vyšetření pacient leží na břiše v co nejvíce uvolněné poloze. Terapeut provede vyšetření přes spodní prádlo, kdy pohmatem analyzuje skloubení křížové kosti a kostrče, zakřivení kostrče a napětí svalů a vazů okolo kostrče (viz Obrázek 17, 18). Terapeut si všímá bolestivosti v daných lokalitách a souvislostech, které by naznačovaly možný kostrčový syndrom (Tichý, 2006).

**Obrázek 17, 18:** Palpační vyšetření pánevního dna (Tichý, 2006)



Kolář (2009) pro hodnocení motorického stavu svalů pánevního dna využívá palpační rektální či vaginální vyšetření podle tzv. PERFECT schéma, které obsahuje následující parametry:

- provedení a sílu kontrakce (Performance)
- vytrvalost, výdrž kontrakce (Endurance)
- opakování (Repetitions)
- rychlé kontrakce (Fast contractions)
- elevaci (Elevation)
- kokontrakci (Co-contraction)
- časování reflexní kontrakce svalů pánevního dna (Timing)

## 1.5 Africký tanec

Tanec a hudba tvoří v Africe neoddělitelnou součást denního života. Tanec pro Afričany představuje společenskou událost, odehrávající se soukromě či veřejně. Často se jedná o různé druhy rituálů, které bývají spojené s určitými ročními obdobími a zvyklostmi. Pro Afričany tanec přináší funkční spojení s každodenním životem, ale neznamená to, že by byla opomíjena umělecká hodnota tance. Vždy můžeme pozorovat, že tanečnickovou snahou je předvést své nejlepší umělecké schopnosti.

Typické rysy afrického tance mohou být odvozeny od způsobu a kontextu představení. Výrazně rytmická hudba a tanec tvoří jeden komplexní vjem. Velký důraz je kladen na individualitu stylu. Bezprostřední spojení mezi tancem a každodenním životem, mezi tancem a náboženskou vírou, mezi výjevy života, mezi tancem a slavnostními událostmi je neodmyslitelným prvkem. Při společném tanci se často využívá kruhového a řadového uskupení, kdy záměrem každého jednotlivce je pojmout a pracovat s prostorem.

V kontextu těchto jednoduchých principů pak tanečník zachází se svou životní energií a transformuje ji skrze tanec (Epskamp, De Geus, 1993).

### 1.5.1 Historie

Africký tanec se ve svém historickém kontextu chápe jako spojení tanečních a výrazových prvků a kultů domorodých afrických obyvatel. Hlavní kolébkou zrodu je černošská kultura (Pelzová, 2013). Nelze zcela přesně říci, jakého je africký tanec stáří, jisté však je, že se řadí k prvotním tancům, které člověk vůbec začal praktikovat. Při svém vzniku neplnil jen funkci uměleckou, ale byl výrazovým ztvárněním tamějších specifických rituálů, ve kterých tanečník vyjadřoval pocity v souvislosti s danou událostí a jejími aktéry. Většinou skrze tanec docházelo k oslavě určitého životního mezníku, jako je například narození dítěte, svatba či obřízka. I dnes má tanec



nepopiratelnou hodnotu pro lidi afrického původu, která je předávána z generace na generaci (Chládková, 2009).

Díky smíšení černošské a bělošské kultury získal africký tanec trochu jinou podobu. Vzájemně inspirované taneční prvky se staly zdrojem pro vznik dalších pohybových směrů. Ve 20. století pak tyto tance nabyly velké obliby a stoupl zájem o africký tanec jako takový i na evropském kontinentu (Pelzová, 2013).

### **1.5.2 Pohybová charakteristika**

Pro africký tanec je příznačné, že samostatně využívá různé části těla, zejména hrudníku a pánve. V klasickém tanci se tanečníci zaměřují na držení trupu v toporných pózách, naopak v afro-americkém tanečním stylu jsou pohyby hrudníku a boků jen velmi málo pohybově závislé.

Tendencí tanečníků afrického tance je dostat tělo co nejbližší k zemi. Proto tanečníci zaujímají pozici s pokrčenými koleny a chodidla mají rozkročena v paralelní ose. Tento znak představuje další odlišnost od klasického tance, ve kterém je spíše snahou povznést se, stavět se na propnutých kolenech a prstech.

V souhrnu lze definovat několik charakteristických pohybů afrického tance:

- kolena jsou pokrčena
- chodidla zaujímají vůči sobě rovnoběžnou pozici
- snaha rozložit váhu těla na celé chodidlo
- hrudník a boky se pohybují na sobě nezávisle (izolace pohybu)
- s trupem se zachází jako s hybnou formou
- rytmické komplexní a synkopované pohyby
- vyjádření pluriformního rytmu hudby prostřednictvím několika pohybů současně vykonávaných různými částmi těla (polyrytmika)

Polyrytmika pohybu je obsažena například v různém rytmu pro hrudník a boky nebo pro boky a chodidla (Epskamp, De Geus, 1993).

Africké tance bývají velmi energické a impulsivní, jak již ostatně předesílá jejich hudební doprovod, který většinou zajišťují různé perkuse. Rytmický pulsující pohyb těla je tvořen syntézou nohou, izolovanými pohyby ramen, zad a pánve (Pelzová, 2013).

Stoj na špičkách nebo na patách je velmi výjimečný, důležitý je kontakt celou ploskou chodidla se zemí (viz Obrázek 19). Africký tance je proto velmi „zemitý“. Centrum rovnováhy sídlí v pánvi, která společně s hrudníkem tvoří zdroje veškerých pohybů. Pohyby v africkém tanci jsou charakteristické svou přirozeností, kdy tanečnick dokáže plně uvolnit své tělo. Každý pohyb má svůj význam. Tanečnick afrického tance se nemusí zabývat přesně danými kroky, jak je tomu u jiných tanců, podstatou je informace, kterou pohyb nese a zároveň nechává prostor pro vlastní expresi každého tanečnicka (Chládková, 2009).

**Obrázek 19:** Africký tanec

(Dostupné z: [http://www.africkydum.cz/sites/default/files/imagecache/node-gallery-display/2a3d0\\_DorisMartinez\\_03.jpg](http://www.africkydum.cz/sites/default/files/imagecache/node-gallery-display/2a3d0_DorisMartinez_03.jpg))



### **1.5.3 Vliv tance na pohybový aparát**

Obecně tanec představuje výbornou alternativu pohybového cvičení, které přináší jak zlepšení tělesné kondice, tak také stavu psychického a sociálního. Mnohdy radostné emoce pozitivně působící na mentální zdraví přispívá k emočnímu i ke kognitivnímu rozvoji. Tanec buduje sebevědomí a zvyšuje náladu. Po stránce sociální lze vidět přínos v rozvoji kladných sociálních interakcí, ke kterým přirozeně dochází během skupinového tance (Malkogeorgos, Zaggelidou, Georgescu, 2011).

Taneční praxe dokazuje, že tanec zvyšuje kinetické schopnosti a výrazně stoupá aerobní výkon. Je známo, že jeho prostřednictvím se zlepšuje svalová vytrvalost, rovnováha, obratnost, síla i pružnost těla. Tanec se také jeví jako výborný prostředek motivace k účasti na vlastní fyzické aktivizaci a k udržení mentální a sociální pohody (Malkogeorgos, Zaggelidou, Georgescu, 2011).

Skrze tanec můžeme zažít vědomý a příjemný prožitek pohybu a poznat jednotlivou funkci svalů. Jak potvrzuje Véle (2006) opakované vnímání pohybu a polohy v jednotlivých kloubech vede k pochopení a porozumění vnějšího i vnitřního jazyka těla. Je třeba naučit se vnímat vlastní tělo, abychom mohli hledat a opravovat vytvořené chybné pohybové vzory.

#### **1.5.3.1 Zapojení hlubokého stabilizačního systému páteře při tanci**

Pro získání centrální stability trupu může tanečník využívat dvou komponent. První komponenta klade důraz na svalovou kapacitu. Upřednostňuje využívat cvičení pro zlepšení svalové síly a odolnosti klíčových svalů trupu. O druhé komponentě se začalo hovořit v posledních letech. Jedná se o tzv. motorickou kontrolu. Hlavní úlohou tanečníka při tréninku je snaha o koordinaci klíčových svalů trupu během jejich funkčních pohybů (Clippinger, 2007).

Clippingerová (2007) ke klíčovým svalům trupu, plnící ústřední funkci při centrální stabilizaci, především řadí břišní svaly a hluboké svaly zádové. Jejich zapojení uvádí na příkladu automatické břišní kontrakce, která předchází rychlým pohybům končetin, chůzi či běhu. Tato prekontrakce se děje bez našeho vědomí za kontroly CNS. Podobně svaly mm. multifidi či další hluboké svaly zádové spolupracují na centrální stabilitě. Časově zkoordinovaná aktivace hlubokých svalů páteře vytváří stabilizaci na segmentální úrovni páteře a společně pak vedou ke kontrole pohybů páteře jako celku.

Základní postavení tanečníka vychází ze správného držení těla. Hlavní snahou je „zvednout a prodloužit páteř“ a zabránit tak zhroucení sagitálního zakřivení páteře proti gravitačnímu působení. Tanečník se dále zaměřuje na střední a horní část hrudní páteře tak, že sternum vědomě zvedá kranioventrálně, aniž by nechal prominovat spodní žebra dopředu. Toho docílí, když aktivuje jemnou ko-kontrakcí břišní svaly a svaly páteře. Toto nastavení současně nedovolí hrudní páteři přejít do hyperextenze (Clippinger, 2007).

Dalším pokynem, kterým se tanečník řídí během tance, je „držet lopatky dole“. Zapojením depresorů lopatek se automaticky inhibuje nežádoucí elevace. Tanečník se také soustředí na zapojení spodní části břišních svalů, jimiž eliminuje antevertzi pánve a z toho vyplývající hyperlordózu bederní páteře. Páneve se dostává do vertikální roviny, kdy spinae iliacae anterior superior zaujmají rovnoběžnou pozici se symfýzou. Při spuštění olovnice zezadu osa prochází v linii obratlů a mezi patami, zepředu pak v linii nosu, pupku, středu symfýzy a mezi chodidly (Clippinger, 2007).

