



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 fyzioterapie u dospělých pacientů
s plochonožím a chronickým
vertebrogenním algickým syndromem
v oblasti krční páteře

Vypracoval: Blanka Fikslová

Vedoucí práce: PhDr. Ludmila Brůhová

České Budějovice 2015

Abstrakt

Tato bakalářská práce je zaměřena na problematiku plochonoží u dospělých pacientů s výskytem chronického vertebrogenního algického syndromu v oblasti krční páteře. V pohybovém systému je noha klíčovou oblastí, která v první řadě umožňuje lokomoci a zajišťuje oporu pro vzpřímené držení. Díky velkému počtu proprioreceptorů získáváme informace o terénu, ve kterém se právě pohybujeme. Noha je přes svalové řetězce propojena s vyššími segmenty pohybového aparátu a výskyt její dysfunkce může vést ke zřetězení funkčních poruch a následného vzniku bolestí v okolí kolenního a kyčelního kloubu a také v oblasti celé páteře včetně krčního regionu.

Plochá noha u dospělé populace je častá statická deformita vyvíjející se na noze původně normální a může vznikat v jakémkoli věku. Nejčastěji vzniká dlouhodobým přetěžováním, jako je dlouhé stání, zvedání těžkých břemen, výskyt nadváhy a v první řadě nošením nevhodné obuvi. Především ženy podléhají módním trendům a nosí těsnou špičatou obuv, nejlépe na podpatcích, která je hlavní příčinou vzniku ploché nohy. Nejčastěji bývá doprovázená s deformitami, jako je vbočený palec nebo kladívkovité prsty. V důsledku ploché nohy se snižuje její pružnost, klouby a páteř už nejsou chráněné před nárazy. Dochází k abnormálnímu zatěžování kloubů dolní končetiny a celé páteře. Vertebrogenní algický syndrom, neboli bolesti zad, které sužují velkou část naší populace, vznikají v důsledku sedavého způsobu života a jako takové patří k nejčastější příčinně pracovní neschopnosti. Jsou zde projevy vadného držení a svalové dysbalance v oblasti krční páteře.

Práce zahrnuje teoretickou i praktickou část. V teoretické části je popsána problematika snížení klenby nožní, její vztah ke krční páteři, terapie a prevence. Dále jsou zde popsány svalové dysbalance v oblasti krční páteře, jejich předcházení a možnosti léčby. V praktické části byla uplatněna metoda kvalitativního výzkumu, kterého se zúčastnily čtyři studentky s výrazným snížením klenby nožní a bolestmi v oblasti krční páteře. Bylo využito technik pozorování a následného zpracování kazuistik, které byly doplněny o dotazník o účinnosti terapie dle subjektivních pocitů pacientů. Schůzky s pacienty probíhaly pravidelně každý týden po dobu osmi týdnů.

terapie. Každé sezení trvalo přibližně 45 minut při kterém byly uvolňovány hypertonické svaly spolu s trigger pointy a docházelo ke stimulaci chodidla. Dále byly kontrolovány cviky z předchozí terapie a následně přiděleny nové. Pacienti prováděli cvičební jednotku 1 - 2 krát denně cca 20 minut.

Cílem této práce je nastínit propojení dysfunkce nohy ve formě plochonoží s oblastí krční páteře. Dále navrhnout a uskutečnit krátkodobý rehabilitační plán, díky kterému dojde ke zmírnění následků plochonoží u konkrétních pacientů. Pro každého jedince byla sestavena cvičební jednotka individuálně dle jeho potřeb, která byla každý týden obměňována novými cviky. Pokud pacient nějaký cvik nezvládal, byl mu přidělen do následující terapie. A posledním cílem bylo navrhnout soubor cviků, které budou sloužit jako prevence před funkčními změnami páteře vlivem plochonoží.

Z výsledků výzkumu je patrné celkové zlepšení držení těla u všech pacientů. Došlo k výraznému snížení bolestí v oblasti krční páteře a posílení klenby nožní. Terapie byla také zaměřena na úpravu špatného dechového stereotypu, který se projevoval horním typem dýchání, a jeho důsledkem docházelo k přetěžování krčního regionu. Velký důraz byl také kladen na posilování DFL, které byly u všech pacientů velmi oslabeny.

Tato práce může sloužit nejen studentům pro účely studia. Pro fyzioterapeuty v klinické praxi může být inspirací při léčbě a v neposlední řadě může posloužit jako zdroj informací pro laickou veřejnost.

Klíčová slova: plochonoží, nožní klenba, noha, vertebrogenní algický syndrom, krční páteř

Abstract

This thesis deals with problem of flat foot in adults with the occurrence of chronic pain responses vertebrogenic syndrome in the cervical spine. In the system of motion the foot is the most important part that primarily allows locomotion and provides support for upright posture. Due to the large number of proprioception we get information about the ground in which we are moving in. The foot is through muscular chain segments connected with higher incidence of musculoskeletal and its dysfunction can lead to chain malfunctions and subsequent formation of pain around the knee and hip joints as well as the entire spine, including the cervical section.

Flat foot in the adult population is a frequent static deformity developed on the foot originally normal and can arise at any age. Most often it happens after a long-term abuse, such as prolonged standing, heavy lifting, and prevalence of overweight but in the first place it is caused by wearing inappropriate footwear. Above all, women are subject of fashion trends and wear tight pointy shoes, especially on high heels, which is the main cause of flat feet. It is most often accompanied with deformities such as bunions or hammer toes. As a result of flat feet it is reduced its flexibility, joints and spine are no longer protected against bumps. Lower limbs and the whole spine are under an abnormal loading. Vertebrogenic algic syndrome, or back pain, that affect a large part of our population, is due to sedentary lifestyle and are one of the most common cause of disability. There are signs of faulty posture and muscle imbalance in the cervical spine.

The work includes theoretical and practical part. The theoretical part deals with problem of decrease foot arch, its connection to the cervical spine, therapy and prevention. There are also described muscle imbalances of the cervical spine, the anticipating and treatment options. In the practical part there was used a qualitative research method that involved four students with significant reductions in the instep and a pain in the cervical spine. The techniques of observation and subsequent processing of case studies were used, and that was accompanied with a questionnaire about the effectiveness of the treatment according to subjective feelings of patients. The meetings

with patients were conducted every week for eight weeks of therapy. Each session lasted approximately 45 minutes during which the hypertonic muscles along with trigger points were unblocked and the foot was stimulated. Further exercises from the previous treatment were controlled and subsequently were given the new ones. The patients performed exercises 1-2 times daily for about 20 minutes.

The aim of this work is to outline the relations between the dysfunction in the form of flat feet and cervical spine, and further to design and implement short-term rehabilitation plan, which cause a mitigating the effects of flat feet for specific patients. For each patient the exercise unit was compiled according to his needs individually, and new exercises were added every week. If the patient did not accomplish some of the exercises, these were included into the next treatment. And the final goal was to design a set of exercises that will serve as a precaution against the functional changes of the spine due to flat foot.

The research shows an overall improvement of posture by all patients. There was a significant reduction of pain in the cervical spine and strengthen in the plantar arch. The therapy was also focused on the treatment of bad breath stereotype, which was manifested by upper respiratory type, and its consequence occurred the overloading of the cervical section. A great importance was also given onto strengthening lower shoulder blade fixators, which were by all patients really weakened.

This work can serve not only for students and their study purposes. It can be an inspiration for physical therapists in clinical practice for the treatment and, finally, it can serve as a source of information for the general public.

Keywords: flat foot, foot arch, foot, vertebrogenic algic syndrome, cervical spine

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 na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 4. 5. 2015

.....

Blanka Fiksllová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce PhDr. Ludmile Brůhové za odbornou pomoc, připomínky, užitečné rady a poskytnutí přístroje k výzkumu této práce. Dále bych chtěla poděkovat probandům, kteří se zúčastnili mého výzkumu za jejich spolupráci, ochotu a čas, který mi věnovali.

Obsah

1	Současný stav	12
1.1	Anatomie hlezna a nohy	12
1.1.1	Kosti nohy	12
1.1.2	Klouby nohy	12
1.1.3	Svaly pro funkci nohy	13
1.1.4	Pohyby hlezenního kloubu a nohy	13
1.2	Klenba nožní	14
1.2.1	Podélná klenba	14
1.2.2	Příčná klenba	14
1.3	Noha jako součást stabilizačního systému	14
1.4	Plochá noha	15
1.4.1	Dětská plochá noha	16
1.4.2	Získaná plochá noha u dospělých	16
1.4.3	Vliv obuvi na klenbu	17
1.5	Diagnostika funkce nohy	17
1.5.1	Přístrojové vyšetření klenby nožní	18
1.6	Krční páteř	19
1.6.1	Kineziologie krční páteře	19
1.6.2	Vymezení pojmu vertebrogenní algický syndrom	20
1.6.3	Svalové dysbalance krční oblasti	20
1.6.4	Cervikokraniální syndrom	21
1.6.5	Cervikobrachiální syndrom	22
1.7	Funkční vztah mezi nohou a krční páteří	22
1.8	Terapie	24
1.8.1	Možnosti terapie ploché nohy	24
1.8.2	Možnosti terapie vertebrogenních obtíží krční páteře	26
1.9	Prevence	29
1.9.1	Prevence plochonoží	29

1.9.2	Prevence funkčních vertebrogenních poruch krční páteře.....	29
2	Cíle práce.....	31
2.1	Výzkumné otázky.....	31
3	Metodika.....	32
3.1	Charakteristika souboru	32
3.2	Použité metody.....	32
4	Výsledky.....	36
4.1	Kazuistika č. 1.....	36
4.2	Kazuistika č. 2.....	50
4.3	Kazuistika č. 3.....	64
4.4	Kazuistika č. 4.....	78
4.5	Informační leták – soubor cviků na ploché nohy.....	91
5	Diskuze.....	94
6	Závěr.....	94
7	Seznam použitých zdrojů	99
8	Přílohy	103

Seznam použitých zkratk

art. – articulatio

C – cervikální

cm – centimetr

C/Th – cervikotorakální

DD - diodynamické

DFL – dolní fixátory lopatek

HFL – horní fixátory lopatek

HSS – hluboký stabilizační systém

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

m. – musculus

mm. - muscoli

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

popř. - popřípadě

PV – paravertebrální

RTG – rentgen

SCM - sternocleidomastoideus

TENS - Transkutánní elektrická nervová stimulace

Th – thorakální

Th/L - thorakolumbální

TrPs – trigger pointy

TrP – trigger point

tzv. – takzvaný

Úvod

Klíčovou oblastí pohybového aparátu jsou právě naše nohy, které nesou váhu celého těla a zajišťují oporu pro vzpřímené držení. Jejich funkční schopnost je dána pružností nožní klenby, která tlumí nárazy způsobené při chůzi. Prostřednictvím chodidel přijímáme mnoho informací z okolí, především o terénu, ve kterém se zrovna pohybujeme. Díky civilizovanému způsobu života jsou naše nohy ochuzené o velké množství podnětů vlivem chůze v těsných botách a po rovném tvrdém povrchu. Nošením obuvi sice zamezíme poranění chodidla, ale také bráníme adaptační schopnosti nohy, protože bota funguje jako dlaho. Proto by si zasloužila více pozornosti, které se jí bohužel nedostává do doby, než začne bolet.

Velmi častou deformitou je plochá noha, která může vznikat v každém věku v důsledku dlouhodobého přetěžování jako je dlouhodobé stání, nošení těžkých břemen či nevhodné obuvi. Noha takto ztrácí svoji pružnost a výskyt její dysfunkce může vést k přetížení a následnému vzniku bolestí ve vyšších segmentech, v kolenních a kyčelních kloubech, v bederní nebo dokonce i v oblasti krční páteře. Vertebrogenní algický syndrom, neboli bolesti zad, které sužují velkou část naší populace, vznikají především v oblasti krční a bederní páteře v důsledku sedavého způsobu života a jako takové patří k nejčastější příčinně pracovní neschopnosti. Proto je pravidelný pohyb velmi důležitou součástí denního života, bez kterého lze vyléčit bolesti jen velmi těžce.

Toto téma jsem si zvolila vzhledem k častému zanedbávání péče věnované našim nohám. Myoskeletální medicína často postupuje, jako kdybychom se pohybovali po pánvi, nikoli pomocí nohou, a proto bych chtěla nastínit, proč jsou naše nohy tolik důležité, jaký mají vztah ke krční páteři, ukázat způsoby ovlivnění plochých nohou a výskytu vertebrogenních bolestí v oblasti krční páteře. Tato práce může posloužit studentům fyzioterapie, zdravotníkům, ale také široké veřejnosti, aby získaly poznatky v oblasti terapie i prevence plochonoží a chronických bolestí krční páteře.

1 Současný stav

1.1 Anatomie hlezna a nohy

Nohou se rozumí část dolní končetiny distálním směrem od hlezenního kloubu (Vařeka, Vařeková, 2003). Je to velmi důležitá část pohybového aparátu, která plní několik funkcí naráz. Zajišťuje stoj a lokomoci, kontakt těla s okolním prostředím a také vzájemný přenos informací mezi centrálním nervovým systémem a vnějším prostředím. Má také vliv na řízení pohybu a celkové držení těla (Maršáková, Pavlů, 2012).

1.1.1 Kostí nohy

Skelet nohy se skládá ze tří oddílů, které svým uspořádáním tvoří oblouky příčné i podélné klenby chodidla (Gross, Fetto, Rosen, 2005). Zánártní kosti (ossa tarsi) jsou tvořeny sedmi kostmi různého tvaru a uspořádány do dvou paprsků. Zevní paprsek tvoří kost patní (calcaneus), která je největší ze zánártních kůstek a v dorzální části vystupuje hrbol, na který se upíná m. triceps surae a svaly plosky nohy. Dále se v zevním paprsku také vyskytuje kost krychlová (os kuboideum). Vnitřní paprsek vytváří kost hlezenní (talus), loďkovitá (os naviculare) a tři kosti klínovité (os cuneiforme mediale, laterale, intermedium) (Holibková, Laichman, 2010). Další oddíl je tvořen pěti kostmi nártními (osa metatarsi), kde se každá z nich skládá z baze, těla a hlavičky. Na tyto kosti nasedá konečný oddíl, články prstů (phalanges digitorum) (Naňka, Elišková, 2009).

1.1.2 Klouby nohy

Spoje mezi kostmi nohy tvoří málo pohyblivý funkční celek (Dylevský, 2011). Patří sem horní kloub zánártní neboli hlezenní (art. talocruralis), který spojuje bércevé kosti s talem a je zesílen systémem postranních vazů (Dylevský 2006). Dolním zánártním kloubem je myšleno kloubní spojení mezi talem a dalšími kostmi včetně art. subtalaris, který spojuje talus s kalkaneem. Chopartův kloub se skládá z art. talonavicularis a art. calcaneocuboidea, jehož kloubní linie je důležitá pro pružnost nohy. Z dorzální strany ho zpevňuje především silné ligamentum bifurcatum a z plantární ligamentum planare logum. Dále se zde nachází Lisfrankův kloub, který je

složen z articulationes tarsometatarsales a articulationes intermetatarsales. Jde o příčnou řadu pevných kloubů, které jsou zapojeny do pružných pohybů nohy. Hlavice metatarzů jsou s jamkami proximálních článků prstů spojeny pomocí articulationes metatarsophalangeales a articulationes interphalangeales pedis jsou klouby mezi články prstů (Čihák, 2011).

1.1.3 Svaly pro funkci nohy

Dělí se na krátké vnitřní svaly, jež jsou umístěny v oblasti vlastní nohy a dlouhé zevní svaly, které jsou lokalizovány v oblasti lýtky a bérce. Vnitřní svaly vnímají proprioceptivně i taktilně nerovnost terénu na který se při aktivaci adaptují. Nošením bot lze předejít poranění planty, ale dojde k zabránění adaptační funkci nohy, jelikož bota má charakter spíše dlahy. Zevní svaly udržují stabilní plochu ve vzpřímeném postoji za nepatrného kolísání pohybů do supinace, pronace, flexe a extenze nohy. Dále také slouží při chůzi k odvíjení chodidla. Při zhoršené stabilizaci stoje se objevuje hra šlach. Pokud nestačí tyto dlouhé zevní svaly pro stabilizaci stoje, šíří se aktivita na svaly stehenní a svaly trupu (Véle, 2006).

1.1.4 Pohyby hlezenního kloubu a nohy

Horní zánártní kloub je jednoosý s jedním stupněm volnosti v rovině sagitální. Zde je umožněn maximální rozsah do dorzální a plantární flexe, který je spojen s abdukci a addukci. V art. subtalaris rotuje noha kolem dlouhé osy a dochází k supinaci a pronaci. Oba klouby se funkčně doplňují a spolu s Chopartovým kloubem tvoří dle Kapandjeho model univerzálního heterokinetického kloubu nohy. Pohyby zde probíhají okolo dvou rovnoběžných os, osy horního a dolního zánártního kloubu. Je-li omezen rozsah pohybu v jednom kloubu, v druhém je rozsah zvýšen. Pokud dochází k chůzi se špičkami od sebe, je zvětšen rozsah pohybu v art. subtalaris a zmenšen v hlezenním kloubu. Situace je opačná při chůzi se špičkami dovnitř.

Pohyby v dolním zánártním kloubu jsou kombinované. Probíhá zde inverze, při které jde o spojení plantární flexe s addukci a supinaci nohy. U everze dochází ke sdružení dorzální flexe s abdukci a pronaci (Kolář, 2009). Důležité také je, že každý pohyb, který se odehrává v hleznu je spojen s rotací fibuly (Bartoníček, Heřt, 2004).

1.2 Klenba nožní

Kosti nohy jsou klenuty podélně i příčně (Kachlík, 2013). Tři hlavní oblouky, které ohraničují klenbu, se sbíhají do tří bodů, kterými se chodidlo opírá o podložku (Vařeka, Vařeková, 2003). Je to v místě hlavičky prvního a pátého metatarzu, hrbolu patní kosti a prsty se opírají o zem (Kolář, 2009). Klenba je udržována vazy, které spojují kosti nohy na dorzální a plantární straně, ale také aktivitou šlach některých svalů. Klenba nožní brání kompresi měkkých tkání chodidla a zajišťuje pružnost nohy (Kachlík, 2013).

1.2.1 Podélná klenba

Podélná klenba je vyšší na vnitřním okraji nohy, vrcholem je os naviculare a na zevním okraji je výrazně nižší. Na vnitřním paprsku podélné klenby se podílí talus, os naviculare, ossa cuneiformia, I. - III. metatarz, a články prvního až třetího prstu. Zevní paprsek tvoří calcaneus, os cuboideum IV. – V. metatarz a články čtvrtého a pátého prstu (Dylevský, 2009). Na udržování klenby se podílejí vazy z plantární strany nohy, které jdou longitudinálně. Nejvýznamnější je ligamentum plantare longum. Samotné vazy na udržení klenby nestačí, proto se také podílejí svaly jdoucí podélně chodidlem. Jde o m. tibialis posterior, m. flexor hallucis longus, m. flexor digitorum longus a krátké povrchové svaly planty. Dále se zde nachází povrchová plantární aponeuróza a šlašitý třmen zesponu chodidla, díky němuž m. tibialis anterior táhne nohu tibiálním směrem vzhůru (Kolář, 2009).

