

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

Bakalářská práce

Aktivace hlubokého stabilizačního systému u pacientů s vertebrogenním dolním zkříženým syndromem

Vypracoval: Jana Kamišová
Vedoucí práce: PhDr. Ludmila Brůhová

České Budějovice 2014

Abstrakt

Tématem této bakalářské práce je aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře u pacientů s dolním zkříženým syndromem.

Hluboký stabilizační systém je funkční jednotka svalů zajišťující stabilitu segmentů pro následný ekonomický cílený pohyb jednotlivých částí těla i lokomoci. Nezbytnou podmínkou kvalitní stabilizace ovšem není pouze aktivita této funkční jednotky, ale správné propojení a souslednost pohybů probíhajících v rámci globálních pohybových řetězců, kokontrakce antagonistických svalových skupin. Klíčovým obdobím pro budoucí stav a funkci pohybového systému mají první měsíce života dítěte. Právě v té době se tyto hluboké svaly zapojují do své funkce, nastavují optimální postavení páteře a klíčových kloubů, a tak umožňují selektivní hybnost segmentů, lokomoci kvadrupedální, později bipedální. Motorický vývoj je ovlivněn celou řadou faktorů a je proto nasnadě, že u mnoha lidí dochází k drobným či větším chybám během vývoje, což se později může projevit funkční poruchou pohybového systému.

Jedním druhem funkční poruchy je svalová dysbalance, tj. porucha napětí určitých svalových skupin. Obvykle zjišťujeme na jedné straně oslabené svaly, na straně druhé svaly zkrácené. Prvním příznakem, že „něco není v pořádku“, bývá většinou bolest pohybového aparátu, která je zpravidla chronického charakteru, a efektivním léčebným prostředkem je odstranění příčiny obtíží speciálními technikami fyzioterapie.

Dolní zkřížený syndrom je svalová dysbalance v oblasti dolního trupu a pánevního pletence, vyznačující se zejména oslabením břišního a gluteálního svalstva a zkrácením flexorů kyčelního kloubu a extenzorů páteře. Následkem je anteverze pánve, bederní hyperlordóza, neoptimální postavení kloubů a samozřejmě dříve či později bolest. V celkovém obraze obvykle nacházíme nedostatečnou aktivitu svalů HSSP.

Tato bakalářská práce teoreticky popisuje anatomii páteře a HSSP, věnuje se pojmům souvisejícím se stabilitou a stabilizací v pohybovém systému, zmiňuje se o funkčních a strukturálních poruchách, zdůrazňuje význam chodidla v pohybovém

systemu a popisuje možnosti vyšetření a terapie u pacientů s dolním zkříženým syndromem. Praktická část obsahuje rozbor dvou kazuistik se vstupním a výstupním kineziologickým rozbohem, záznamem terapie a návrhem dlouhodobého rehabilitačního plánu.

Abstract

The topic of the thesis is the activation of the deep stabilization system for lower crossed syndrome patients.

The deep stabilization system is a functional group of muscles responsible for the stability of the segments. The stability enables economical movements of body parts and locomotion. Right activation and timing of muscle groups forming global motion chaos and co-contraction of antagonistic muscle groups is also essential.

Early months of life are very important because these deep muscles start to operate and to set an ideal position of the spinal and the key joints, which allow organized motion, quadrupedal and later bipedal locomotion. Motor development is influenced by countless factors, therefore it is very common that little or bigger errors can develop and later cause functional problems of the locomotor system.

One type of functional disorder is muscle imbalance – problem in tonus of certain muscle groups. Usually on one hand the muscles are weak and on the other hand different muscles are too tense. In most cases the first sign of a problem is a chronic pain of locomotor system. Effective way of treatment is curing the cause of the problem with special methods of physiotherapy.

The lower crossed syndrome is a muscle imbalance located in pelvis area distinguished by weak abdominal and gluteal muscles and tense hip flexors and spine extensors. The pelvis tilts forward causing lumbal hyperlordosis, the joints are in an undesirable position and of course sooner or later some pain appear. Insufficient activity of the deep stabilization muscles is naturally part of the picture.

This thesis theoretically describes the anatomy of the spine and the deep stabilization system, pins down stability and stabilization ideas, it mentions functional and structural disorders, it emphasizes an importance of the feet in locomotor system and it also describes possible examinations and means of physiotherapy for patients with lower crossed syndrome. The practical part of the thesis contains two particular casuistries with kineziological analysis before and after treatment, record of the therapy and a long term physiotherapy treatment proposal.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala 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 odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 1. 5. 2014

.....

Jana Kamišová

Poděkování

Ráda bych poděkovala PhDr. Ludmile Brůhové za cenné rady a připomínky při zpracování mé bakalářské práce. Také děkuji oběma pacientkám za ochotu a chuť účastnit se zpracování praktické části práce.

.....
podpis studenta

Obsah

1. SOUČASNÝ STAV	11
1. 1. Anatomie a kineziologie páteře	11
1. 1. 1. Anatomie páteře	11
1. 1. 1. 1. Obratle	11
1. 1. 1. 2. Spojení na páteři.....	12
1. 1. 2. Kineziologie páteře	13
1. 1. 2. 1. Zakřivení páteře	13
1. 1. 2. 2. Pohyblivost páteře.....	14
1. 1. 2. 3. Vyšetření pohyblivosti páteře	14
1. 1. 2. 4. Stabilita vs. nestabilita páteře	15
1. 2. Posturální ontogeneze a posturální stabilizace	16
1. 2. 1. Posturální ontogeneze	16
1. 2. 2. Pojem postura	17
1. 2. 3. Poruchy postury	18
1. 3. Hluboký stabilizační systém páteře	19
1. 3. 1. Bránice.....	19
1. 3. 1. 1. Anatomie bránice	19
1. 3. 1. 2. Funkce bránice	20
1. 3. 2. Pánevní dno	21
1. 3. 3. Břišní muskulatura	21
1. 3. 3. 1. M. transversus abdominis	22
1. 3. 4. Autochtonní svaly páteře.....	22
1. 3. 5. Hluboké flexory krku	23
1. 3. 6. Vyšetření posturální stabilizace – dle Koláře	23
1. 3. 6. 1. Extenční test.....	23
1. 3. 6. 2. Test flexe trupu	23

1. 3. 6. 3. Brániční test	24
1. 3. 6. 4. Test extenze v kyčlích	24
1. 3. 6. 5. Test flexe v kyčli	24
1. 3. 6. 6. Test nitrobřišního tlaku.....	25
1. 3. 6. 7. Test polohy na čtyřech.....	25
1. 3. 6. 8. Test hlubokého dřepu	26
1. 3. 6. 9. Vyšetření dechového stereotypu	26
1. 4. Chodidlo	26
1. 4. 1. Funkční anatomie chodidla.....	27
1. 4. 2. Funkce a význam chodidla v pohybovém aparátu.....	27
1. 5. Porucha funkce	28
1. 5. 1. Funkční versus strukturální porucha	28
1. 5. 2. Poruchy svalového tonu – dolní zkřížený syndrom.....	29
1. 5. 2. 1. Vyšetření svalové dysbalance u dolního zkříženého syndromu	29
1. 5. 2. 2. Některé metody fyzioterapie vhodné k terapii u pacientů s dolním zkříženým syndromem.....	31
2. CÍLE PRÁCE	32
3. METODIKA	33
3. 1. Použité metody.....	33
3. 2. Výzkumný soubor	33
4. VÝSLEDKY.....	34
4. 1. Kazuistika 1.....	34
4. 2. Kazuistika 2.....	43

5. DISKUZE.....	52
6. ZÁVĚR.....	55
7. KLÍČOVÁ SLOVA	56
8. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	57
9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	58
10. PŘÍLOHY	62
10. 1. HSSP.....	62
10. 2. Chodidlo – plochá vs. nadměrně klenutá noha.....	65
10. 3. Rozhovor s pacientkami po skončení terapie.....	66

Úvod

Téma bakalářské práce jsem zvolila na základě aktuálnosti nejen problémů pohybového aparátu funkčního charakteru a vertebrogenních obtíží, ale i hojného využívání ovlivnění stabilizační funkce svalů, zejména svalů HSSP, v terapii těchto poruch.

Funkční poruchy, včetně dolního zkříženého syndromu, kterým se tato práce zabývá, vznikají snadno a často. Obecně všechny zdravotní obtíže jsou spojeny se soudobým životním stylem, včetně stresu, nevhodné stravy i pohybového režimu atd., a u poruch funkčních to platí dvojnásob.

Zkoumání motorického vývoje přineslo důležité poznatky o funkčních vztazích v pohybovém systému, o vzniku pohybových stereotypů, a vůbec o velikém významu kvality uvedeného vývoje, především během prvního roku života. Díky tomuto poznání můžeme efektivně ovlivňovat, pozměňovat, reedukovat pohyb ve prospěch pacienta a dosáhnout zlepšení pohybových funkcí, odstranění bolesti a reflexních změn. Ačkoli to zní celkem jednoduše, je naším úkolem udržet klienta na dráze v „běhu na dlouhou trať“. Přihlédneme-li k tomu, že bolesti zad, ve většině případů funkčního charakteru, jsou v dnešní době se svým téměř epidemiologickým výskytem jednou z nejčastějších příčin návštěvy lékaře, pracovní neschopnosti a snížení kvality života, určitě každý pochopí, jak prospěšné pro jeho zdraví a pohodu bude vytrvat a doběhnout do pomyslného cíle.

Jak se ukazuje, rozklíčování funkční poruchy, určení nedostatků v pohybovém systému a jejich odstranění pomocí využití znalostí o neurofyziologickém podkladu pohybu, posturální stabilizaci apod. přináší trvalé pozitivní změny.

1. SOUČASNÝ STAV

1. 1. Anatomie a kineziologie páteře

1. 1. 1. Anatomie páteře

Páteř nejčastěji obsahuje 24 obratlů (vyjma kosti křížové a kostrče) – 7 krčních, 12 hrudních a 5 bederních. **(20)**

U embrya se páteř začíná vyvíjet ve 4. týdnu těhotenství. Po narození nejsou jednotlivé části obratlů spolu srostlé, osifikace se ukončuje až kolem 25. roku věku. **(7)**

1. 1. 1. 1. Obratle

Nejmohutnější, ventrálně orientovaná část obratle se nazývá obratlové tělo – nosná část obratle. Z těla dorzálně vybíhá obratlový oblouk chránící míchu, z něj výběžky obratlové – jeden výběžek trnový a dva příčné. Obratlový oblouk má u svého odstupu kraniálně i kaudálně kloubní plošky pro spojení se sousedními obratli. Tyto výběžky slouží jako úponová místa pro svaly, které obratle vůči sobě navzájem otáčejí a naklánějí. **(3, 20)**

Tvar a velikost jednotlivých částí obratlů se liší v závislosti na tom, jedná-li se o obratel krční, hrudní, bederní či rudimentální obratle koncových úseků páteře. **(20)**

Krční obratle jsou specifické trnovými výběžky, které jsou na konci rozštěpené (kromě prvního a posledního). V příčných výběžcích 1. – 6. obratle je otvor pro průchod cév, mj. a. vertebralis. Foramen vertebrale krčních obratlů je trojúhelníkovitého tvaru.

První dva krční obratle se od zbylých pěti značně odlišují. Atlas neboli nosič je první krční obratel, na kterém spočívá lebka. Nemá obratlové tělo, ale místo něj jen přední oblouk a trnový výběžek je u tohoto obratle zakrnělý. Druhý krční obratel, axis (čepovec), je zvláštní svým výběžkem dens axis. Nosič se kolem výběžku čepovce otáčí.

Další zvláštností jsou processus uncinati – vyvýšené hrany na pravé i levé straně obratlových těl. **(3, 9, 20)**

Hrudní obratle jsou na rozdíl od krčních mohutnější a mají vyšší obratlová těla, na jejichž bocích jsou kraniálně i kaudálně kloubní plošky pro spojení se žebry. Žebra jsou skloubena s předchozím i následujícím obratlem, kromě prvního, jedenáctého a dvanáctého hrudního obratle, které mají jen jednu tuto kloubní plošku. Se žebry jsou spojeny i příčné výběžky, s výjimkou posledního jednoho či dvou obratlů. Trnové výběžky hrudních obratlů směřují šikmo dolů, respektive čím kaudálněji uložený hrudní obratel, tím vodorovněji jeho trn směřuje. Foramen vertebrale je okrouhlé. **(3, 9, 20)**

Nejmohutnější a největší jsou obratle oblasti bederní. Jejich trnové výběžky nemají tvar „trnu“, jak je tomu u předchozích obratlů, ale spíše hranatých destiček, které míří rovně dozadu. Nejvýraznější příčně uložené útvary nejsou obratlové výběžky, ale rudimentární žebra. Foramen vertebrale je trojúhelníkové.

Na poslední bederní obratel je připojena kost křížová, která srůstá z 5 obratlů. Je kloubně a vazivově spojena s pánví. Má trojúhelníkovitý tvar, z ventrální strany je konkávní, z dorzální konvexní.