## **2 CÍLE PRÁCE**

1. Zjistit, jaký vliv má africký tanec na hluboký stabilizační systém (pánevní dno).
2. Zmapovat přítomnost syndromu kostrče a pánevního dna u tanečnic afrického tance a její případné ovlivnění prostřednictvím afrického tance.

### **2.1 Výzkumné otázky**

Na základě stanovených cílů byly položeny tyto výzkumné otázky:

1. Jaký vliv má africký tanec na hluboký stabilizační systém (pánevní dno)?
2. Jaký vliv má africký tanec u žen se syndromem kostrče a pánevního dna?

## **3 METODIKA**

### **3.1 Charakteristika výzkumného souboru**

Zkoumaný vzorek probandů tvořily tři tanečnice afrického tance ve věku od 28 do 56 let. Jednalo se o ženy, které začaly navštěvovat kurz afrického tance tanečního prostoru Kredance v Českých Budějovicích. Před absolvováním první lekce jsem provedla u každé z nich vstupní kineziologické vyšetření na začátku tanečního semestru a výstupní kineziologické vyšetření cca po dvou měsících, kdy pravidelně docházely na lekce afrického tance. Samotná lekce, které se pravidelně účastnily, trvala 75 minut a opakovala se 1krát týdně.

Všechny ženy vyjádřily písemný souhlas s prováděným vyšetřením a s následným anonymním zpracováním získaných dat včetně fotodokumentace pro účely této práce (viz Příloha 2).

### **3.2 Použité metody**

Pro výzkum byly použity kvalitativní strategie. Pro sekundární získání dat byla odebrána anamnéza a provedeno vstupní a výstupní vyšetření s využitím metody rozhovoru. Zjištěná data a výsledky byly zaznamenány formou kazuistik.

Vyšetření se skládalo ze statického vyšetření, dynamického vyšetření páteře, vyšetření stability, vyšetření hlubokého stabilizačního systému vybranými testy a palpačního vyšetření pánevního dna.

### 3.3 Popis lekce afrického tance

Probandky docházely na lekce afrického tance 1krát týdně. Jedna lekce trvala 75 minut a byla složena z následujících částí. Každá lekce je zahájena seznámením tanečnic s náplní dané lekce, na co se lektorka hodlá zaměřit (na pánev, hrudník, dolní končetiny apod.). Takovéto uvedení zároveň vede k motivaci tanečnic. V průpravné části pak nadchází rozehrání organismu a protažení jednotlivých svalových skupin. Hlavní úsek lekce pak tvoří taneční pozice a pohyby, které mají za cíl zabývat se danou oblastí těla. Každý pohyb není jen protahovací či posilovací cvik, ale nese v sobě možnost uvědomění si vlastního těla a rozvoj vlastního pohybového „slovníku“. Po zahřátí a procítění těla tanečnice přejdou k africkému tanci jako takovém, kdy si zkouší jednotlivé taneční prvky, které pak spojí do závěrečné choreografie. V závěrečné části tanečnice utvoří kruh, kde se postupně fyzicky i mentálně zklidňují. Nejprve provádějí pomalé taneční pohyby, nakonec přecházejí v protažení jednotlivých oddílů těla.

Každou lekci a každý její jednotlivý úsek doprovází adekvátní africká hudba, kterou vybírá zkušená taneční lektorka.

Při tanci se dbá na dodržení postavení pánve, jejího podsazení, kdy při jednotlivých pohybech se vědomě zabraňuje zvýšenému prohnutí v bederní krajině. Pokyny jako „chodidla na úroveň kyčlí, kolena dopředu, kostrč směřuje dolů, pevné břicho, otevřený hrudník, ramena od uší, lopatky do zadních kapes, temeno směřuje ke stropu, brada je schovaná, kontrola dechu“, to vše můžete slyšet během lekce afrického tance.

## 4 VÝSLEDKY

### 4.1 Kazuistika č. 1

- **Osobní údaje:**

Iniciály: M. Š.  
Pohlaví: žena  
Věk: 33 let  
Výška: 178 cm  
Váha: 69 kg  
BMI: 21,78 – normální váha

- **Anamnéza:**

Osobní anamnéza – zlomenina přednoží v 9 letech, apendektomie ve 12 letech, diagnostikována skolióza v oblasti C/Th přechodu

Rodinná anamnéza – bezvýznamná

Farmakologická anamnéza – hormonální antikoncepce (kroužek) mezi lety 2009 – 2010

Alergologická anamnéza – sezónní, na pyly

Gynekologická anamnéza – první menses ve 13 letech, bolestivá menses (při tanci se bolest zmírňuje)

Pracovní anamnéza – noční doplňování zboží v marketu

Sociální anamnéza – žije sama v rodinném domě v podnájmu

Sportovní anamnéza – tanec, plavání, posilovací cviky na břicho

Nynější obtíže – před dvěma měsíci CC syndrom, nyní rehabilitace, bolest v oblasti horních trapézů



### 4.1.1 Vstupní kineziologické vyšetření

- **Vyšetření aspektů** (viz Obrázek 20)

Zepředu – propadlá příčná klenba bilaterálně, mediální hrana obou chodidel více zatížena, výrazná kontura fibulární strany levého lýtko, mírná valgozita obou patel, deviace pupku kaudálně vpravo, levá dolní žebra více prominují ventrálně, levý thorakobrachiální trojúhelník větší než pravý, levá klíční kost a rameno výše

Ze zadu – pravá DK zevně rotovaná v kyčli, výrazná kontura fibulární strany levého lýtko, pravá podkolenní rýha výše, hypertonus hýžďového svalstva vpravo, hypertonus paravertebrálních valů v oblasti Th/L přechodu, levý thorakobrachiální trojúhelník větší než pravý, mírně odstávající mediální hrana levé lopatky, levé rameno výše

Zboku – pánev v lehké anteverzi, prohloubená bederní lordóza, lokty v semiflexi, vyhlazená Th kyfóza, protrakce ramen bilaterálně, předsunutá držení hlavy

**Obrázek 20:** Aspekce zepředu, zezadu a z boku (vlastní foto)



- **Vyšetření palpací**

Pánev – SIAS výše vlevo, SIPS výše vpravo, crista iliacaé výše vpravo, SIPS vlevo  
palpačně citlivé a nepružní – fixovaná nutace pánve, hyperalgická kožní zóna v oblasti  
L/S přechodu

Pánevní dno – palpační bolest parakokygeálně vpravo

M. piriformis – palpační bolest vpravo

Adduktory – palpační citlivost na levé DK

Pes anserinum – palpační citlivost na levé DK

Hlavička fibuly – palpační bolest na levé DK

Bránice – patologie negativní

- **Dynamické vyšetření**

Trendelenburg – Duchennova zkouška – patologie negativní

Stoj na špičkách – nestabilní, váha přenášená na laterální hrany chodidel bilaterálně

Stoj na patách – bez obtíží

- **Vyšetření hlubokého stabilizačního systému**

Vyšetření dechového stereotypu – převaha břišního typu dýchání, úseky kraniálním směrem jsou ventilovány výrazně méně

Brániční test – nedostatečné laterální rozšíření dolních žeber vpravo

Test extenze trupu – převaha aktivity horních trapézů a paravertebrálních svalů v oblasti Th/L přechodu

Test flexe trupu – předsun brady, výrazná aktivace SCM bilaterálně, slabé zapojení laterální skupiny břišních svalů, nadměrná aktivace m. rectus abdominis

Test extenze v kyčli – anteverze pánve, prohloubení bederní lordózy, nadměrná aktivita extenzorů páteře, slabé zapojení gluteálních svalů

Test nitrobřišního tlaku – test negativní

- **Antropometrické měření dolních končetin**

Anatomická i funkční délka dolních končetin je při všech měřeních stejná.

#### **4.1.2 Závěr vstupního kineziologického vyšetření:**

Z kineziologického vyšetření lze konstatovat přítomnost syndromu kostrče a pánevního dna. Podle Markova klinického obrazu syndromu (viz Obrázek 7) je možné najít shodu v těchto symptomech: levé rameno výše, deviace pupku kaudálně doprava, hyperlordóza bederní páteře, hyperalgická kožní zóna v oblasti křížové kosti, hypertonus gluteálních svalů vpravo, zafixovaná nutace pánve, pravá DK zevně

rotovaná v kyčli, citlivý spoušťový bod v oblasti m. piriformis vpravo a pes anserinum vlevo. Při vyšetření pánevního dna zjišťuji palpační bolest parakokcygeálně vpravo, která poukazuje na přítomnost spoušťového bodu v m. coccygeus.

Vyšetření se od Markova klinického obrazu liší v palpační citlivosti adduktorů na opačné straně.

Vyšetření HSSP a dynamického vyšetření naznačují vadné držení těla a svalovou dysfunkci. Nefunkčnost HSSP dokládá převaha SCM bilaterálně nad hlubokými flexory šíje, snížená aktivita bránice, výrazné zapojení extenzorů páteře a m. rectus abdominis, oslabení mezilopatkových a břišních svalů.

Dále odhaluji příčné plochonoží bilaterálně s nesprávným zatěžováním obou plosek nohou.

#### **4.1.3 Výstupní kineziologického vyšetření**

- **Vyšetření aspektů** (viz Obrázek 21)

Zepředu – zatížení hran chodidel více symetrické, levá dolní žebra méně prominují, mírné srovnání výše ramen a thorakobrachiálních trojúhelníků

Ze zadu – zlepšení fixace mediálních okrajů lopatek, mírné vyrovnání výše ramen a thorakobrachiálních trojúhelníků

Zboku – zlepšení držení hlavy

**Obrázek 21:** Aspekce zepředu, zezadu a z boku (vlastní foto)



- **Vyšetření palpací**

Pánev – torzní postavení pánve zůstává, ale SIPS vlevo je bez palpační citlivosti a pruží, nepřítomnost hyperalgie kožní zóny v oblasti L/S přechodu

Pánevní dno – patologie negativní

M. piriformis – patologie negativní

Adduktory – patologie negativní

Pes anserinum – patologie negativní

Hlavička fibuly – patologie negativní

Bránice – patologie negativní

- **Dynamické vyšetření**

Trendelenburg – Duchennova zkouška – patologie negativní

Stoj na špičkách – nestabilní, váha stále přenášena na laterální hrany chodidel bilaterálně

Stoj na patách – bez obtíží

- **Vyšetření hlubokého stabilizačního systému**

Vyšetření dechového stereotypu – převaha břišního typu dýchání, dolní žebra se více rozvíjejí laterálně

Brániční test – test negativní

Test extenze trupu – převaha aktivity paravertebrálních svalů v oblasti Th/L přechodu, aktivita laterální skupiny břišních svalů bez projevů insuficience

Test flexe trupu – provedení nedoprovázelo předsun brady, kvalitnější zapojení laterální skupiny břišních svalů, přítomna aktivita m. rectus abdominis

Test extenze v kyčli – anteverze pánve, prohloubení bederní lordózy, nadměrná aktivita extenzorů páteře, slabé zapojení gluteálních svalů

Test nitrobřišního tlaku – test negativní

#### **4.1.4 Závěrečné hodnocení**

Z provedených testů a vyšetření vyplývá, že došlo k vymizení syndromu kostrče a pánevního dna (viz Tabulka 1) a k aktivaci HSSP.