1.2.2 Příčná klenba

Příčná klenba probíhá mezi hlavičkami prvního a pátého metatarzu. Nejzřetelnější je v úrovni ossa cuneiformia a os cuboideum. Na udržení příčné klenby se podílí šlašitý třmen, který je tvořen m. tibialis anterior a m. peroneus longus (Dylevský, 2009).

1.3 Noha jako součást stabilizačního systému

Chodidlo je jednou z nejvýznamnějších propioceptivních oblastí a má tedy vztah k posturálním funkcím. V důsledku existence svalových řetězců dolních končetin, které

spojují nohu a posturální systém, může docházet k oboustrannému přenosu funkčních poruch po svalech, které jsou součástí svalových řetězců (Jančová, 2013). Hluboký stabilizační systém chodidla je zřetězen s hlubokým stabilizačním systémem páteře. Hluboký stabilizační systém trupu je tvořen krátkými mm. multifidii, které jsou uloženy dorzálně, bránicí, hlubokými břišními svaly a pánevním dnem. Při nedostatečné funkci těchto systémů přebírají dlouhé svaly stabilizační funkci a tím vznikají spouštěvé svalové body neboli trigger pointy (Lewit, Lepšíková, 2008).

Noha je zodpovědná za základní oporu vzpřímeného držení těla. Opěrné body na plosce nohy, svalové předpětí a tvar klenby nožní tvoří aferentní vzruchy jdoucí do CNS, které aktivují vzpřímené držení těla (Kolář, 2009). Pokud je však aference chodidla porušena, dojde k narušení řízení pohybu a stability což má za následek častý výskyt úrazů nohy (Maršáková, Pavlů, 2012). Bránice i hrudník reagují na aktivitu svalů nohy změnou postavení a dýchání. Proto je důležité se naučit vnímat reakce ostatních svalů při aktivaci svalstva nohy (Kolář, 2009).

1.4 Plochá noha

Plochou nohou se rozumí abnormální snížení podélné klenby nohy, nebo její zaniknutí (Schneiderová, 2014). Integrita podélné i příčné klenby závisí na uspořádání kostí, tarzálních kloubů a na napětí vazů, prostřednictvím nichž dochází ke spojení jednotlivých elementů (Vařeka, Vařeková, 2003). Svaly mají za úkol udržovat rovnováhu, pohyb těla v prostoru a také mají chránit ligamentózní aparát před přetížením při chůzi, která se odehrává na nerovném terénu (Dungl, 2005).

Důležité je rozeznávat rozdíl mezi podélně a příčně plochou nohou. Právě valgozita paty je významnou součástí těžších stupňů podélně ploché nohy (Vařeka, Vařeková, 2005). Při snížení příčné klenby nožní se mohou tvořit otlaky zejména pod hlavičkou druhého metatarzu a velice často příčně plochá noha provází tzv. lukovitou nohu, nohu s vysokou podélnou klenbou (Vařeka, Vařeková, 2003). V důsledku příčného rozšíření nohy v úrovni metatarzofalangeálních kloubů mohou vznikat valgózní odchylky palce, nebo také kladívkové prsty (Dungl, 2005).

Příčiny vzniku ploché nohy lze rozdělit na vrozené a získané. Mezi vrozené patří strmý talus a koalice tarzálních kostí (Medek, 2002), což je abnormální spojení kostí tarzu, které je provázeno omezením pohybu a bolestí (Dungl, 2005). Získaná plochá noha se u člověka objevuje v průběhu života a může být způsobena chabostí vaziva, svalovou slabostí či svalovou dysbalancí, posttraumatickými změnami, kontrakturami a také při artritidě (Medek, 2002). Často je plochonoží spojeno se vznikem varixů vlivem vrozené chabosti vaziva (Dungl, 2002).

1.4.1 Dětská plochá noha

Dětská plochá noha je nejčastěji bez příznaků, problémy se objevují až u dospívajících (Kolář, 2009). Je patrně podmíněná laxitou vazů, díky níž dochází k poklesu podélné klenby nožní. Dětské plochonoží se vyznačuje valgózním postavením paty, vnitřní rotací hlezenního kloubu, dochází k poklesu talu s mediální rotací, k abdukci přednoží a k pronaci prvního paprsku (Trč, Chládek, 2006).

1.4.2 Získaná plochá noha u dospělých

Plochá noha dospělých je častá statická deformita nohy, vyvíjející se na noze, která byla původně normální. Může vznikat v jakémkoli věku (Medek, 2002) v důsledku působení různých činitelů. Nejdůležitějším činitelem je dlouhodobé přetěžování. Na vzniku statického plochonoží se účastní dlouhodobé stání, nošení těžkých břemen, neschopnost pravidelného odpočinku, nošení nevhodné obuvi. Důležitým faktorem je také nadváha a hormonální změny v období těhotenství či klimakteria. Oslabení organismu nemocí či úrazem také podporuje vznik ploché nohy.

Plochou nohu lze dle Stryhala rozdělit do čtyř stupňů. První stupeň charakterizuje nohu přetíženou, unavenou, která je tvarově zachovaná, ale po delší námaze se objevuje pocit únavy až bolesti. Je zde možný výskyt valgózního postavení paty. U druhého stupně klesá podélná klenba jen v zatížení, při odlehčení se opět formuje a bolest je v porovnání s prvním stupněm nižší. Jedná se o nohu chabou. Při zhoršování přechází noha do třetího stupně deformity, kdy dochází k trvalému oploštění nožní klenby, ale lze ji pasivně modelovat do normálního tvaru. Pokud se objeví fixovaná deformita, která nelze pasivně zformovat, jedná se o čtvrtý stupeň. V důsledku rozšíření přednoží

a pronace prvního metatarzu je palec tlačěn do valgózní pozice, II. – IV. metatarz se přetěžuje a pod hlavičkami metatarzů vznikají plantární otlaky. Pata zaujímá valgózní postavení.

Plochá noha způsobuje pacientům bolesti nohou při chůzi či delším stání, bolesti bérců a lýtek (Dungl, 2005). Tím, že chůze není pružná, dochází ke vzniku bolestí ve vyšších segmentech, v kyčlích nebo také v lumbosakrální oblasti páteře (Medek, 2002).

1.4.3 Vliv obuvi na klenbu

Nošením obuvi sice zabráníme poranění chodidla, ale také bráníme adaptační schopnosti nohy, jelikož bota funguje jako dlaha (Jančová, 2013). Vlivem nevhodné obuvi může dojít ke vzniku vbočeného palce, nebo kladívkovitých prstů. Úzká obuv způsobí, že palec je tlačěn do valgosity a dojde k rozšíření přednoží spojené s elevací krajních metatarzů. V důsledku krátkých a špičatých bot, nebo těsných ponožek mohou vznikat také kladívkovité prsty a útlakem boty jsou poškozené také svaly nohy. Hlavní příčina vzniku příčně ploché nohy je nošení těsné a špičaté obuvi na vysokém podpatku (Dungl, 2005).

1.5 Diagnostika funkce nohy

Vyšetřovací postupy či speciální testy v oblasti nohy se nejčastěji provádějí pomocí aspekce, palpace, vyšetření aktivních a pasivních pohybů nohy. Dále sem také patří neurologické a přístrojové vyšetření. Základem každého vyšetření je dobře odebraná anamnéza, při které se bere největší zřetel na bolesti a úrazy v oblasti nohy. Bolesti vyskytující se při zátěži mohou být způsobeny úponovými bolestmi z přetížení nebo různými deformitami nohy. Naopak klidové bolesti jsou typické pro onemocnění, jako je diabetes mellitus, ischemická choroba dolních končetin, dna či revmatoidní artritida.

Aspekci lze hodnotit postavení nohy, prstů a patní kosti, výšku podélné a příčné klenby nožní, opornou bázi nebo také chůzi (Maršáková, Pavlů, 2012). K zhodnocení stability se využívá test dle Véleho, při kterém je sledovaná reakce prstů a nohy

ve vzpřímeném stoji (Kolář, 2009). Pokud je stabilita porušena, zvýší se aktivita lýtkových svalů a tento jev je nazýván jako hra šlach.

Palpací lze porovnat na obou nohách výšku podélné klenby a pro posouzení funkčního stavu nohy může být nápomocný pohled na podrážku obuvi, na které straně je více sešlápnutá. Dále je palpací vyšetřována přítomnost trigger pointů, které se mohou vyskytovat v krátkých flexorech a extenzorech nohy a bývají součástí zřetězených funkčních poruch pohybového aparátu. Důležité je také vyšetřit senzorické funkce nohy, jelikož chodidlo je výrazným zdrojem aference pro řízení pohybového systému. Pokud je aference snižena, je zhoršená stabilita a zvyšuje se riziko úrazu.

Při vyšetření chůze lze sledovat opornou bázi, způsob došlapu a odvíjení chodidla a také chování příčné i podélné klenby nožní. U plochonoží je důležité, zda se podélná klenba při chůzi propadá, nebo naopak zůstává ve stejné poloze. To je z hlediska funkce nohy velmi důležité (Maršáková, Pavlů, 2012).

1.5.1 Přístrojové vyšetření klenby nožní

Přístrojové vyšetření klenby nožní má velkou vypovídající hodnotu, i když někteří autoři zdůrazňují, že pro člověka je více charakteristická bipedální chůze než postoj. Věda, která se nazývá podologie, je zaměřena přímo na chodidlo, na jeho statické a dynamické vyšetření, léčbu pomocí ortopedických vložek a zdravotnické obuvi.

Vyšetření plantogramu

Plantogram je vyšetření otisků chodidel. Tato metoda je založená na principu uhlového papíru. Deska, na kterou se pacient postaví, je zesponu potřená tiskařskou černí a následně dojde ke zhotovení otisku díky rozložení váhy na ploše chodidla (Jančová, 2013). Zhotovení plantogramu lze provést i více způsoby. Plantogram je důležitý při hodnocení vývoje plochonoží i při posuzování účinku léčení pes equinovarus či pes cavus (Dungl, 2005).

Podobaroskop

Jde o přístroj, který má skleněnou desku, pod ní je umístěné zrcadlo a zdroj světla. Pacient se postaví na desku a v zrcadle se sleduje tvar chodidel, změny jejich zatížení za působení vnitřních i zevních sil organismu a jiné funkční vztahy během stoje.

Visioskop (scanner)

Visioskop snímá elektronický otisk nohy, který umožňuje lepší lokalizaci problémových zón prostřednictvím dobré rozlišitelnosti. Zobrazuje detaily klinického obrazu, jako může být viditelnost bradavic či hyperkeratóz (Jančová, 2013).

1.6 Krční páteř

Nejpohyblivější částí páteře je právě krční páteř. Značnou pohyblivost umožňují kloubní plochy, meziobratlové destičky, ale také vazivový aparát celé krční páteře (Rychlíková, 2008). Bohaté na proprioreceptory jsou především hluboké šíjové svaly, které jsou schopny velmi rychle měnit své napětí působením emocí a velmi rychle reagují na stres (Čemusová, 2006a).

1.6.1 Kineziologie krční páteře

Krční páteř je složena ze dvou docela odlišných částí, přesto se však jedná o funkční jednotku. Jde o kraniocervikální spojení mezi záhlavím a druhým krčním obratlem a druhou část tvoří úsek od C₃ – C₇ (Lewit, 2003). Horní krční páteř představuje klíčové místo v řízení pohybů axiálního orgánu, a proto kraniocervikální přechod způsobuje časté potíže (Véle, 2006).

Pohyby, které krční páteř vykonává, jsou rotace, úklon, předklon a záklon. Začátek rotace se odehrává mezi atlasem a axisem, ale pouze v rozsahu pohybu do 25° na každou stranu. Pokud je tento rozsah pohybu překročen, rotace se šíří od C₃ až po C₇ při kyfotickém držení C/Th přechodu. Je-li C/Th přechod napřímený, rotace se šíří až po Th3 (Lewit, 2003). Rozsah pohybu je okolo 60° (Haladová, Nechvátalová, 2010). Úklon, stejně jako rotace, začíná v kraniocervikálním spojení. Pohyb je zahájen rotací axisu s následnou rotací celé krční páteře. Pokud bude chybět rotace axisu, nebudou rotovat ani ostatní krční obratle (Lewit, 2003). Rozsah pohybu se udává do 40° (Haladová, Nechvátalová, 2010). Předklon a záklon se provádějí nejsnáze a blokáce těchto pohybů bývá až na posledním místě (Lewit, 2003). Nejvýznamnější segment pro předklon a záklon je segment C₅-C₆, kde je pohyb největší (Čemusová, 2006b).

1.6.2 Vymezení pojmu vertebrogenní algický syndrom

Vertebrogenní algický syndrom je souhrnné označení pro bolesti páteře a je velmi častým důvodem návštěvy lékaře či fyzioterapeuta. V populaci patří k nejčastější příčině pracovní neschopnosti. Samotný pojem vertebrogenní algický syndrom, který je běžně užívaný, není jednoznačně výstižný. Páteř se chová jako celek, a proto nedochází k postižení jen obratlů, ale i okolních anatomických struktur (Mlčoch, 2008).

Krční páteř je ve všech rovinách nejpohyblivější částí páteře a zároveň chrání životně důležité struktury (Kolařík, 2001). Jedním z klinických obrazů vertebrogenního algického syndromu v oblasti krční páteře může být akutní blokáda, která nejčastěji vzniká při přeležení ve spánku, při aktivitě kde je hlava ve strnulé poloze, prudkým pohybem nebo při pobytu v průvanu. Pacient zaujímá antalgickou polohu hlavy v důsledku působení bolesti, která nejčastěji vystřeluje do týlu. Naopak chronické bolesti mají tupý, stálý charakter s projekcí do ramen a týlu. Jsou zde projevy vadného držení a svalových dysbalancí v oblasti krční páteře. Také je omezena dynamika krční páteře a na RTG se mohou nacházet degenerativní změny (Mlčoch, 2008).

1.6.3 Svalové dysbalance krční oblasti

Centrovaného postavení krční páteře lze docílit při vzpřímené postavě a pohledu vpřed. Mnoho činností, které současný člověk vykonává, vyžadují předklon trupu a zároveň horizontální kontrolu lokomoce. Dochází tím k decentraci v oblasti krční páteře, která se prostřednictvím zřetěžených reakcí šíří i do nižších částí páteře, kořenových kloubů a putuje i dále. Příkladem je nevhodné sezení u počítače s náklonem trupu a záklonem hlavy nebo také záklon hlavy při cyklistice a plavání způsobem prsa s hlavou nad hladinou. Pokud dochází k dlouhodobému udržování hlavy v záklonu v běžném životě či sportu, může vzniknout patologický stav, který se označuje v léčebné rehabilitaci jako horní zkřížený syndrom (Kračmar, Bačáková, Chrástková, Pavelka, 2013).

Termín horní zkřížený syndrom je označení pro svalovou dysbalanci v oblasti ramenního pletence. Dochází ke zkrácení horních vláken m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus a m. pectoralis major. Naproti tomu jsou oslabeny

flexory šíje a dolní fixátory lopatek. Hlava se nachází v předsunutém držení, je přetěžován cervikokraniální přechod, segment C₄-C₅ a oblast páteře v úrovni Th₄. Vlivem oslabení dolních fixátorů lopatek dochází k protrakčnímu držení ramen spolu s přetížením m. supraspinatus a m. levator scapulae (Kolář, 2009).

1.6.4 Cervikokraniální syndrom

Tento syndrom je charakteristický bolestí hlavy cervikálního původu a dále poruchou rovnováhy či výskyt cervikálního nystagmu (Lewit, 2003). Příčiny mohou být různé, například degenerativní změny páteře, vývojové anomálie, zánětlivé stavy, nebo výskyt tumorů. Nejčastější příčinou jsou však funkční poruchy v cervikokraniální oblasti, které způsobují svalové spazmy a blokády krční páteře (Čečka, 2005). Svaly, které probíhají po celé délce krku, reagují na dysfunkci v každém pohybovém segmentu. Jedná se o m. sternocleidomastoideus, mm. scaleni, mm. trapezii a mm. levatores scapulae, ve kterých se často vyskytují bolestivé spoušťové body.

Bolesti hlavy cervikálního původu – jde o nejčastější formu bolestí hlavy. Patří sem i tzv. tenzní bolesti hlavy, které jsou považovány z velké části za psychogenní vlivem zvýšeného svalového napětí. A právě zvýšené napětí svalů bývá následkem skoro všech funkčních poruch krční páteře. Bolest je závislá na postavení hlavy, například po dlouhodobém předklonu nebo při probuzení vlivem špatné polohy při spánku. Funkční cervikální poruchy se mohou projevit svalovou dysbalancí, výskytem spoušťových bodů, chybným dýcháním, vadným držením hlavy a poruchou pohyblivosti v hlavových kloubech. Bolest hlavy mohou způsobovat i bolestivé body, které se objevují ve žvýkacích svalech nebo při bolestivém temporomandibulárním kloubu, avšak tyto bolesti mají svůj původ v pohybové soustavě a nikoli v krční páteři. Velmi častý je také vznik bolesti důsledkem dlouhodobé anteflexe hlavy vlivem práce vsedě se skloněnou hlavou a trpí jimi převážně hypermobilní jedinci. Důležité je také zmínit migrénu, která má charakter bolesti cervikálního původu, avšak není v souladu s vertebrogenním vznikem onemocnění. Jsou totiž případy migrény, při kterých se nevyskytuje funkční postižení krční páteře (Lewit, 2003).

1.6.5 Cervikobrachiální syndrom

Cervikobrachiální syndrom se vyznačuje projekcí bolesti krční páteře až do horní končetiny, ale nemá charakter kořenového syndromu. Nenachází se výpadky cití a některých reflexů. Bolest je nejvíce zastoupena v rameni a paži a příčinou většinou bývají kloubní blokády krční páteře (Mlčoch, 2008).

1.7 Funkční vztah mezi nohou a krční páteří

Noha je klíčovou oblastí pohybového aparátu a výskyt její dysfunkce může být následkem zřetězených funkčních poruch, které se mohou projevat bolestí ve vyšších etážích pohybového ústrojí (Maršáková, Pavlů, 2012).

Dolní končetiny jsou společně s horními končetinami spojeny prostřednictvím dlouhých funkčních svalových řetězců, které probíhají přes záda. Tyto řetězce spolu se svalovými smyčkami umožňují vzpřímené držení těla s následnou lokomocí. Vzpřimovací řetězce jdou od hlavy přes šíji a ramenní pletence, trup, pánevní pletence, koleno, hlezenní kloub až k noze. Svalový řetězec vzniká funkční vazbou několika svalů nebo smyček, které jsou mezi sebou propojené fasciálními, šlachovými i kostními strukturami. Tento řetězec tvoří samostatný složitý útvar, jehož funkce je řízena z CNS. Prostřednictvím těchto řetězců dochází k vzájemnému ovlivňování horních i dolních končetin, ale i ke vzniku vzdálené přenesené motorické poruchy. Z těchto informací vyplývá, pokud je porušena rovnováha uvnitř svalového řetězce, může nastat porucha držení těla. (Véle, 2006).