Úplný konec páteře tvoří kostrč, která je složena ze 4 – 5, vzácně z 6 zakrnělých obratlů. **(3, 20)**

Jsou možné variace obratlů, ve smyslu odchylky tvaru, počtu či spojení se sousedními obratli. **(3)**

1. 1. 1. 2. Spojení na páteři

- Meziobratlové ploténky – je jich 23, první je mezi C2/3, poslední mezi L5/S1 a nacházejí se mezi těly obratlů, čemuž odpovídá i jejich tvar. Činí asi 20 – 25 % délky páteře. Jedná se o vazivo-chrupavčité útvary, v jejichž středu je tzv. nucleus pulposus – jádro kulového až diskovitého tvaru, které je málo stlačitelné, na rozdíl od obvodové části disku. Jejich hlavní funkcí je „odpružení“ nárazů, otřesů apod. S přibývajícím věkem se destičky snižují a ztrácejí pružnost. **(3, 20)**

- Vazy – ligamenta různé délky, stavby a směru (podélně i příčně) probíhají po celé délce páteře. Spojují obratlová těla, výběžky a meziobratlové ploténky v jeden pevný, a přesto pružný celek. Jejich napětí má vliv na pohyblivost páteře. **(20)**
- Klouby – obratle jsou mezi sebou spojeny v meziobratlových kloubech, které mají na každém úseku páteře jiný tvar. V kloubní štěrbině jsou malé výběžky kloubního pouzdra, tzv. meniskoidy, které se mohou uskřínout a způsobovat bolest. Napětí kloubních pouzder má vliv na pohyblivost páteře. **(3, 10, 20)**
- Synchronóza – mezi křížovou kostí a kostrčí, často i mezi prvními dvěma kostrčními obratli. **(3)**
- Synostóza – pevné spojení, srůst obratlů se vyskytuje u křížových obratlů. **(20)**

1. 1. 2. Kineziologie páteře

1. 1. 2. 1. Zakřivení páteře

Páteř je zakřivena v sagitální rovině ve smyslu krční a bederní lordózy a hrudní kyfózy; kost křížová je prohnutá kyfoticky. Křivky sagitální zvyšují pružnost páteře. Mezi pátým bederním obratlem a křížovou kostí je poměrně ostré zaúhlení, nazývané promontorium. **(20)**

Zakřivení páteře není vrozené. Dítě v děloze má páteř obloukovitou, bez křivek, které nacházíme na páteři dospělého člověka. Několik týdnů po narození se páteřní křivky (resp. lordózy, protože hrudní kyfóza je zbytkem původního zakřivení) vyvíjejí ve směru kраниокаудálním vlivem aktivity svalů, které se postupně zapojují do své funkce. Zpočátku jsou lordózy patrné pouze při aktivitě příslušných svalů, až kolem šestého roku se začínají fixovat. Vliv patrně mají i krční a břišní orgány, jejichž váha táhne krční a bederní páteř směrem dopředu a dolů. **(3, 20)**

Chyby v zakřivení páteře mají vliv na její stabilitu, pružnost a funkčnost. Mezi vadná zakřivení řadíme příliš výrazné, ale i nedostatečné křivky; a skoliózy. **(20)**

1. 1. 2. 2. Pohyblivost páteře

Druh a rozsah pohybu určuje tvar a sklon kloubních plošek v dané části páteře. Také se odvíjí od poměru výšky disku a těla obratle. Celková pohyblivost je určena součtem rozsahu pohybu jednotlivých segmentů. Pohyb se děje v kloubech meziobratlových a také mezi těly obratlů stlačováním meziobratlových plotének. **(7, 10)**

Na páteři jsou možné pohyby ve všech třech rovinách, tzn. předklon/záklon, úklon a rotace.

Flexe a extenze, stejně tak i lateroflexe, je významná v krční a bederní páteři. Flexe je omezena tahem ligg. flava a extenze zarážkou styčných ploch kloubu. V oblasti hrudní jsou tyto pohyby velmi omezeny kvůli spojení s hrudním košem. **(9, 20)**

Rotace je možná v krční páteři v rozsahu 65 – 70 stupňů na každou stranu (Kolář uvádí 45 – 50 stupňů), z toho rozsahu zhruba polovina připadá na atlantoaxiální skloubení, a v páteři hrudní do 40 stupňů na každou stranu. Rotace obratlů se vždy přenáší na sousední obratle. **(3, 9, 10, 20)**

Malé pohyby se dějí v rámci odpružení nárazů apod. nejen mezi jednotlivými obratli, ale i v kloubu křížokýčelním, který je s páteří spojen silnými vazy. **(20)**

Páteř tvoří funkční jednotku s pánví. Z hlediska páteře jako funkčního celku jsou významné také přechodné oblasti a spojení s lebkou. **(4, 14)**

1. 1. 2. 3. Vyšetření pohyblivosti páteře

- Čepojevova vzdálenost – od trnu C7 měříme 8 cm kraniálně, při předklonu by mělo dojít k prodloužení vzdálenosti o 2,5 – 3 cm. **(10)**
- Forestierova flèche – vzdálenost protuberantia occipitalis externa od stěny ve stoji, poukazuje na zvýšenou hrudní kyfózu či na předsunuté držení hlavy. **(10)**

- Ottova vzdálenost – od trnu C7 naměříme 30 cm kaudálně, při předklonu by mělo dojít ke zvětšení vzdálenosti alespoň o 3 cm. **(10)**
- Stiborova vzdálenost – měříme zvětšení vzdálenosti mezi trny C7 a L5 při předklonu, norma je 7 – 10 cm. **(10)**
- Schoberova vzdálenost – od trnu S1 naměříme 10 cm kraniálně, při předklonu se má vzdálenost zvětšit o 5 cm. **(10)**
- Thomayerova zkouška – hodnotíme vzdálenost prostředníčku ruky od podložky při předklonu, vypovídá o hypomobilitě či hypermobilitě páteře, ale nutno odlišit problém v páteři od zkrácení flexorů kolen. **(10)**
- Zkouška lateroflexe – pacient uklání trup a suně svou ruku po stehně, nutno zabránit současnému předklánění, zaklánění či rotaci trupu, laterálnímu posunu pánve a elevaci ramene. **(8)**

1. 1. 2. 4. Stabilita vs. nestabilita páteře

Stabilita páteře bývá často popisována teorií tří pilířů – jednoho centrálního (těla obratlů s disky) a dvou postranních (meziobratlové klouby). Tato stabilita by ovšem byla nemožná bez svalové a vazivové složky. **(1, 4)**

Vzpřímené držení je podmíněno souhrou flexorů a extenzorů páteře a extenzory, flexory i zevními a vnějšími rotátory klíčových kloubů končetin. Stabilita vnitřní, tzn. stabilita páteře, je předpokladem pro stabilitu celkovou a je podmínkou pro cílený pohyb segmentů. **(7, 15, 29)**

Instabilitu páteře lze definovat jako neschopnost předejít nežádoucím až destruktivním pohybům. **(1)**

K nestabilitě páteře může dojít úrazem, při postižení samotných obratlů, páteřních kloubů a vazů, například vlivem degenerativních onemocnění. **(7)** Porucha stabilizace kloubů může vycházet také z abnormálního posturálního vývoje, chybně naučeného hybného stereotypu, reakce CNS na nějakou patologickou situaci, nedostatečnosti stabilizačních svalů či anatomických odchylek. **(10)**

Variace v počtech, tvarech či spojení obratlů a jejich částí může mít za následek nestabilitu nebo sníženou odolnost segmentů páteře. **(20)**

Na statiku páteře má vliv i individuální anatomie a sklon pánve a křížové kosti, a tuhost hrudníku – ten by se měl pohybovat nezávisle na pohybu hrudní páteře a naopak. (10)

1. 2. Posturální ontogeneze a posturální stabilizace

1. 2. 1. Posturální ontogeneze

Posturální ontogeneze je součástí celkového motorického vývoje organismu. Velmi významné období z hlediska posturální ontogeneze je období do dosažení schopnosti bipedální lokomoce.

Teorie o motorickém vývoji mají svůj původ v mnoha oborech, například psychologii, embryologii a biologii.

V praxi lze aplikovat tři základní teorie (6):

- Vývoj je řízen centrálním nervovým systémem, respektive zráním nervového systému umožňuje vývoj. Prostředí může vývoj zpomalit nebo zrychlit, ale nemůže změnit směr vývoje organismu. Především je vývoj řízen genetickými faktory.
- Vývoj se děje na základě informací z okolí, které mozek zpracovává, a vytváří pohybové vzorce, přičemž řídí každý jednotlivý sval. Objevování nových motorických dovedností je tedy chápáno jako odpověď mozku na vnější podněty.
- Při vývoji se uplatňuje interakce všech faktorů, přestože některé hrají větší roli než jiné. Jde o faktory geneticky determinované (například typ postavy, pohlaví apod.) a faktory okolního prostředí. Tento koncept je založen na myšlence, že motorický projev jedince vychází ze souhry mnoha vnitřních i vnějších okolností, což znamená, že v určité situaci může být motorický projev stejného člověka odlišný. Vývoj není podmíněn předně zráním CNS, ale vývojem mnoha systémů současně a na motorický vývoj je pohlíženo jako na celoživotní proces. Mozek řídí skupiny svalů.

Cílem posturálního vývoje je centrovaná poloha kloubů, zajištěná koaktivací svalových skupin a vývoj nákročné a opěrné funkce končetin.

Během vývoje k dosažení bipedální lokomoce se u dítěte objevují určité pohybové vzory. Podle znalosti těchto vzorů a jejich časové souslednosti lze určit, vyvíjí-li se dítě ideálně – to je závislé na zdraví centrálního nervového systému, jelikož posturální ontogeneze probíhá na základě vrozeného programu uloženého v CNS. Dochází k řetězení aktivity svalových skupin, které je možno vyvolat stimulací tzv. spoušťových zón (Vojtova metodika). **(10, 30)**

Nejdříve se vyvíjí postavení páteře – objevuje se lordoticko-kyfotické zakřivení – díky souhrou mezi extenzory páteře a flexory krku, dále koaktivací bránice, pánevního dna a svalů břišních. To následně ovlivní postavení hrudníku a pánve. Když je dokončena stabilizace trupu, přichází vývoj fázické hybnosti končetin. **(10)**

Během vývoje fázické hybnosti se u dítěte objevuje ipsilaterální pohybový vzor, kdy odraz a nárok probíhají na stejnostranných končetinách, a kontralaterální pohybový vzor, kdy nárok a odraz probíhají na horní a dolní končetině opačné strany. **(10)**

Výsledkem motorického vývoje jsou ustálené individuální posturální pohybové stereotypy. Tyto stereotypy se mohou v průběhu života měnit v závislosti na vnitřních a vnějších faktorech. Posturální aktivita je řízena nevědomě (subkortikálně), proto je obtížné tyto posturální stereotypy terapeuticky ovlivnit. **(2)**

1. 2. 2. Pojem postura

Posturu nelze chápat jako rovnovážnou funkci, ale v širším slova smyslu jako „aktivní držení pohybových segmentů těla proti odporu zevních sil“ **(10, s. 38)**, které se projevuje v jakékoli poloze těla. „Postura je základní podmínkou pohybu a nikoliv naopak.“ **(10, s. 38)**

Senzorickou složku posturální aktivity představují proprioreceptory, vestibulární ústrojí a zraková kontrola. Složku řídicí tvoří CNS a složka výkonná zahrnuje struktury pohybového systému. Tyto tři složky nelze od sebe oddělovat, pro kvalitní posturální zajištění je potřeba všech komponent. **(5, 26, 27)**

Posturální funkce zahrnují následující složky:

- Posturální stabilita – i když tělo nemění svou polohu v prostoru, stále probíhají dynamické děje k udržení vyžadované pozice primárně labilního systému. Jedná se o proces, ne o rigidní polohu jako u neživých těles. Podmínkou stability ve „stálé“ poloze je průmět těžiště do oblasti opěrné báze. Záleží na velikosti opěrné báze, výšce těžiště, vzdálenosti jeho průmětu od středu opěrné báze i na charakteru/sklonu opěrné plochy. Proto v některých polohách setrváme s vynaložením menšího úsilí než v jiných. Pokud vektor tíhové síly ve statické poloze směřuje mimo opěrnou bázi, nastupuje nadměrná aktivita svalů a zvýšené namáhání ligament, čímž dochází k jejich přetěžování. Jinak je tomu při pohybu těla, kdy sice vektor tíhový nemusí směřovat do opěrné báze, na rozdíl od výslednice všech působících zevních sil – to je podmínka rovnováhy během pohybu. **(10, 26)**
- Posturální stabilizace – „aktivní (svalové) držení segmentů těla proti působení zevních sil“. **(10, s. 39)** Principem je práce svalů v koaktivaci během všech pohybů.
- Posturální reaktibilita – reakce systému na silové zatížení zpevněním jednotlivých segmentů pro získání náležité opory a stabilní výchozí pozice pro zamýšlený pohyb. Výsledkem je optimální nastavení tuhosti a zároveň zachování nutné volnosti mezi segmenty, jehož základem je stabilizace trupu a následné rozšíření aktivity na další svaly – řetězení. Jako první se v ideálním případě společně zapojí bránice, pánevní dno, břišní a zádové svaly.

1. 2. 3. Poruchy postury

Poruchy postury rozeznáváme funkční, neurologické a anatomické. Funkční posturální poruchy jsou nejčastější a jsou způsobeny nedostatečným nebo špatně načasovaným zapojením posturálního svalstva. Hlavními příčinami funkčních poruch jsou **(10)**:

- Centrální koordinační poruchy během posturálního vývoje
- Chybné pohybové stereotypy
- Poruchy svalového tonu v reakci na nociceptivní dráždění

1. 3. Hluboký stabilizační systém páteře

„Hluboký stabilizační systém páteře v tělesném schématu zahrnuje svalstvo flexorů, hluboký svalový systém páteře, svalstvo pánevního dna, břišní muskulaturu a především bránici v její posturální funkci.“ (10, s. 253) Tyto svaly významně ovlivňují stabilizaci páteře, je ovšem nutná jejich spolupráce nejen mezi sebou ve funkční skupině, ale i s dalšími svaly v rámci svalových řetězců.

1. 3. 1. Bránice

1. 3. 1. 1. Anatomie bránice

Je to plochý sval oddělující hrudní a břišní dutinu, přičemž je do hrudní dutiny konvexně vyklenut – tato poloha je dána elastickým napětím plic v hrudní dutině, tlakem orgánů dutiny břišní a napětím břišní stěny. Na pravé straně konvex dosahuje úrovně 4. mezižebří, nalevo 5. mezižebří; v oblasti páteře se vyklenutí promítá do úrovně Th9.

Skládá se ze dvou polokopulí srostlých ve střední čáře. Má šlašitý střed trojúhelníkovitého tvaru – centrum tendineum, k němuž se sbíhají svalová vlákna, která lze podle jejich začátku rozdělit na část lumbální, kostální a sternální.

Nejmohutnější část lumbální začíná na obratlech Th12 – L4 a skládá se ze třech dalších částí: crus mediale, intermedium a laterale, které společně tvoří zadní brániční klenbu.