Palpační vyšetření prokázalo, že došlo k vymizení bolesti v oblasti pánevního dna, SIPS vlevo, m. piriformis, adduktorů a pes anserinum. Hyperalgická kožní zóna v oblasti křížové kosti není patrná. Pánev se nachází v torzi, SIPS vlevo je již bez palpační bolesti a pruží. Mírně se upravila výška ramen, rozdíl thorakobrachiálních trojúhelníků a postavení dolních žeber vlevo. Zlepšila se fixace mediálních okrajů lopatek. Přetrvává zevní rotace levé DK a migrace pupku kaudálně vpravo.

Z vyšetření dechového stereotypu a testů na HSSP lze vyvodit, že se zvýšila aktivita bránice, hlubokých flexorů šíje a laterální skupiny břišních svalů. Jako insuficientní se jeví přítomnost nadměrné aktivity extenzorů páteře a m. rectus abdominis. Také zapojení gluteálních svalů bylo při extenzi kyčle nedostatečné.

Příčné plochonoží bilaterálně zůstává. Nesymetrické zatížení hran chodidel odeznělo.

Celkové držení těla je stále chabé, avšak je patrná vyšší aktivita HSSP, zejména v oblasti břišního svalstva a bránice.

Sama probandka udává zlepšení své tělesné kondice a celkově se cítí lépe. Bolest horních trapézů není patrná. Ústup bolesti přisuzuje tanci a jeho působení na její tělo. Efekt tance také vidí ve spojitosti se svou menstruací, kdy tanec jí přináší úlevu od bolesti.

**Tabulka 1:** Porovnání výskytu příznaků syndromu kostrče a pánevního dna

Příznaky syndromu kostrče a pánevního dna dle Marka et al. (2005)	Kazuistika č. 1	
	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Citlivý bod v pes anserinum vlevo	+	-
Adduktorový příznak vpravo	→	-
Zevní rotace pravé DK	+	+
Citlivý bod v m. piriformis vpravo	+	-
Citlivý bod parakokygeálně vpravo	+	-
Zafixovaná nutace pánve	-	-
Hyperalgická kožní zóna (os sacrum)	+	-
Deviace pupku doprava	+	+
Hypertonus paravertebrálních svalů (Th/L přechod)	+	+
Hypertonus horních fixátorů lopatek	+	-
Levé rameno výše	+	+/-

Vysvětlivky: *přítomen*: +, *nepřítomen*: -, *přítomen na druhé straně*: →, *zlepšení*: +/-



## 4.2 Kazuistika č. 2

- **Osobní údaje:**

Iniciály: A. B.  
Pohlaví: žena  
Věk: 56 let  
Výška: 170 cm  
Váha: 59 kg  
BMI: 20,42 – normální váha

- **Anamnéza:**

Osobní anamnéza – běžná dětská onemocnění

Rodinná anamnéza – otec prodělal IM a trpí onemocněním DM

Farmakologická anamnéza – přerušovaně hormonální antikoncepce (3krát v časovém rozmezí dvou let)

Alergologická anamnéza – ve 30 letech kožní ekzém

Gynekologická anamnéza – první menses ve 13 letech, pravidelná, bolesti v oblasti křížové kosti, od 50 let bez menses; 2 porody, oba císařským řezem, u prvního porodu dítě v poloze koncem pánevním; bolestivý sex, vyhýbá se mu

Pracovní anamnéza – auditorka, časté sezení i cesty vozidlem

Sociální anamnéza – společné bydlení v rodinném domě s manželem

Sportovní anamnéza – tanec, pilates, příležitostně lyžování a pěší turistika

Nynější obtíže – bolesti horních trapézů, cítí „tuhost“ a někdy bolest pravého kyčelního kloubu, ranní ztuhlost v oblasti křížové kosti

### 4.2.1 Vstupní kineziologické vyšetření

- **Vyšetření aspektů** (viz Obrázek 22)

Zepředu – propadlá příčná klenba bilaterálně a podélná klenba vpravo, mediální hrana obou chodidel více zatížena, na pravé noze halux valgus, mírná valgozita pravé patelly, deviace pupku kaudálně vpravo, pravá dolní žebra více prominují ventrálně, hypotonus břišních svalů v dolním úseku, levé rameno výše

Ze zadu – valgózní postavení pat, pravá pata ve větším zatížení, svalová hypertrofie pravého lýtky, pravá podkolenní rýha výše, hypertonus hýžděového svalstva vpravo, hypertonus paravertebrálních valů v oblasti bederní páteře, hlubší taile bilaterálně, mírně odstávající mediální hrana pravé lopatky, levé rameno výše, hypertonus horních trapézů

Zboku – lokty v semiflexi, protrakce ramen bilaterálně, předsunutá držení hlavy

**Obrázek 22:** Aspekce zepředu, zezadu a z boku (vlastní foto)



- **Vyšetření palpací**

Pánev – SIAS výše vpravo, SIPS výše vpravo, crista iliacaé výše vpravo – pánev šikmá vlevo, hyperalgická kožní zóna v oblasti, palpační citlivost v oblasti os sacrum

Pánevní dno – palpační bolest parakokygeálně vpravo

M. piriformis – palpační bolest vpravo

Adduktory – palpační citlivost na pravé DK

Pes anserinum – patologie negativní

Hlavička fibuly – palpační citlivost na levé DK

Bránice – palpační bolest u sternu

- **Dynamické vyšetření**

Trendelenburg – Duchennova zkouška – patologie negativní

Stoj na špičkách – nestabilní, váha přenášena na laterální hrany chodidel bilaterálně

Stoj na patách – bez obtíží

- **Vyšetření hlubokého stabilizačního systému**

Vyšetření dechového stereotypu – převaha horního hrudního typu dýchání, snížené rozvíjení dolní apertury hrudníku laterálním směrem

Brániční test – nedostatečné laterální rozšíření dolních žebor

Test extenze trupu – zvýšená aktivita horních trapézů, převaha aktivity paravertebrálních svalů v oblasti Th/L přechodu a bederní páteře

Test flexe trupu – test negativní

Test extenze v kyčli – anteverze pánve, prohloubení bederní lordózy, nadměrná aktivita extenzorů páteře, slabé zapojení gluteálních svalů

Test nitrobřišního tlaku – test negativní

- **Antropometrické měření dolních končetin**

Anatomická i funkční délka dolních končetin je při všech měřeních stejná.

#### **4.2.2 Závěr vstupního kineziologického vyšetření:**

Z vyšetření lze usuzovat na přítomnost syndromu kostrče a pánevního dna. Podle Markova klinického obrazu syndromu (viz Obrázek 7) je možné najít shodu v těchto symptomech: levé rameno výše, hypertonus horních trapézů, deviace pupku kaudálně doprava, hyperalgická kožní zóna a palpační citlivost v oblasti křížové kosti, pravá DK se jeví více zatěžována (přítomnost halux valgus, valgozity pravé pately, podélného plochonoží, zvýšené zatížení paty), hypertonus břišních svalů v dolním úseku a gluteálních svalů vpravo, citlivý spoušťový bod v oblasti adduktorů a m. piriformis

vpravo. Při vyšetření pánevního dna zjišťuji palpační bolest parakokygeálně vpravo, která poukazuje na přítomnost spoušťového bodu v m. coccygeus. Uložení spin vypovídá o šikmém postavení pánve vlevo.

Vyšetření HSSP a dynamického vyšetření naznačují vadné držení těla a svalovou dysfunkci. O nefunkčnosti HSSP svědčí převaha činnosti horních fixátorů lopatek bilaterálně nad dolními, nefunkční bránice, horní hrudní typ dýchání, výrazné zapojení extenzorů páteře, oslabení mezilopatkových svalů a břišního svalstva v dolním úseku.

Dále nalézám příčné plochonoží bilaterálně, podélné plochonoží na pravé noze a celkově nerovnoměrné zatěžování plosek nohou.

### **4.2.3 Výstupní kineziologického vyšetření**

- **Vyšetření aspektů** (viz Obrázek 23)

Zepředu – menší deviace pupku kaudálně vpravo, pravá dolní žebra méně prominují

Ze zadu – symetrický svalový tonus hýžděového svalstva, zlepšení svalového tonu horních trapézů

Zboku – těžiště těla více na patách

**Obrázek 23:** Aspekce zepředu, zezadu a z boku (vlastní foto)



- **Vyšetření palpací**

Pánev – pánev šikmá vlevo zůstává, v oblasti os sacrum je hyperalgická kožní zóna méně patrná, ale palpační citlivost přetrvává

Pánevní dno – patologie negativní

M. piriformis – palpační bolest vpravo

Adduktory – palpační citlivost na pravé DK

Pes anserinum – patologie negativní

Hlavička fibuly – palpační citlivost na levé DK

Bránice – patologie negativní

- **Dynamické vyšetření**

Trendelenburg – Duchennova zkouška – patologie negativní

Stoj na špičkách – nestabilní, pravá DK méně stabilní, váha přenášená na laterální hrany chodidel bilaterálně

Stoj na patách – bez obtíží

- **Vyšetření hlubokého stabilizačního systému**

Vyšetření dechového stereotypu – převaha dolního hrudního typu dýchání, dolní apertura hrudníku se více rozvíjí laterálním směrem

Brániční test – test negativní

Test extenze trupu – horní trapézy se méně aktivují

Test flexe trupu – test negativní

Test extenze v kyčli – test pozitivní

Test nitrobřišního tlaku – test negativní

#### **4.2.4 Závěrečné hodnocení**

Podle výstupního kineziologického vyšetření došlo k vymizení některých symptomů ze syndromu kostrče a pánevního dna, což svědčí o parciálním ústupu syndromu (viz Tabulka 2).