Françoise Mézières klade důraz na globální chápání pohybového systému a jeho svalových řetězců, díky nim lze terapeuticky ovlivnit i vzdálené příčiny obtíží. Popsala tři základní svalové řetězce, které se dle jejího názoru podílejí na vývoji poruch držení těla. Prvním řetězcem je velký dorzální, který je považován za hlavního původce poruch držení těla. Táhne se od spodní části lebky, přes šíji, záda, hýždě a dolní končetiny až k prstům. Druhý řetězec je přední bederní, kterého se účastní především m. iliopsoas a m. diaphragma a třetí pažní řetězec se skládá z flexorů a pronátorů horní končetiny a vede od přední strany ramene k palmární straně ruky. Zkrátí-li se jeden sval, dojde

ke zkrácení celého řetězce. Proto by terapie neměla být zaměřena na konkrétní sval, ale na celý řetězec. (Pavlů, 2003).

Vlivem blokády a funkčních změn chodidla jako jsou TrPs, vzniká typický řetězec, který způsobuje předsunuté držení těla. Kromě TrPs na chodidle se vyskytuje blokáda hlavičky fibuly a TrP v m. biceps femoris a m. rectus femoris. V důsledku výskytu těchto TrPs dochází k nedostatečné fixaci pánve zespoda, která je kompenzována výskytem TrP v m. rectus abdominis. Dále se následkem řetězení vytvářejí TrPs v m. erector trunci, extenzorech krční páteře a hlavových kloubech. Zde se vyskytují v kývači. Je vhodné si pacienta při vyšetření posadit, protože napětí dorzálních svalů šije, které jsme napalpovali vestoje, mizí při posazení, při funkčním vyřazení dolní končetiny. Z toho vyplývá, že napětí svalů, které často způsobují bolesti hlavy, pochází od dolních končetin, nejčastěji od chodidla. Při výskytu tohoto řetězce se mohou projevit bolesti ve všech etážích páteře a dolních končetin. Výše uvedený řetězec nemusí být vždy kompletní TrP se může vyskytovat v m. biceps femoris a následně také na pánevním dnu vlivem špatné funkce HSS trupu. Právě HSS trupu bývá zřetězený s HSS chodidla a vzájemně se ovlivňují. V myoskeletální medicíně se často postupuje, jako kdyby se pacient pohyboval po pánvi, nikoli pomocí nohou. Důležité proto je, aby byl pacient vyšetřen od klíčové oblasti chodidla (Lewit, Lepšíková, 2008).

Příkladem funkčního vztahu plosky nohy s vyššími segmenty je kompenzovaná varozita zánoží. Důsledkem varozity zánoží je hypermobilita přednoží spojená s přetížením supinátorů nohy. Následně se přetěžuje mediální okraj kolene s iliotibiálním traktem, zvyšuje se rotace femuru, dále dochází k přetížení m. gluteus maximus s následnou anteverzí pánve a zvýšenou bederní lordózou. Lze tedy očekávat bolesti v okolí kolenního a kyčelního kloubu a také v oblasti páteře (Vařeka, Vařeková, 2005).

1.8 Terapie

1.8.1 Možnosti terapie ploché nohy

Dříve byla operační léčba ploché nohy velmi významná, dnes se od ní spíše ustupuje. Je indikována pouze při velmi bolestivých plochých nohou, které nereagují na konzervativní terapii (Dungl, 2005).

Dnes je více preferovaná konzervativní léčba. Pacientům je doporučena ortopedická vložka, která je vyrobena individuálně podle otisku nohy, úprava obuvi, u těžších deformit zhotovení obuvi na míru a rehabilitace. Základem cvičení je metoda senzomotorické stimulace, při které se využívá rozložení tlaku na chodidle, třibodová opora nohy, trénink malé nohy s důrazem na centrované postavení v kloubech dolní končetiny. Během terapie se také využívají měkké techniky, mobilizace, protahování hypertonických svalů a aplikace fyzikální terapie. Z této terapie jsou doporučeny lymfodrenáže, chladná vířivá koupel a k relaxaci svalů lze aplikovat ultrazvuk nebo elektroléčbu, především DD proudy a TENS (Kolář, 2009).

Metodika senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové

Tato metodika byla vypracována rehabilitačním doktorem a neurologem prof. V. Jandou a rehabilitační pracovnící M. Vávrovou (Pavlů, 2003) v roce 1970. Název této metodiky zdůrazňuje vzájemné propojení aferentních a eferentních informací, které se podílejí na řízení pohybu. Janda s Vávrovou vycházeli z poznatků různých autorů, kteří se zabývali vlivem aferentních poruch na pohyb. Metodika senzomotorické stimulace pracuje se dvěma stupni motorického učení. Opakováním nového pohybu se buduje základní pohybový program, který je řízen korově a toto stádium učení je velmi únavné. Proto se řízení pohybu postupně přesouvá na úroveň subkortikální a dochází k automatizaci pohybu.

Senzomotorická stimulace se zprvu používala pouze při terapii nestabilního kolene a hlezna, ale dnes je využívána při léčbě funkčních poruch pohybové soustavy, převážně u poruch stabilizačních svalů. Na základě vyšetření se nejprve provedou měkké techniky narušených tkání, případné mobilizace kloubů a protahování zkrácených svalů. V terapii je využíván soubor balančních cviků, které se provádějí

v různých polohách a právě cviky vykonávané ve vertikální poloze jsou nejdůležitější. Velký důraz se klade na facilitaci chodidla při pohybu (Kolář, 2009) což je například stimulace kožních receptorů nebo aktivace m. quadratus plantae, při které se zvýrazní klenba nožní. Tento cvičební prvek se nazývá malá noha, při které jsou facilitovány proprioreceptory ze svalů a kloubů nohy (Janda, Vávrová, 1992). Další proprioceptivně důležité oblasti jsou krátké extenzory šije, oblast křížové kosti a spino-cerebello-vestibulární dráhy.

Nácvik malé nohy se začíná cvičit vsedě s dopomocí terapeuta a následuje aktivním provedením pacienta. Pokud je pacient schopen provést cvičení vsedě, pokračuje nácvikem ve stoji. Dále následuje posturální korekce ve stoji, při kterém se naučí korigovaný stoj, zvyšuje se aktivita svalů chodidla a pacient se naučí uvědomit si tělo v prostoru. Cvičení, které je zaměřené na přesuny těžiště těla při správném držení, obsahuje nácvik předního a zadního půlkroku, výpadů a poskoků. Pokud pacient zvládá všechna výše uvedená cvičení, přechází se ke cvičení na labilních plochách, jako je kulová a válcová úseč, pěnové podložky, balanční sandály, trampolíny nebo velké míče (Kolář, 2009). Při nácviku se postupuje od distálních částí směrem k proximálním. Nejprve se začíná korigovat chodidlo, dále pak koleno, pánev, ramena a hlava (Pavlů, 2003).

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) dle Kabata

Dle Holubářové a Pavlů (2011) je to „metoda, která usnadňuje reakci nervosvalového mechanismu pomocí proprioceptivních orgánů“. Základním elementem PNF jsou pohybové vzorce, které jsou vedeny diagonálním směrem společně s rotací a připomínají tak pohyby aktivit denního života. Pro každou část těla jsou stanovené dvě diagonály a každá diagonála se skládá ze dvou pohybových vzorců. Každý vzorec obsahuje flekční nebo extenční komponentu. Pohyby, které jsou prováděny ve směru diagonál, obsahují tři pohybové složky, flexi či extenzi, addukci či abdukci, zevní nebo vnitřní rotaci. Využívá se zde také princip iradiace což je jakési vyzařování svalové aktivity využívané k facilitaci oslabených svalů. Využívá se technik facilitačních a relaxačních.

Cílem PNF je schopnost iniciace pohybu, učení nového pohybu, zvýšení svalové síly, výkonnosti a stability, zlepšení svalové koordinace, zvýšení rozsahu pohybu a v rámci relaxačních technik snížení bolesti a relaxace (Bastlová, 2013).

Spirální dynamika dle Larsena

Spirální dynamika je trojdimenzionální terapeutický koncept založený na anatomicko-funkčních podkladech, který se zabývá koordinací pohybového aparátu. Usiluje o optimální koordinaci pohybu člověka a její zapojení do každodenních i speciálních aktivit. Základní strukturální element pohybového aparátu je spirála neboli helix. Trup tvoří dvojistou spirálu, což umožňuje spirálovité pohyby vpravo a vlevo. Horní a dolní končetiny představují jednoduché spirály, které jsou točeny v protichůdném směru (Pavlů, 2003).

Spirální klenba nohy vytváří dva oblouky. C-oblouk, který odpovídá podélné klenbě a S oblouk se táhne od středu paty přes laterální stranu ossa cuneiformia a stáčí se mediálně přes metatarsy až na palec. Rotací a antirotací těchto dvou oblouků vzniká helix. Díky protichůdné torzi přední a zadní nohy drží hroty klínovitých kostí pohromadě a tvoří optimální stabilitu. Přední část nohy se stáčí dovnitř a zadní ven (Larsen, 2005).

1.8.2 Možnosti terapie vertebrogenních obtíží krční páteře

1.8.2.1 Měkké a mobilizační techniky

Při léčbě vertebrogenních poruch se využívají měkké a mobilizační techniky, které obnovují funkci měkkých tkání a kloubních spojení. Méně se však využívají manipulační nárazové techniky. Přechodně vyřazují bariéru, která má zde ochrannou funkci a vede to k přechodné hypermobilitě, proto se dnes nárazové techniky nedoporučují. Funkční omezení pohyblivosti kloubů bývá často spojeno s výskytem trigger pointů, které jsou hlavní příčinou kloubních blokády. Proto se využívají techniky, při kterých je prováděna mobilizace se současnou relaxací svalů. Jde o metodu postizometrické relaxace nebo reciproční inhibice. Určitým způsobem manipulace je i trakce, při které se provádí tah v ose kloubu několikrát za sebou v krátké době nebo

nepřetržitě po dobu delší. Trakce krční páteře je velmi účinná například u kořenových syndromů a přináší pacientovi úlevu (Kolář, 2009).

1.8.2.2 Fyzikální terapie

Fyzikální léčba je spíše doplňkovou terapií a klade se důraz na aktivní postoj pacientů. Využívá se aplikace termoterapie, hydroterapie a elektroterapie, která zahrnuje proudy s analgetickým a myorelaxačním účinkem. Analgetické účinky přináší například aplikace Träbertových proudů, TENS, DD proudů, distanční elektroterapie, diatermie nebo také magnetoterapie. Myorelaxační účinky má například aplikace ultrazvuku a především kombinovaná terapie ultrazvuku s elektroterapií. Právě tato kombinovaná terapie patří k nejúčinnějším metodám v ošetření trigger pointů (Kolář 2009).

1.8.2.3 Kinezioterapie

Kinezioterapie je jednou z hlavních metod léčebné rehabilitace a patří k nejužívanějším metodám. S léčbou lze začít hned, jakmile to dovolí stav pacienta. Hlavním cílem je dosáhnout správně provedený pohyb, což je předpoklad pro realizaci motorických činností v běžném životě. Kinezioterapie užívá účinné pohyby, které jsou vědecky zdůvodnitelné a empiricky prokazatelné za účelem udržet nebo znovuobnovit narušené funkce pohybového aparátu (Dvořák, 2007).

Léčebná tělesná výchova je velmi důležitá. Je zřejmé, že bez pravidelné pohybové aktivity nelze úspěšně vyléčit bolesti zad. Zlepšuje se hybnost jednotlivých úseků páteře, uvolňují se hypertonické svaly a posilují se svaly oslabené. Utvářejí se správné pohybové návyky a stereotypy. V moderní rehabilitaci převažují techniky, které vycházejí z principů vývojové kineziologie. V ČR se této problematice věnuje například prof. PaedDr. Pavel Kolář, Ph.D. (Mlčoch, 2008).

Cviky na uvolnění krční páteře a protažení zkrácených svalů

Pokud jsou svaly krční páteře ve spazmu nebo zkráceny, jsou překážkou pro automobilizační cvičení cílené na krční páteř. Proto se automobilizační prvky provádějí až po protažení zkrácených svalů a jsou to m. pectoralis major, horní část m. trapezius, m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus. Existuje několik způsobů

cvičení na protahování svalů. Cvičení proti odporu, aktivní nebo pasivní protažení svalu, izometrické cviky nebo postizometrická relaxace. Při provádění cviků je důležitá přesnost provedení, a proto se doporučuje provádět terapii před zrcadlem (Rychlíková, 2008).

Nácvik správného dechového stereotypu

Správný způsob dýchání je předpokladem správné funkce posturálního systému (Kolář, 2009). Nejčastější poruchou je horní typ dýchání, při kterém dochází k přetěžování svalů krční páteře (Lewit, 2003). Cílem správného dechového stereotypu je zapojit bránici do dýchání bez účasti pomocných dechových svalů (Kolář, 2009).

Škola zad

Tato metoda slouží jako prevence i terapie vertebrogenních onemocnění. Hlavní cíl je kladen na ovlivnění držení těla a pohybového chování. Škola zad se snaží vyloučit z denního života pohyby a držení těla, které jsou příčinou nadměrného zatížení meziobratlových disků. Školy zad vytvářejí metodické postupy, které ve formě prevence i terapie jsou cílené na problematiku obtíží páteře.

Náplní školy zad je především motivace pacienta, znalost teoretických základů anatomie, fyziologie, kineziologie, psychologie a patogeneze vertebrogenních bolestí. Jednotlivé cvičební postupy obsahují protahovací a posilovací cvičení, automobilizace ke zvýšení kloubní pohyblivosti, koordinační cvičení nebo jednoduché pohybové stereotypy. Dále zahrnují vykonávání základních pohybových činností a poloh jako je sed, vstávání, předklánění a zvedání břemen a relaxační techniky (Pavlů, 2003).

Metoda McKenzie

Metoda McKenzie je určena především pacientům s vertebrogenními obtížemi v oblasti zad a krční páteře. Vychází z pozorování, že bolesti vznikají v důsledku přetížení přilehlých struktur páteře při kyfotizaci, kde oproti lordotickému držení dochází ke zvýšení tlaku na meziobratlové ploténky. Proto je terapie založena na cvičení v extenzi a relaxaci ve fyziologickém postavení páteře. Tato metoda se využívá i jako prevence vertebrogenních obtíží (Pavlů, 2003).

1.9 Prevence

1.9.1 Prevence plochoňů

Významný vliv na správnou funkci nohy má obuv a individuálně upravená ortopedická vložka. Požadavkem zdravotně nezávadné obuvi je její přizpůsobivý tvar lidské nohy. Jde o stavbu boty, která má správně zhotovenou stélku, střední podpatek s volnou prostornou špičkou a pevný opatek. Boty s vysokými podpatky nejsou vhodné na trvalé nošení a vedou ke vzniku ploché nohy. Dále podporují flekční postavení kolenních a kyčelních kloubů, bederní hyperlordózu a vyvolávají bolesti zad. Pro správnou funkci nohy je významná stabilita, správné postavení nohy, a aby byla pevná v bočním i předozadním směru. Materiál obuvi by měl vyhovovat dýchání nohou a být lehký a poddajný (Ortopedie&rehabilitace, © 2010).

Dalším důležitým faktorem v prevenci vzniku plochých nohou jsou pravidelná denní cvičení pro posílení svalů nohy, jejichž základem jsou senzomotorická cvičení (Kolář, 2009).

1.9.2 Prevence funkčních vertebrogenních poruch krční páteře

Prevence vertebrogenních obtíží by měla začínat již v dětském věku (Rychlíková, 2008), kdy je dítě usazeno do školních lavic a velkou část dne tráví ve statickém sedu. Téměř veškerá práce například v továrnách nebo v úřadech se odehrává ve strnulé pozici, vsedě nebo v předklonu. Proto je velmi důležitý způsob sedu. Za správný sed je považován Brüggerův úlevový sed (viz Obr. 1), který kompenzuje účinky dlouhodobého kyfotického sedu. Nepříznivý účinek samotného sedu je ještě umocněn otřesy v dopravních prostředcích. Nevhodné je také držení hlavy ve strnulém předklonu, a proto by měla být pracovní plocha upravena, aby byla ve výšce zrakového pole.

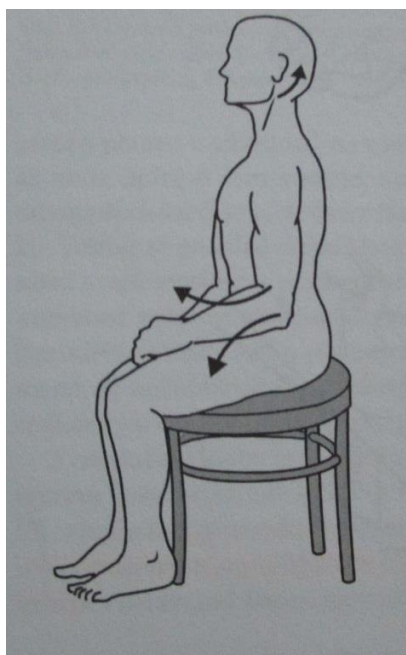
Při práci vestoje by měl být člověk vzpřímený, dlouhodobý předklon je vždy velkou zátěží. Dokonce jen mírný předklon může být rizikovější než maximální předklon, protože dochází k maximální kontrakci trupových vzpřimovačů, které působí velký tlak na destičky. Proto je při předklonu doporučeno předsunutí nohy, která je současně s předklonem pokrčena. Důležitý je také mechanismus zvedání břemen. Velmi

těžká břemena se zvedají tak, že vzpřímený trup je zvedán ze dřepu pomocí extenze v kolenou.

Důležitá je i poloha, kterou pacient zaujímá ve spánku. Pokud mívá potíže ráno při vstávání, je nutné upravit lůžko a polohu při spánku. Mohou se objevovat bolesti hlavy po probuzení nebo dokonce kořenové bolesti v horních končetinách. Těmto pacientům se doporučuje podložit hlavu a krk do neutrálního postavení. Pokud je pacient navyklý ležet při spánku na břiše, měl by tento návyk opustit, protože v této poloze dochází k maximální rotaci krční páteře. Existují také podhlavníky s otvorem pro nos, které umožňují lež na břiše aniž by pacient musel otáčet hlavu na stranu, ale způsobují nadměrnou krční lordózu.

Během volného času lze doporučit pravidelnou chůzi po měkkém povrchu nebo tanec, který může být přínosný i pro pacienty s obezitou (Lewit, 2003).

Obr. 1 – Sed podle Brüggera (Véle, 2006)



2 Cíle práce

1. Popsat vliv plochonoží na oblast krční páteře.
2. Navrhnout terapii vedoucí ke zmírnění následků plochonoží u konkrétních dospělých pacientů.
3. Navrhnout soubor cviků sloužící jako prevence před funkčními změnami páteře vlivem plochonoží.

2.1 Výzkumné otázky

1. Jaký vliv má plochonoží na držení těla?
2. Jaký terapeutický efekt bude mít posílení klenby nožní na krční páteř?

3 Metodika

3.1 Charakteristika souboru

Práce byla zpracována metodou kvalitativního výzkumu. Do výzkumu byly zapojeny 4 dívky ve věku 22 – 24 let, které uváděly obtíže v oblasti krční páteře, a zároveň se u nich vyskytovalo výrazné snížení klenby nožní.

3.2 Použité metody

Data byla zpracována pomocí vstupního a výstupního kineziologického rozboru a při prvním sezení byla odebrána anamnéza. Na podkladě zjištěných dat byly sestaveny jednotlivé kazuistiky, které obsahují krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a dotazník o účinnosti terapie dle subjektivních pocitů pacientů. Sběr dat byl doplněn fotodokumentací a podoskopickým vyšetřením.