Část kostální tvoří boční části bránice. Začíná od vnitřní plochy posledních 6 žeber, tyto začátky se zasunují až mezi snopce m. transversus abdominis.

Nejmenší je část sternální, jejíž snopce začínají na vnitřní ploše mečovitého výběžku sternu a od zadní plochy přímých břišních svalů.

Bránice je z obou stran kryta fasciemi. Shora je to fascia diaphragmatica superior, jež je součástí fascie, která vystýlá hrudní dutinu – pleury. Zespoda fascia diaphragmatica inferior – součást fascie vystýlající dutinu břišní – peritonea.

Bránice je v kontaktu s orgány dutiny břišní – v pravé klenbě brániční jsou uložena játra, v levé klenbě leží žaludek a slezina a v blízkosti zadní brániční klenby se nachází horní část ledvin a nadledvinky. Na hrudniční straně je k bránici připojen perikard a naléhají na ni plíce. Všechny tyto orgány jsou na bránici připojeny svými vazivovými obaly či závěsy, játra srůstají s bránicí přímo.

V bránici jsou otvory umožňující vstup struktur (cévy, jícn, nervy) z dutiny hrudní do dutiny břišní a nacházejí se v ní zeslabená místa – trigonum lumbocostale a sternocostale – kde může docházet k herniím.

Inervace je z nervus phrenicus, který obsahuje kořeny C4 – 5, někdy C3. Každá polovina je inervována samostatně, ale pracují synchronicky.

Cévně zásobena je bránice pomocí aa. phrenicae inferiores et superiores, a. musculophrenica a a. thoracica interna. **(3, 20, 21)**

1. 3. 1. 2. Funkce bránice

Bránice funguje jako hlavní vdechový sval, zajišťuje asi dvě třetiny objemu vdechovaného vzduchu. Při nádechu se oplošťuje, což je umožněno relaxací svalstva stěny břišní, a klesá přibližně o 2 – 10 cm podle hloubky dechu. Je jediným kosterním svalem v těle, který pracuje neustále. Ačkoli bránici mají všichni savci, jen u člověka zastává i posturální funkci. Mechanika dýchání a udržování postury spolu souvisí, přestože by se mohla na první pohled síla respiračních svalů zdát příliš malá na to, aby mohla přímo ovlivnit postavení páteřních segmentů.

Další její důležitá funkce je to, že se podílí na tzv. břišním lisu, který umožňuje vyprazdňování dutých břišních orgánů. Pokud současně bránice a svaly břišní stěny zvyšují své napětí, zvýší se tak nitrobřišní tlak. Díky kontrakcím bránice můžeme také kýchat, kašlat, mluvit i zpívat a hrát na dechové hudební nástroje. Náhlá mimovolní kontrakce bránice se projevuje jako škytání. **(7, 20, 21, 29)**

Funkce bránice je ovlivněna postavením pánve vůči páteři. Také svalové dysbalance krku negativně ovlivňují bránici v její funkci. Jednotlivé části bránice mohou pracovat odděleně, to záleží především na poloze těla. **(10)**

1. 3. 2. Pánevní dno

Dno pánevní má mírně trychtýřovitý tvar, začíná na stěnách malé pánve a na kostrči a sbíhá se k průchodu konečníku, trubice močové a u žen průchodu pochvy. Z obou stran je kryto fasciemi. Slouží jako pružná spodina pánve, napíná se v souhybu se zádovými svaly. Zahrnuje tyto svaly **(3)**:

- M. levator ani – tvoří přední a boční část pánevního dna, tvoří podporu pánevních orgánů, u žen udržuje správnou polohu dělohy, má významnou funkci pro kontinenci.
- M. coccygeus

Svaly pánevního dna jsou inervovány pomocí přímých spojek z plexus sacralis, kořenová inervace z S3 a S4.

Pánevní dno (zejm. jeho přední část) nese velkou část hmotnosti břišních i pánevních orgánů. U ženy je mimořádně zatíženo během těhotenství a porodu. **(4)**

Dysfunkce a reflexní změny svalů pánevního dna nepříznivě ovlivňují kyčelní klouby, křížokyčelní skloubení, postavení pánve a bederní páteře, kde působí ve spolupráci s ostatními svaly HSSP. **(17)**

1. 3. 3. Břišní muskulatura

Stěna břišní je tvořena třemi vrstvami svalů, v každé vrstvě probíhají svalová vlákna v jiném směru, tím je umožněna pevnost břišní stěny.

Společnou funkcí břišních svalů je tzv. břišní lis, tj. udržování správné polohy břišních orgánů, ovlivňování nitrobřišního tlaku a v neposlední řadě se podílejí na průběhu dechové vlny. Z hlediska stabilizace páteře je z této skupiny významný m. transversus abdominis. **(3, 20)**

1. 3. 3. 1. *M. transversus abdominis*

Nachází se v nejhlubší vrstvě břišního svalstva. Začíná od vnitřních ploch 7. – 12. žebra, od hlubokého listu thorakolumbální fascie, od crista iliaca a od tříselného vazů. Vlákná probíhají příčně jako široký pás a končí u zevního okraje příčného břišního svalu, kde přecházejí do aponeurózy a splývají s linea alba. Dolním okrajem sval splývá s aponeurózou m. obliquus internus.

Inervace je z mezižebních nervů, n. subcostalis, n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis, n. genitofemoralis. Kořenová inervace z Th7 – L1. V rámci variace sval může chybět.

Účastní se na břišním lisu a dýchacích pohybech břišní stěny, rotaci trupu. Také reguluje napětí v oblasti tříselného kanálu. **(3, 13)**

Někteří autoři částečně zpochybňují roli m. transversus abdominis jako samostatného svalu na stabilizaci páteře, a také odmítají vyšší efektivitu v terapii chronických lumbagií pomocí aktivace HSSP jako celku. **(13, 18)**

1. 3. 4. Autochtonní svaly páteře

Autochtonní zádové svalstvo se nachází v nejhlubší vrstvě zádového svalstva, je připojeno po celé délce páteře, zezadu od kosti křížové až k hlavě a celkově se nazývá m. erector trunci. Tento svalový soubor se dále dělí na čtyři systémy s různými funkcemi.

- Systém spinotransverzální – snopce probíhají od trnových výběžků vzhůru přes více obratlů k příčným výběžkům obratlů ležících kranálněji. Funkcí prvního systému je při oboustranné akci vzpřímení páteře a záklon hlavy, při jednostranné akci úklon a rotace na tutéž stranu.
- Systém spinospinální – spojuje obratlové trny, vzpřimuje tedy páteř.
- Systém transverzospinální – probíhá od příčných výběžků vzhůru k trnům kranálnějších obratlů přes více segmentů. Skládá se ze 3 dalších oddílů: m. semispinalis, mm. multifidi a mm. rotatores. I tento systém zajišťuje vzpřímené postavení páteře při oboustranné akci, při jednostranné aktivaci páteř uklání na stranu kontrahovanou, ale rotuje na stranu opačnou.

- Systém krátkých svalů hřbetních – nejhluběji uložený systém, který spojuje jednotlivé obratové trny a příčné výběžky mezi sebou. Jsou vyvinuty nejvíce v oblasti krční páteře, v dalších úsecích jsou málo zřetelné. Pomáhají při záklonu a úklonech páteře. **(3, 20)**
Hluboké zádové svaly se aktivují už při představě pohybu. **(4)**

1. 3. 5. Hluboké flexory krku

Mezi tyto svaly zařazujeme m. longus capitis, m. longus colli, m. rectus capitis anterior, m. rectus capitis lateralis a mm. intertransversarii anteriores cervicis. Jejich funkcí jsou předklony a úklony hlavy a drobné balanční pohyby mezi sousedními obratli. **(3)**

1. 3. 6. Vyšetření posturální stabilizace – dle Koláře

1. 3. 6. 1. Extenční test

Tento test provádíme s pacientem ležícím na břiše, paže může mít volně podél těla nebo pokrčené a opřené o ruce. Vyzveme pacienta, aby zvedl hlavu nad podložku a chvíli setrval ve výsledné pozici.

V ideálním případě je rovnoměrně aktivována laterální skupina břišních svalů, extenzory páteře a ischiokrurální svalstvo. Pacient by měl ovšem být schopen ischiokrurální svaly při extenzi páteře relaxovat. Pánev zůstává ve středním postavení.

Při poruše stabilizace pozorujeme nadměrnou aktivaci extenzorů páteře, zejména kolem Th/L přechodu, nedostatečnou nebo žádnou aktivitu laterálních břišních svalů a překlopení pánve do antevertze. Ischiokrurální svaly, někdy i m. triceps surae, jsou v nadměrné aktivaci. **(10)**

1. 3. 6. 2. Test flexe trupu

Z výchozí polohy lehu na zádech pacient provede pomalou flexi krku a trupu.

Při správném provedení jsou břišní svaly rovnoměrně aktivovány a hrudník zůstává ve výdechovém postavení.

Při neideálním provedení pozorujeme posun hrudníku do inspiračního postavení, případně pohyb dolních žebber v laterálním směru a vyklenutí laterálních břišních svalů, což může být spojeno s diastázou břišní. Při flexi trupu větší než 20 stupňů dochází k nadměrné aktivitě m. rectus abdominis a laterální skupiny břišních svalů, může být patrné vtažení břicha v oblasti třísel. **(10)**

1. 3. 6. 3. Brániční test

Pacient sedí vzpřímeně, hrudník ve výdechovém postavení. Terapeut palpuje spodní žebra, kontroluje jejich postavení a vyzve pacienta, aby se pokusil proti odporu roztáhnout dolní část hrudníku, přitom páteř musí zůstat napříměna.

Pacient by měl být schopen rozšířit hrudník laterálně a dorzálně, aniž by se žebra pohybovala směrem kraniálním. Je možná stranová asymetrie, jelikož jednotlivé porce bránice mohou pracovat nezávisle na sobě, ale ideální je rovnoměrné zapojení obou stran. **(10)**

1. 3. 6. 4. Test extenze v kyčlích

Z výchozí polohy vleže na břicho s pažemi položenými volně podél těla vyzveme pacienta k extenzi kyčlí proti mírnému odporu. Sledujeme míru aktivace extenzorů páteře, laterální skupiny břišních svalů, gluteálních a ischiokrurálních svalů.

Pokud je stabilizace nedostatečná, neaktivují se břišní a gluteální svaly, tudíž dojde k anteverzi pánve a zvětšení bederní lordózy. Naopak extenzory páteře jsou v nadměrné aktivaci, zejména v Th/L přechodu. **(10)**

1. 3. 6. 5. Test flexe v kyčli

Pacient sedí na okraji stolu, o ruce se neopírá, ale má je položené volně podél těla. Terapeut zároveň klade odpor flexi v kyčlích a palpuje v oblasti třísel. Pacient se jednak snaží flektovat střídavě kyčle s odporem i bez odporu a také „vytlačit“ terapeutovy prsty ze svých třísel pomocí zvýšení nitrobřišního tlaku.

Pokud je stabilizace páteře nedostatečná, necítíme zvýšení napětí v tříselné krajině, pánev se překlápí do anteverze nebo je tažena kraniálně, páteř se uklání do

strany nebo se nadměrně extenduje, hrudník se dostává do inspiračního postavení. Břišní svaly jsou aktivovány pouze v horní části břicha a pupek je tažen laterálně.

Tento test lze provést také z výchozí polohy vleže na zádech, kdy hrudník je nastaven do kaudálního postavení a pacient provede flexi v kyčelních kloubech proti odporu.

Při správném provedení by měl hrudník setrvat ve výdechovém postavení, břišní svaly by se měly aktivovat rovnoměrně a aktivace jiných svalových skupin by měla být minimální. **(10)**

1. 3. 6. 6. Test nitrobřišního tlaku

Výchozí poloha je stejná jako při testu flexe kyčle v sedě. Pacient se snaží aktivovat břišní svalstvo proti odporu v oblasti třísel.

Břišní stěna by se měla vyklenout nejdříve v dolní části. Neměla by dominovat aktivace horní porce m. rectus abdominis a m. obliquus externus abdominis. I zvýšení napětí svalů bez vyklenutí podbříšku považujeme za nedostatek. **(10)**

1. 3. 6. 7. Test polohy na čtyřech

Pacient bez naší korekce zaujme polohu v stoji s oporou o ruce a přední část chodidel, která jsou rozkročena na šířku ramen. Klouby horních i dolních končetin by měly být v centrovaném postavení a dlaně by se měly opírat o podložku rovnoměrně celou plochou, opora na chodidle by měla být rovnoměrná mezi hlavičkami prvního a pátého metatarzu. Páteř je napříměna, lopatky v kaudálním postavení. Hlava je nesena v prodloužení páteře.

V případě nedostatečné stabilizace lze vidět nadměrnou kyfotizaci hrudní a bederní páteře, záklon hlavy, odstávání a elevaci lopatek, vnitřní rotaci ramen a kyčelních kloubů, nerovnoměrnou oporu ruky či nohy.

Pokud pacienta vyzveme k odlehčení jedné končetiny, při nesprávném provedení dojde k souhybu páteře a pánve, ke změně postavení v kloubech ostatních končetin a změnám zatížení rukou či chodidel. **(10)**

1. 3. 6. 8. Test hlubokého dřepu

Z výchozí pozice stoje s nohama rozkročenýma na šířku ramen pacient provede pomalý hluboký dřep, ramena a kolena se nesmí dostat před linii nohou.

Při správném provedení páteř zůstane napříměna, pánev je ve středním postavení. Koleno je během celého průběhu pohybu v ose se třetím metatarzem a chodidlo je rovnoměrně zatíženo.

Pokud je stabilizace trupu insuficientní, dochází ke kyfotizaci/lordotizaci páteře a zvýšené extenzi krčního úseku, antevertzi či retrovertzi pánve, elevaci ramen, pohybu kolen ke střední čáře a nadměrnému zatížení mediální strany nohou. Popřípadě nelze vůbec hluboký dřep provést. **(10)**

1. 3. 6. 9. Vyšetření dechového stereotypu

Vzhledem k tomu, že bránice a břišní svaly plní významnou úlohu nejen v posturální stabilizaci, ale i při dechové vlně, je vhodné zhodnotit jejich funkci a koaktivaci během dýchání, pokud chceme relevantně posoudit stav HSSP.