Zmírnění deviace pupku, mírné zlepšení hyperalgické kožní zóny v oblasti křížové kosti, zlepšení svalového tonu horních fixátorů lopatek, vyrovnaní svalového tonu gluteálních svalů a hlavně nepřítomnost palpační bolesti v oblasti pánevního dna dokládá důkaz o celkovém zlepšení stavu. Avšak palpační citlivost v oblasti os sacrum, adduktorů, m. piriformis, hlavičky fibuly stále zůstává.

Dále došlo ke zlepšení aktivity HSSP, zejména bránice. Dolní žebra se při dýchání rozvíjejí více laterálním směrem a svědčí tak o zapojení bránice do dechové exkurze. Palpační bolest v oblasti pod hrudní kostí není patrná.

Pravá dolní končetina se jeví stále nadměrně zatížena. Během balančních testů probandka uvádí, že cítí větší nejistotu při stožení na pravé dolní končetině. Také bolesti m. piriformis a adduktorů na pravé DK vypovídají o dysbalancích.

Změnilo se rozložení těžiště těla. Boční aspekce ukazuje nerovnoměrné rozložení tělesné váhy, kdy její větší část je přenášena dorzálním směrem na paty.

Sama probandka po tanečních lekcích pociťuje zlepšení. Cítí vzestup tělesné kondice a lépe se jí dýchá. Dále udává lepší hybnost v oblasti pravého kyčelního kloubu. Svěřuje se také s tím, že došlo ke zlepšení kvality sexuálního života.



**Tabulka 2:** Porovnání výskytu příznaků syndromu kostrče a pánevního dna

Příznaky syndromu kostrče a pánevního dna dle Marka et al. (2005)	Kazuistika č. 2	
	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Citlivý bod v pes anserinum vlevo	–	–
Adduktorový příznak vpravo	+	+
Zevní rotace pravé DK	–	–
Citlivý bod v m. piriformis vpravo	+	+
Citlivý bod parakokygeálně vpravo	+	–
Zafixovaná nutace pánve	–	–
Hyperalgická kožní zóna (os sacrum)	+	+/-
Deviace pupku doprava	+	+/-
Hypertonus paravertebrálních svalů (Th/L přechod)	+	+
Hypertonus horních fixátorů lopatek	+	+/-
Levé rameno výše	+	+

Vysvětlivky: **přítomen:** +, **nepřítomen:** –, **přítomen na druhé straně:** →, **zlepšení:** +/-

### 4.3 Kazuistika č. 3

- **Osobní údaje:**

Iniciály: M. V.  
Pohlaví: žena  
Věk: 28 let  
Výška: 159 cm  
Váha: 52 kg  
BMI: 20,57 – normální váha

- **Anamnéza:**

Osobní anamnéza – bezvýznamná

Rodinná anamnéza – matka má náchylnost k zánětům močového měchýře, otec trpí hypercholesterolémií, babička z matčiny strany prodělala výměnu pravého kyčelního kloubu z důvodu artrózy

Farmakologická anamnéza – žádná

Alergologická anamnéza - žádná

Gynekologická anamnéza – první menses v 15 letech, dlouho z důvodu její nepravidelnosti 1 rok substitučně brala hormonální preparáty, nyní menses pravidelná a zároveň v prvních dnech značně bolestivá

Pracovní anamnéza – psycholožka, časté sezení u počítače

Sociální anamnéza – společné bydlení s partnerem

Sportovní anamnéza – tanec, sezónně cyklistika

Nynější obtíže – menstruační, bolest levého ramene

### 4.3.1 Vstupní kineziologické vyšetření

- **Vyšetření aspektů** (viz Obrázek 24)

Zepředu – propadlá příčná klenba bilaterálně, mediální hrana obou chodidel více zatížena, valgozita obou kolen a více vpravo, levá DK více v zevní rotaci v kyčli, pravá DK více ve vnitřní rotaci v kyčli, deviace pupku kaudálně vlevo, hypotonus břišních svalů, levá dolní žebra více prominují ventrálně, levá klíční kost a levé rameno výše

Ze zadu – levá rýha podkolenní a subgluteální výše, hypertonus hýžděového svalstva vpravo, hypertonus paravertebrálních valů v oblasti Th/L přechodu, hlubší taile vpravo, větší thorakobrachiální trojúhelník vpravo, mírně odstávající mediální hrana obou lopatek, levé rameno výše

Zboku – hyperextenze obou kolen, pánev v anteverzi, hyperlordóza bederní páteře, lokty v semiflexi, vyhlazená Th kyfóza, protrakce ramen bilaterálně, předsunutě držení hlavy

**Obrázek 24:** Aspekce zepředu, zezadu a z boku (vlastní foto)



- **Vyšetření palpací**

Pánev – SIAS výše vlevo, SIPS výše vlevo, crista iliacaé výše vlevo – pánev šikmá vpravo

Pánevní dno – palpační citlivost parakokygeálně vpravo

M. piriformis – palpační bolest bilaterálně, více na levé straně

Adduktory – patologie negativní

Pes anserinum – palpační bolest na levé DK

Hlavička fibuly – patologie negativní

Bránice – palpační bolest vlevo

- **Dynamické vyšetření**

Trendelenburg – Duchennova zkouška – patologie negativní

Stoj na špičkách – nestabilní, váha přenášena na laterální hrany chodidel bilaterálně

Stoj na patách – bez obtíží

- **Vyšetření hlubokého stabilizačního systému**

Vyšetření dechového stereotypu – převaha břišního typu dýchání, dolní hrudní apertura se rozšiřuje anteroposteriorně i laterálním směrem

Brániční test – test negativní

Test extenze trupu – zvýšená aktivita horních trapézů, převaha aktivity paravertebrálních svalů v oblasti Th/L přechodu a bederní páteře

Test flexe trupu – test negativní

Test extenze v kyčli – antevertze pánve, prohloubení bederní lordózy, nadměrná aktivita extenzorů páteře, slabé zapojení gluteálních svalů

Test nitrobřišního tlaku – test negativní

- **Antropometrické měření dolních končetin**

Anatomická i funkční délka dolních končetin je při všech měřeních stejná.

### **4.3.2 Závěr vstupního kineziologického vyšetření**

Podle vstupního vyšetření shledávám, že probandka trpí určitou dysfunkcí kostrče a pánevního dna, zároveň má oslabenou funkci HSSP.

Z pohledu klinického obrazu syndromu kostrče a pánevního dna podle Marka et al. (viz Obrázek 7) je možné najít shodu v těchto příznacích: levé rameno výše, hyperlordóza bederní páteře, hypertonus gluteálních svalů vpravo, nález citlivého spoušťového bodu v oblasti pes anserinum vlevo. Vyšetřením pánevního dna odhaluji palpační bolest parakokygeálně vpravo, která naznačuje přítomnost spoušťového bodu

v m. coccygeus. Další dysfunkce nalézám v oblasti bránice levostranně (palpační citlivost a vyvýšení dolních žeber) a na dolních končetinách (levá DK spíše v zevní rotaci v kyčli, pravá DK spíše ve vnitřní rotaci v kyčli).

Uložení spin vypovídá o šikmém postavení pánve vpravo.

Vyšetření se od Markova klinického obrazu liší v palpační citlivosti mm. piriformis a odlišnou asymetrií pupku.

Hluboký stabilizační systém se jeví částečně aktivovaný. Dechový stereotyp, brániční test, test flexe trupu a nitrobřišního tlaku vypovídá o aktivaci bránice a břišní muskulatury. Navzdory tomu je stále přítomna výrazná činnost extenzorů páteře, slabé zapojení dolních fixátorů lopatek a gluteálních svalů.

Vyšetření souhrnně vypovídá o obrazu vadného držení těla. Z aspekce je zřejmá oboustranná porucha nožní klenby, předsunutě držení pánve, hyperlordóza v oblasti bederní páteře, povolena břišní stěna, nedostatečná fixace lopatek, protrakce ramen a předsunutě držení hlavy.

Probandka udává bolest levého ramene a celkově sníženou fyzickou kondici.

### 4.3.3 Výstupní kineziologického vyšetření

- **Vyšetření aspektů** (viz Obrázek 25)

Zepředu – symetrické zatížení obou chodidel, mírnější valgozita obou kolen, více symetrické obě pately, levá dolní žebra méně prominují ventrálně

Zezadu – harmonizace svalového tonu hýžd'ového svalstva

Zboku – zlepšení držení hlavy

**Obrázek 25:** Aspekce zepředu, zezadu a z boku (vlastní foto)



- **Vyšetření palpací**

Pánev – pánev šikmá vpravo zůstává

Pánevní dno – patologie negativní

M. piriformis – palpační bolest bilaterálně, více na levé straně

Adduktory – patologie negativní

Pes anserinum – patologie negativní

Hlavička fibuly – patologie negativní

Bránice – palpační citlivost vlevo

- **Dynamické vyšetření**

Trendelenburg – Duchennova zkouška – patologie negativní

Stoj na špičkách – stabilnější, váha stále více přenášena na laterální hrany chodidel bilaterálně

Stoj na patách – bez obtíží

- **Vyšetření hlubokého stabilizačního systému**

Vyšetření dechového stereotypu – brániční typ dýchání

Brániční test – test negativní

Test extenze trupu – test pozitivní; menší aktivita horních fixátorů lopatek

Test flexe trupu – test negativní

Test extenze v kyčli – test pozitivní

Test nitrobřišního tlaku – test negativní

#### **4.3.4 Závěrečné hodnocení**

Z výstupního kineziologického vyšetření je patrné, že došlo k vymizení některých symptomů ze syndromu kostrče a pánevního dna, což svědčí o zmírnění dysfunkce pánevního dna (viz Tabulka 3).