Kineziologické vyšetření

Anamnéza - byla získána od pacientů přímým rozhovorem a je nedílnou součástí klinického vyšetření. Tyto údaje jsou velmi důležité pro zjištění příčiny obtíží pohybového aparátu. Dotazy jsou situované na onemocnění, traumata a operace, které pacient prodělal a také na choroby rodinných příslušníků. Na zaměstnání, rodinné vztahy, mimopracovní a sportovní aktivity (Kolář, 2009). Důležitou součástí jsou také informace o bolesti, jejím charakteru, lokalizaci a závislosti na pohybu (Gross, Fetto, Rosen, 2005).

Vyšetření aspektů - aspekce je vyšetření pohledem a byla prováděna zezadu, zepředu a z boku. Tímto vyšetřením bylo hodnoceno celkové postavení těla. Zezadu byla sledována symetrie dolních končetin, postavení pánve, tvar a symetrii hrudníku, výše a postavení lopatek a ramen, držení a osové postavení hlavy. Zepředu byly hodnoceny osy dolních končetin, postavení pánve, zda se pupek pohybuje ve střední čáře, postavení hrudníku, postavení ramen a klavikul, držení a osové postavení hlavy. Zboku bylo sledováno osové postavení kolen, sklon pánve, tvar břišní stěny, hloubka zakřivení páteře, osa horních končetin a hlavy (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Chůze byla vyšetřena zezadu, zepředu a z boku. Hodnotil se způsob a hlasitost došlapu, odvíjení nohy a symetrie kroku. Dále byly sledovány pohyby páteře a pánve, zapojení svalů břišního listu, rotace horní části trupu a souhyb horních končetin. Chůzi lze také modifikovat. Chůze pozpátku, o zúžené bazi či o různé rychlosti.

Trendelenburg-duchenova zkouška udává stabilizaci pánve prostřednictvím abduktorů kyčelního kloubu a těmi jsou m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Vyšetřovaný stojí na jedné končetině, druhou má pokrčenou v kyčelním a kolenním kloubu. Pokud pánev poklesne na straně pokrčené končetiny, nebo dojde ke kompenzačnímu úklonu na straně stojné končetiny tak se jedná o pozitivní zkoušku a je oslabena skupina abduktorů kyčelního kloubu. (Kolář, 2009).

Vyšetření palpací - palpáce je vyšetření pohmatem, kterým byla zjišťována teplota a napětí kůže (Rychlíková, 2002), povrchová vlhkost, drsnost či hladkost, poddajnost a pružnost. Dále bylo hodnoceno napětí měkkých tkání a výskyt svalových spouštěvých bodů bolesti neboli trigger pointů. Palpací byly také vyšetřeny senzorké funkce nohy. Jedná se o dráždivost, grafestezii a pohybocyt. Dráždivost byla zjišťována přejetím chodidla ostrým předmětem a sledovala se odpověď, která byla buď nadměrná, přiměřená, nebo nulová (tzv. mrtvá noha). Grafestezii se rozumí schopnost rozpoznat číslo či písmeno napsané na plochu nohy a schopnost uvědomit si pasivní pohyb při zavřených očích se nazývá pohybocit (Kolář, 2009).

Vyšetření pomocí olovnice – bylo prováděno zezadu, zepředu a z boku. Měří se pomocí olovnice, která je 150 – 180 cm dlouhá. Vyšetřením zezadu bylo hodnoceno osové postavení páteře. Olovnice se spustí ze záhlaví, měla by procházet intergluteální rýhou a spadat mezi paty. Pokud se vyskytuje nějaká odchylka, lze ji označit v cm jako dekompenzace vlevo či vpravo. Zepředu bylo měřeno osové postavení trupu. Olovnice se přiložila k processus xiphoideus, měla by se krýt s pupkem a spadat mezi paty. Měřením z boku bylo hodnoceno osové postavení těla. Olovnice se spustí od zevního zvukovodu, měla by procházet středem ramenního a kyčelního kloubu a dopadat před horní hlezenní kloub (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Dynamické vyšetření páteře - k vyšetření páteře se využívá několik testů, při kterých jsou měřeny jednotlivé úseky páteře, které poukazují na jejich pohyblivost. Výchozí poloha těla je ve stoji. Patří sem Forestierova fleche, Čepojova vzdálenost, Ottova distance, Schoberova, Stiborova a Tomayerova vzdálenost, která také slouží pro vyšetření hypermobility (Kolář 2009).

Adamsův test – test předklonu se provádí ve stoji nebo vsedě. Vyšetřovaný se pomalu předklání ze vzpřímeného stoje, paže má volně svěšené před dolními končetinami a kolenní klouby jsou extendovány (Patias et al., 2010). Hodnotí se asymetrie paravertebrálních valů, které se objeví při předklonu (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Goniometrické vyšetření - goniometrie je metoda, která určuje rozsah pohybu v kloubu a k měření se využívá úhломěru neboli goniometru. Naměřené hodnoty se udávají po pěti stupních, jelikož jsou při pohybu do jisté míry nepřesné (Haladová, Nechvátalová, 2010). Toto vyšetření bylo provedeno v oblasti krční páteře.

Vyšetření dechového stereotypu - je velmi důležité pro zhodnocení stabilizace páteře (Kolář, 2009). Dechové pohyby byly sledovány vleže na zádech, vsedě i ve stoje. Při správném dýchání se hrudník rozšiřoval do stran, naopak při patologickém horním typu docházelo ke kraniálnímu pohybu hrudníku s omezeným pohybem do stran (Lewit, 2003).

Brániční test dle Koláře – provádí se ve vzpřímeném sedu s hrudníkem ve výdechovém postavení. Sleduje se schopnost aktivity bránice ve spolupráci se svaly břišního lisu a pánevního dna a také případné asymetrie při zapojování svalů. Správným provedením tohoto testu je dorzolaterální rozšíření dolní části hrudníku a mezižeberních prostorů, nikoli pohyb kraniální. Při insuficienci svalů pacient není schopen aktivovat svaly proti odporu, popř. jen malou silou, nebo může dojít ke kraniálnímu posunu žeber. Dále nedochází k laterálnímu rozšíření hrudníku spolu s rozšířením mezižeberních prostorů a tím nedochází ke stabilizaci dolních segmentů páteře (Kolář, 2009).

Vyšetření hypermobility dle Jandy - k vyšetření hypermobility se užívají testy, kterými lze hodnotit rozsah kloubní pohyblivosti jednotlivých segmentů těla. Pohyby

jsou prováděny aktivně i pasivně na obě strany k porovnání rozdílů. Výchozí poloha je většinou vsedě, nebo ve stoje. Využívají se tyto testy - zkouška rotace hlavy, zkouška šály, zkouška zapažených paží, zkouška založených paží, zkouška předklonu, zkouška úklonu (Janda, 2004).

Vyšetření pohybových stereotypů - pohybový stereotyp je sled pohybů charakteristických pro daného jedince. K vyšetření se využívá 6 základních testů, při kterých vyšetřující sleduje aktivaci a koordinaci svalů, které se na pohybu podílejí. Vyšetřovaný provádí pohyb jak je zvyklý, pomalu, bez dotyku a korekce terapeuta. Touto analýzou pohybu je zjišťováno, zda se u pacienta vyskytuje patologický stereotyp, zda je fixovaný a jestli je pacient schopen tento stereotyp změnit. Jsou to tyto stereotypy – extenze a abdukce v kyčelním kloubu, flexe trupu a hlavy, abdukce v ramenním kloubu a zkouška kliku (Haladová, Nechvátalová, 2010).

4 Výsledky

4.1 Kazuistika č. 1

Pohlaví: žena

Ročník: 1993

Váha: 49 kg

Výška: 152 cm

Anamnéza

- *Osobní anamnéza* – v šesti letech byla operovaná pro břišní kýlu, ve dvanácti měla nataženou Achillovu šlachu a v roce 2009 jí lékař diagnostikoval toxoplazmózu.
- *Rodinná anamnéza* – sestra trpí trombofilií.
- *Alergologická anamnéza* – kočičí chlupy, pyl, prach.
- *Farmakologická anamnéza* – neužívá žádné léky
- *Gynekologická anamnéza* – menstruace pravidelná, užívá hormonální antikoncepci, žádné porody, časté mykózy a záněty močového měchýře.
- *Abusus* – alkohol příležitostně, nekuřačka.
- *Pracovní anamnéza* – student VŠ
- *Sociální Anamnéza* – velmi dobré rodinné vztahy, mezi mimopracovní aktivity patří práce na zahradě, kreativní tvoření.
- *Sportovní anamnéza* – od šesti do šestnácti let se věnovala gymnastice, na základní škole atletice a házené.
- *Anamnéza nynějšího onemocnění* – časté migrény – prvopočátky před 5 lety, bolest trapézů a krční páteře se objevuje nejvíce ve škole u PC. Stůl je příliš vysoký z důvodu menší výšky pacientky, a tak má horní končetiny ve vyšší poloze. Dále si stěžuje na bolest chodidel a kolen při delším statickém stoji.

Vstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření statické

Vyšetření ve stoje aspekci (fotodokumentace viz příloha 1):

Tabulka 1: Vyšetření zezadu

symetrie patních kostí	pravá kvadratická, levá kulovitá
postavení Achillovy šlachy	valgózní postavení, pravá více
výška popliteálních rýh	pravá rýha níže
tloušťka a tvar stehen	symetrické
výška subgluteálních rýh	pravá rýha níže
vychýlení intergluteální rýhy	mírně vpravo
svalové napětí hýždí	v normě
zadní spiny	pravá spina níže
symetrie tajlí	vpravo více prohloubená
napětí PV v bederní oblasti	zvýšené napětí
symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků	vpravo větší
symetrie dolních úhlů lopatek	pravý úhel výše
postavení mediálních okrajů lopatek	mírně odstávají
scapula alata	ne
výška a postavení ramen	pravé rameno výše
držení a osové postavení hlavy	držení mírně vlevo

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 2: Vyšetření zepředu

postavení chodidel a prstů	propadlá příčná klenba
postavení hlezenních kloubů	valgózní postavení
trofika holení	v normě
postavení kolenních kloubů	lehce valgózní
výška patel	levá níže

trofika m.quariceps femoris	v normě
přední spiny	pravá spina níže
pupek	ve střední čáře
břišní stěna	neprominuje
symetrie prsních bradavek	pravá výše
postavení ramen	protrakce ramen
postavení klavikul	pravá výše
suprakovikulární jamky	v normě
držení a osové postavení hlavy	mírný úklon vlevo

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 3: Vyšetření z boku

postavení dolních končetin	v ose
postavení kolenních kloubů	lehká hyperextenze
trofika hýždí	v normě
postavení pánve	anteverze
bederní lordóza	prohloubená
tvar břišní stěny	neprominuje, v normě
hrudní kyfóza	vyhlazená
postavení ramen a lopatek	ramena v protrakci, mediální okraj lopatek mírně odstává
krční lordóza	prohloubená
držení a osové postavení hlavy	předsunutě držení hlavy

Zdroj: vlastní výzkum

Vyšetření pomocí olovnice

- Zezadu:
 - Osové postavení páteře – dekompenzace vpravo o 1 cm v oblasti bederní páteře

- Zepředu:
 - Osové postavení trupu – v normě
- Zboku:
 - Osové postavení těla – hlava v předsunutém držení, olovnice spadá před osou hlezenních kloubů.
 - Hloubka zakřivení páteře - hloubka krční páteře = 2 cm, bederní páteře = 5 cm

Podoskopické vyšetření (viz Příloha 9):

- valgózní postavení hlezenních kloubů, oploštělá příčná klenba, levá noha více zatížená
- velké zatížení v oblasti hlaviček metatarzů a 1. prstu oboustranně, 5. prst se nedotýká podložky

Vyšetření dynamické

Vyšetření páteře:

- *Forestierva fleche* – hlava se dotkne podložky
- *Čepojova vzdálenost* – 2 cm
- *Ottova inklinální vzdálenost* – 4 cm
- *Ottova reklinační vzdálenost* – 2,5 cm
- *Schoberova vzdálenost* – 14,5 cm
- *Stiborova vzdálenost* – 8,5 cm
- *Tomayerova vzdálenost* – podlahy se dotknou celé dlaně
- *Lateroflexe* – pravá strana: 23, 5 cm, levá strana: 24 cm
- *Adamsův test* – ve vzpřímeném stojí přítomnost PV valů vpravo na hrudní části páteře, v předklonu stranové rozdíly vymizí.

Vyšetření hlavy:

- *Předklon* – brada se dotýká sternu
- *Rotace vlevo* – 55°
- *Rotace vpravo* – 60°

- *úklon* – vlevo 30°, vpravo 40°

Vyšetření hrudníku:

- horní typ dýchání, břicho se místo vyklenutí vtahuje, žebra se nepohybují
- *brániční test dle Koláře* – pacient není schopen dostatečně aktivovat bránici spolu s břišními svaly a pánevním dnem, dochází ke kraniálnímu posunu žeber

Vyšetření pánve:

- Trendelenburg-duchenova zkouška – negativní

Vyšetření chůze aspekci:

- způsob došlapu a odvíjení nohy v normě
- délka a šířka kroku jsou symetrické
- pohyb páteře a pánve, zapojení břišních svalů bez asymetrií
- snížený souhyb horních končetin, rozsah pohybu v ramenních kloubech je menší než 45°

Vyšetření palpaci:

- výrazný hypertonus m.trapezius, více vpravo
- hypertonus PV svalů v oblasti bederní páteře, více vpravo
- palpační citlivost až bolestivost v oblasti *linea nuchae*
- Trp v horní části m.trapezius, m. levator scapulae, uprostřed planty oboustranně
- palpační vyšetření sensorických funkcí nohy – tzv. mrtvá noha, grafestezie v normě; studená chodidla

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

- *Zkouška rotace hlavy* – norma
- *Zkouška šály* – norma
- *Zkouška zapažených paží* – prsty se překrývají
- *Zkouška založených paží* – norma
- *Zkouška předklonu* – dlaně se dotknou země

- *Zkouška úklonu* – kolmice z axily prochází za intergluteální rýhou

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

- *Extenze v kyčelních kloubech* – chybný pohybový stereotyp, m. gluteus maximus se aktivuje opožděně.
- *Abdukce v kyčelním kloubu* – v normě
- *Flexe trupu* – v normě
- *Flexe hlavy vleže na zádech* - mírná převaha mm.sternocleidomastoideí s následným předsunem
- *Abdukce v ramenních kloubech* – v normě
- *Klik-vzpor* – v normě

Shrnutí vyšetření

Statickým vyšetřením bylo zjištěno vadné držení těla. Je zde výraznější předsunuté držení hlavy s mírným úklonem doleva, ramena v protrakci a zvýšená bederní lordóza. Vyšetřením nohy byla zjištěna snížená příčná nožní klenba spolu s valgózními hlezenními klouby. Palpací byl stanoven výrazný hypertonus m. trapezius oboustranně, kde se také vyskytují trigger pointy.

Krátkodobý rehabilitační plán

- odstranit TrPs v oblasti nohy a šíjových svalů
- posílit příčnou i podélnou mediální klenbu nožní
- zlepšit postavení hlezenních kloubů
- nácvik správného stereotypu dýchání
- snížit napětí v m.trapezius
- snížit bolestivost krční páteře
- posílit DFL

Průběh terapie

Schůzky s pacientem probíhaly pravidelně každý týden po dobu terapie, která trvala osm týdnů. Před každým cvičením byly uvolňovány hypertonické svaly spolu s trigger pointy, které se vyskytovaly v horní části m. trapezius, při úponu m. levator scapulae a oboustranně uprostřed planty. Dále se stimulovalo chodidlo prostřednictvím

masážního ježka a chůzí po kamínkách. Každé sezení trvalo 45 minut, při kterém byly cviky z přechodí terapie kontrolovány a přiděleny nové. Pacient prováděl cvičební jednotku 1 - 2 krát denně cca 20 minut.

1. týden

- anamnéza, vstupní kineziologický rozbor
- mobilizace v oblasti nohy
- instruktáž autoterapie na protahování hlezenního kloubu a svalů chodidla
- instruktáž autoterapie na protahování šíjových svalů
- postupné zvedání prstů nohy od podložky (viz příloha 10 – Obr. 6)

2. týden

Dle subjektivních pocitů pacientky došlo k mírnému snížení napětí šíjových svalů.

- mobilizace v oblasti krční páteře
- mobilizace horních žeber
- nácvik tříbodové opory
- pohupování se z pat na špičky a opačně (viz příloha 10 – Obr. 7)
- nácvik bráničního dýchání - aktivace bránice, m. transversus abdominis
- korekce sedu a stoje

3. týden

Neschopnost dostatečně aktivovat laterální skupinu břišních svalů, stále převažuje horní typ dýchání.

- nácvik malé nohy vsedě
- „mačkání“ papíru pomocí prstů nohy (viz příloha 10 – Obr. 8)
- „smetání“ chodidlem (viz příloha 10 – Obr. 9)
- pokračování v nácviku bráničního dýchání za pomoci therabandu, který obepíná trup v oblasti dolních žeber

4. týden

Pacientka se naučila aktivovat laterální skupinu břišních svalů.

- píd'alka (viz příloha 10 – Obr. 10)

- úchop overballu prsty u nohou, zvednout nad podložku a držet 3-5 sekund (viz příloha 10 – Obr. 11)
- pohyby v hlezenním kloubu dle PNF
- tříměsíční model na zádech

5. týden

- mobilizace v oblasti nohy
- vsedě držet overball mezi kotníky, stlačovat ho, dát pozor na valgózní postavení hlezen
- posunovat míček mezi kotníky
- šlapání na masážního ježka - pata na zemi, prsty uvolněné
- opora o lokty vleže na břicho na posílení DFL

6. týden

Korekce postavení hlezenních kloubů při cvičení.