Dechový stereotyp lze vyšetřovat v různých polohách, vleže na zádech, vsedě či vestoje. Rozlišujeme dva základní typy dýchání – brániční a kostální.

Při bráničním způsobu dýchání se díky oploštění bránice během nádechu rozšiřuje břišní dutina i dolní hrudní apertura ve všech směrech, rozšiřují se i mezižeberní prostory. Prsní kost se pohybuje ve směru předozadním. Pomocné dýchací svaly se nezapojují.

Při kostálním, tzv. horním typu dýchání se hrudník a mezižeberní prostory rozšiřují minimálně, sternum se pohybuje kраниokaudálně a zapojeny jsou pomocné dechové svaly. **(10)**

1. 4. Chodidlo

„Z hlediska pohybové soustavy nutno pokládat za klíčovou oblast také chodidla.“ **(14, s. 35)** Opora je místo, odkud vychází napřímění páteře nutné k cílenému pohybu. Proto při nácviku posturálních funkcí nelze opomenout centraci

opory chodidla, jehož správná poloha aktivuje napřimění páteře a správný dechový stereotyp. Způsob dýchání významně ovlivňuje stabilizaci páteře. **(10)**

1. 4. 1. Funkční anatomie chodidla

Noha je tvořena třemi částmi – zánožím, středonožím a přednožím – oddělenými liniemi Chopartova a Lisfrankova kloubu. Tyto dva klouby, horní a dolní zánártní kloub a subtalární kloub tvoří funkční jednotku, která zajišťuje pohyb nohy jako celku při zatížení chodidel. Funkčně rozeznáváme také mediální a laterální paprsek nohy.

Chodidlo je klenuto příčně a podélně. Příčná klenba je udržována příčnými vazy a šlašitým třmenem (m. tibialis anterior, m. peroneus longus). Podélnou klenbu udržují podélně probíhající šlachy, zejm. lig. plantare longum, svaly m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus, krátké svaly chodidla, povrchová plantární aponeuróza a šlašitý třmen.

Na pevnosti klenby nohy se také podílí princip klínů – tři klínovité kosti, které se vedle sebe nacházejí na vrcholu klenby, zajišťují stabilitu při velkých zátěžích.

Nekvalitní podporou nožní klenby vzniká tzv. plochá noha, což může mít za následek bolesti nohy a svalů podílejících se na udržování klenby, pokles vnitřní strany chodidla až změna polohy patní kosti z její optimální vertikální polohy. **(4, 10, 12, 28)**

Za patologii je považována podélně a příčně plochá noha, i noha nadměrně klenutá. **(12)**

1. 4. 2. Funkce a význam chodidla v pohybovém aparátu

Mezi základní funkce nohy patří tlumení nárazů, našlapování, odvíjení a odraz – je nutná spolupráce krátkých svalů nohy i mohutných svalů lýtka a holeně.

Senzorická funkce nohy je důležitá pro „vyvažování“ během chůze a stoje. Pokud jsou senzorické informace z plosek nedostatečné, dochází ke korekci výchylek nesprávně v pánevním pletenci a v bederní páteři místo v kloubech nohy, a navíc se zvyšuje riziko úrazu nohy. **(10, 12)**

1. 5. Porucha funkce

1. 5. 1. Funkční versus strukturální porucha

Funkční poruchy, které se mohou projevovat například zvýšeným svalovým napětím, vznikem bolestivých spoušťových bodů, snížením posunlivosti měkkých tkání, lokálními vegetativními změnami, poruchami hybných stereotypů, omezením rozsahu kloubní pohyblivosti, hypermobilitou, poruchami statiky apod., jsou ve většině případů způsobeny nepřiměřenou zátěží pohybové soustavy, ovšem mohou být provázeny nebo způsobeny poruchou strukturální. A naopak funkční porucha může časem vést ke vzniku poruchy struktury.

Funkční porucha se vyznačuje chronicko-intermitentním průběhem, tzn. že období s obtížemi se střídají s obdobími bez potíží a toto trvá měsíce až roky, časem se potíže objevují i na dalších oblastech těla – tzv. řetězení poruch v rámci pohybového systému. Jedná se o poruchu souhry struktur a lze ji ovlivnit pomocí postupů léčebně rehabilitace.

Do procesu vzniku funkčních poruch velmi významně zasahuje psychika a emoce.

U strukturální poruchy je možné zjistit organický nález, průběh bývá spíše progresivní. Ovšem ani rozsáhlé změny struktury nemusí způsobovat výrazné obtíže, organismus se dovede značně adaptovat – klinicky se tedy většinou projeví až tehdy, když patologicky změní funkci systému.

Metodami diferenciální diagnostiky ve fyzioterapii se snažíme rozlišit mezi poruchou struktury a funkce, ale jelikož spolu funkce a struktura souvisejí, a navíc u každého člověka se objevují specifické příznaky v různé míře, někdy může být velmi obtížné stanovit konkrétní konečnou diagnózu. Méně než 15 % pacientů s bolestmi bederní páteře obdrží jednoznačnou diagnózu s jasnou příčinou vzniku, jako např. zlomeniny obratlů, výhřezy disků, zhoubné nádory, vážná interní onemocnění apod. Většina případů je označena za idiopatické či z nespecifické příčiny.

Funkci chápeme jako program řízený mozkem, tento program se uskutečňuje pomocí více částí nebo celého pohybového systému, funkci nelze vykonat pomocí

jedné struktury. Znalost zákonitostí fungování a řetězení reakcí pohybového aparátu nám umožňuje vytvořit ucelený a efektivní rehabilitační plán „na míru“ pro konkrétního klienta. **(10, 15, 16, 25)**

1. 5. 2. Poruchy svalového tonu – dolní zkřížený syndrom

Některé svaly mají v posturální funkci tendenci k ochabování, kdežto jiné svaly se často zkracují. Ty svaly, které mají tendenci k ochabování, jsou vývojově mladšího původu, než svaly s tendencí ke zvýšenému napětí, ale během posturálního vývoje se v rámci globálních pohybových programů reflexně spojují ve funkční skupiny. **(10, 11)**

Poruchy napětí svalů většinou nacházíme na charakteristických částech těla – mluvíme o dolním a horním zkříženém syndromu a vrstvomém syndromu.

Pro dolní zkřížený syndrom je typické zkrácení flexorů kyčelního kloubu (konkrétně m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. iliopsoas) a extenzorů bederní páteře. I svaly zadní strany stehna jsou často ve zvýšeném napětí. Naopak utlumena je aktivita zejm. m. gluteus maximus a břišních svalů. To vede ke zvýšené antevertzi pánve, bederní hyperlordóze, tudíž k přetěžování bederní páteře, zejména segmentů L4 – L5 a L5 – S1, křížové oblasti a kyčelních kloubů. „Při dolním zkříženém syndromu se stává thorakolumbální přechod místem fixace při chůzi.“ **(10, s. 66) (10, 22)**

1. 5. 2. 1. *Vyšetření svalové dysbalance u dolního zkříženého syndromu*

Jednoduchou a častou metodou zhodnocení zkrácených svalových skupin, respektive svalových dysbalancí, je vyšetření dle Jandy. V rámci dolního zkříženého syndromu testujeme zkrácení flexorů kyčle a extenzorů páteře, případně i flexorů kolenního kloubu.

Při vyšetření flexorů kyčelního kloubu pacient leží na okraji vyšetřovacího stolu, přičemž jednu dolní končetinu flektuje v koleni i kyčli a přitlačí svými rukama k břichu a druhou dolní končetinu nechá volně viset ze stolu. Hodnotíme postavení stehna a bérce visící končetiny. Je nutné dbát na vyloučení antevertze a zešikmení pánve při vyšetření.

Pokud flexory kyčle nejsou zkráceny, stehno se nachází v horizontální poloze a lze ho stlačit do hyperextenze, patella je posunuta nepatrně laterálně, bérec visí kolmo dolů a je možné pasivně zvětšit flexi kolene.

Při malém zkrácení vidíme mírnou flexi v kyčelním kloubu (vlivem zkrácení m. iliopsoas), lehkou abdukcí v kyčelním kloubu (vlivem zkrácení m. tensor fasciae latae) a bérec směřuje šikmo vpřed (vlivem zkrácení m. rectus femoris). Pasivně lze stlačit stehno do horizontály a ke střední čáře, bérec do pozice kolmo k zemi.

Pokud se jedná o větší zkrácení, v kyčli je výraznější flekční postavení a pasivně není možné dosáhnout ani horizontály. Bérec trčí šikmo vpřed a patella je tažena nahoru, při pokusu o zvětšení flexe v kolenním kloubu, kompenzačně dochází ke zvětšení flexe v kloubu kyčelním. Kvůli zkrácení m. tensor fasciae latae opět pozorujeme abdukcí stehna a i patella je posunuta laterálně, nelze pasivně provést addukci. **(8)**

Zkrácení extenzorů páteře, tzn. paravertebrálních svalů, resp. i m. quadratus lumborum, který při oboustranné akci rovněž funguje jako extenzor páteře, lze hodnotit jednoduchým, ne však příliš specifickým testem. Pacient sedí vzpřímeně, v kloubech kyčelních, kolenních i hlezenních je 90 stupňů flexe, celá stehna spočívají na vyšetřovacím stole, nohy jsou celou plochou opřeny o zem, horní končetiny volně podél těla. Požadovaným pohybem je plynulý obloukovitý předklon, vyšetřující fixuje za lopaty kosti kyčelní, aby nedošlo k anteverzi pánve a sleduje rozvíjení páteře a vzdálenost čela pacienta od jeho stehien. Vzdálenost pod 10 cm nepovažujeme za zkrácení, při vzdálenosti 10 – 15 cm se jedná o malé zkrácení, a pokud je vzdálenost čelo – stehna větší než 15 cm, je to velké zkrácení. **(8)**

Pokud máme u pacienta podezření i na zkrácení flexorů kolene v rámci dolního zkříženého syndromu, můžeme toto otestovat vleže na zádech, kdy nevyšetřovaná dolní končetina je pokrčena a spočívá chodidlem na podložce, horní končetiny má pacient položeny volně podél těla. Vyšetřující fixuje pánev pacienta na vyšetřované straně a uchopí nataženou dolní končetinu a provádí pasivní flexi v kyčelním kloubu do okamžiku, kdy zaznamená tendenci k flexi kolenního kloubu

nebo pacient upozorní na bolest na zadní straně stehna. Pokud flexe dosáhne 90 stupňů, nejedná se o zkrácení. Jako malé zkrácení označujeme flexi mezi 80 a 90 stupni, pod 80 stupňů se jedná o velké zkrácení. **(8)**

1. 5. 2. 2. Některé metody fyzioterapie vhodné k terapii u pacientů s dolním zkříženým syndromem

- Dynamická neuromuskulární stabilizace dle Koláře – ovlivnění svalů v posturálně lokomoční funkci s ohledem na začlenění svalů do globálních pohybových vzorců, ovlivnění stabilizace trupu s využitím poznatků o posturální stabilizaci a vývojových řadách, optimalizace opory těla a snaha o centrované postavení klíčových kloubů. **(10)**
- Reflexní lokomoce dle Vojty – vychází ze znalosti vývojové kineziologie, využívá spoušťových zón a výchozích poloh k aktivaci globálních svalových řetězců, a tím ovlivňuje posturální řízení, vzpřímení osového orgánu a nastavení optimální pozice klíčových kloubů jako základní předpoklad pro fázickou hybnost a bipedální lokomoci. **(30)**
- Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové – soubor nejen balančních cviků k reedukaci pohybu, úpravě poruch rovnováhy, zlepšení držení těla za využití teorie o motorickém učení; klade důraz na význam chodidla v posturální stabilizaci těla při stoji. **(10)**
- Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – využití a aktivace spolupráce svalových skupin v přirozených diagonálně-rotáčnických pohybech pomocí sumace různých podnětů (manuální kontakt, zraková a sluchová stimulace aj.) a poznatků z neurofyziologie. **(10)**
- Metoda Brunkow – snaha o aktivaci svalových řetězců pomocí ovlivnění postavení aker v opoře těla a vědomého motorického učení. **(10)**

2. CÍLE PRÁCE

1. Cílem teoretické části práce je stručně popsat anatomii páteře a hlubokého stabilizačního systému, i jejich funkci. Dále nastínit základní principy stabilizace páteře, zdůraznit význam a četnost funkčních pohybových poruch a seznámit čtenáře s vybranými metodami fyzioterapie, kterými lze funkční poruchu (konkrétně dolní zkřížený syndrom) pozitivně ovlivnit.
2. Cílem praktické části práce je popis efektu terapie u vybraných pacientek.

3. METODIKA

3. 1. Použité metody

Pro praktickou část mé bakalářské práce byl zvolen kvalitativní výzkum, který zahrnuje zhodnocení dvou kazuistik se vstupním a výstupním kineziologickým rozbohem, a rozhovor s pacientkami. Součástí kineziologických rozborů je odběr anamnézy, vyšetření aspektů, palpací, dynamické vyšetření páteře, vyšetření chůze, hlubokého stabilizačního systému a vyšetření svalové dysbalance ve smyslu dolního zkříženého syndromu. Popis kazuistik dále zahrnuje návrh krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu a záznam terapií, které pacientky absolvovaly.

3. 2. Výzkumný soubor

Pro výzkum byly vybrány dvě pacientky středního věku. Jejich společným problémem jsou bolesti zejména bederní páteře a u obou lze předpokládat, že příčina problémů je funkčního charakteru. Výzkum trval po dobu 9 a 7 týdnů.