Nadále je přítomna palpační bolest mm. piriformes a bránice vlevo, avšak vymizela palpační citlivost v oblasti pánevního dna a pes anserinum vlevo. Dále se vyrovnal svalový tonus hýžd'ového svalstva.

Celkově se zlepšilo držení těla. Zatížení chodidel se jeví symetrické. Kolena jsou méně ve valgózním postavení. Předsunuté držení hlavy je méně nápadné. Z testů je patrná větší aktivita HSSP. Zlepšení svalového tonu horních fixátorů lopatek, výraznější zapojení bránice a břišní muskulatury opět dokládá vyšší činnost HSSP.



Beze změny zůstává šikmé postavení pánve vpravo, levá DK v zevní rotaci a pravá ve vnitřní rotaci v kyčelním kloubu, hyperlordóza bederní páteře, aspekčně nápadné povolení břišní stěny, deviace pupku doleva a ramena směřující ventrálně.

Z rozhovoru s probandkou vyplývá, že cítí zlepšení své tělesné kondice a pociťuje vzestup svalové síly. Bolestivý fenomén levého ramene již ustoupil. Dále komentuje spojitost tance s jejím menstruačním cyklem. Po taneční lekci vnímá úlevu od menstruační bolesti.

**Tabulka 3:** Porovnání výskytu příznaků syndromu kostrče a pánevního dna

Příznaky syndromu kostrče a pánevního dna dle Marka et al. (2005)	Kazuistika č. 3	
	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Citlivý bod v pes anserinum vlevo	+	-
Adduktorový příznak vpravo	-	-
Zevní rotace pravé DK	→	→
Citlivý bod v m. piriformis vpravo	-	-
Citlivý bod parakokygeálně vpravo	+	-
Zafixovaná nutace pánve	-	-
Hyperalgická kožní zóna (os sacrum)	-	-
Deviace pupku doprava	→	→
Hypertonus paravertebrálních svalů (Th/L přechod)	+	+
Hypertonus horních fixátorů lopatek	+	+/-
Levé rameno výše	+	+

Vysvětlivky.: **přítomen:** +, **nepřítomen:** -, **přítomen na druhé straně:** →, **zlepšení:** +/-

## 5 DISKUZE

O hlubokém stabilizačním systému páteře bylo do současné doby napsáno již mnoho publikací. Ale pokud je mi známo, tak nad využitím afrického tance ve fyzioterapii se dosud v české ani zahraniční odborné společnosti nikdo nezmiňoval. Proto jsem hledala odpovědi, jakým způsobem africký tanec na muskuloskeletární soustavu působí a zda může přispět k léčbě či regeneraci poruch HSSP.

Ve výzkumné části jsem si stanovila dva cíle. Zjistit, jaký vliv má africký tanec na hluboký stabilizační systém, zejména na pánevní dno. Druhým cílem bylo zmapovat přítomnost syndromu kostrče a pánevního dna u tanečnic afrického tance a její případné ovlivnění prostřednictvím afrického tance. Z těchto cílů jsem vycházela pro formulaci výzkumných otázek, tj. zda a jaký vliv má africký tanec na hluboký stabilizační systém (pánevní dno) a zda a jaký vliv má africký tanec u žen se syndromem kostrče a pánevního dna.

Z výzkumných šetření vyplývá, že došlo k naplnění výzkumných cílů a k zodpovězení výzkumných otázek. Dospěla jsem k závěru, že u daných probandek africký tanec působí na hluboký stabilizační systém (pánevní dno) a to v kladném slova smyslu. A že dokáže pozitivně ovlivnit syndrom kostrče a pánevního dna. Tento syndrom, který jsem diagnostikovala při vstupním vyšetření u všech probandek, jsem shledala při výstupním vyšetření jako téměř odstraněný, neboť převážná část příznaků syndromu vymizela (viz Tabulka 4).

Výzkumu se zúčastnily tři ženy ve věku od 28 do 56 let, které absolvovaly vstupní kineziologické vyšetření na začátku tanečního semestru a výstupní kineziologické vyšetření cca po dvou měsících, kdy pravidelně docházely na lekce afrického tance do tanečního prostoru Kredance.

V kazuistice č. 1 jsem na počátku zjistila, že probandka má syndrom kostrče a pánevního dna a že pociťuje bolest lokalizovanou parakokygeálně vpravo. Dále jsem diagnostikovala insuficientní činnost HSSP a projevy vadného držení těla. Na základě

výstupního vyšetření jsem dospěla k hodnocení, že u probandky již nejsou zjevné některé symptomy ze syndromu kostrče a pánevního dna (viz Tabulka 4). Parakokygeální pravostranná bolest jsem při vyšetření již nezjistila. Celkové držení těla zůstalo stále chabé, ale je zřejmá vyšší aktivita HSSP, především v oblasti břišního svalstva a bránice.

V kazuistice č. 2 jsem opět u probandky našla shodu některých příznaků se syndromem kostrče a pánevního dna, kdy stěžejním symptomem byla bolest parakokygeálně vpravo. O snížené funkčnosti HSSP svědčila převaha činnosti horních fixátorů lopatek a extenzorů páteře, insuficience bránice, horní typ dýchání, oslabení mezilopatkových svalů a dolní porce břišního svalstva. Z výstupního vyšetření lze soudit, že došlo k vymizení některých příznaků ze syndromu kostrče a pánevního dna (viz Tabulka 4). Parakokygeální pravostrannou bolest jsem při vyšetření již nezjistila. Z aktivity HSSP se zlepšila činnost bránice. Horní typ dýchání byl nahrazen typem bráničním. Vadné držení těla je však dosud patrné.

V kazuistice č. 3 na začátku výzkumu sledávám přítomnost příznaků ze syndromu kostrče a pánevního dna a také oslabenou funkci HSSP. Zjišťuji palpační bolest parakokygeálně vpravo. HSSP se jeví jako částečně aktivovaný. Z testů plyne, že bránice a břišní muskulatura se umí optimálně zapojit. Je zde přítomen obraz vadného držení těla. Při konečném hodnocení docházím k závěru, že došlo k vymizení některých symptomů syndromu kostrče a pánevního dna (viz Tabulka 4). Parakokygeální pravostrannou bolest jsem při vyšetření již nezjistila. Z vyšetření HSSP soudím, že se zlepšila jeho činnost. Jeho vyšší aktivita dokládá výraznější zapojení bránice a břišního svalstva. Držení těla se zlepšilo.

Rozhovory s vyšetřovanými ženami také dokládají, že došlo k pozitivním změnám jejich pohybového aparátu. Ze subjektivního pohledu hovoří o tom, že pocítily zlepšení jejich fyzické kondice a dechového stereotypu. Také vidí přínos ve vztahu k páni

s jejich menstruačním cyklem, kdy jim tanec přinesl úlevu od menstruační bolesti. Kromě toho vnímají pozitivní působení tance na jejich osobnost.

**Tabulka 4:** Porovnání výskytu příznaků syndromu kostrče a pánevního dna

Příznaky kostrče a pánevního dna dle Marka et al. (2005)	Kazuistika 1		Kazuistika 2		Kazuistika 3	
	Před	Po	Před	Po	Před	Po
Citlivý bod v pes anserinum vlevo	+	-	-	-	+	-
Adduktorový příznak vpravo	→	-	+	+	-	-
Zevní rotace pravé DK	+	+	-	-	→	→
Citlivý bod v m. piriformis vpravo	+	-	+	+	→	→
Citlivý bod parakokygeálně vpravo	+	-	+	-	+	-
Zafixovaná nutace pánve	+	+/-	-	-	-	-
Hyperalgická kožní zóna (os sacrum)	+	-	+	+/-	-	-
Deviace pupku doprava	+	+	+	+/-	→	→
Hypertonus paravertebrálních svalů (Th/L přechod)	+	+	+	+	+	+
Hypertonus horních fixátorů lopatek	+	-	+	+/-	+	+/-
Levé rameno výše	+	+/-	+	+	+	+

Vysvětlivky.: *Před:* vstupní vyšetření, *Po:* výstupní vyšetření; *přítomen:* +, *nepřítomen:* -, *přítomen na druhé straně:* →, *zlepšení:* +/-

Jak uvádí Marek et al. (2005), na kostrč s hypertonelem svalů pánevního dna se často zapomíná. A proto zde platí zlaté pravidlo muskuloskeletární medicíny dvojnásobně, tj. „v místě bolesti často příčina nebývá.“ I Lewit (2003) tvrdí, že bychom neměli opomenout bolestivou kostrč, která často signalizuje příčinu skrývající se někde jinde a zdůrazňuje tak význam řetězových reakcí při poruchách HSSP. Za nejdůležitější příznak považuje přenesenou bolest z pánevního dna, která se promítá laterálně podél kostrče.

Při komplexním chápání funkčních poruch je považováno za nezbytné věnovat se celému muskuloskeletárnímu systému. Proto se domnívám, že je třeba hledat příčinu obtíží nejen v dané lokalitě, ale snažit se uchopit tuto problematiku holistickým způsobem (Dylevský, 2001). Jak zmiňuje Kolář (2009), z pohledu psychosomatiky i běžného života se můžeme setkávat s obtížně dešifrovanou řečí těla, proto je v léčebné rehabilitaci důležité umět tuto komunikaci „přečíst“.

Při léčbě syndromu kostrče a pánevního dna vidí Lewit (2003) řešení v podobě vtahování pánevního dna. Na druhou stranu připouští, že aktivní cvičení má stejně okamžitý účinek jako bolestivý tlak či masáž v oblasti pánevního dna. Já osobně se spíše přikláním k názoru Tichého (2006), který se při terapii zaměřuje na relaxaci a protažení svalů kostrčového komplexu, neboť svaly pánevního dna se nacházejí spíše v hypertonickém a zkráceném stavu. Z toho si zároveň vyvozují závěr pro svou bakalářskou práci, že africký tanec svým charakterem může současně působit na oblast pánevního dna relaxačně i facilitačně.

Tichý (2006) také zdůrazňuje význam prvotního kontaktu a anamnézy s daným jedincem. Kdy si všímá toho, zda u vyšetřované osoby převažuje sedavé zaměstnání s minimem sportovní aktivity. U žen řeší souvislost kostrčového syndromu s bolestí při pohlavním styku, dále spojitost s hormonální antikoncepcí. Ta může svým působením zastínit typické projevy syndromu kostrče a pánevního dna.