- mobilizace v oblasti krční páteře
- dřepy a výpady na pěnové podložce (viz příloha 10 – Obr. 12)
- výpony – stoj na konci schodu (viz příloha 10 – Obr. 13)
- opora o předloktí v kleku

7. týden

- sed na míči – postupné zvedání nohou nad podložku, pohupování se z pat na špičky a opačně (viz příloha 10 – Obr. 14)
- v podřepu přenášení váhy dopředu, dozadu, do stran, chodidlo leží na zemi
- opora o dlaně v kleku, zvedání horních končetin do stran
- 3D pohyby hlavy dle spirální dynamiky

8. týden

- kontrola cviků
- výstupní kineziologický rozbor

Výstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření statické

Vyšetření ve stoje aspekci (fotodokumentace viz příloha 2):

Tabulka 4: Vyšetření zezadu

symetrie patních kostí	pravá kvadratická, levá kulovitá
postavení Achillovy šlachy	valgózní postavení, pravá více
výška popliteálních rýh	pravá rýha níže
tloušťka a tvar stehen	symetrické
výška subgluteálních rýh	pravá rýha níže
vychýlení intergluteální rýhy	mírně vpravo
svalové napětí hýždí	v normě
zadní spiny	pravá spina níže
symetrie tajlí	vpravo více prohloubená
napětí PV v bederní oblasti	zvýšené napětí
symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků	vpravo větší
symetrie dolních úhlů lopatek	pravý úhel výše
postavení mediálních okrajů lopatek	mírně odstávají
scapula alata	ne
výška a postavení ramen	pravé rameno výše
držení a osové postavení hlavy	v ose

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 5: Vyšetření zepředu

postavení chodidel a prstů	propadlá příčná klenba
postavení hlezenních kloubů	mírně valgózní postavení
trofika holení	v normě
postavení kolenních kloubů	lehce valgózní
výška patel	levá níže

trofika m.quariceps femoris	v normě
přední spiny	pravá spina níže
pupek	ve střední čáře
břišní stěna	neprominuje
symetrie prsních bradavek	pravá výše
postavení ramen	protrakce ramen
postavení klavikul	pravá výše
supraklavikulární jamky	v normě
držení a osové postavení hlavy	v ose

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 6: Vyšetření z boku

postavení dolních končetin	v ose
postavení kolenních kloubů	lehká hyperextenze
trofika hýždí	v normě
postavení pánve	anteverze
bederní lordóza	prohloubená
tvář břišní stěny	neprominuje, v normě
hrudní kyfóza	vyhlazená
postavení ramen a lopatek	ramena v protrakci, mediální okraj lopatek mírně odstává
krční lordóza	prohloubená
držení a osové postavení hlavy	mírné předsunuté držení hlavy

Zdroj: vlastní výzkum

Vyšetření pomocí olovnice

- Zezadu:
 - Osové postavení páteře – dekompenzace vpravo o 1 cm v oblasti bederní páteře
- Zepředu:
 - Osové postavení trupu – v normě

- Zboku:
 - Osově postavení těla – hlava v mírném předsunutém držení, olovnice spadá před osou hlezenních kloubů.
 - Hloubka zakřivení páteře - hloubka krční páteře = 2 cm, bederní páteře = 5 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření páteře:

- *Forestierova fleche* – hlava se dotkne podložky
- *Čepojova vzdálenost* – 2,5 cm
- *Ottova inklinální vzdálenost* – 4 cm
- *Ottova reklinační vzdálenost* – 2,5 cm
- *Schoberova vzdálenost* – 4,5 cm
- *Stiborova vzdálenost* – 8,5 cm
- *Tomayerova vzdálenost* – podlahy se dotknou celé dlaně
- *Lateroflexe* – pravá strana: 24 cm, levá strana: 24,5 cm
- *Adamsův test* – ve vzpřímeném stojí přítomnost PV valů vpravo na hrudní části páteře, v předklonu stranové rozdíly vymizí.

Vyšetření hlavy:

- *Předklon* – brada se dotýká sternu
- *Rotace vlevo* – 55°
- *Rotace vpravo* – 60°
- *úklon* – vlevo 35°, vpravo 40°

Vyšetření hrudníku:

- úprava dechového stereotypu, břicho se vyklenuje, žebra se mírně pohybují do stran
- *brániční test dle Koláře* – schopnost aktivace bránice spolu s břišními svaly a pánevním dnem, rozvíjení laterálního pohybu dolních žebor

Vyšetření pánve:

- Trendelenburg-duchenova zkouška – negativní

Vyšetření chůze aspekci:

- způsob došlapu a odvíjení nohy v normě
- délka a šířka kroku jsou symetrické
- pohyb páteře a pánve, zapojení břišních svalů bez asymetrií
- snížený souhyb horních končetin, rozsah pohybu v ramenních kloubech je menší než 45°

Vyšetření palpací:

- hypertonus m.trapezius, více vpravo
- hypertonus PV svalů v oblasti bederní páteře, více vpravo
- palpační citlivost v oblasti linea nuchae přetrvává
- TrPs v horní části m.trapezius
- palpační vyšetření sensorických funkcí nohy – tzv. mrtvá noha, grafestezie v normě; studená chodidla

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

- *Zkouška rotace hlavy* – norma
- *Zkouška šály* – norma
- *Zkouška zapažených paží* – prsty se překrývají
- *Zkouška založených paží* – norma
- *Zkouška předklonu* – dlaně se dotknou země
- *Zkouška úklonu* – kolmice z axily prochází za intergluteální rýhou

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

- *Extenze v kyčelních kloubech* – chybný pohybový stereotyp, m. gluteus maximus se aktivuje opožděně.
- *Abdukce v kyčelním kloubu* – v normě
- *Flexe trupu* – v normě
- *Flexe hlavy vleže na zádech* - mírná převaha mm.sternocleidomastoideí s následným předsunem

- *Abdukce v ramenních kloubech* – v normě
- *Klik-vzpor* – v normě

Závěrečné zhodnocení

Objektivním vyšetřením jsem zjistila zlepšení v celkovém držení těla. Došlo k mírnému napřímení krční páteře spolu se zvýšenou pohyblivostí do flexe a rovněž se mírně zlepšilo protrakční držení ramen. Při nádechu se břicho místo vklenutí vyklenuje, dolní žebra se laterálně rozvíjí a dochází k aktivaci bránice a břišních svalů. Hypertonus PV svalů v oblasti bederní páteře stále přetrvává, ale zmírnilo se napětí v m. trapezius oboustranně. Odstraněny byly také trigger pointy při úponu m. levator scapulae, uprostřed planty oboustranně a částečně v m. trapezius. Posilováním DFL se bude pacientka nadále zabývat, protože je jejich aktivita stále nedostačující a mediální okraje lopatek mírně odstávají. Postavení hlezenních kloubů se zlepšilo, pacientka se je naučila korigovat ve stoji, aby zabránila nadměrné valgozitě. Dále došlo k posílení krátkých svalů nohy a k mírnému zvýšení mediální klenby nožní.

Subjektivně pacientka udává celkové zlepšení jejího stavu. Naučila se správně korigovat svůj stoj a bolesti kolen a nohou, které udávala před terapií, se výrazně zmírnily. Díky této terapii si zdokonalila schopnost vnímat a částečně ovládat jednotlivé prsty u nohou. Napětí šíjových svalů se snížilo a migrény, které pacientku často trápily, se nevyskytují tak opětovně jako dříve, spíše jen při stresových situacích. Ve cvičení bude i nadále pokračovat s přáním ještě více snížit napětí v horních částech m. trapezius oboustranně a posílit DFL.

Dotazník o účinnosti terapie dle subjektivních pocitů pacienta

- 1) *Došlo ke zmírnění nebo odstranění bolestí v oblasti krční páteře?* Došlo k výraznému zmírnění bolestí, které se dříve vyskytovaly při dlouhém stání nebo sedu.
- 2) *Vnímáte nějaké změny v oblasti chodidla?* Při delším stání mě nohy tolik nebolí a dokážu s prsty lépe manipulovat.
- 3) *Vyhovovala vám sestava cviků, změnila byste něco?* Ano vyhovovala, nic bych neměnila.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- stimulace chodidel
- nadále se věnovat cvikům na posílení příčné i podélné klenby nožní
- doplnit cvičení na balančních pomůckách
- aktivace „mrtvé“ nohy
- posílit svaly HSSP
- pokračovat ve cvičení na posílení DFL
- předejít statickému přetěžování

4.1 Kazuistika č. 2

Pohlaví: žena

Ročník: 1990

Váha: 62 kg

Výška: 165 cm

Anamnéza

- *Osobní anamnéza* – v dětství trpěla na Asthma bronchiale, v jedenácti letech měla zlomenou loketní kost na levé ruce a nalomený nos. V devatenácti podstoupila operaci čelisti z důvodu vrozené vady. Komplikací bylo popálení na pravé noze od zahřívací podušky a porušení n. ischiadicus. Necitlivost paty až k malíku na laterální straně, špatně došlapuje.
- *Rodinná anamnéza* – matka trpí hyperfunkcí štítné žlázy, babička prodělala rakovinu prsu.
- *Alergologická anamnéza* – ořechy, mák
- *Farmakologická anamnéza* – neužívá žádné léky
- *Gynekologická anamnéza* – menstruace pravidelná, hormonální antikoncepci neužívá, žádné porody.
- *Abusus* – alkohol příležitostně, nekuřačka.
- *Pracovní anamnéza* – student VŠ
- *Sociální Anamnéza* – dobré rodinné vztahy
- *Sportovní anamnéza* – rekreační sportování (turistika, jízda na kole)
- *Anamnéza nynějšího onemocnění* – od osmnácti let časté bolesti a motání hlavy spojené s mlžením před očima. Stěžuje si na bolesti krční páteře, nejvíce při statické zátěži (sezení, stání). Palpace 1. a 2. žebra jí vyvolává nauzeu. Dále uvádí bolestivost temporomandibulárního kloubu.

Vstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření statické

Vyšetření ve stoje aspekci (fotodokumentace viz příloha 3):

Tabulka 7: Vyšetření zezadu

symetrie patních kostí	pravá kvadratická, levá kulovitá
postavení Achillovy šlachy	valgózní postavení, pravá více
výška popliteálních rýh	levá rýha níže
tloušťka a tvar stehen	symetrické
výška subgluteálních rýh	levá rýha níže
vychýlení intergluteální rýhy	v normě
svalové napětí hýždí	v normě
zadní spiny	levá spina níže
symetrie tajlí	vpravo více prohloubená
napětí PV v bederní oblasti	zvýšené napětí
symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků	symetrické
symetrie dolních úhlů lopatek	levý úhel výše
postavení mediálních okrajů lopatek	mírně odstávají
scapula alata	ne
výška a postavení ramen	levé rameno výše
držení a osově postavení hlavy	v ose

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 8: Vyšetření zepředu

postavení chodidel a prstů	spadlá příčná a podélná klenba, kladívkové prsty
postavení hlezenních kloubů	mírně valgózní postavení
trofika holení	v normě
postavení kolenních kloubů	valgózní

výška patel	levá níže
trofika m.quariceps femoris	v normě
přední spiny	levá spina níže
pupek	šilhá vlevo
břišní stěna	neprominuje
symetrie prsních bradavek	levá výše
postavení ramen	protrakce ramen
postavení klavikul	levá mírně výše
supraklavikulární jamky	mírně prohloubené
držení a osově postavení hlavy	v ose

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 9: Vyšetření z boku

postavení dolních končetin	v ose
postavení kolenních kloubů	hyperextenze
trofika hýždí	v normě
postavení pánve	anteverze
bederní lordóza	prohloubená
tvář břišní stěny	neprominuje, v normě
hrudní kyfóza	vyhlazená
postavení ramen a lopatek	ramena v mírné protrakci, mediální okraj lopatek mírně odstává
krční lordóza	v normě
držení a osově postavení hlavy	v normě

Zdroj: vlastní výzkum

Vyšetření pomocí olovnice

- Zezadu:
 - Osově postavení páteře – v normě
- Zepředu:
 - Osově postavení trupu – v normě

- Zboku:
 - Osové postavení těla – v normě
 - Hloubka zakřivení páteře - hloubka krční páteře = 2 cm, bederní páteře = 6 cm

Podoskopické vyšetření (viz Příloha 9):

- mírně valgózní postavení hlezenních kloubů, mírně oploštělá podélná klenba, oploštělá příčná klenba, levá noha více zatížená
- výrazné zatížení v oblasti hlaviček metatarzů a 1. prstu oboustranně, více zatížen levý palec

Vyšetření dynamické

Vyšetření páteře:

- *Forestierva fleche* – hlava se dotkne podložky
- *Čepojova vzdálenost* – 1,5 cm
- *Ottova inklinální vzdálenost* – 4 cm
- *Ottova reklinální vzdálenost* – 1 cm
- *Schoberova vzdálenost* – 5 cm
- *Stiborova vzdálenost* – 11 cm
- *Tomayerova vzdálenost* – podlahy se dotknou pouze prsty
- *Lateroflexe* – pravá strana: 25, 5 cm, levá strana: 25 cm
- *Adamsův test* – při vzpřímeném stojí přítomnost PV valů vlevo na hrudní části páteře, v předklonu stranové rozdíly vymizí.

Vyšetření hlavy:

- *Předklon* – brada se dotýká sternu
- *Rotace vlevo* – 85°
- *Rotace vpravo* – 80°
- *úklon* – vlevo 35°, vpravo 30°

Vyšetření hrudníku:

- horní typ dýchání, hrudník se při dýchání pohybuje kраниokaudálně a minimálně se rozšiřuje, zvýšená aktivita mm. scalenii, m. sternocleidomastoideus
- *brániční test dle Koláře* – správná aktivace břišních svalů spolu s dolní částí hrudníku proti naší palpaci s laterálním rozšířením žebor, dochází však k lehké kyfotizaci hrudní páteře

Vyšetření pánve:

- Trendelenburg-duchenova zkouška – negativní

Vyšetření chůze aspekci:

- hlasitý došlap na laterální hranu chodidla, noha se neodráží od palce ale od laterální strany, délka a šířka kroku jsou symetrické
- pohyb páteře a pánve, zapojení břišních svalů bez asymetrií
- souhyb horních končetin v normě

Vyšetření palpaci:

- hypertonus erektorů krční páteře, PV svalů
- Trp v horní části m. trapezius, v horní oblasti mm. pectoralii
- palpační vyšetření sensorických funkcí nohy – hypersenzitivní, grafestezie v normě; studená chodidla

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

- *Zkouška rotace hlavy* – lehká hypermobilita, vlevo výraznější
- *Zkouška šály* – lehká hypermobilita, vpravo výraznější
- *Zkouška zapažených paží* – prsty se překrývají
- *Zkouška založených paží* – norma
- *Zkouška předklonu* – prsty se dotknou země
- *Zkouška úklonu* – kolmice z axily vpravo prochází intergluteální rýhou, vlevo přesahuje rýhu.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

- *Extenze v kyčelních kloubech* – chybný pohybový stereotyp, ischiokrurální svaly se zapínají dříve než m. gluteus maximus.
- *Abdukce v kyčelním kloubu* – v normě
- *Flexe trupu* – výrazná aktivita především flexorů kyčle a PV svalů.
- *Flexe hlavy vleže na zádech* - převaha mm.sternocleidomastoideí s lehkým předsunem
- *Abdukce v ramenních kloubech* – v normě
- *Klik-vzpor* – při vzporu se odlepují mediální okraje lopatek

Shrnutí vyšetření

Vyšetřením nohy bylo zjištěno příčné i podélné snížení klenby nožní a prsty se formují do kladívkového postavení. Při chůzi nedochází k odrazu od palce, ale od laterální strany chodidla a je zde přítomný hlasitý došlap. Kolenní klouby jsou ve valgózním postavení a zároveň v hyperextenzi. Dále se vyskytuje zvýšený rozsah rotace hlavy a vyšší aktivita m. SCM a mm. scalení. Palpací byl vyšetřen hypertonus PV svalů a pohmat na horní žebra vyvolává nauzeu.

Krátkodobý rehabilitační plán

- odstranit TrPs v horní části m. trapezius a mm. pectoralii
- posílit příčnou a podélnou klenbu nožní
- nácvik správného stereotypu dýchání
- snížit napětí v erektorech krční páteře
- posílit DFL

Průběh terapie

Terapie probíhaly pravidelně jednou týdně po dobu osmi týdnů. Před každým cvičením byly uvolňovány hypertonické svaly šíje spolu s trigger pointy, které se nacházeli v horní části m. trapezius a mm. pectoralii. Dále se prostřednictvím masážního ježka stimulovalo chodidlo pro lepší aktivaci svalů. Schůzky trvaly 45 minut, na kterých byly kontrolovány cviky z předchozí terapie a přiděleny cviky nové. Pacient vykonával cvičební jednotku 1 - 2 krát denně cca 20 minut.

1. týden

- anamnéza, vstupní kineziologický rozbor
- mobilizace v oblasti nohy
- instruktáž autoterapie na protahování hlezenního kloubu a svalů chodidla
- instruktáž autoterapie na protahování šíjových svalů
- postupné zvedání prstů nohy od podložky (viz příloha 10 – Obr. 6)

2. týden

Neschopnost dostatečně ovládat a vnímat jednotlivé prsty u nohou.

- mobilizace v oblasti krční páteře
- mobilizace horních žebber
- nácvik tříbodové opory
- opakování postupného zvedání jednotlivých prstů nohy od podložky
- nácvik bráničního dýchání - aktivace m. transversus abdominis
- korekce sedu a stoje

3. týden

Pacientka se naučila lépe ovládat své prsty u nohou, při bráničním dýchání dochází k lehké kyfotizaci hrudní páteře.

- nácvik malé nohy
- „mačkání“ papíru pomocí prstů nohy (viz příloha 10 – Obr. 8)
- pohupování se z pat na špičky a opačně (viz příloha 10 – Obr. 7)
- opakování nácviku bráničního dýchání

4. týden

Nácvik malé nohy dělá pacientce trochu problém, bude ho trénovat do příštího sezení.