4. VÝSLEDKY

4. 1. Kazuistika 1

Pacientka J. J., 54 let, 175 cm, 85 kg

Anamnéza

Osobní anamnéza

- Nemoci: běžná onemocnění dětského věku; před asi sedmi lety zánětlivé ložisko v okolí n. facialis a jeho následná paréza – po rehabilitaci výrazné zlepšení, nyní minimální asymetrie v obličeji; výhřez disku v dolní krční páteři – 2x hospitalizována, poté rehabilitace a zlepšení stavu
- Úrazy: asi před dvaceti lety tříštivá zlomenina tibie levé dolní končetiny, došlo k poškození žilních chlopní, dodnes si pacientka stěžuje na otoky levé nohy, zejména v letních měsících a po námaze, každoročně absolvuje lymfoterapii
- Operace: laparoskopická operace vaječníků
- Alergie: 0
- Léky: neužívá
- Abúzus: alkohol příležitostně, nekuřačka, drogy neužívá
- Jiné: ve čtrnácti letech podstoupila lumbální punkci, po zákroku komplikace ve smyslu atrofie svalstva pravé dolní končetiny, stav se následně samovolně upravil, ale dodnes pacientka pozoruje slabost v porovnání s levou dolní končetinou

Rodinná anamnéza

- V rodině se vyskytují onkologická onemocnění.

Gynekologická anamnéza

- Porody: 4x fyziologický porod
- Aborty: 0

- Gynekologické operace: laparoskopická operace vaječníků
- Nyní v klimakteriu.

Pracovní anamnéza

- V minulosti sedavé zaměstnání, nyní v novém zaměstnání pestrá pohybová činnost bez jednostranného zatěžování či nadměrné fyzické námahy.

Sociální anamnéza

- Bydlí sama v domě bez výtahu, ve 3. patře.

Sportovní anamnéza

- V dětství závodně atletika
- Nyní 2x týdně spinning, ve volném čase cyklistika, časté vycházky do přírody, doma kondiční cvičení

Nynější onemocnění

Pacientka si stěžuje na bolesti v bederní páteři při dlouhém stání či sezení. Úlevovou polohou je předklon či leh na boku s „vyhrbením“ bederního úseku. Dolní končetiny nebrní, cítí normální. Také uvádí občasné bolesti v C/Th přechodu a mezi lopatkami.

Vstupní kineziologický rozbor

A) Statické vyšetření

Aspekce

paty – spíše kvadratické, levá pata zatížena více mediálně

kotníky – při pohledu zezadu na levé straně mírná valgozita, na pravé straně je kotník v optimálním postavení

nohy – příčné plochonoží na obou stranách, podélná klenba v normě u obou chodidel; zatížení symetrické

lýtka – symetrická kontura

kolena – popliteální rýha na LDK probíhá více šikmo (klesá k mediální straně), obě kolena při stoji dosahují plné extenze

stehna – pravé stehno nepatrně více vykrojeno na mediální straně

subgluteální rýhy – levá nepatrně níže a malinko delší

kyčle – ve středním postavení

pánev – SIPS, SIAS i crista illiaca na pravé straně nepatrně výše, mírná anteverze

taile – vpravo nepatrně ostřejší vykrojení

břicho – pupek symetricky, dolní žebra neodstávají

lopatky – dolní úhly ve stejné výšce, mediální hrany lopatek jen mírně odstávají

ramena – ve stejné výšce, poměrně výrazná protrakce, linie trapézových svalů mírně konvexní

klíční kosti – symetrické

páteř – mírná hyperlordóza bederní oblasti, hrudní kyfóza spíše vyhlazená, velmi výrazný C/Th přechod

hlava – předsunuté držení

Palpace

M. trapezius – zvýšené napětí horní části, bolestivost při úponu a mezi lopatkami

Paravertebrální svaly – ve zvýšeném napětí, ale nebolestivé

Břišní svalstvo – mírná hypotonie, schopna volní aktivace m. transversus abdominis

Bránice – schopna zapojit, ale nedostatečně

Hamstringy – mírně zvýšený tonus

M. gluteus maximus – normotonus

M. triceps surae – bolestivé body

B) Dynamické vyšetření

Dynamické vyšetření páteře

Stiborova vzdálenost – 9 cm (norma 7 – 10 cm)

Schoberova vzdálenost – 4 cm (norma 5 cm)

Thomayerova zkouška - + 5 cm

Vyšetření chůze

Chůze vzpřímená, dobrá laterální stabilita pánve. Spíše malý souhyb horních končetin, méně odvíjí levou nohu.

Vyšetření dechového stereotypu

Převládá břišní typ dýchání. Žebra neprominují, hrudník v kaudálním postavení.

Vyšetření svalové dysbalance (dle Jandy)

Mírné zkrácení m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae. Mírné zkrácení flexorů kolenního kloubu. Mírné zkrácení paravertebrálních svalů páteře.

Vyšetření HSSP

Extenční test: Při provedení se laterální břišní svaly aktivují, ale přesto je patrné nadměrnější zapojení paravertebrálních svalů. Výrazná aktivita hamstringů i triceps surae, na vyzvání schopna tyto svaly částečně relaxovat.

Test flexe trupu: Mírný předsun hlavy při zahájení flexe trupu, na břišní stěně se aktivují šikmé břišní svaly, m. rectus abdominis je aktivní trochu výrazněji, hrudník zůstává v expiračním postavení. Dochází k mírné konkavitě v oblasti třísel, nejvíce na začátku pohybu.

Brániční test: Bránici schopna aktivovat, při pokusu o výraznější aktivaci se hrudník začíná dostávat do inspiračního postavení.

Test nitrobřišního tlaku: Na vyzvání dostatečná aktivita v oblasti podbříšku a třísel.

Test flexe v kyčli: Při flexi kyčle proti odporu se břišní svaly zapojí, ale horní část převažuje. Mírně uklání trup, posun pánve kranialně.

Závěr vyšetření

Je zřejmé, že pacientka má kladný vztah k pohybu, v porovnání se stavem pohybového systému v široké populaci je spíše nadprůměrem. Ovšem testy

ozřejmily nedostatky v aktivitě HSSP, reflexní změny a změny svalového tonu, antevertzi pánve.

Krátkodobý terapeutický plán

Nácvik dechové vlny, aktivace bránice. Také aktivace stabilizátorů lopatek pro zajištění optimálního postavení ramen a hrudníku. Nácvik kvalitní opory ve stoji. Ošetření svalové dysbalance a manuální terapie bolestivých bodů. Edukace podle zásad školy zad, výběr vhodných cviků na doma.

Návrh dlouhodobého terapeutického plánu

Korekce postavení hlavy, ramen a pánve. Senzomotorické cvičení. Vzhledem k časté sportovní aktivitě pacientky doporučení kompenzačních cviků a stretchingu, v rámci pohybových činností se i nadále zaměřit na dostatečné zapojení HSSP. Úprava domácího prostředí a pracovního místa dle zásad ergonomie.

Průběh terapie

Pacientka absolvovala 9 terapií (jednou týdně po 30 – 40 minutách).

1. Terapie

Odběr anamnézy, provedení vstupního kineziologického rozboru. Vysvětlujeme si funkci HSSP, význam opory. Mobilizace kloubů nohy, nácvik „malé nohy“. Na doma doporučuji „píd'alkování“, roztahování prstů, abdukci palce, uchopování drobných předmětů nohama, válení míčku apod.

2. Terapie

Pacientka doma pilně cvičila, uvádí zlepšení vnímání vjemů z plosek a pohyblivosti nohou. Věnujeme se nácviku dechové vlny vleže na zádech, facilitace bránice taktéž vleže, poté vsedě. Nácvik dynamického sedu. Doporučení zásad pro vstávání ze sedu, z lůžka, pro zdravý spánek, předklánění a zvedání břemen dle školy zad. Cvičení chodidel na doma zůstává, přidáváme trénink bráničního dýchání.

3. Terapie

Zopakování dechové vlny, nácvik stoje se zapojením bráničního dýchání. Manuální ošetření bolestivých bodů m. triceps surae, reflexních změn paravertebrálního svalstva bederní oblasti, Th/L přechodu a horní střední části m. trapezius. Stretching flexorů kyčelního kloubu a flexorů kolenního kloubu analyticky podle svalového testu. Cvičení na doma zůstává stejné.

4. Terapie

Dechovou vlnu pacientka zvládá výborně, je zřejmé zlepšení expanze dolního hrudníku při dýchání zejména v posterolaterálním směru. Čtvrtou terapii zaměřujeme na práci s pánevním dnem. Vysvětlujeme si, že nepotřebujeme posílení pánevního dna, ale jeho funkčnost ve svalovém řetězci, a proto se vyhneme cvikům typu „vtahování“, „přerušování močení“ apod. Nacvičujeme jemnou aktivaci i relaxaci pánevního dna. Cvičební jednotka na doma bude obsahovat opakování dechové vlny a bráničního dýchání, vizualizace, uvědomování a relaxaci pánevního dna.

5. Terapie

Ošetření svalové dysbalance a manuální terapie jako při třetím setkání. Aktivace stabilizátorů lopatek v poloze tříměsíčního dítěte na břiše, poté modifikace v poloze na čtyřech a propojení s dechovou vlnou. Polohu tříměsíčního dítěte na zádech s oporou dolních končetin o gymnastický míč zvládá, proto dále cvičíme bez opory. Domácí cvičební jednotka bude obsahovat vizualizace, uvědomování a relaxaci pánevního dna a trénink polohy tříměsíčního dítěte na zádech.

6. Terapie

Ošetření svalové dysbalance a manuální terapie jako při třetím a pátém setkání. Cvičení k aktivaci stabilizátorů lopatek v poloze tříměsíčního dítěte na břiše, modifikace v poloze na čtyřech a vestoje, propojení s dechovou vlnou. Domácí cvičení ponecháváme nezměněno.

7. Terapie

Zopakování cvičení k aktivaci stabilizace lopatek. Cvičení v poloze tříměsíčního dítěte na zádech. Cvičení v poloze na čtyřech – navodíme správnou dechovou vlnu a přitom se soustředíme na optimální pozici lopatek, pánve, hlavy; zpevnění trupu, protažení páteře. Při pocitu stability a zpevnění nepatrně odlehčujeme končetiny, nejprve jednu po druhé, poté diagonálně. Tento cvik má pacientka za úkol trénovat doma.

8. Terapie

Opakování všech cviků z minulé terapie, poté stoj a chůze s uvědoměním nově nastavené pozice lopatek, ramen a hlavy, spojení s nacvičeným dechovým stereotypem.

9. Terapie

Provedení výstupního kineziologického rozboru, zhodnocení terapie, rozhovor s pacientkou. Shrnutí cviků k opakování doma, zopakování zásad školy zad, doporučení kompenzačního stretchingu pro předcházení svalovému zkrácení.

Výstupní kineziologický rozbor

A) Statické vyšetření

Aspekce

paty – spíše kvadratické, zatíženy rovnoměrně

kotníky – střední postavení

nohy – mírné příčné plochonoží na obou stranách, podélná klenba v normě u obou chodidel; zatížení symetrické

lýtka – symetrická kontura

kolena – symetrické popliteální rýhy, obě kolena při stoji dosahují plné extenze

stehna – pravé stehno nepatrně více vykrojeno na mediální straně

subgluteální rýhy – levá nepatrně níže a malinko delší

kyčle – ve středním postavení

pánev – SIPS, SIAS i crista illiaca na pravé straně nepatrně výše, nepatrná anteverze

taile – vpravo nepatrně ostřejší vykrojení

břicho – pupek symetricky, dolní žebra neodstávají

lopatky – dolní úhly ve stejné výšce, mediální hrany lopatek jen mírně odstávají

ramena – ve stejné výšce, poměrně výrazná protrakce, linie trapézových svalů mírně konvexní

klíční kosti – symetrické

páteř – nepatrně zvětšená lordóza bederní oblasti, hrudní kyfóza spíše vyhlazená, výrazný C/Th přechod

hlava – předsunuté držení

Palpace

M. trapezius – zvýšené napětí horní části, bolestivost při úponu a mezi lopatkami

Paravertebrální svaly – v mírně zvýšeném napětí, ale nebolestivé

Břišní svalstvo – normotonus, schopna volní aktivace m. transversus abdominis

Bránice – schopna zapojit

Hamstringy – mírně zvýšený tonus

M. gluteus maximus – normotonus

B) Dynamické vyšetření

Dynamické vyšetření páteře

Stiborova vzdálenost – 8,5 cm (norma 7 – 10 cm)

Schoberova vzdálenost – 4,5 cm (norma 5 cm)

Thomayerova zkouška - + 5 cm

Vyšetření chůze

Zlepšeno odvíjení nohou, celkově chůze působí plynuleji, elegantněji.

Vyšetření dechového stereotypu

Převládá břišní typ dýchání. Žebra neprominují, hrudník v kaudálním postavení, rozšiřuje se laterálně i předozadně.

Vyšetření svalové dysbalance (dle Jandy)

Z vyšetřovaných svalů došlo k nejvýraznější pozitivní změně u m. rectus femoris flexorů kolene a extenzorů páteře, m. tensor fasciae latae je i nadále mírně zkrácen.

Vyšetření HSSP

Extenční test: Téměř zmizela původní nadměrná aktivita hamstringů a m. triceps surae, laterální břišní svaly zapojeny do své funkce, není již tak výrazná aktivita paravertebrálních svalů.

Test flexe trupu: Vyváženější aktivace břišních svalů, m. rectus abdominis se sice aktivuje, ale nepřevládá. Konkavita v oblasti třísel není.

Brániční test: Pacientka bránici aktivuje dostatečně, hrudník se rozšiřuje výrazněji i v posterolaterálním směru. Na vyzvání aktivitu dokáže ještě prohloubit.

Test nitrobřišního tlaku: Dostatečná aktivace m. transversus abdominis.

Test flexe v kyčli: Při flexi kyčle proti odporu se břišní svaly zapojí, stále nepatrně uklání trup, posun pánve kraniálně.

Závěr vyšetření

Zlepšení aktivity bránice a m. transversus abdominis. Upravení svalové dysbalance (ale stále ne ideální stav), zmenšení bederní hyperlordózy. Pozitivní změna ve stereotypu chůze a dynamice nohou.

Do budoucna navrhuji pokračování domácího režimu cvičení a dodržování kompenzačních cvičení pro předcházení svalovým dysbalancím. V další terapii by bylo vhodné se také zaměřit na oblast C/Th přechodu a krční páteř, vzhledem k minulým vážnějším problémům (výhřez disku dolní krční páteře).