Jak obecně uvádí Véle (2006): „*pohyb je základním projevem života*“, proto nedostatek pohybové činnosti může vyvolat funkční i strukturální změnu. Potřeba umění oprostít se od stresových situací vede k tomu, že člověk hledá kompenzaci nedostatku pohybu ve sportu. Ať už se jedná o sportovní disciplínu nebo taneční, příjemný pohybový prožitek vždy přináší rovnováhu vnitřní i vnější. Proto Véle spatřuje přínos každé vyvážené pohybové aktivity, a to při léčbě a prevenci nejen poruch motorických, ale i psychických.

Africký tanec, který se v nedávné době objevil i v naší nabídce pohybového a zábavního vyžití, v sobě nemusí skrývat jen estetiku a atraktivnost v podobě africké kultury. Oproti jiným cvičením může skrytě působit i na posílení celého těla, aniž bychom si toho povšimli. Jako každý správně provedený pohyb v sobě zahrnuje mnoho pozitivních vlivů: může preventivně působit v oblasti poruch funkčního i strukturálního charakteru. Obecně je tanec výbornou alternativou pohybového cvičení, které přispívá

k celkovému zdraví a rozvoji. Tanec dokáže snadnou cestou propojit tělo a duši (Malkogeorgos, Zaggelidou, Georgescu, 2011).

Jelikož je africký tanec většinou realizován skupinově, je zde možnost dojít k lepší interakci mezi lidmi a k snadnější integraci do skupiny. To opět vede k ovlivnění celkového zdravotního stavu osobnosti tanečníka (Malkogeorgos, Zaggelidou, Georgescu, 2011).

Clippingerová (2007) poukazuje na to, že základní postoj a držení těla při tanci vychází ze správné postury. Tanečník by se měl snažit vědomě korigovat své držení těla a zabránit tak nežádoucímu nastavení jednotlivých pohybových segmentů. Vědomá práce se svým tělem přispívá k optimálnímu stavu klíčových kloubů, k aktivaci HSSP, ke stabilizaci trupu a k rozvoji bráničního dechu. Pravidelným tancem a uvědoměním si správného držení těla pak může dospět k automatizaci této schopnosti a může ji následně převést i do běžného života.

Taktéž Véle (2006) se snaží zdůraznit potřebu naučit se vnímat vzpřímené držení vlastního těla. Vědomá analýza polohy a pohybu v jednotlivých kloubech a aktivity příslušných svalů vede k porozumění jejich funkce a k umění zabránit jejich neoptimálního nastavení. Je-li toto vnímání provázeno emotivním prožitkem, otevírá tak bránu k pochopení vnitřního jazyka těla. U vadného držení těla opakovaný, vědomý a emočně zabarvený prožitek pohybu usnadňuje vytvoření nového pohybového vzoru nebo programu v CNS, který se opakovaním stává primárním oproti starému a nevhodnému programu.

Ačkoli je tanec jako volnočasová aktivita dosti oblíbená a africký tanec konkrétně se v posledních letech více dostal do povědomí veřejnosti, informační zdroje o něm, tuzemské i zahraniční, byly značně omezené. Domnívám se proto, že by bylo přínosné zaměřit se na téma afrického tance a jeho spojitosti s účinky na muskuloskeletární systém podrobněji, třeba i z jiných hledisek.

Provedením výzkumu jsem došla k závěru, že u daných probandek může být africký tanec šetrná a příjemná cesta k harmonizaci pánevního dna i celého HSSP.

Současně však musím připustit, že ke kladnému ovlivnění zdravotního stavu probandek mohlo přispět i něco jiného.



## 6 ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se pokusila zabývat tématem, zda může africký tanec ovlivnit hluboký stabilizační systém, s důrazem na pánevní dno, a s jakým efektem.

Vycházela jsem z teoretických poznatků, které jsou předloženy v první polovině práce. Snahou teoretické části bylo vymezit základní pojmy týkající se hlubokého stabilizačního systému, syndromu kostrče a pánevního dna a afrického tance.

V rámci empirické části práce jsem sledovala změny na HSSP tří tanečnic, které jsem cca po dvou měsících opětovně vyšetřila. Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření jsem pak zaznamenala formou kazuistik a následně vyhodnotila.

Výsledky výzkumu prokázaly, že africký tanec má vliv na hluboký stabilizační systém (pánevní dno) u daných probandek a to v pozitivním smyslu. Zároveň při vstupním vyšetření byla u všech tří probandek zjištěna dysfunkce pánevního dna, syndrom kostrče a pánevního dna. Výskyt příznaků z tohoto syndromu byl na konci šetření shledán jako snížený a palpační bolest v oblasti pánevního dna nebyla u všech tří žen detekovatelná vůbec. Z těchto výsledků vyplývá, že došlo ke splnění cílů a zodpovězení otázek.

Jsem si vědoma toho, že tato práce slouží pouze jako nástin dané problematiky, současně se však domnívám, že je zde velmi patrný přínos afrického tance pro posturální stabilizaci. Význam tohoto tance vidím nejen z hlediska posílení svalů a zformování těla, ale také v nácviu správné postury. Při africkém tanci se dbá na dodržování středního postavení pánve, což se nápadně shoduje s obrazem správného držení těla.

Podle mého názoru může tato forma pohybové zábavy sloužit každému člověku jako optimální řešení nízké pohybové aktivity. Přitom jejím prostřednictvím může dojít k uvědomění vlastního těla a jeho možností.

Věřím, že tato bakalářská práce může být využita jako podklad pro klinickou praxi fyzioterapeutů, kteří se zajímají o vztah muskuloskeletárního systému a tance. Dále může být použita jako edukační materiál pro lektory afrického tance, kteří se více zajímají o léčebné nebo regenerační působení taneční aktivity. Na závěr si myslím, že práce může sloužit jako impuls pro další výzkumná šetření této problematiky.

## 7 REFERENČNÍ SEZNAM

- 1) ANON, © 2011. Bez názvu [africký tanec] [fotografie]. *Africký dům*. [cit. 2014-03-23]. Dostupné z: <http://www.africkydum.cz/jaaleekaay-2008-workshopy>
- 2) BÍLKOVÁ, Iva, © 2011-2014. Hluboký stabilizační systém [online]. *Fyzioklinika*. Praha: FYZIOklinika fyzioterapie. [cit. 2014-02-20]. Dostupné z: <http://www.fyzioklinika.cz/telo/hluboky-stabilizacni-system>
- 3) CARRIÈRE, Beate, MARKEL FELDT, Cynthia, 2006. The pelvic floor. George Thieme Verlag. ISBN 978-3-13-139211-4.
- 4) CLIPPINGER, Karen, 2007. *Dance Anatomy and Kinesiology*. Champaign: Human Kinetics. ISBN-10: 0-88011-531-5, ISBN-13: 978-0-88011-531-5.
- 5) ČIHÁK, Radomír, 2001. *Anatomie I*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-970-5.
- 6) DYLEVSKÝ, Ivan, 2011. *Základy funkční anatomie*. Olomouc: Poznání. ISBN 978-80-87419-06-9.
- 7) DYLEVSKÝ, Ivan, KUBÁLKOVÁ, Libuše, NAVRÁTIL, Leoš, 2001. *Kineziologie, kinezioterapie a fyzioterapie*. Praha: Manus. ISBN 80-902318-8-8.
- 8) EPSKAMP, Kees P., DE GEUS, Feri, 1993. The Pelvis as Shock Absorber: Modern and African Dance [online]. *Journal Of Popular Culture*. Vol. 27, No. 1, Summer93, 55-65. [cit. 2014-04-11]. Dostupné z: databáze Ebsco
- 9) HENDL, Jan, 2008. *Kvalitativní výzkum*. Vyd. 2. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-485-4.
- 10) HOLAŇOVÁ, Romana, KRHUT, Jan, MUROŇOVÁ, Iva, 2007. Funkční vyšetření pánevního dna. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. č. 2, s. 87-90. ISSN 1211-2658.
- 11) HONOVÁ, Kateřina, 2012a. Aktivace hlubokého stabilizačního systému s využitím moderních fitness pomůcek. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. č. 1. s. 42-46. ISSN 1211-2658.

- 12) HONOVÁ, Kateřina, 2012b. Aktivace hlubokého stabilizačního systému s využitím tyče flexi-bar. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. č. 2. s. 90-94. ISSN 1211-2658.
- 13) CHLÁDKOVÁ, Alena, 2009. *Z kořenů do větví a zpátky aneb dokument o africkém tanci*. Bakalářská práce. Masarykova univerzita: Fakulta sociálních studií. Vedoucí práce Mgr. David Kořínek.
- 14) JALOVCOVÁ, Miroslava, PAVLŮ, Dagmar, 2010. Stabilizační systém a role m. transversus abdominis. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. č. 4, s. 174-180. ISSN 1211-2658.
- 15) KOLÁŘ, Pavel, 2006. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. č. 4, s. 155-170. ISSN 1211-2658.
- 16) KOLÁŘ, Pavel, 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.
- 17) KOLÁŘ, Pavel, LEWIT, Karel, 2005. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. č. 5, s. 270-275. ISSN 1213-1814.
- 18) LEWIT, Karel, 2003. *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně*. Vyd. 5. Praha: Nakladatelství Sdělovací technika. ISBN 80-86645-04-5.
- 19) MALKOGEORGOS, Alexandros, ZAGGELIDOU, Eleni, GEORGESCU, Luminita, 2011. The Effect of Dance Practice on Health: A review [online]. *Asian Journal of Exercise and Sports Science*. Vol. 8, No. 1. [cit. 2014-04-11]. ISSN: 1975-2938. Dostupné z: databáze Ebsco
- 20) MAREK, Jiří et al., 2005. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. Vyd. 2. Praha: Triton. ISBN 80-7254-638-4.
- 21) MLČOCH, Z., 2012. Syndrom kostrče – příznaky, projevy, symptomy [online]. *Priznaky – projevy*. © 2011-2014. [cit. 2014-02-20]. Dostupné

z: <http://www.priznaky-projevy.cz/ortopedie/syndrom-kostrce-priznaky-projevy-symptomy>