- mobilizace horních žebber
- píd'alka (viz příloha 10 – Obr. 10)
- „smetání“ chodidlem (viz příloha 10 – Obr. 9)
- tříměsíční model na zádech

5. týden

- mobilizace v oblasti nohy
- držet overball mezi kotníky, dát pozor na valgózní postavení hlezen
- úchop overballu prsty u nohou, zvednout nad podložku a držet 3-5 sekund (viz příloha 10 – Obr. 11)
- pohyby v hlezenním kloubu dle PNF
- opora o lokty vleže na břicho na posílení DFL

6. týden

- mobilizace v oblasti krční páteře
- mobilizace horních žeber
- dřepy a výpady na pěnové podložce (viz příloha 10 – Obr. 12)
- přenášení těžiště na kruhové úseči
- opora o předloktí v kleku

7. týden

- sed na míči – postupné zvedání nohou nad podložku, pohupování se z pat na špičky a opačně (viz příloha 10 – Obr. 14)
- v podřepu přenášení váhy dopředu, dozadu, do stran, chodidlo leží na zemi
- 3D pohyby hlavy dle spirální dynamiky
- opora o dlaně v kleku, zvedání horních končetin do stran

8. týden

- kontrola cviků
- výstupní kineziologický rozbor

Výstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření statické

Vyšetření ve stoje aspekci (fotodokumentace viz příloha 4):

Tabulka 10: Vyšetření zezadu

symetrie patních kostí	pravá kvadratická, levá kulovitá
postavení Achillovy šlachy	valgózní postavení, pravá více
výška popliteálních rýh	levá rýha níže
tloušťka a tvar stehen	symetrické
výška subgluteálních rýh	levá rýha níže
vychýlení intergluteální rýhy	v normě
svalové napětí hýždí	v normě
zadní spiny	levá spina níže
symetrie tajlí	vpravo více prohloubená
napětí PV v bederní oblasti	zvýšené napětí
symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků	symetrické
symetrie dolních úhlů lopatek	levý úhel výše
postavení mediálních okrajů lopatek	mírně odstávají
scapula alata	ne
výška a postavení ramen	levé rameno výše
držení a osové postavení hlavy	v ose

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 11: Vyšetření zepředu

postavení chodidel a prstů	spadlá příčná a podélná klenba, kladívkové prsty
postavení hlezenních kloubů	mírně valgózní postavení
trofika holení	v normě
postavení kolenních kloubů	valgózní

výška patel	levá níže
trofika m.quariceps femoris	v normě
přední spiny	levá spina níže
pupek	šilhá vlevo
břišní stěna	neprominuje
symetrie prsních bradavek	levá výše
postavení ramen	protrakce ramen
postavení klavikul	levá mírně výše
supraklavikulární jamky	mírně prohloubené
držení a osově postavení hlavy	v ose

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 12: Vyšetření z boku

postavení dolních končetin	v ose
postavení kolenních kloubů	mírná hyperextenze
trofika hýždí	v normě
postavení pánve	anteverze
bederní lordóza	prohloubená
tvár břišní stěny	neprominuje, v normě
hrudní kyfóza	vyhlazená
postavení ramen a lopatek	ramena v mírné protrakci, mediální okraj lopatek mírně odstává
krční lordóza	v normě
držení a osově postavení hlavy	v normě

Zdroj: vlastní výzkum

Vyšetření pomocí olovnice

- Zezadu:
 - Osově postavení páteře – v normě
- Zepředu:
 - Osově postavení trupu – v normě

- Zboku:
 - Osově postavení těla – v normě
 - Hloubka zakřivení páteře - hloubka krční páteře = 2 cm, bederní páteře = 6 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření páteře:

- *Forestierova fleche* – hlava se dotkne podložky
- *Čepojova vzdálenost* – 2,5 cm
- *Ottova inklinální vzdálenost* – 4 cm
- *Ottova reklinální vzdálenost* – 1 cm
- *Schoberova vzdálenost* – 5 cm
- *Stiborova vzdálenost* – 11 cm
- *Tomayerova vzdálenost* – podlahy se dotknou pouze prsty
- *Lateroflexe* – pravá strana: 25, 5 cm, levá strana: 25, 5 cm
- *Adamsův test* – při vzpřímeném stojí přítomnost PV valů vlevo na hrudní části páteře, v předklonu stranové rozdíly vymizí

Vyšetření hlavy:

- *Předklon* – brada se dotýká sternu
- *Rotace vlevo* – 85°
- *Rotace vpravo* – 80°
- *úklon* – vlevo 35°, vpravo 30°

Vyšetření hrudníku:

- úprava dechového stereotypu, došlo k laterálnímu rozšíření hrudníku, snížená aktivita mm. scaleni a m. sternocleidomastoideus
- *brániční test dle Koláře* – správná aktivace břišních svalů spolu s dolní částí hrudníku proti naší palpaci s laterálním rozšířením žebor

Vyšetření pánve:

- Trendelenburg-duchenova zkouška – negativní

Vyšetření chůze aspekci:

- hlasitý došlap, úprava došlapu - odraz od palce
- délka a šířka kroku jsou symetrické
- pohyb páteře a pánve, zapojení břišních svalů bez asymetrií
- souhyb horních končetin v normě

Vyšetření palpací:

- zvýšené napětí erektorů krční páteře, PV svalů
- Trp v horní části m. trapezius
- palpační vyšetření sensorických funkcí nohy – hypersenzitivní reakce lehce sníženy, grafestezie v normě; studená chodidla

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

- *Zkouška rotace hlavy* – lehká hypermobilita, vlevo výraznější
- *Zkouška šály* – lehká hypermobilita, vpravo výraznější
- *Zkouška zapažených paží* – prsty se překrývají
- *Zkouška založených paží* – norma
- *Zkouška předklonu* – prsty se dotknou země
- *Zkouška úklonu* – kolmice z axily vpravo prochází intergluteální rýhou, vlevo přesahuje rýhu.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

- *Extenze v kyčelních kloubech* – chybný pohybový stereotyp, ischiokrurální svaly se zapínají dříve než m. gluteus maximus.
- *Abdukce v kyčelním kloubu* – v normě
- *Flexe trupu* – výrazná aktivita především flexorů kyčle a PV svalů.
- *Flexe hlavy vleže na zádech* - převaha mm.sternocleidomastoideí s lehkým předsunem
- *Abdukce v ramenních kloubech* – v normě
- *Klik-vzpor* – při vzporu se mírně odlepují mediální okraje lopatek

Závěrečné zhodnocení

Objektivním vyšetřením jsem zjistila zlepšení především v napětí tonu šíjových svalů. Došlo ke snížení erektorů krční páteře, mm. scaleni a také m. SCM, které se zapojovaly při nádechu. Trigger pointy v horní části mm. pectoralii byly odstraněny, ale v horní části m. trapezius vlevo stále přetrvávají. Rozsah krční páteře do flexe se mírně zvýšil, avšak stále je přítomný zvýšený rozsah do rotací. Oslabené mm. rhomboidei pacientka mírně posílila, ale ve cvičení bude i nadále pokračovat. Došlo k úpravě dechového stereotypu, dolní žebra se laterálně rozšiřují. Zlepšilo se postavení kolenních kloubů, pacientka se je naučila korigovat ve stoji i vsedě. Dále se upravil došlap, noha se nyní odráží od palce. Palpačním vyšetřením nohy jsem zjistila, že původní hypersenzitivní reakce se mírně snížily. Je zde patrná vyšší aktivita svalů podporující příčnou i podélnou klenbu nožní, ale aby pacientka dosáhla ještě více pozitivních výsledků tak se bude muset věnovat této terapii dlouhodobě.

Subjektivně hodnotí zlepšení především v oblasti krční páteře. Snížilo se napětí šíjových svalů a v důsledku správného zapojení dýchacích svalů se také zmírnilo napětí m. scaleni a m. SCM. Palpační citlivost žeber, kterou pacientka uváděla před terapií, se také snížila. Po odblokování krční páteře a žeber odezněly bolesti a motání hlavy. Trochu vážnou jemnější pohyby v oblasti nohy, zvedání prstů od podložky, abdukce palce spolu s ostatními prsty nohy.

Dotazník o účinnosti terapie dle subjektivních pocitů pacienta

- 1) *Došlo ke zmírnění nebo odstranění bolesti v oblasti krční páteře?* Bolesti v oblasti krční páteře se snížily a motání hlavy, které mě často trápilo, zcela vymizelo.
- 2) *Vnímáte nějaké změny v oblasti chodidla?* Noha není nadměrně citlivá jako dříve a vnímám jen drobné zlepšení v manipulaci s prsty.
- 3) *Vyhovovala vám sestava cviků, změnila byste něco?* Ano vyhovovala, přidala bych více cviků na labilních plochách.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- stimulace chodidla

- nadále se věnovat cvikům na posílení příčné i podélné klenby nožní
- nácvik abdukce prstů nohy
- pokračovat ve cvikách na kruhové úseči
- posílit svaly HSSP
- pokračovat ve cvičení na posílení DFL
- předejít statickému přetěžování

4.2 Kazuistika č. 3

Pohlaví: žena

Ročník: 1993

Váha: 65 kg

Výška: 166 cm

Anamnéza

- *Osobní anamnéza* – ve třináct letech byla v Lázních Bělohrad pro léčbu se skoliózou, nosila korzet 23 hodin denně. Od sedmnácti let trpí vitiligem (ztráta pigmentu). Před rokem užívala ATB z důvodu zánětu Bartholiniho žlázy.
- *Rodinná anamnéza* – u sestry a matky se vyskytuje mírná skolióza, matka dále trpí trombofilií.
- *Alergologická anamnéza* – negativní
- *Farmakologická anamnéza* – neužívá žádné léky
- *Gynekologická anamnéza* – menstruace pravidelná, hormonální antikoncepci neužívá, žádné porody.
- *Abusus* – alkohol příležitostně, nekuřačka.
- *Pracovní anamnéza* – student VŠ
- *Sociální Anamnéza* – žije s matkou a jejím manželem, sestrou a nevlastním bratrem, s otcem se nestýká. Komplikované dětství, v období rozvodu rodičů byla zanedbaná prevence a došlo k velkému rozvoji skoliózy. S matkou špatné komunikační vztahy. Pracuje brigádně jako servírka, vytesává do náhrobních kamenů dle předlohy a kreslí portréty na zakázku.
- *Sportovní anamnéza* – rekreační sporty (běh, plavání)
- *Anamnéza nynějšího onemocnění* – od sedmnácti let pociťuje výrazné bolesti bederní a krční páteře při delším stožení a jednostranném pohybu (mytí hlavy nad vanou, delší sezení u stolu).

Vstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření statické

Vyšetření ve stoje aspekci (fotodokumentace viz příloha 5):

Tabulka 13: Vyšetření zezadu

symetrie patních kostí	pravá kvadratická, levá kulovitá
postavení Achillovy šlachy	mírně valgózní postavení, pravá více
výška popliteálních rýh	pravá rýha níže
tloušťka a tvar stehen	symetrické
výška subgluteálních rýh	pravá rýha níže
vychýlení intergluteální rýhy	výrazně vpravo
svalové napětí hýždí	v normě
zadní spiny	pravá spina níže
symetrie tajlí	vpravo více prohloubená
napětí PV v bederní oblasti	zvýšené napětí
symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků	vpravo větší
symetrie dolních úhlů lopatek	pravý úhel výrazně výše
postavení mediálních okrajů lopatek	odstávají, vpravo více
scapula alata	ne
výška a postavení ramen	pravé rameno výše
držení a osové postavení hlavy	v ose

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 14: Vyšetření zepředu

postavení chodidel a prstů	spadlá příčná a podélná klenba
postavení hlezenních kloubů	valgózní postavení
trofika holení	v normě
postavení kolenních kloubů	mírně valgózní
výška patel	levá níže

trofika m.quariceps femoris	v normě
přední spiny	pravá spina níže
pupek	šilhá vpravo
břišní stěna	neprominuje
symetrie prsních bradavek	pravá výše
postavení ramen	protrakce ramen
postavení klavikul	pravá výše
suprakilavikulární jamky	v normě
držení a osové postavení hlavy	v normě

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 15: Vyšetření z boku

postavení dolních končetin	v ose
postavení kolenních kloubů	v normě
trofika hýždí	v normě
postavení pánve	anteverze
bederní lordóza	prohloubená
tvár břišní stěny	neprominuje, v normě
hrudní kyfóza	vyhlazená
postavení ramen a lopatek	ramena v protrakci, pravá lopatka výrazně odstává
krční lordóza	mírně prohloubená
držení a osové postavení hlavy	předsunutá držení hlavy

Zdroj: vlastní výzkum

Vyšetření pomocí olovnice

- Zezadu:
 - Osové postavení páteře – dekompenzace vlevo o 4 cm v oblasti LS přechodu
- Zepředu:
 - Osové postavení trupu – nekryje se s pupkem, dekompenzace vlevo o 2 cm

- Zboku:

- Osové postavení těla – v normě
- Hloubka zakřivení páteře - hloubka krční páteře = 2 cm, bederní páteře = 6 cm

Podoskopické vyšetření (viz Příloha 9):

- mírně valgózní postavení hlezenních kloubů, mírně oploštělá podélná klenba, oploštělá příčná klenba, levá noha více zatížená
- výrazné zatížení v oblasti hlaviček metatarzů a 1. prstu oboustranně, 5. pravý prst se nedotýká podložky

Vyšetření dynamické

Vyšetření páteře:

- *Forestierova fleche* – hlava se dotkne podložky
- *Čepojova vzdálenost* – 1,5 cm
- *Ottova inklinální vzdálenost* – 3,5 cm
- *Ottova reklinální vzdálenost* – 3 cm
- *Schoberova vzdálenost* – 5 cm
- *Stiborova vzdálenost* – 11 cm
- *Tomayerova vzdálenost* – podlahy se dotknou celé dlaně
- *Lateroflexe* – pravá strana: 21 cm, levá strana: 18 cm
- *Adamsův test* – v předklonu výrazněji prominuje pravá strana dolní hrudní páteře.

Vyšetření hlavy:

- *Předklon* – od brady ke sternu zbývají 2 cm.
- *Rotace vlevo* – 60°
- *Rotace vpravo* – 65°
- *úklon* – vlevo 30°, vpravo 20°

Vyšetření hrudníku:

- spíše horní typ dýchání, drobný pohyb žeber do stran.

- *brániční test dle Koláře* – pacient aktivuje bránici v souhře se svaly břišního lisu a pánevního dna proti našemu odporu, ale pouze malou silou.

Vyšetření pánve:

- Trendelenburg-duchenova zkouška – negativní

Vyšetření chůze aspekci:

- hlasitý došlap, vážne dorzální flexe nohy, na konci švihové fáze nedopíná kolena, délka a šířka kroku jsou symetrické
- výrazná rotace pánve a páteře v Th/L přechodu, snížený souhyb horních končetin

Vyšetření palpací:

- zvýšený hypertonus m. trapezius, více vpravo
- zvýšený hypertonus PV svalů – nejvíce v oblasti Th7 – Th12, více vpravo
- palpační bolestivost v oblasti linea nuchae
- Trp v horní části m. trapezius, m. levator scapulae, při úponu mm. rhomboidei
- palpační vyšetření sensorických funkcí nohy – nadměrně senzitivní odpověď, grafestezie v normě; neustále studené ruce a nohy

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

- *Zkouška rotace hlavy* – norma
- *Zkouška šály* – lehká hypermobilita vpravo
- *Zkouška zapažených paží* – prsty se překrývají
- *Zkouška založených paží* – norma
- *Zkouška předklonu* – dlaně se dotknou země
- *Zkouška úklonu* – kolmice z axily vpravo prochází intergluteální rýhou, vlevo chybí 2 cm

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

- *Extenze v kyčelních kloubech* – chybný pohybový stereotyp, m. gluteus maximus se aktivuje opožděně.
- *Abdukce v kyčelním kloubu* – v normě

- *Flexe trupu* – v normě
- *Flexe hlavy vleže na zádech* - mírný předsun na začátku pohybu, poté pokračuje obloukovitou flexí
- *Abdukce v ramenních kloubech* – v normě
- *Klik-vzpor* – při vzporu se odlepují mediální okraje lopatek, výrazněji vpravo

Shrnutí vyšetření

Aspekčním vyšetřením bylo zjištěno vadné držení těla. Hlava je v předsunutém držení, ramena v protrakci a prohloubená bederní lordóza. Je zde zvýšené napětí PV svalů výrazněji vpravo, nejvíce v oblasti Th7 – Th12 a při předklonu tato strana výrazně prominuje. Pomocí olovnice byla stanovena výrazná odchylka v osovém postavení páteře, vlevo o 4 cm v oblasti lumbosakrálního přechodu. Vyšetřením nohy byla zjištěna snížená příčná i podélná klenba nožní. Chůze je hlasitá, při které vážne dorzální flexe nohy a na konci švihové fáze nedochází k dopnutí kolen.

Krátkodobý rehabilitační plán

- odstranit TrPs v horní části m. trapezius, m. levator scapulae, při úponu m. rhomboideii
- posílit příčnou a podélnou klenbu nožní
- nácvik správného stereotypu dýchání
- aktivace HSSP
- snížit napětí PV svalů v thorakální oblasti
- posílit DFL

Průběh terapie

Jednotlivá sezení se konala jednou za týden po dobu osmi týdnů a trvaly 45 minut. Před každým cvičením byly uvolňovány PV svaly v hrudní oblasti a hypertonické svaly šíje spolu s trigger pointy, které se nalézaly v horní části m. trapezius, při úponu m. levator scapulae a při úponu m. rhomboideii. Dále se facilitovalo chodidlo pomocí masážního ježka. Při každém sezení byly kontrolovány cviky z předchozí terapie a přiděleny nové. Pacient prováděl cviky dle cvičební jednotky 1-2 krát denně cca 20 minut.

1. týden

Mobilizace v oblasti nohy jsem prováděla pouze jednou za celou terapii, pacientka je velmi citlivá v oblasti chodidla a bylo jí to velmi nepříjemné.

- anamnéza, vstupní kineziologický rozbor
- mobilizace v oblasti nohy
- instruktáž autoterapie na protahování hlezenního kloubu a svalů chodidla
- měkké a mobilizační techniky v oblasti krční páteře
- instruktáž autoterapie na protahování šíjových svalů
- postupné zvedání prstů nohy od podložky (viz příloha 10 – Obr. 6)

2. týden

- mobilizace v oblasti krční páteře
- mobilizace horních žebber
- nácvik abdukce prstů
- pohupování se z pat na špičky a opačně (viz příloha 10 – Obr. 7)
- nácvik bráničního a lokalizovaného dýchání
- korekce sedu a stoje

3. týden

- mobilizace hrudní páteře
- nácvik malé nohy
- „mačkání“ papíru pomocí prstů nohy (viz příloha 10 – Obr. 8)
- pohyby v hlezenním kloubu dle PNF
- tříměsíční model na zádech

4. týden

Nácvik malé nohy je trošku problematický, bude ho trénovat do příštího sezení.

- nácvik malé nohy
- píd'alka (viz příloha 10 – Obr. 10)
- úchop overballu prsty u nohou, zvednout nad podložku a držet 3-5 sekund (viz příloha 10 – Obr. 11)

- opora o lokty vleže na břicho na posílení DFL

5. týden

- držet overball mezi kotníky, dát pozor na valgózní postavení hlezen
- psaní nohou (písmena, jednoduché geometrické tvary)
- šlapání na masážního ježka - pata na zemi, prsty uvolněné
- opora o předloktí v kleku

6. týden

Psaní nohou dělalo pacientce trochu problém, ale jelikož ji to velmi bavilo, nechala jsem jí tento cvik do příštího sezení.