4. 2. Kazuistika 2

Pacientka M. K., 50 let, 173 cm, 100 kg

Anamnéza

Osobní anamnéza

- Nemoci: běžná onemocnění dětského věku, vysoký krevní tlak
- Úrazy: v sedmnácti letech zlomenina pravé klíční kosti
- Operace: císařský řez; operace žaludku; ve věku 27 let operace mozku z důvodu prasknutí mozkové cévy
- Alergie: 0
- Léky: antihypertenziva, antidepresiva
- Abúzus: alkohol příležitostně, kuřačka, drogy neužívá
- Jiné: 0

Rodinná anamnéza

- Nevýznamná

Gynekologická anamnéza

- Porody: 1x porod císařským řezem
- Aborty: 0
- Gynekologické operace: císařský řez

Pracovní anamnéza

- Delší dobu nezaměstnaná.

Sociální anamnéza

- Bydlí se synem v domě bez výtahu, ve 2. patře.

Sportovní anamnéza

— Nevěnuje se sportu, ani rekreačně.

Nynější onemocnění

Pacientka uvádí časté bolesti v kříži a v kyčlích. Několikrát měla akutní ústřel bederní páteře. Dále si stěžuje na píchavé bolesti pod pravou lopatkou a velmi časté pálení žáhy, například i po vypití sklenice vody.

Vstupní kineziologický rozbor

A) Statické vyšetření

Aspekce

paty – na obou stranách zátěž mediálně

kotníky – výrazná valgozita oboustranně

nohy – příčné i podélné plochonoží, mírně halux valgus oboustranně

lýtka – symetrická kontura

kolena – valgózní postavení

stehna – symetrická kontura

subgluteální rýhy – výrazné, povislé gluteální svaly

kyčle – zevní rotace

páneve – výrazná antevertze, spiny a cristy v rovině

taile – výrazné „zářezy“ v pase na pravé i levé straně

břicho – pupek tažen mírně doleva, vyklenuté

lopatky – pravá lopatka výrazně odstává mediální hranou, levá odstává mírně

ramena – obě ramena v protrakci (pravé více), pravé rameno výše, konvexní linie trapézových svalů

klíční kosti – pravá klíční kost rotovaná, výraznější nadklíčková jamka vpravo

páteř – hyperlordóza bederní oblasti až „zalomení“ v Th/L přechodu, výraznější

hrudní kyfóza

hlava – předsunutá držení

Palpace

M. trapezius – zvýšené napětí horní části

Paravertebrální svaly – velmi výrazné hypertonické PV svaly zejména v Th/L přechodu, bolestivé

Břišní svalstvo – v hypotonu, volní aktivace m. transversus abdominis je obtížná

Bránice – volní aktivace s obtížemi a nedostatečně

M. gluteus maximus – hypotonus

M. piriformis – bolestivé body

B) Dynamické vyšetření

Dynamické vyšetření páteře

Stiborova vzdálenost – 7 cm (norma 7 – 10 cm)

Schoberova vzdálenost – 3,5 cm (norma 5 cm)

Thomayerova zkouška - + 20 cm

Vyšetření chůze

Spíše „kolébavý“ způsob chůze, nohy jsou vytočeny zevně. Protrakce ramen a předsun hlavy. Dělá menší kroky, hlasitější dopady na paty.

Vyšetření dechového stereotypu

Převládá horní typ dýchání. Nadechuje povrchně, hrudník se nerozpíná laterálně.

Při výdechu vleže na zádech hrudník zůstává v nádechovém postavení.

Vyšetření svalové dysbalance (dle Jandy)

Mírné zkrácení m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae. Velké zkrácení flexorů kolenního kloubu. Velké zkrácení paravertebrálních svalů páteře.

Vyšetření HSSP

Extenční test: Výrazná nadměrná aktivita paravertebrálních svalů Th/L přechodu. Pro pacientku je obtížné provést extenzi pomalu a plynule, neudrží hlavu v protažení páteře, ale dochází k záklonu krční páteře. Zapojuje hamstringy, ale schopna na vyzvání uvolnit.

Test flexe trupu: Výrazný předsun hlavy při započetí pohybu, konkavita v oblasti třísel. Celkově je pro pacientku obtížné provést pomalou flexi trupu, bez korekce si pomáhá „švihem“ dolních končetin.

Brániční test: Téměř nelze provést laterální pohyb žeber, hrudník se pohybuje kraniálně.

Test nitrobřišního tlaku: Skoro neschopna volní aktivace břišního svalstva v podbřišku. Po vysvětlení, že se má pokusit o podobnou aktivaci jako například při kašli, aktivuje, ale nedostatečně.

Test flexe v kyčli: Nedostatečná aktivace v oblasti třísel, pánev se pohybuje kraniálním směrem, patrná aktivita m. quadratus lumborum, páteř se uklání.

Závěr vyšetření

Zřejmě je nedostatečná aktivace složek HSSP, hypomobilita páteře a anteverze pánve, nevyhovující postavení lopatek, výraznější svalová dysbalance a reflexní změny v měkkých tkáních. Za významnou patologii považuji příčné i podélné plochonoží ve spojení s vbočenými palci na obou nohách.

Krátkodobý terapeutický plán

Aktivace plosek, pokus o zlepšení postavení chodidel, kolenních kloubů a nastavení postury celkově. Ošetření svalové dysbalance, manuální terapie reflexních změn ve svalech. Korekce postavení hlavy, ramen, aktivace stabilizátorů lopatek, zejména na pravé straně. Nácvik dechové vlny, aktivace bránice a m. transversus abdominis. Edukace dle zásad školy zad a sestavení cvičební jednotky na doma.

Návrh dlouhodobého terapeutického plánu

Pokračování v aktivaci HSSP, úprava pohybového režimu. Začlenit vhodné pohybové aktivity, například pěší turistiku, nordic walking, plavání, pilates. Pokusit se o redukci váhy a dbát na celkovou životosprávu. Ergonomická úprava domácího i pracovního prostředí.

Průběh terapie

Pacientka absolvovala 7 terapií (jednou týdně po 30 – 40 minutách).

1. Terapie

Odběr anamnézy, provedení vstupního kineziologického rozboru. Vysvětlujeme si funkci HSSP, význam opory. Facilitace chodidla míčkem a manuálně. Návčik „malé nohy“, roztahování prstů, „píďalkování“, facilitace m. abduktor hallucis. Domácí cvičení bude spočívat v každodenní práci s chodidly, včetně facilitace míčkem, uchopování kamínků apod.

2. Terapie

Manuální protažení facií hrudníku, návčik dechové vlny, facilitace bránice, pokus o eliminaci horního typu dýchání. Aktivace bránice vleže na zádech a vsedě. Lokalizované dýchání do dolních žeber. Návčik dynamického sedu. Doporučení zásad pro vstávání ze sedu, z lůžka, pro zdravý spánek, předklánění a zvedání břemen dle školy zad. Cvičení chodidel na doma zůstává, přidáváme trénink bráničního dýchání.

3. Terapie

Manuální ošetření bolestivých bodů v paravertebrálních svalech, v m. trapezius, m. piriformis. Ošetření svalové dysbalance ve smyslu stretchingu zkrácených svalů analyticky dle svalového testu. Izometrie m. gluteus maximus vleže na zádech, výdrž s ohledem na hypertenzi pacientky. Opakování bráničního dýchání a dechové vlny. Ke cvičení na doma přidáváme posilování m. gluteus maximus.

4. Terapie

Pacientka se necítí po psychické stránce dobře, objevila se u ní vyrážka na kůži v obličeji a dekoltu, dle slov dermatologa je to reakce na dlouhodobý stres. Provádíme manuální ošetření reflexních změn a svalové dysbalance jako při třetí terapii. Pracujeme na uvědomění svalů pánevního dna. V pozici tříměsíčního dítěte na zádech s oporou dolních končetin o gymnastický míč se pokoušíme o výraznější aktivaci m. transversus abdominis a střídavě nepatrně odlehčujeme dolní končetiny. Cvičební jednotka na doma bude zahrnovat vizualizace, uvědomování a relaxaci pánevního dna a cvičení v pozici tříměsíčního dítěte na zádech prozatím s oporou dolních končetin, posilování m. gluteus maximus zůstává.

5. Terapie

Zaměřujeme se na postavení lopatek a ramen. Začínáme aproximací pravého ramenního kloubu, poté aktivujeme fixátory lopatek vleže na pravém/levém boku a v pozici tříměsíčního dítěte na břiše. Poté modifikace v poloze na čtyřech se zapojením dechové vlny. Nepozorují změny v zátěži chodidel, znovu vysvětlují důležitost kvalitní opory pro celkovou posturu a bipedální lokomoci, opakujeme „malou nohu“ a facilitaci m. abduktor hallucis. Domácí cvičení ponecháváme stejné jako minulý týden, ale pokud bude mít pacientka čas, doporučuji se dále věnovat chodidlům.

6. Terapie

Ošetření svalové dysbalance. Cvičení v poloze tříměsíčního dítěte na zádech s oporou dolních končetin pacientka zvládá již lépe, pokračujeme bez opory. Aktivace fixátorů lopatek v poloze tříměsíčního dítěte na břiše, poté modifikace v poloze na čtyřech a ve stoji, vše spojeno se správným dechovým stereotypem. Domácí cvičební jednotku neměníme.

7. Terapie

Provedení výstupního kineziologického rozboru, zhodnocení terapie a rozhovor s pacientkou. Opakujeme cvičení vhodné na doma, zejména v nižších polohách, a znovu procházíme zásady školy zad. Navrhují zařazení pohybových aktivit do denního režimu. Doporučuji konzultaci s odborníkem v oblasti

ortopedických vložek do bot a zdravotní obuvi, zároveň kladu důraz na nutnost aktivace svalů udržujících klenbu nožní.

Výstupní kineziologický rozbor

A) Statické vyšetření

Aspekce

paty – na obou stranách zátěž mediálně

kotníky – výrazná valgozita oboustranně

nohy – příčné i podélné plochonoží přetrvává, mírně halux valgus oboustranně také přetrvává

lýtka – symetrická kontura

kolena – valgózní postavení

stehna – symetrická kontura

subgluteální rýhy – mírně povislé gluteální svaly

kyčle – zevní rotace

pánev – anteverze, spiny a cristy v rovině

taile – výrazné „zářezy“ v pase na pravé i levé straně

břicho – pupek symetricky, vyklenuté

lopatky – pravá lopatka výrazně odstává mediální hranou, levá odstává mírně

ramena – obě ramena v protrakci (pravé více), pravé rameno výše, konvexní linie trapézových svalů

klíční kosti – pravá klíční kost rotovaná, výraznější nadklíčková jamka vpravo

páteř – hyperlordóza bederní oblasti až „zalomení“ v Th/L přechodu, výraznější hrudní kyfóza

hlava – předsunuté držení

Palpace

M. trapezius – zvýšené napětí horní části

Paravertebrální svaly – snížení napětí a bolestivosti

Břišní svalstvo – mírný hypotonus, zlepšení aktivace m. transversus abdominis

Bránice – volní aktivace zlepšena

M. gluteus maximus – hypotonus

M. piriformis – odstranění bolestivých bodů

B) Dynamické vyšetření

Dynamické vyšetření páteře

Stiborova vzdálenost – 7 cm (norma 7 – 10 cm)

Schoberova vzdálenost – 4 cm (norma 5 cm)

Thomayerova zkouška - + 16 cm

Vyšetření chůze

Nedošlo ke změnám, postavení hlezen a kolen zůstává valgózní.

Vyšetření dechového stereotypu

Pacientka si částečně osvojila brániční typ dýchání. Mnohem výrazněji aktivuje bránici, žebra již tolik neodstávají, nejvýraznější dýchací pohyby se přesunuly z ramen a podklíčkové krajiny do dolních žeber.

Vyšetření svalové dysbalance (dle Jandy)

Positivní změna u všech původně zkrácených svalů, zejména flexory kolenního kloubu a m. tensor fasciae latae zůstávají mírně zkráceny.

Vyšetření HSSP

Extenční test: Již není tak výrazná aktivita paravertebrálních svalů, deklinace krční páteře trvá. Zlepšení aktivace laterálních břišních svalů.

Test flexe trupu: Předsun hlavy při započetí pohybu, konkavita v oblasti třísel zmizela. Udržet hrudník v kaudálním postavení už pacientce nečiní takový problém.

Brániční test: Bránici pacientka aktivuje lépe, hrudník se více rozšiřuje laterálně.

Test nitrobřišního tlaku: Zlepšení schopnosti volní aktivace m. transversus abdominis.

Test flexe v kyčli: Lepší zapojení m. transversus abdominis, pánev se stále pohybuje kraniálně a páteř se mírně uklání.

Závěr vyšetření

Došlo ke zlepšení aktivity bránice a m. transversus abdominis a částečně se upravila svalová dysbalance. Úspěšný nácvik dechové vlny. Co se týče postavení nohou a kolen, nedošlo ke zlepšení.

Navrhuji pokračování zavedené terapie, doporučuji úpravu pohybového režimu, popřípadě odstranění nadbytečné hmotnosti. Vzhledem k nevyhovujícímu stavu klenby nožní doporučuji konzultaci s odborníkem v této problematice.