- 22) NETTER, Frank H., 2005. *Anatomický atlas člověka*. Vyd. 3. Praha: Grada. ISBN 80-247-1153-2.
- 23) PALAŠČÁKOVÁ-ŠPRINGROVÁ, Ingrid, 2010. *Funkce, diagnostika, terapie hlubokého stabilizačního systému*. Praha: Rehaspring. ISBN 978-80-254-7736-6.
- 24) PELZOVÁ, Vendula, 2013. *Taneční a pohybová výchova jako součást vzdělávacích osnov základních a středních škol*. Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Ústav hudební vědy. Vedoucí práce Doc. Mgr. Jana Horáková, Ph.D.
- 25) PETROVICKÝ, Pavel et al., 2001. *Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi*. Sv. I. Martin: Osvěta. ISBN 80-8063-046-1.
- 26) SUCHOMEL, Tomáš, 2006. *Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém: Podstata a klinická východiska*. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. č. 3, s. 112-124. ISSN 1211-2658.
- 27) SUCHOMEL, Tomáš, LISICKÝ, David, 2004. *Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře*. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. č. 3, s. 128-136. ISSN 1211-2658.
- 28) TICHÝ, Miroslav, 2000. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Vyd. 2. Praha: Triton. ISBN 80-7254-022-X.
- 29) TICHÝ, Miroslav, 2006. *Dysfunkce kloubu II. Páneve*. Praha: Miroslav Tichý. ISBN 80-239-7742-3.
- 30) VÉLE, František, 2006. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2. Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9.

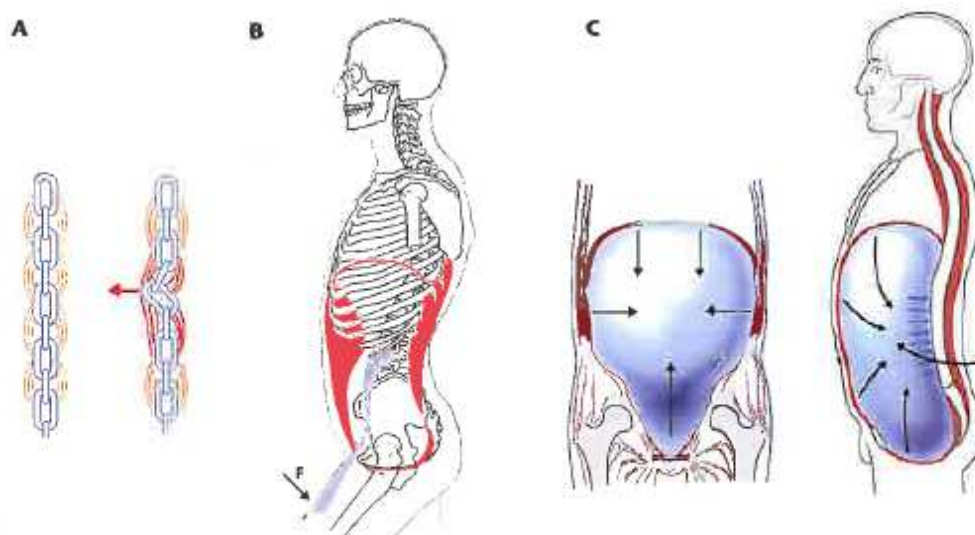
## **8 PŘÍLOHY**

Příloha 1 – Anatomie HSS

Příloha 2 – Vzor formuláře pro informovaný souhlas

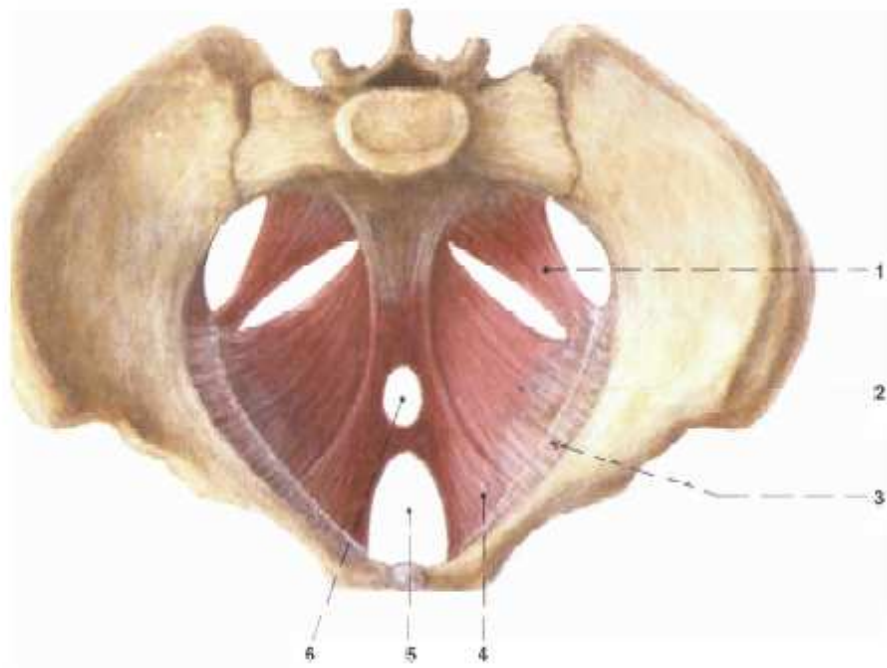
## Příloha 1: Anatomie hlubokého stabilizačního systému

Obrázek 1: Aktivace hlubokého stabilizačního systému (Kolář, 2009)



**Obr. 1.1.1.-5.** Stabilizace páteře při aktivaci končetinového svalstva. **A** – při svalové aktivaci nesmí dojít k vychýlení segmentu z neutrálního postavení, což demonstruje model řetězu; **B** – při pohybu dolních (horních) končetin je aktivováno svalstvo stabilizující páteř (F – síla); **C** – svalová souhra mezi autochtou muskulaturou, bránicí, svaly pánevního dna a břišními svaly za fyziologické situace

**Obrázek 2:** Svaly pánevního dna (Čihák, 2001)

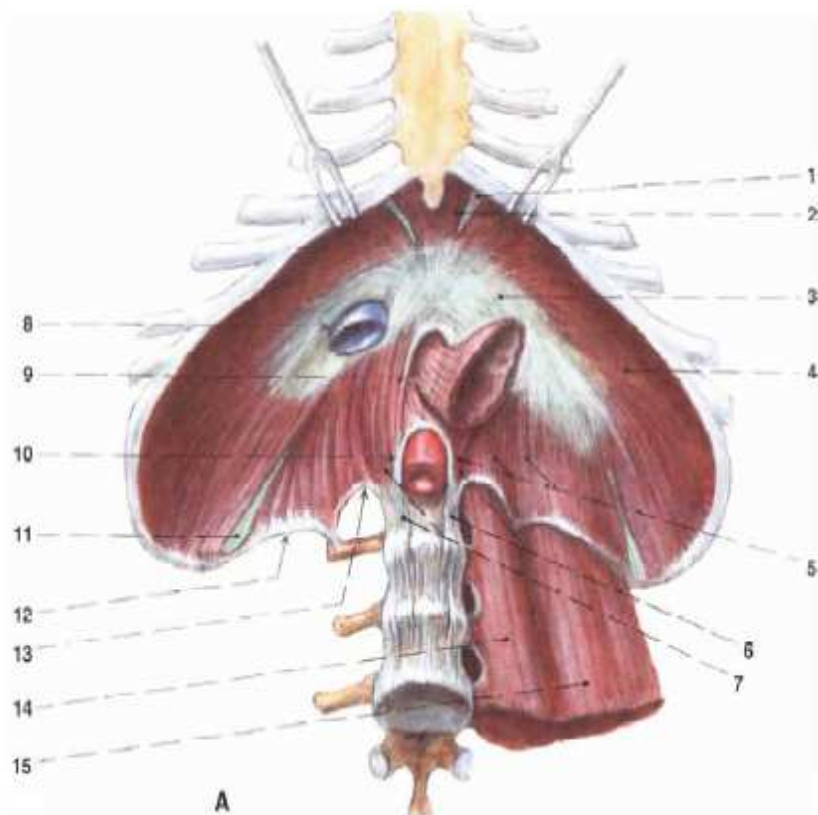


Obr. 368. SVALY DŇA PÁNĚVNÍHO; vnitřní plocha; pohled  
shora z pánve, přední strana na vyobrazení dole  
1 m. coccygeus  
2-4 m. levator ani  
2 m. iliooccygeus

3 arcus tendineus musculi levatoris ani  
4 m. pubococcygeus  
5 hiatus urogenitalis  
6 otvor pro rectum



Obrázek 3: Bránice (Čihák, 2001)