- mobilizace v oblasti krční a hrudní páteře
- dřepy a výpady na pěnové podložce (viz příloha 10 – Obr. 12)
- v podřepu přenášení váhy dopředu, dozadu, do stran, chodidlo leží na zemi
- opora o dlaně v kleku, zvedání horních končetin do stran

7. týden

- mobilizace horních žebber
- sed na míči – postupné zvedání nohou nad podložku, pohupování se z pat na špičky a opačně (viz příloha 10 – Obr. 14)
- výpony – stoj na konci schodu (viz příloha 10 – Obr. 13)

8. týden

- kontrola cviků
- výstupní kineziologický rozbor

Výstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření statické

Vyšetření ve stoje aspekci (fotodokumentace viz příloha 6):

Tabulka 16: Vyšetření zezadu

symetrie patních kostí	pravá kvadratická, levá kulovitá
postavení Achillovy šlachy	mírné valgózní postavení, pravá více
výška popliteálních rýh	pravá rýha níže
tloušťka a tvar stehen	symetrické
výška subgluteálních rýh	pravá rýha níže
vychýlení intergluteální rýhy	výrazně vpravo
svalové napětí hýždí	v normě
zadní spiny	pravá spina níže
symetrie tajlí	vpravo více prohloubená
napětí PV v bederní oblasti	zvýšené napětí
symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků	vpravo větší
symetrie dolních úhlů lopatek	pravý úhel výrazně výše
postavení mediálních okrajů lopatek	odstávají, vpravo více
scapula alata	ne
výška a postavení ramen	pravé rameno výše
držení a osové postavení hlavy	v ose

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 17: Vyšetření zepředu

postavení chodidel a prstů	spadá příčná a podélná klenba
postavení hlezenních kloubů	valgózní postavení
trofika holení	v normě
postavení kolenních kloubů	mírně valgózní
výška patel	levá níže

trofika m.quariceps femoris	v normě
přední spiny	pravá spina níže
pupek	šilhá vpravo
břišní stěna	neprominuje
symetrie prsních bradavek	pravá výše
postavení ramen	protrakce ramen
postavení klavikul	pravá výše
supraklavikulární jamky	v normě
držení a osové postavení hlavy	v normě

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 18: Vyšetření z boku

postavení dolních končetin	v ose
postavení kolenních kloubů	v normě
trofika hýždí	v normě
postavení pánve	anteverze
bederní lordóza	prohloubená
tvár břišní stěny	neprominuje, v normě
hrudní kyfóza	vyhlazená
postavení ramen a lopatek	ramena v protrakci, pravá lopatka výrazně odstává
krční lordóza	mírně prohloubená
držení a osové postavení hlavy	mírné předsunuté držení hlavy

Zdroj: vlastní výzkum

Vyšetření pomocí olovnice

- Zezadu:
 - Osové postavení páteře – dekompenzace vlevo o 4 cm v oblasti LS přechodu
- Zepředu:
 - Osové postavení trupu – nekryje se s pupkem, dekompenzace vlevo o 2 cm

- Zboku:
 - Osové postavení těla – v normě
 - Hloubka zakřivení páteře - hloubka krční páteře = 2 cm, bederní páteře = 6 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření páteře:

- *Forestierova fleche* – hlava se dotkne podložky
- *Čepojova vzdálenost* – 2 cm
- *Ottova inklinální vzdálenost* – 3,5 cm
- *Ottova reklinační vzdálenost* – 3 cm
- *Schoberova vzdálenost* – 5 cm
- *Stiborova vzdálenost* – 11 cm
- *Tomayerova vzdálenost* – podlahy se dotknou celé dlaně
- *Lateroflexe* – pravá strana: 21 cm, levá strana: 18 cm
- *Adamsův test* – v předklonu výrazněji prominuje pravá strana dolní hrudní páteře

Vyšetření hlavy:

- *Předklon* – brada se dotkne sternu
- *Rotace vlevo* – 60°
- *Rotace vpravo* – 65°
- *úklon* – vlevo 35°, vpravo 30°

Vyšetření hrudníku:

- úprava dechového stereotypu s laterálním rozšířením dolních žebér
- *brániční test dle Koláře* – pacient aktivuje bránici v souhře se svaly břišního lisu a pánevního dna proti našemu odporu

Vyšetření pánve:

- Trendelenburg-duchenova zkouška – negativní

Wyšetření chůze aspekci:

- hlasitý došlap přetrvává, dorzální flexe v plném rozsahu, na konci švihové fáze dopíná kolena, délka a šířka kroku jsou symetrické
- výrazná rotace pánve a páteře v Th/L přechodu, snížený souhyb horních končetin

Wyšetření palpaci:

- lehce zvýšené napětí m. trapezius, více vpravo
- zvýšené napětí PV svalů – nejvíce v oblasti Th7 – Th12, více vpravo
- Trp v horní části m. trapezius
- palpační wyšetření sensorických funkcí nohy – nadměrně senzitivní odpověď, grafestezie v normě; neustále studené ruce a nohy

Wyšetření hypermobility dle Jandy:

- *Zkouška rotace hlavy* – norma
- *Zkouška šály* – lehká hypermobilita vpravo
- *Zkouška zapažených paží* – prsty se překrývají
- *Zkouška založených paží* – norma
- *Zkouška předklonu* – dlaně se dotknou země
- *Zkouška úklonu* – kolmice z axily vpravo prochází intergluteální rýhou, vlevo chybí 2 cm.

Wyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

- *Extenze v kyčelních kloubech* – chybný pohybový stereotyp, m. gluteus maximus se aktivuje opožděně.
- *Abdukce v kyčelním kloubu* – v normě
- *Flexe trupu* – v normě
- *Flexe hlavy vleže na zádech* - mírný předsun na začátku pohybu, poté pokračuje obloukovitou flexí.
- *Abdukce v ramenních kloubech* – v normě
- *Klik-vzpor* – při vzporu se mírně odlepují mediální okraje lopatek, výrazněji vpravo

Závěrečné zhodnocení

Objektivní vyšetření poukázalo na zlepšení rozsahu krční páteře. Výrazně se zvýšil rozsah úklonu na pravou stranu a pohybu do flexe, kde se brada dotkne sternu. Došlo také ke zlepšení předsunutého držení hlavy. Hypertonus m. trapezius byl výrazně snížen a napětí PV svalů v thorakální oblasti se také zmenšilo. Trigger pointy při úponu levatoru scapulae a v mm. rhomboidei byly odstraněny. V m. trapezius vpravo stále přetrvávají a palpační citlivost v oblasti linea nuchae odezněla. Dolní fixátory lopatek byly posíleny a při zkoušce kliku nedošlo k nadměrnému odlepení lopatky jako před terapií, avšak v tomto cvičení bude pacientka i nadále pokračovat. Při dýchání se naučila aktivovat bránici a laterálně rozšířit dolní žebra. Odchylna v osovém postavení páteře stále přetrvává, jelikož se u pacientky vyskytuje adolescentní idiopatická skolióza diagnostikovaná lékařem ve třinácti letech. Proto do dlouhodobého rehabilitačního plánu zahrnu kompenzační cviky na skoliózy. Při chůzi stále přetrvává hlasitý došlap, ale zvýšil se rozsah hlezenního kloubu do dorzální flexe a na konci švihové fáze dopíná kolena. Je zde patrná vyšší aktivace svalů podporující klenbu nohy, zvýšila se schopnost ovládat a manipulovat s prsty u nohou a této cvičební jednotce se bude pacientka i nadále věnovat.

Subjektivním vyšetřením bylo zjištěno celkové zlepšení v oblasti krční a hrudní páteře. Napětí šijových a PV svalů v hrudní oblasti se výrazně snížilo a statické zátěže jako mytí hlavy nad vanou nevyvolávaly pacientce takové bolesti jako dříve. Pro výraznou skoliózu se chce nadále věnovat cvičení, které jí pomůže od bolesti osového orgánu. Zlepšil se rozsah pohybu v hlezenním kloubu, zvýšila se schopnost vnímat a manipulovat s prsty u nohou a celým chodidlem.

Dotazník o účinnosti terapie dle subjektivních pocitů pacienta

- 1) *Došlo ke zmírnění nebo odstranění bolesti v oblasti krční páteře?* Určitě se snížil výskyt bolesti při delším sezení a činnostech v předklonu jako mytí hlavy a luxování.
- 2) *Vnímáte nějaké změny v oblasti chodidla?* Ano, díky cvičení se zvýšil rozsah pohybu v hlezenním kloubu a naučila jsem se lépe manipulovat s celým chodidlem.

3) *Vyhovovala vám sestava cviků, změnila byste něco? Ano, nic bych neměnila.*

Dlouhodobý rehabilitační plán

- posílit svaly HSSP
- pokračovat ve cvičení na posílení DFL
- kompenzační cviky na skoliózu (terapie skolióz dle Kathariny Schrothové, Klappovo lezení)
- stimulace chodidla
- nadále se věnovat cvikům na posílení příčné i podélné klenby nožní
- přidat cviky na labilních plochách
- předejít statickému přetěžování
- jóga

4.2 Kazuistika č. 4

Pohlaví: žena

Ročník: 1992

Váha: 60 kg

Výška: 173 cm

Anamnéza

- *Osobní anamnéza* – ve čtyřech letech měla nalomenou levou fibulu a v deseti byla léčena ATB z důvodu onemocnění spálou. V devatenácti letech prodělala anginu, pro kterou byla opět léčena ATB.
- *Rodinná anamnéza* – sestra trpí epilepsií.
- *Alergologická anamnéza* – negativní
- *Farmakologická anamnéza* – neužívá žádné léky
- *Gynekologická anamnéza* – menstruace pravidelná, užívá hormonální antikoncepci, žádné porody.
- *Abusus* – alkohol příležitostně, nekuřačka.
- *Pracovní anamnéza* – student VŠ
- *Sociální Anamnéza* – rodinné vztahy dobré, brigádně pracuje ve fabrice – pásová výroba, mezi mimopracovní aktivity patří ruční práce (tvoření z korálek, pletení).
- *Sportovní anamnéza* – rekreační sporty (jízda na kole, lyžování).
- *Anamnéza nynějšího onemocnění* – od čtrnácti let časté bolesti ramen, krční páteře a občasné bolestivé přeskakování kyčelních kloubů při chůzi.

Vstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření statické

Vyšetření ve stoje aspekci (fotodokumentace viz příloha 7):

Tabulka 19: Vyšetření zezadu

symetrie patních kostí	pravá kvadratická, levá kulovitá
------------------------	----------------------------------

postavení Achillovy šlachy	pravá valgózní, levá v normě
výška popliteálních rýh	pravá rýha níže
tloušťka a tvar stehen	symetrické
výška subgluteálních rýh	pravá rýha níže, výraznější
vychýlení intergluteální rýhy	v normě
svalové napětí hýždí	v normě
zadní spiny	pravá spina níže
symetrie tajlí	vpravo více prohloubená
napětí PV v bederní oblasti	zvýšené napětí
symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků	symetrické
symetrie dolních úhlů lopatek	pravý úhel výše
postavení mediálních okrajů lopatek	výrazně vystupují
scapula alata	ano
výška a postavení ramen	pravé rameno výše
držení a osové postavení hlavy	v ose

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 20: Vyšetření zepředu

postavení chodidel a prstů	propadlá příčná klenba, mírně valgózní postavení palců – více vpravo
postavení hlezenních kloubů	mírně valgózní postavení
trofika holení	v normě
postavení kolenních kloubů	valgózní
výška patel	pravá níže
trofika m.quariceps femoris	v normě
přední spiny	pravá spina níže
pupek	šilhá vpravo
břišní stěna	neprominuje
symetrie prsních bradavek	pravá výše

postavení ramen	protrakce ramen
postavení klavikul	pravá výše, prominuje
supraklavikulární jamky	prohloubené
držení a osové postavení hlavy	v normě

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 21: Vyšetření z boku

postavení dolních končetin	v ose
postavení kolenních kloubů	lehká hyperextenze
trofika hýždí	v normě
postavení pánve	anteverze
bederní lordóza	prohloubená
tvář břišní stěny	neprominuje, v normě
hrudní kyfóza	vyhlazená
postavení ramen a lopatek	ramena v protrakci, mediální okraj lopatek výrazně odstává
krční lordóza	v normě
držení a osové postavení hlavy	předsunutě držení hlavy

Zdroj: vlastní výzkum

Vyšetření pomocí olovnice

- Zezadu:
 - Osové postavení páteře – v normě
- Zepředu:
 - Osové postavení trupu – v normě
- Zboku:
 - Osové postavení těla – hlava v předsunutém držení, olovnice jde před ramenním kloubem a spadá před osou hlezenních kloubů
 - Hloubka zakřivení páteře - hloubka krční páteře = 2,5 cm, bederní páteře = 4,5 cm

Podoskopické vyšetření (viz Příloha 9):

- vysoká podélná klenba
- mírně valgózní postavení hlezenních kloubů, vysoká podélná klenba, oploštělá příčná klenba, levá noha více zatížená
- výrazné zatížení v oblasti hlaviček metatarzů, 5. pravý prst se nedotýká podložky

Vyšetření dynamické

Vyšetření páteře:

- *Forestierova fleche* – hlava se dotkne podložky
- *Čepojova vzdálenost* – 1,5 cm
- *Ottova inklinální vzdálenost* – 4 cm
- *Ottova reklinační vzdálenost* – 1 cm
- *Schoberova vzdálenost* – 6 cm
- *Stiborova vzdálenost* – 12 cm
- *Tomayerova vzdálenost* – podlahy se dotknou celé dlaně
- *Lateroflexe* – pravá i levá strana - 18 cm
- *Adamsův test* – v předklonu je mírná prominence dolní hrudní páteře vpravo.

Vyšetření hlavy:

- *Předklon* – brada se dotýká sternu
- *Rotace vlevo* – 70°
- *Rotace vpravo* – 80°
- *úklon* – vlevo 40°, vpravo 55°

Vyšetření hrudníku:

- spíše horní typ dýchání, žebra se mírně pohybují do stran
- *brániční test dle Koláře* – je schopná aktivovat svaly břišního lisu a dolní část hrudníku proti odporu, při usilovném výdechu se nezvyšuje flexe v trupu; levá strana žeber se rozvíjí do stran, pravá se nepohybuje z důvodu gibbu PV svalů.

Vyšetření pánve:

- Trendelenburg-duchenova zkouška – negativní

Vyšetření chůze aspekci:

- způsob došlapu v normě, chůze spíše po zevní hraně, délka a šířka kroku jsou symetrické
- nadměrná rotace pánve, snížená rotace horní části trupu

Vyšetření palpací:

- výrazný hypertonus m. trapezius, oboustranně
- zvýšené napětí PV svalů v thorakolumbálním sektoru
- Trp v oblasti linea nuchae, horní části m. trapezius, m. levator scapulae, při úponu mm. rhomboidei
- Tvoří se gibbus v oblasti C7
- palpační vyšetření sensorických funkcí nohy – přiměřená sensorická odpověď, grafestezie v normě.

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

- *Zkouška rotace hlavy* – norma
- *Zkouška šály* – lehká hypermobilita
- *Zkouška zapažených paží* – prsty se překrývají
- *Zkouška založených paží* – norma
- *Zkouška předklonu* – dlaně se dotknou země
- *Zkouška úklonu* – kolmice z axily prochází intergluteální rýhou

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

- *Extenze v kyčelních kloubech* – chybný pohybový stereotyp, m. gluteus maximus se aktivuje opožděně.
- *Abdukce v kyčelním kloubu* – v normě
- *Flexe trupu* – v normě
- *Flexe hlavy vleže na zádech* - mírná převaha mm.sternocleidomastoideí s následným předsunem.
- *Abdukce v ramenních kloubech* – v normě

- *Klik-vzpor* – při vzporu se odlepují mediální hrany lopatek

Shrnutí vyšetření

Vyšetřením bylo zjištěno předsunuté držení hlavy, ramena v protrakci, prohloubené supraklavikulární jamky a mediální okraje lopatek včetně dolního úhlu výrazně ostávají. Je zde výrazný hypertonus horní části m. trapezius na obou stranách, zvýšené napětí PV svalů v thorakolumbální oblasti a při předklonu je patrná mírná prominence dolní hrudní páteře vpravo. Vyšetřením nohy byla stanovena snížená příčná klenba nožní a počínající valgozita halluxů. Při chůzi dochází k nadměrné rotaci pánve a pacientka chodí spíše po zevní hraně chodidla.

Krátkodobý rehabilitační plán

- odstranit Trps v oblasti linea nuchae, horní části m. trapezius, m. levator scapulae, při úponu m. rhomboidei
- posílit příčnou i laterální klenbu nožní
- nácvik správného stereotypu dýchání
- snížit napětí PV svalů v thorakolumbální oblasti a v m. trapezius oboustranně posílit DFL

Průběh terapie

Setkání s pacientem se konaly jednou týdně po dobu osmi týdnů. Před každým cvičením byly uvolňovány PV svaly v thorakolumbální oblasti a také oboustranně m. trapezius. Dále byly ošetřeny trigger pointy, které se vyskytovaly v oblasti linea nuchae, horní části m. trapezius, m. levator scapulae a při úponu m. rhomboidei. Během setkání s pacientem proběhla kontrola cviků z předchozí terapie a byly přiděleny nové, které si pacient doma cvičil 1 – 2 krát denně cca 20 minut. Celková doba jednotlivých sezení byla 45 minut.

1. týden

- anamnéza, vstupní kineziologický rozbor
- mobilizace v oblasti nohy
- instruktáž autoterapie na protahování hlezenního kloubu a svalů chodidla
- instruktáž autoterapie na protahování šíjových svalů

- postupné zvedání prstů nohy od podložky (viz příloha 10 – Obr. 6)

2. týden

Neschopnost dostatečně ovládat a vnímat jednotlivé prsty u nohou.

- mobilizace v oblasti krční a hrudní páteře
- mobilizace horních žebber
- nácvik tříbodové opory
- opakování postupného zvedání jednotlivých prstů nohy od podložky
- nácvik bráničního dýchání - aktivace m. transversus abdominis
- korekce sedu a stoje

3. týden

- nácvik abdukce prstů
- nácvik malé nohy
- „mačkání“ papíru pomocí prstů nohy (viz příloha 10 – Obr. 8)
- tříměsíční model na zádech

4. týden

Velmi vážne abdukce halluxů.

- píd'alka (viz příloha 10 – Obr. 10)
- „smetání“ chodidlem (viz příloha 10 – Obr. 9)
- pohupování se z pat na špičky a opačně (viz příloha 10 – Obr. 7)
- tlak kořenem dlaně do gymnastického míče vleže na zádech (míč umístěn na břiše, dolní končetiny pokrčeny)

5. týden

- mobilizace v oblasti nohy
- držet overball mezi kotníky, dát pozor na valgózní postavení hlezen
- úchop overballu prsty u nohou, zvednout nad podložku a držet 3-5 sekund (viz příloha 10 – Obr. 11)
- pohyby v hlezenním kloubu dle PNF s použitím therabandu
- opora o lokty vleže na břiše na posílení DFL

6. týden

- mobilizace v oblasti krční páteře
- mobilizace horních žeber
- dřepy a výpady na pěnové podložce (viz příloha 10 – Obr. 12)
- v podřepu přenášení váhy dopředu, dozadu, do stran, chodidlo leží na zemi
- opora o předloktí v kleku

7. týden

- sed na míči – postupné zvedání nohou nad podložku, pohupování se z pat na špičky a opačně (viz příloha 10 – Obr. 14)
- přenášení těžiště na kruhové úseči
- 3D pohyby hlavy dle spirální dynamiky
- opora o dlaně v kleku, zvedání horních končetin do stran

8. týden

Velmi dobrá stabilita na kruhové úseči.