5. DISKUZE

Poměrně nový, avšak dnes velmi rozšířený i laické veřejnosti známý pojem hluboký stabilizační systém páteře, je součástí pohybového systému, na kterou je kladen čím dál větší důraz při terapii nejružnějších poruch. Většina autorů se shoduje na funkci tohoto systému, a to stabilizace trupu a páteře, tzv. posturální zajištění, během každého pohybu. Ovšem názory na to, které svaly se této funkci přímo či nepřímo účastní, se rozcházejí. Kromě bránice, m. transversus abdominis, pánevního dna a mm. multifidi, někteří autoři mluví i o hlubokých flexorech krku, či místo zdůraznění funkce m. transversus abdominis mluví o skupině břišních svalů jako celku, podobně místo mm. multifidi konkrétně, uvádějí termín autochtonní svaly páteře. Například Kolář a Lewit také zdůrazňují význam chodidla, podle jejich názoru kvalitní stabilizace vychází z kvalitní opory. **(10, 14)**

Obecně uznávaným názorem je i to, že funkce pouze skupiny svalů HSSP ke kvalitní stabilizaci nestačí. Podmínkou je spolupráce svalových skupin, tzv. lokálních a globálních stabilizátorů. Diferenciace těchto dvou skupin svalů začíná v prvních týdnech života geneticky determinovaným způsobem, tak jak popsal např. Vojta. **(30)** I ve způsobu motorického vývoje se však někteří autoři rozcházejí. Někdo klade větší důraz na vrozené programy zakódované v CNS, jiní přikládají větší důležitost stimulům zvenčí. **(6)**

Dle mého názoru je klíčové dosáhnout harmonie v pohybovém systému. Myslím si, že vše začíná u uvědomění si vlastního tělesného schématu a naslouchání svému tělu, až potom je možné efektivně pracovat. Pokud si pacient není vědom možností svého těla, jak by mohl dosáhnout jeho kvalitní funkce? Dále je to nastolení adekvátní spolupráce lokálních a globálních stabilizátorů pomocí terapeutických technik vycházejících z vývojové kineziologie, s ohledem na individualitu pacienta. Kolář ve své práci zdůrazňuje spíše funkci tzv. břišního lisu. S tím samozřejmě souhlasím, ale jak je popsáno ve vzorech reflexní lokomoce, vývoj postupuje v kраниокаудálním směru, proto bych v terapii rozhodně neopomíjela stabilizaci lopatek. S názorem, že bez kvalitní opory, není kvalitní stabilizace, plně souhlasím. Také si myslím, že velký vliv na úspěšnost terapie má

upravení životosprávy pacienta a dodržování určitých zásad, které podpoří snahu o zlepšení stavu pohybového systému.

Tato bakalářská práce se zabývala aktivací HSSP u pacientů s dolním zkříženým syndromem. Jedná se o funkční poruchu – svalovou dysbalanci mezi flexory kyčelního kloubu, extenzory páteře v bederním úseku, břišními a gluteálními svaly. Záměrně jsem se chtěla zabývat některou z funkčních poruch, abych mohla poukázat na masivní výskyt podobných problémů v dnešní populaci. I dolní zkřížený syndrom přispívá svou troškou do mlýna v současné epidemii „bolavých zad“.

Při vyšetření jsem zvolila analytický přístup dle Jandy pro vyšetření svalové dysbalance, a některé funkční testy dle Koláře pro zhodnocení stavu HSSP. Terapie byla zaměřena na tři hlavní cíle: zaprvé ovlivnit oporu (terapie chodidla), zadruhé ovlivnit svalovou dysbalanci, zatřetí ovlivnit HSSP. V dnešní době existuje mnoho metodik se zaměřením na aktivaci HSSP, ve své práci jsem zvolila a kombinovala jednotlivé prvky z více metod.

Za velmi důležitou součást mé terapie považuji nácvik dechového stereotypu, který obě pacientky dle svých možností zvládly. Na úplný začátek terapie jsem zařadila stimulaci chodidla, v pozdějších terapiích jsme se s pacientkami zaměřily také na aktivaci fixátorů lopatek a v neposlední řadě, jsme si přiblížily některé stěžejní zásady školy zad pro běžný denní režim. V hierarchii cvičení jsme postupovaly od jednoduchých cviků ke složitějším, popřípadě jsme se k některým cvikům vracely, často opakovaly.

Velkou roli také hrálo osvětlení problematiky, myslím, že pro pacientky bylo velkou motivací vědomí, co dělají a proč. Ovšem byly patrné rozdíly v přístupu k terapii mezi pacientkami. Paradoxně pacientka J. J., s „lepší“ klinickým obrazem byla ochotnější, zejména co se týče domácího režimu a opakování cviků doma. Částečnou neochotu a pasivnější přístup u pacientky M. K. přisuzuji také jejímu psychickému stavu, avšak mohu říci, že v aktivaci bránice a m. transversus abdominis udělala i přesto pokrok.

Po skončení terapie došlo u pacientek subjektivně ke zlepšení obtíží, objektivně se zlepšila aktivace HSSP. Také se částečně upravila svalová dysbalance a zmírnily se nebo odezněly reflexní změny v měkkých tkáních.

U obou pacientek bych doporučovala pokračovat v započaté terapii, dodržovat zásady školy zad, pestrý pohybový režim s vhodným kompenzačním cvičením. U pacientky M. K. kladu důraz na změnu životního stylu, odstranění nadváhy a doporučuji konzultaci u odborníka ohledně problému s plochonožím, které se při terapii, bohužel, nepodařilo dostatečně ovlivnit.

Proběhlou terapii bych shrnula jako úspěšnou, podařilo se částečně ovlivnit svalovou dysbalanci a aktivovat HSSP. Na základě vlastního pozorování mohu také prohlásit, že psychické rozpoložení má výrazný vliv na stav pohybového systému.

6. ZÁVĚR

Hluboký stabilizační systém páteře je skupina svalů zajišťujících stabilizaci trupu ve spolupráci s dalšími skupinami svalů – principem je koaktivace antagonistických funkčních svalových skupin. Kvalitní zajištění stability osového orgánu a trupu je nezbytným předpokladem pro fyzický cílený pohyb končetin i bipedální lokomoci. Při funkčních poruchách můžeme velmi často pozorovat neideální zapojení HSSP, proto je jeho aktivace jedním z možných vstupů pro pozitivní ovlivnění pacientových potíží.

Cílem teoretické části práce bylo popsat anatomii a funkci páteře a HSSP, věnovat se tématu posturální ontogeneze, vzniku funkčních poruch. Také popsat význam chodidla ve vztahu k dané problematice, vyjmenovat některé možnosti vyšetření a terapeutických postupů vhodných pro pacienty s dolním zkříženým syndromem.

Praktická část obsahuje charakteristiku výzkumného souboru, zpracování konkrétních kazuistik dvou pacientek, jejich vstupní vyšetření, záznam terapií a výstupní vyšetření. Cílem praktické části bylo pokusit se aktivovat hluboký stabilizační systém a popsat případné změny na muskuloskeletárním systému.

Výstupní kineziologický rozbor prokázal, že došlo ke zlepšení aktivace HSSP, pozitivní úpravě svalové dysbalance a obě pacientky subjektivně udávají zmírnění svých obtíží.

7. KLÍČOVÁ SLOVA

Funkční porucha

Posturální stabilizace

Hluboký stabilizační systém páteře

Dolní zkřížený syndrom

8. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a. - arteria

aa. – arteriae

aj. – a jiné

apod. – a podobně

C - cervikální

CNS – centrální nervový systém

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

L - lumbální

lig. – ligamentum

m. – musculus

mm. – musculi

např. – například

tj. – to je

Th - thorakální

tzn. – to znamená

tzv. – takzvaný

zejm. – zejména

9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BENZEL, Edward C. Biomechanics of Spine Stabilization. [online]. American Association of Neurological Surgeons, 2001. ISBN 1-879284-82-0. Dostupné z: http://books.google.cz/books?id=h-38n5IpTUEC&printsec=frontcover&dq=Biomechanics+of+spine+stabilization&hl=en&sa=X&ei=na0wU_e3FMiv7AazsoHQBg&ved=0CC0Q6AEwAA#v=onepage&q=Biomechanics%20of%20spine%20stabilization&f=false [cit. 20. 3. 2014]
2. BURSOVÁ, Marta. Kompenzační cvičení uvolňovací – posilovací – protahovací. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a. s., 2005. 196 s. ISBN 978-80-247-6839-7 (elektronická verze ve formátu PDF). Dostupné z: https://www.ereading.cz/nakladatele/data/ebooks/5230_preview.pdf [cit. 19. 3. 2014]
3. ČIHÁK, Radomír. Anatomie 1. 3. vyd. Praha: Grada Publishing a. s., 2011. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. DYLEVSKÝ, Ivan. Funkční anatomie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a. s., 2009. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
5. HADDERS-ALGRA, Mijna. Development of Postural Control During the First 18 Months of Life. [online]. Neural Plasticity. 2005, vol. 12, no. 2-3, pp. 99-108. Dostupné z: <http://www.hindawi.com/journals/np/2005/695071/abs/> [cit. 20. 3. 2014]
6. HAYWOOD, Kathleen M.; GETCHELL, Nancy. Life Span Motor Development. Fifth Edition. Human Kinetics, 2009. ISBN-10: 0-7360-7552-6. ISBN-13: 978-0-7360-7552-7.
7. CHALOUPKA, Richard a kol. Vybrané kapitoly z LTV ve spondylochirurgii. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2003. 186 s. ISBN 80-7013-375-9.

8. JANDA, Vladimír a kol. Svalové funkční testy. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a. s., 2004. 328 s. ISBN 80-247-0722-5.
9. KLASÍK, Jiří a kol. Vertebrogenní kořenové syndromy: Diagnostika a léčba. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a. s., 2002. 224 s. ISBN 80-247-0142-1.
10. KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
11. KOLÁŘ P. Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2001, č. 4, s. 152 – 164. ISSN 1211-2658.
12. LARSEN, Christian. Zdravá chůze po celý život. Z německého originálu Gut zu Fuß ein Leben lang vydaného nakladatelstvím TRIAS, Stuttgart 2004, přeložila Mgr. Mária Schwingerová. Olomouc: Poznání, 2005. 154 s. ISBN 80-86606-38-4.
13. LEDERMAN E. Mýty o stabilizačním systému. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2008, č. 2, s. 63 – 73. ISSN 1211-2658.
14. LEWIT, Karel. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. vyd. Sdělovací technika s. r. o., 2003. 412 s. ISBN 80-86645-04-5.
15. LEWIT K. Rehabilitace u bolestivých poruch pohybové soustavy. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2001, č. 1, s. 4 – 17. ISSN 1211-2658.
16. LIBENSON, Craig. Rehabilitation of the Spine: A Practitioner's Manual. [online]. Second Edition. Lippincott Williams & Wilkins, 2007. ISBN-10: 0-7817-2997-3. ISBN-13: 978-0-7817-2997-0. Dostupné z: http://books.google.cz/books?id=mLMLFOlua3YC&printsec=frontcover&dq=Rehabilitation+of+the+spine&hl=en&sa=X&ei=Bq8wU_a1Goe7AbNzQE&ved=0CC0Q6AEwAA#v=onepage&q=Rehabilitation%20of%20the%20spine&f=false[cit. 20. 3. 2014]

17. MAREK, Jiří a kol. Syndrom kostrče a pánevního dna. 2. vyd. Praha: TRITON, 2005. 117 s. ISBN 80-7254-638-4.

18. MCGILL, Stuart. Low Back Disorders: Evidence-based Prevention and Rehabilitation. [online]. Second Edition. Human Kinetics, 2007. ISBN-10: 0-7360-6692-6. ISBN-13: 978-0-7360-6692-1. Dostupné z: <http://books.google.cz/books?id=j0R4-fzBwPIC&printsec=frontcover&dq=low+back+disorders&hl=en&sa=X&ei=1rAwU8rqL-uy7AbgxICgBg&ved=0CC0Q6AEwAA#v=onepage&q=low%20back%20disorders&f=false> [cit. 21. 3. 2014]

19. NETTER, Frank H. Anatomický atlas člověka. 3. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1153-2. (obrázky)

20. PETROVICKÝ, Pavel. Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi I: Pohybové ústrojí. 1. vyd. Martin: Osveta s. r. o., 2001. 464 s. ISBN 80-8063-046-1.

21. PETROVICKÝ, Pavel. Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi II: Orgány a cévy. 1. vyd. Martin: Osveta s. r. o., 2001. 560 s. ISBN 80-8063-046-1.

22. Physiopedia. Lower crossed syndrome. [online]. Dostupné z: http://www.physio-pedia.com/Lower_crossed_syndrome [cit. 20. 3. 2014]

23. RAŠEV, Eugen. Škola zad. 1. vyd. Praha: DIREKTA s. r. o., 1992. 222 s. ISBN 80-900272-6-1.

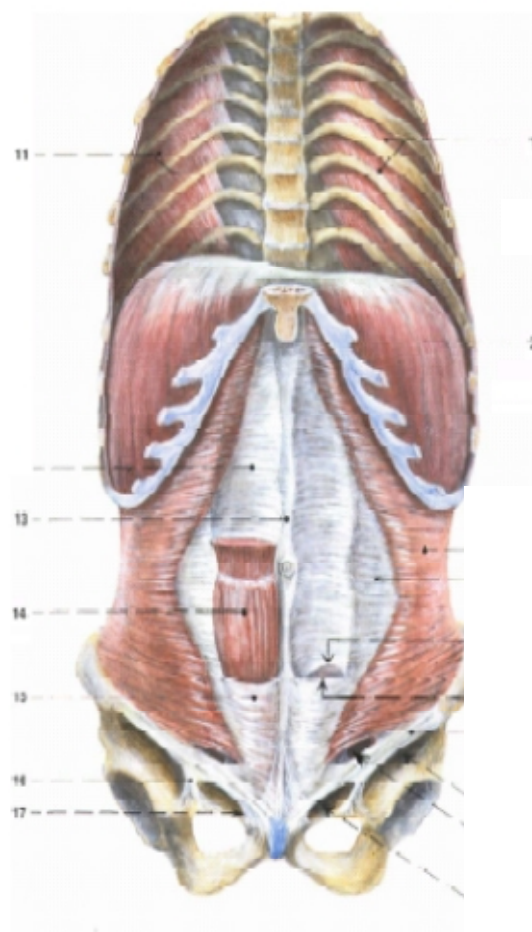
24. SMĚKAL, David a kol. Funkční hodnocení pohybového systému v kinantropologických studiích: Měření zkrácených svalů, funkční testy páteře a hodnocení hypermobility. 1. vyd. Vydala Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, 2006. ISBN 80-244-1305-1.

25. SUCHOMEL T.; LISICKÝ D. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2004, č. 3, s. 128 – 136. ISSN 1211-2658.