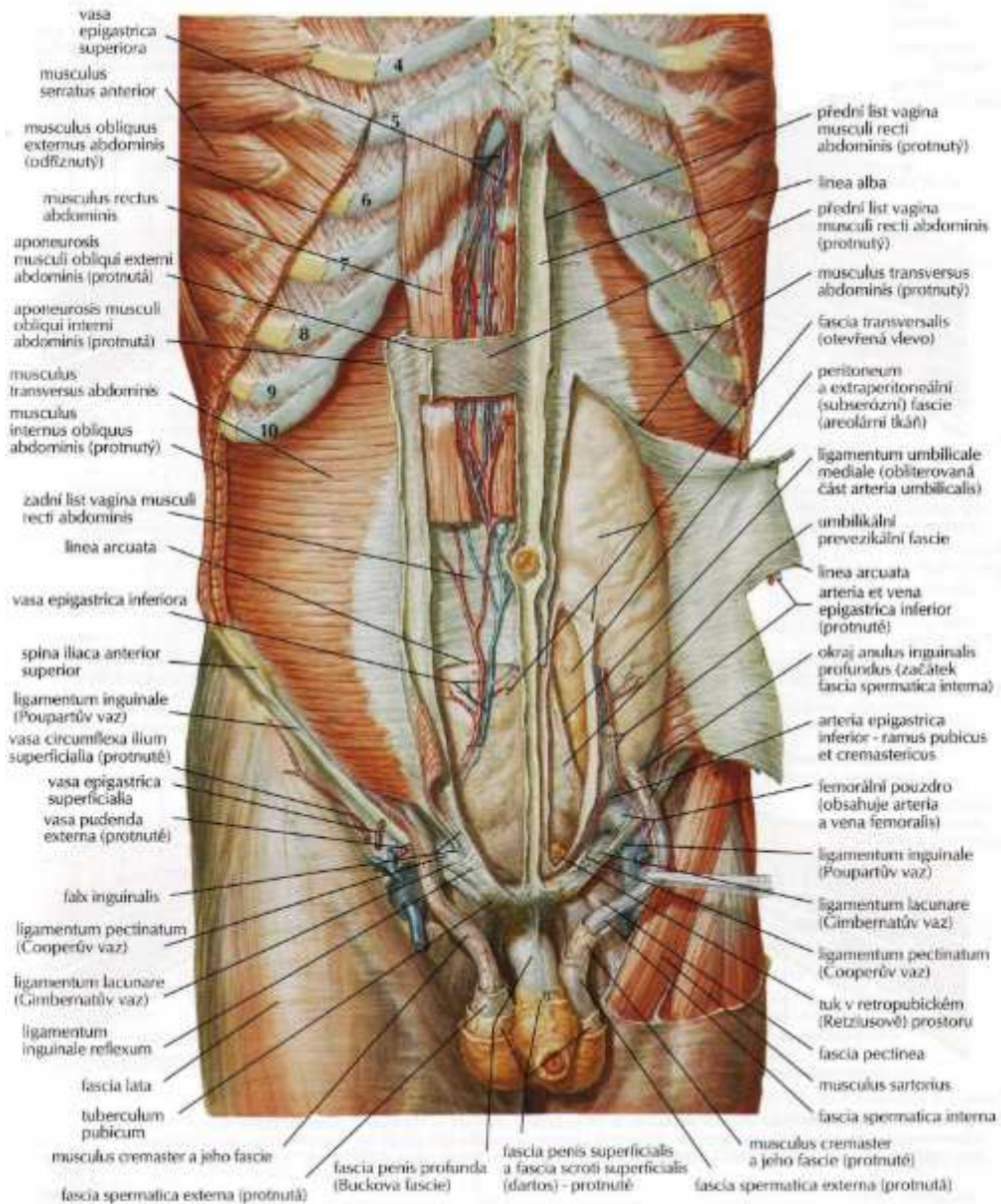


Obr. 358. BRÁNICE

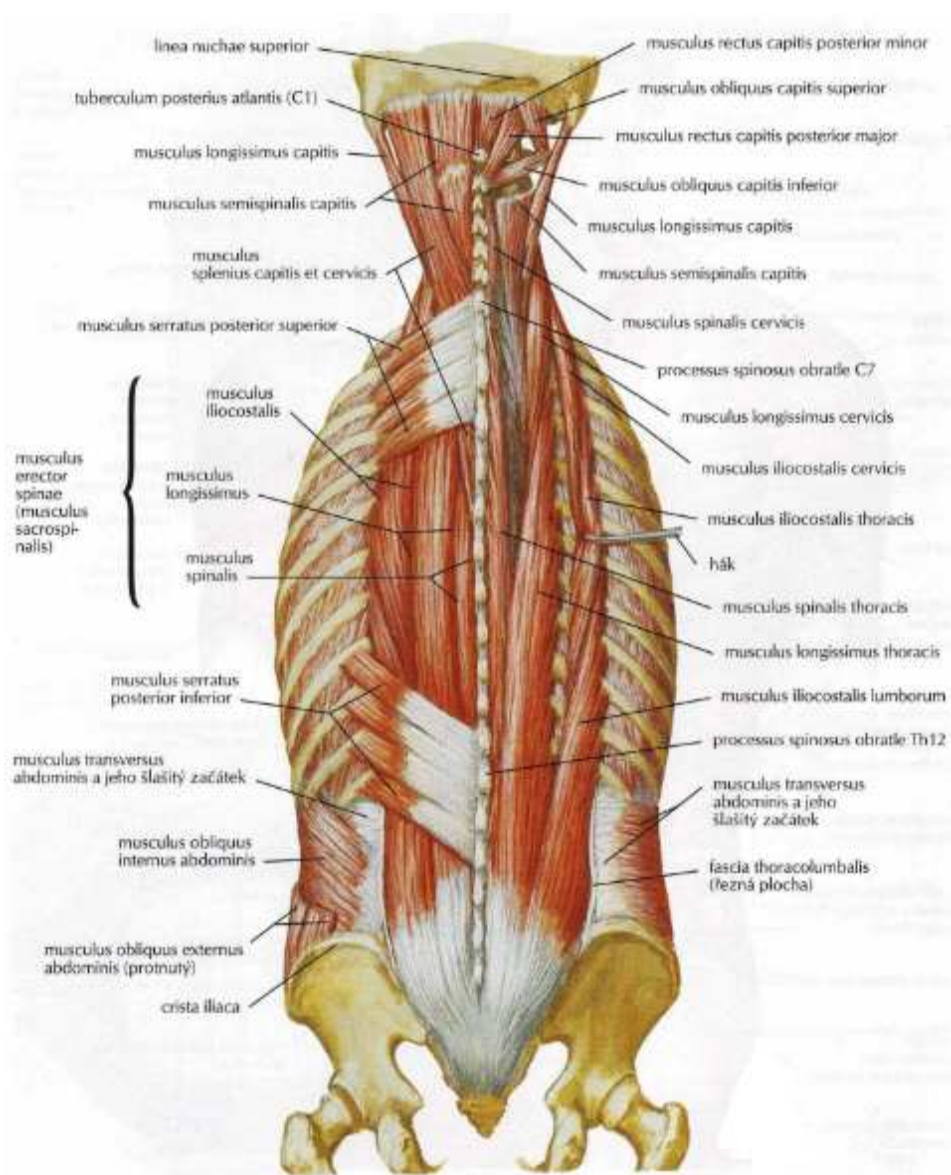
A centrum tendineum a otvory v bránici; pohled /předu zdola

- 1 fissura sternocostalis
- 2 pars sternalis
- 3 centrum tendineum
- 4 pars costalis
- 5 pars lumbalis
- 6 crus sinistrum
- 7 crus dextrum
- 8 foramen venae cavae
- 9 hiatus oesophageus
- 10 hiatus aorticus; před aortou lig. arcuatum mediámim
- 11 trigonum lumbocostale
- 12 ligamentum arcuatum laterale
- 13 ligamentum arcuatum mediale
- 14 m. psoas major
- 15 m. quadratus lumborum

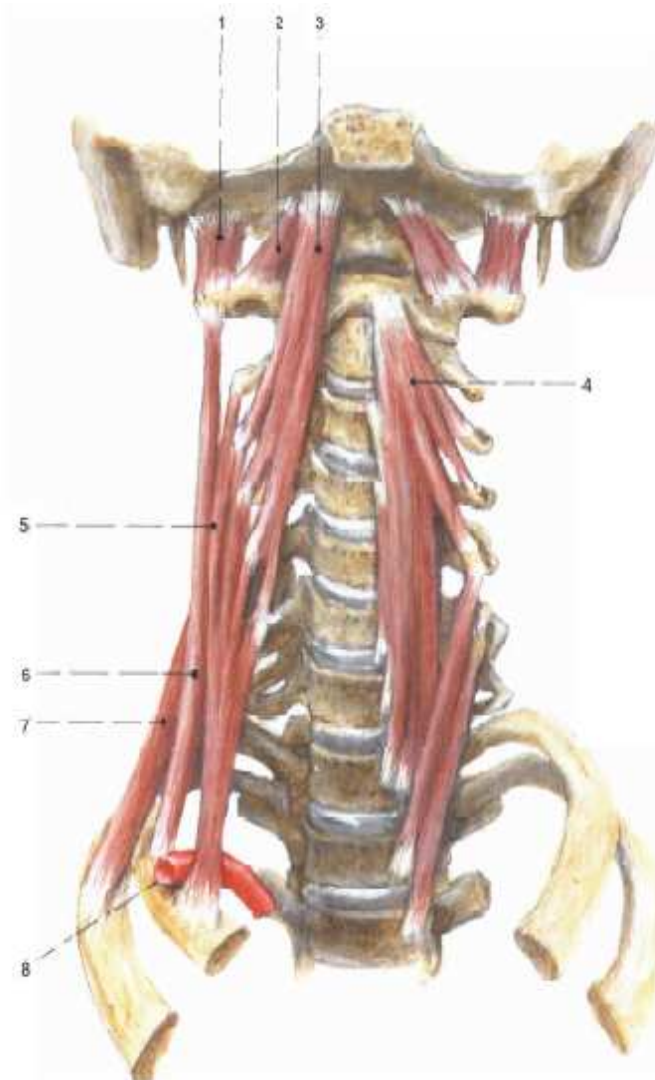
**Obrázek 4: Hluboká vrstva břišních svalů (Netter, 2005)**



**Obrázek 5: Střední vrstva svalů zad (Netter, 2005)**



Obrázek 6: Hluboké svaly šíje (Čihák, 2001)



Obr. 390. SVALY KRKU - MUSCULI SCALENI A PREVERTEBRALNI SVALY: umístěno na skeletu; pohled z předu

1 m. rectus capitis lateralis	5 m. scalenus anterior
2 m. rectus capitis anterior	6 m. scalenus medius
3 m. longus capitis	7 m. scalenus posterior
4 m. longus colli	8 v. subclavia ve forura scalenorum

## **Příloha 2: Vzor formuláře pro informovaný souhlas**

### **Informovaný souhlas**

Vyšetřovaná osoba: .....

která je narozena (datum, místo): .....

s trvalým bydlištěm: .....

tímto podává souhlas, že Tereza Půžová, studentka 3. ročníku oboru Fyzioterapie Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, smí použít údaje získané při vyšetření do výzkumné části bakalářské práce na téma „Vliv afrického tance na hluboký stabilizační systém (pánevní dno) z pohledu fyzioterapie“. Dále souhlasí s anonymním zveřejněním anamnestických údajů, hodnot zjištěných během výzkumu a s pořízením fotografické dokumentace.

V Českých Budějovicích dne .....

Podpis vyšetřované osoby: .....