26. VAŘEKA I. Posturální stabilita (1. část) – Terminologie a biomechanické principy. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2002, č. 4, s. 115 – 121. ISSN 1211-2658.
27. VAŘEKA I. Posturální stabilita (2. část) – Řízení, zajištění, vývoj, vyšetření. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2002, č. 4, s. 122 – 129. ISSN 1211-2658.
28. VAŘEKA, I.; VAŘEKOVÁ, R. Klinická typologie nohy. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2003, č. 3, s. 94 – 102. ISSN 1211-2658.
29. VÉLE F.; ČUMPELÍK J.; PAVLŮ D. Úvaha nad problémem „stability“ ve fyzioterapii. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2001, č. 3, s. 103 – 105. ISSN 1211-2658.
30. VOJTA, Václav a PETERS, Annegret. Vojtův princip. 3. vyd. Praha: Grada Publishing a. s., 2010. 200 s. ISBN 978-80-247-2710-3.

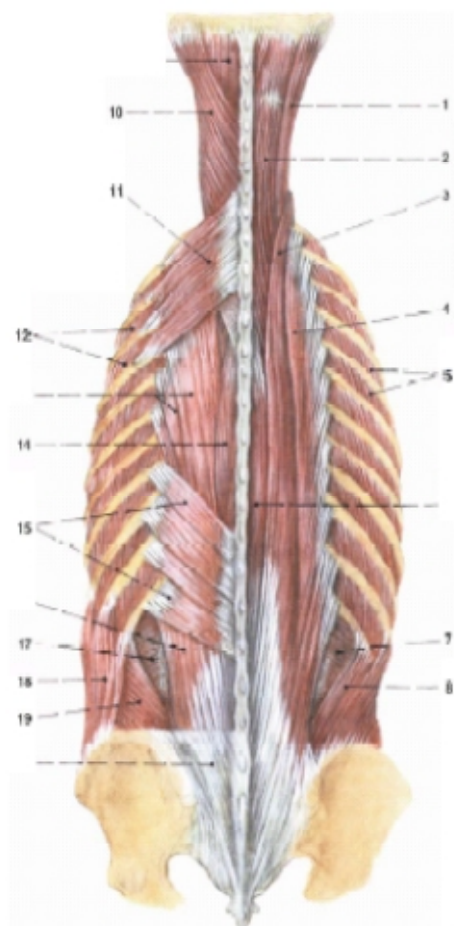
10. PŘÍLOHY

10. 1. HSSP



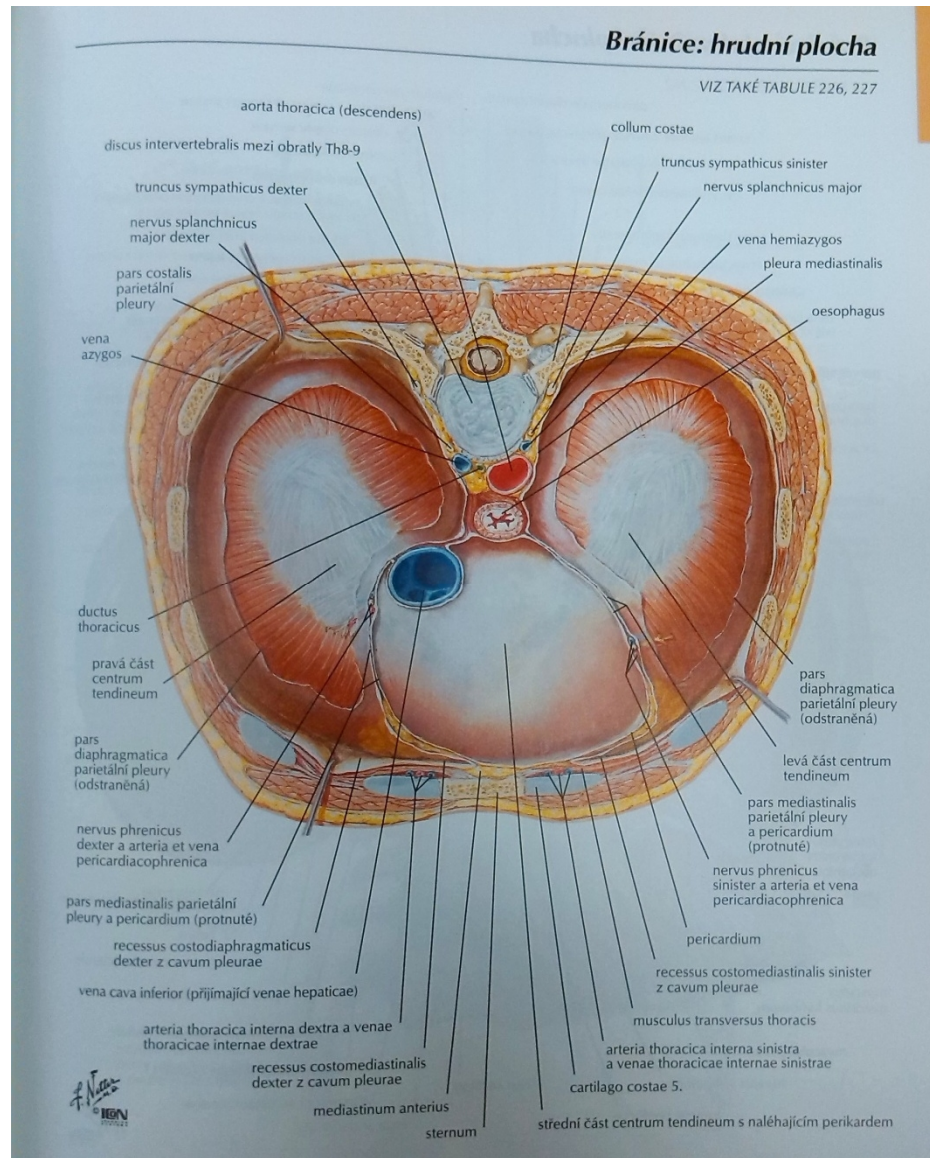
Hluboké svaly zádové ⇒
(zdroj č. 3)

⇐ Břišní svlastvo a bránice (zdroj č. 3)

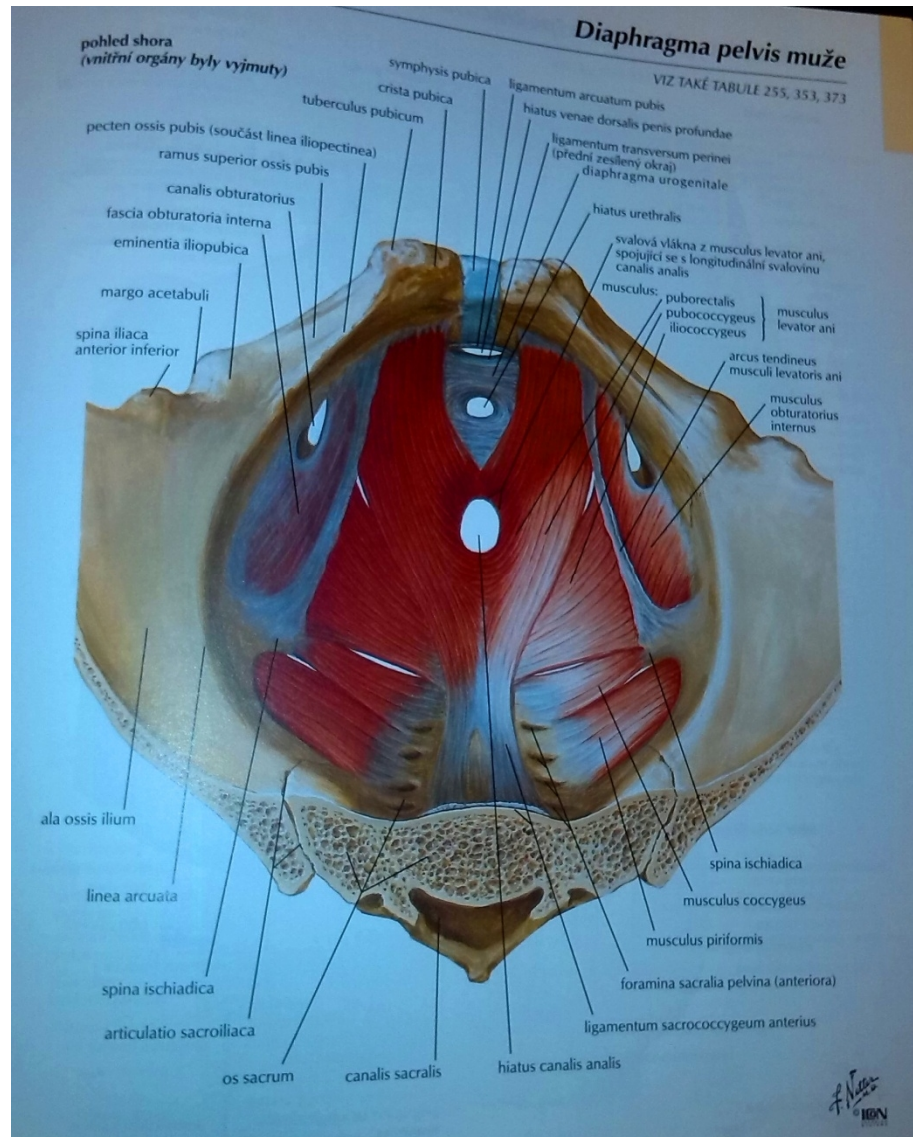


Bránice: hrudní plocha

VIZ TAKÉ TABULE 226, 227



↑ Bránice (zdroj č. 19)



↑ Svaly dna pánevního (zdroj č. 19)

10. 2. Chodidlo – plochá vs. nadměrně klenutá noha

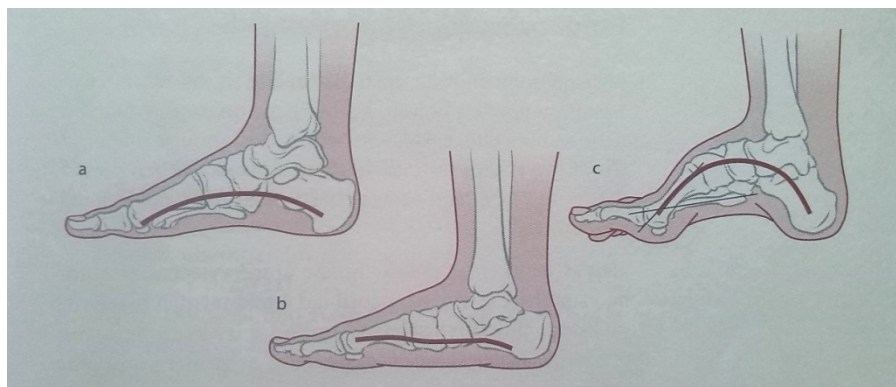


Obr. 335. OTISKY CHODIDLA PŘI RŮZNÉM STUPNI VYTVOŘENÍ NEBO POŠKOZENÍ KLENBY NOŽNÍ

1 vysoce vyklenutá noha (pes cavus), za hranici normálu
2 zvyšně vyklenutí nohy
3 normální noha

4 plochá noha (pes planus)
5 těžký stupeň ploché nohy, spojený s poklesem vnitřního kotníku a s přivracením vnitřního okraje nohy k podložce (pes planovalgus)

(zdroj č. 3)



(zdroj č. 12)

10. 3. Rozhovor s pacientkami po skončení terapie

Pacientka J. J.:

Jak hodnotíte proběhlou terapii, měla pro Vás nějaký přínos?

Proběhlou terapii hodnotím jako přínosnou. Zlepšila jsem si postavení těla, eliminovala bolesti zad. Sportuji rekreačně celý život, ale neuměla jsem dostatečně uvolnit namáhané části těla. Návikem jednoduchých, ale účinných cviků se po sportovní zátěži cítím lépe, ostatně po terapii se cítím vůbec celkově mnohem lépe.

Jaké si myslíte, že má fyzioterapie výhody/nevýhody oproti jiným druhům terapie (například užívání léků, dietní opatření apod.)?

Rozhodně se, pokud to není zcela nezbytné, vyhýbám užívání léků a raději volím pro tělo přirozenější regenerační a ozdravné procesy. Vnímám fyzioterapii jako nezastupitelnou, dietní opatření vnímám jako doplňkovou a podpůrnou léčbu fyzioterapie.

Kdybyste měla možnost, pokračovala byste v zavedené terapii pod vedením fyzioterapeuta?

Kdybych tu možnost měla, rozhodně bych se jí dobrovolně nevzdala, a tělo bych pod vedením fyzioterapeutky udržovala v dobrém fyzickém i psychickém stavu.

Pacientka M. K.:

Jak hodnotíte proběhlou terapii, měla pro Vás nějaký přínos?

Hodnotím ji kladně, při cvičení jsem se dozvěděla mnoho o fungování těla a o tom, proč nejspíš moje záda bolí. Pociťuji úlevu zejména po cvičení, a pokud dodržuji zásady pro domácí režim a koriguji svou polohu například při dlouhém sezení. Na začátku jsem nevěřila, že „obyčejné dýchání“ může být vlastně terapeutickým prostředkem.

Jaké si myslíte, že má fyzioterapie výhody/nevýhody oproti jiným druhům terapie (například užívání léků, dietní opatření apod.)?

Dříve jsem si myslela, že rehabilitace přichází na řadu jako poslední, nyní vím, že mnohem lepší je využívat fyzioterapii pro prevenci. Léky musím užívat

pravidelně, ale samozřejmě vím, že jejich nadměrné užívání je škodlivé. Co se týče diety, se svou váhou dlouhodobě bojuji, zatím neúspěšně.

Kdybyste měla možnost, pokračovala byste v zavedené terapii pod vedením fyzioterapeuta?

Ano.

Vzor informovaného souhlasu

Informovaný souhlas

Jméno:

Tímto prohlašuji, že souhlasím s vypracováním bakalářské práce s názvem:
.....,
na které pracuje, studentka 3. ročníku Jihočeské univerzity v
Českých Budějovicích Zdravotně sociální fakulty oboru Fyzioterapie.

Zároveň souhlasím se zpracováním mých osobních údajů (dle zákona číslo
101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů), které budou použity pouze za účelem této
práce. Projekt bude vypracován zcela anonymně.

V dne

Podpis

Toto je pouze vzor. Vyplněné informované souhlasy jsou uloženy u
vedoucího práce z důvodu ochrany anonymity pacientek.