- kontrola cviků
- výstupní kineziologický rozbor

Výstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření statické

Vyšetření ve stoje aspekci (fotodokumentace viz příloha 8):

Tabulka 22: Vyšetření zezadu

symetrie patních kostí	pravá kvadratická, levá kulovitá
postavení Achillovy šlachy	pravá valgózní, levá v normě
výška popliteálních rýh	pravá rýha níže
tloušťka a tvar stehen	symetrické
výška subgluteálních rýh	pravá rýha níže, výraznější
vychýlení intergluteální rýhy	v normě
svalové napětí hýždí	v normě

zadní spiny	pravá spina níže
symetrie tajlí	vpravo více prohloubená
napětí PV v bederní oblasti	zvýšené napětí
symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků	symetrické
symetrie dolních úhlů lopatek	pravý úhel výše
postavení mediálních okrajů lopatek	vystupují
scapula alata	ano
výška a postavení ramen	pravé rameno výše
držení a osově postavení hlavy	v ose

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 23: Vyšetření zepředu

postavení chodidel a prstů	propadlá příčná klenba, mírně valgózní postavení palců – více vpravo
postavení hlezenních kloubů	mírně valgózní postavení
trofika holení	v normě
postavení kolenních kloubů	mírně valgózní
výška patel	pravá níže
trofika m.quariceps femoris	v normě
přední spiny	pravá spina níže
pupek	šilhá vpravo
břišní stěna	neprominuje
symetrie prsních bradavek	pravá výše
postavení ramen	protrakce ramen
postavení klavikul	pravá výše, prominuje
supraklavikulární jamky	prohloubené
držení a osově postavení hlavy	v normě

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 24: Vyšetření z boku

postavení dolních končetin	v ose
postavení kolenních kloubů	lehká hyperextenze
trofika hýždí	v normě
postavení pánve	anteverze
bederní lordóza	prohloubená
tvár břišní stěny	nepromínuje, v normě
hrudní kyfóza	vyhlazená
postavení ramen a lopatek	ramena v protrakci, mediální okraj lopatek odstává
krční lordóza	v normě
držení a osové postavení hlavy	mírné předsunuté držení hlavy

Zdroj: vlastní výzkum

Vyšetření pomocí olovnice

- Zezadu:
 - Osové postavení páteře – v normě
- Zepředu:
 - Osové postavení trupu – v normě
- Zboku:
 - Osové postavení těla – hlava v mírném předsunutém držení, olovnice jde středem ramenního kloubem a spadá před osou hlezenních kloubů
 - Hloubka zakřivení páteře - hloubka krční páteře = 2,5 cm, bederní páteře = 4,5 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření páteře:

- *Forestierva fleche* – hlava se dotkne podložky
- *Čepojova vzdálenost* – 2,5 cm
- *Ottova inklinální vzdálenost* – 4 cm

- *Ottova reklináční vzdálenost* – 1,5 cm
- *Schoberova vzdálenost* – 6 cm
- *Stiborova vzdálenost* – 12 cm
- *Tomayerova vzdálenost* – podlahy se dotknou celé dlaně
- *Lateroflexe* – pravá i levá strana - 18 cm
- *Adamsův test* – v předklonu je mírná prominence dolní hrudní páteře vpravo

Vyšetření hlavy:

- *Předklon* – brada se dotýká sternu
- *Rotace vlevo* – 70°
- *Rotace vpravo* – 80°
- *úklon* – vlevo 45°, vpravo 55°

Vyšetření hrudníku:

- úprava dechového stereotypu, laterální pohyb žebor
- *brániční test dle Koláře* – je schopná aktivovat svaly břišního lisu a dolní část hrudníku proti odporu, při usilovném výdechu se nezvyšuje flexe v trupu, levá strana žebor se rozvíjí do stran více než pravá

Vyšetření pánve:

- Trendelenburg-duchenova zkouška – negativní

Vyšetření chůze aspekci:

- způsob došlapu v normě, chůze spíše po zevní hraně, délka a šířka kroku jsou symetrické
- nadměrná rotace pánve, snížená rotace horní části trupu

Vyšetření palpací:

- zvýšený hypertonus m. trapezius, oboustranně
- zvýšené napětí PV svalů v thorakolumbálním sektoru
- Trp v horní části m. trapezius
- gibbus v oblasti C7 menší

- palpační vyšetření sensorických funkcí nohy – přiměřená sensorická odpověď, grafestezie v normě.

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

- *Zkouška rotace hlavy* – norma
- *Zkouška šály* – lehká hypermobilita
- *Zkouška zapažených paží* – prsty se překrývají
- *Zkouška založených paží* – norma
- *Zkouška předklonu* – dlaně se dotknou země
- *Zkouška úklonu* – kolmice z axily prochází intergluteální rýhou

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

- *Extenze v kyčelních kloubech* – chybný pohybový stereotyp, m. gluteus maximus se aktivuje opožděně.
- *Abdukce v kyčelním kloubu* – v normě
- *Flexe trupu* – v normě
- *Flexe hlavy vleže na zádech* - mírná převaha mm.sternocleidomastoideí s následným předsunem.
- *Abdukce v ramenních kloubech* – v normě
- *Klik-vzpor* – při vzporu se mírně odlepují mediální hrany lopatek

Závěrečné zhodnocení

Objektivním vyšetřením bylo zjištěno zlepšení především v oblasti krční páteře. Zvýšil se pohyb do flexe a úklon vlevo. Došlo k výraznému snížení napětí v horních částech m. trapezius a k úplnému odstranění trigger pointů, které se nalézaly v oblasti linea nuchae, m. levator scapulae a při úponu mm. rhomboidei. V horní oblasti m. trapezius stále přetrvávají. Napětí PV svalů v thorakolumbálním sektoru se také snížilo. Dolní fixátory lopatek byly posíleny, avšak pacientka bude muset ve cvičení pokračovat, jelikož jejich aktivita je stále nedostačující a mediální hrany lopatek stále odstávají. Při náviku bráničního dýchání došlo k rozvíjení laterální strany dolního hrudníku, pravá strana se také trochu rozvíjí. Zmírnilo se předsunuté držení hlavy, antevertze pánve a hyperextenze v kolenních kloubech v důsledku správné korekce při

stoji a sedu. Je zde vyšší aktivita svalů podporující klenbu nožní a došlo k mírnému posílení m. abduktor hallucis, který byl před terapií téměř neaktivní. Také se zvýšila schopnost manipulace s prsty u nohou.

Subjektivním vyšetřením bylo zjištěno výrazné snížení napětí v oblasti šíje a odeznění bolesti ramen a krční páteře. Při delší statické zátěži se bolest opět objevuje. Pro insuficienci DFL se pacientka chce nadále věnovat cvičení na posílení těchto svalů a trvale odstranit bolesti ramen a krční páteře. Pociťuje větší stabilitu hlezenních kloubů a dokáže lépe manipulovat s prsty u nohou včetně palce, který byl před terapií jako „cizí“.

Dotazník o účinnosti terapie dle subjektivních pocitů pacienta

- 1) *Došlo ke zmírnění nebo odstranění bolestí v oblasti krční páteře? Výrazně ustoupily bolesti v oblasti ramen a šíje při delším stoji nebo sedu.*
- 2) *Vnímáte nějaké změny v oblasti chodidla? Vnímám větší stabilitu hlezenního kloubu a prsty u nohou mě lépe poslouchají.*
- 3) *Vyhovovala vám sestava cviků, změnila byste něco? Ano vyhovovala, přidala bych více cviků na míči.*

Dlouhodobý rehabilitační plán

- stimulace chodidla
- nadále se věnovat cvikům na posílení příčné klenby nožní
- nácvik abdukce prstů nohy
- posílit svaly HSSP
- pokračovat ve cvičení na posílení DFL
- předejít statickému přetěžování

4.3 Informační leták – soubor cviků na ploché nohy

Zde jsem navrhla soubor cviků sloužících k prevenci funkčních změn páteře vlivem plochonoží a zpracovala je jako informační leták pro laickou veřejnost. Jedná se o soubor jednoduchých cviků, které si člověk může cvičit doma sám a slouží i jako prevence vzniku plochých nohou.

Obr. 15 – Informační leták – soubor cviků na ploché nohy

CVIKY NA PLOCHÉ NOHY



1) Chůze po hrachu (nebo kamínkách)



2) Protážení svalů nohy

3) "Smetání": pata leží na podložce, "smetáme" na jednu i druhou stranu





4) "Mačkání" papíru pomocí prstů nohy - pata leží na podložce, prsty si pohrávají s kusem papíru



5) "Píd'álka" - chodidlo je opřené o podložku, přitahováním prstů posouváme chodidlo směrem dopředu



6) Pohupování se z pat na špičky a opačně



7) Úchop různých předmětů (tužka, kamínek, míček, ...)

Zdroj: vlastní výzkum

5 Diskuze

Výskyt získané ploché nohy bývá v dnešní době velmi častý, ale mnoho lidí se o své nohy nezajímá do doby, než začnou bolet nebo se bolest objeví ve vyšších etážích pohybového aparátu, jako je například bolest v oblasti krční páteře. Mnohdy se i lidé podivují, jak může být právě chodidlo zodpovědné za vznik jejich obtíží v krčním regionu, vždyť je úplně na druhém konci těla. Tuto problematiku objasňuje existence svalových řetězců a následného řetězení funkčních poruch, která je popsána mnoha autory z více pohledů jako je Véle, Lewit nebo také F. Mézières.

Noha je vstupní brána pro aferentní vzruchy, které jdou do CNS a aktivují vzpřímené držení těla. Véle (2006) popsal svalové řetězce, které se přes záda spojují s horními a dolními končetinami a spolu se svalovými smyčkami umožňují vzpřímené držení s následnou lokomocí. F. Mézières také popsal svalové řetězce, tři základní, které se podílejí na vývoji poruch držení těla. Právě první dorzální řetězec, který se táhne od spodní části lebky až po prsty chodidla je hlavním původcem poruch držení těla (Pavlů, 2003). Lewit s Lepšíkovou (2008) také popsal řetězení funkčních poruch, které vede od plosky nohy až k hlavovým kloubům a v důsledku vzniku blokády a funkčních změn ve formě TrPs způsobuje předsunuté držení těla. Při výskytu tohoto řetězce se mohou bolesti projevit v dolních končetinách a všech segmentech páteře. Z těchto informací plyne, pokud je porušena funkce chodidla, odráží se to na celém pohybovém aparátu včetně vzniku patologického držení těla. Mohu tedy tvrdit, pokud se vyskytuje porucha funkce chodidla, ve formě plochonoží, dochází k řetězení funkčních poruch do vyšších segmentů pohybového aparátu, které mohou způsobovat dokonce bolesti v oblasti krční páteře a mají vliv na vznik patologického držení těla. Z výše uvedených informací také plyne, pokud je posílena klenba nožní, dojde k optimalizaci funkce nohy a ke zmírnění nebo odstranění funkčních poruch, které se v důsledku existence svalových řetězců vyskytovaly až v oblasti krční páteře. Významným cvikem na zvýšení aferentace z proprioceptorů chodidla, které aktivují vzpřímené držení je nácvik malé nohy. Tento cvik popsal Janda a Vávrová ve své metodice senzomotorická stimulace, kterou jsem také využila ve svém výzkumu.

Plochá noha není vázaná na věk, může vznikat kdykoliv. Ať už v dětství nebo v dospělosti vlivem dlouhodobého přetěžování ve formě dlouhého stání, zvedání těžkých břemen, nadváhy a především nošením nevhodné obuvi. Sdílím názor s Jančovou (2013), že bota funguje jako dlaha a omezuje adaptační funkci nohy. Při dlouhodobém přetěžování a zanedbávání péče nohou dochází k poruše funkce a následnému propadání nožní klenby. Dungal (2005) při léčbě plochých nohou navrhuje vytvoření individuálních vložek do bot, ale myslím si, že vždy by měla být léčba doplněna o aktivní cvičení metodou senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové, kterou popisuje Kolář (2009) ve své publikaci. Spočívá na základě motorického učení, při kterém opakováním pohybu dochází k jeho automatizaci. Na základě vyšetření se nejprve provedou techniky měkkých tkání, mobilizace, protažení zkrácených svalů a potom se přistupuje k samotnému cvičení, které jsem také využila ve své praktické části. Janda a Vávrová (1992) kladou velký důraz na facilitaci chodidla při pohybu, což může být stimulace kožních receptorů nebo nácvik malé nohy, při kterém se aktivuje m. quadratus plantae a dojde ke zvýraznění nožní klenby.

K vyhodnocení nožní klenby jsem použila vyšetření aspekci, palpaci a zhotovení podoskopických snímků, na kterých je zřejmé zda jde o příčně nebo podélně plochou nohu a kde dochází k největšímu zatížení. Dvě pacientky mají pouze příčně plochou nohu a u zbylých dvou došlo k propadnutí příčné i podélní klenby nožní. Dále se u všech pacientek vyskytovala pánev v anteverzním postavení s bederní hyperlordózou, horní typ dýchání a horní zkřížený syndrom vlivem kterého dochází k častému výskytu bolestí hlavy. Terapie proto byla zaměřená na posílení klenby nožní a odstranění nebo zmírnění bolestí v oblasti krční páteře. Nejprve došlo k nácviku správného dechového stereotypu, který je důležitý pro správnou funkci HSSP a následně k posilování DFL z důvodu nadměrného přetěžování HFL. Samotné terapii předcházely techniky měkkých tkání k odstraňování TrPs, protahování hypertonických svalů a stimulace chodidla. Po skončení terapie bylo provedeno dotazníkové šetření o účinnosti terapie na základě subjektivních pocitů pacientů.

U první pacientky došlo k celkové úpravě držení těla. Naučila se korigovat svůj stoj spolu s valgózním postavením hlezenních kloubů, na které byl při terapii kladen velký

důraz a v důsledku správně korigovaného stoje ustoupily bolesti nohou a v oblasti kolenních kloubů. Došlo také k mírnému zvýšení mediální klenby nožní. Z výsledků dotazníkového šetření je patrné výrazné snížení bolestí krční páteře a chodidel při dlouhém stání nebo sedu. V posilování DFL doporučuji pokračovat, protože je jejich aktivita stále nedostačující. Kromě toho pacientka většinu dne tráví ve škole nebo u počítače ve statickém sedu, a tak dochází nejen k neustálému přetěžování HFL. Doporučuji zařadit více pohybových aktivit do denního života a co nejvíce se vyvarovat statickému přetížení.

U druhé pacientky došlo k výraznému snížení tonu šíjových svalů, k úpravě postavení kolenních kloubů, které se naučila správně korigovat ve stoji i vsedě a při chůzi k odrazu od palce, kterému tak před terapií nebylo. Z výsledků dotazníku plyne výrazné snížení bolestí v oblasti krční páteře a zcela odstranění motání hlavy, díky kterému se pacientce výrazně ulevilo. Došlo ke snížení hypersenzitivních reakcí chodidla a pouze k malému zlepšení v posílení klenby nožní, ve které doporučuji pokračovat. Terapie pacientce vyhovovala, ale prý by přidala více cviků na labilních plochách, které se do osmi týdenní terapie bohužel nevešly.

Třetí pacientkou byla studentka, u které se kromě příčně a podélně ploché nohy vyskytuje i adolescentní idiopatická skolióza, díky které by měla zařadit kompenzační cviky do každodenního života a vyvarovat se nadměrnému statickému zatížení páteře. Z výsledků dotazníkového šetření je znatelné snížení bolestí při statických činnostech. Dále došlo k posílení svalů podporující klenby nožní a zvýšila se schopnost manipulace s celým chodidlem.

U poslední pacientky došlo k výraznému snížení napětí v oblasti šíje. Výsledky dotazníku ukazují na zmírnění bolestí v oblasti ramen a šíje při statickém zatížení. Dále pacientka uvádí vyšší stabilitu hlezenních kloubů a zvýšení schopnosti manipulace jednotlivých prstů včetně palce, který před terapií nebyl schopný výraznější manipulace, choval se jako „cizí“. Sestava cviků jí vyhovovala, ale přidala by více cviků s míčem, který má doma a ráda by ho využila. Doporučuji pokračovat v posilování DFL, protože stále převládá velké odstátí dolních úhlů lopatek a dále bych zařadila pohybové aktivity do denního režimu s co největším vyvarováním se statické zátěže.

Mnoho lidí si na doporučení ortopeda koupí individuálně vytvořené vložky do bot nebo zdravotnickou obuv a myslí si, že je jejich problém vyřešen, ale opak je pravdou. Jak říká Kolář (2009), důležitým faktorem terapie a zároveň prevence plochých nohou jsou pravidelná denní cvičení pro posilování svalů nohy. Myslím si, že laická veřejnost není dostatečně informována ohledně rizik výskytu plochých nohou a jejich předcházení. Proto bych navrhovala zavést zdravotní tělesnou výchovu na základních a středních školách, kde by byli žáci již od mladšího věku informováni o rizicích statického přetěžování pohybového aparátu a byli by seznámeni s preventivním opatřením jako například nácvik správného sedu ve školních lavicích nebo při práci s počítačem, která je v téhle době vyžadována už od žáků na prvním stupni základní školy. Pro lepší informovanost veřejnosti jsem vytvořila informační leták se souborem jednoduchých cviků k prevenci funkčních změn páteře vlivem plochonoží, které slouží i jako prevence vzniku plochých nohou.

6 Závěr

Tato práce se zabývá problematikou získané ploché nohy u dospělých se současným výskytem bolestí v oblasti krční páteře. Plochá noha u dospělé populace vzniká nejčastěji dlouhodobým přetěžováním a v důsledku nepružné chůze dochází ke vzniku bolestí v oblasti nohou a ve vyšších segmentech pohybového aparátu.

Jedním z cílů mé práce bylo popsat vliv plochonoží na oblast krční páteře. Toho bylo dosaženo v teoretické části práce uvedením funkčního vztahu mezi nohou a krční páteří, ve kterém je nastíněn průběh řetězení funkčních poruch od chodidel k hlavovým kloubům prostřednictvím svalových řetězců. Druhým cílem bylo navrhnout terapii vedoucí ke zmírnění následků plochonoží u konkrétních dospělých pacientů. Výsledky ve výzkumné části prokázaly, že navržená terapie byla efektivní a došlo k celkovému zlepšení stavu u všech sledovaných subjektů tohoto výzkumu. Cíl byl tímto splněn. Třetím cílem bylo navrhnout soubor cviků sloužící jako prevence před funkčními změnami páteře vlivem plochonoží. Pro dosažení tohoto cíle jsem vytvořila informační leták pro širokou veřejnost se souborem jednoduchých cviků, které mohou sloužit i jako prevence vzniku plochých nohou a cíl byl tímto naplněn.

Tato bakalářská práce může sloužit jako edukační materiál pro pacienty, zdroj informací pro fyzioterapeuty v klinické praxi, ale také jako zdroj pro vzdělávání široké veřejnosti.

7 Seznam použitých zdrojů

1. BARTONÍČEK, J., HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: MAXDORF, 2004. 256 s. ISBN 80-7345-017-8.
2. BASTLOVÁ, P. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. 137 s. ISBN 978-80-244-4030-9.
3. ČEČKA, F. Vztah bolesti hlavy k bolestivým svalovým spazmům. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2005, roč. 12, č. 1, s. 45-47. ISBN 1211-2658.
4. ČEMUSOVÁ, J. Svalová dysbalance krčního regionu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2006a, roč. 13, č. 4, s. 194-196. ISSN 1211-2658.
5. ČEMUSOVÁ, J. Krční páteř ve vztahu k etiologii poruch krčního regionu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2006b, roč. 13, č. 1, s. 38-41. ISSN 1211-2658.
6. ČIHÁK, R., *Anatomie 1*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
7. DUNGL, P. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005. 1273 s. ISBN 80-247-0550-8.
8. DVOŘÁK, R. *Základy kinezioterapie*. 3. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 104 s. ISBN 978-80-244-1656-4.
9. DYLEVSKÝ, I. *Základy anatomie*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2006. 271 s. ISBN 80-7254-886-7.
10. DYLEVSKÝ, I. *Základy funkční anatomie*. 1. vyd. Olomouc: Poznání, 2011. 330 s. ISBN 978-80-87419-06-9.
11. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 180s. ISBN 978-80-247-1648-0.
12. GROSS, J. M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2005. 599 s. ISBN 80-7254-720-8

13. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: NCONZO, 2010. 135 s. ISBN 978-80-7013-516-7.
14. HOLIBKOVÁ, A., LAICHMAN, S. *Přehled anatomie člověka*. 5. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. 140 s. ISBN 978-80-244-2615-0.
15. HOLUBÁROVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace I. část*. 2. uprav. vyd. Praha: Karolinum, 2011. 115 s. ISBN 978-80-246-1941-5.
16. JANČOVÁ, L. Prístrojové vyšetrenie nožnej klenby a postury. *Rehabilitácia*, 2013, vol. 50, no. 2, s. 89-103. ISSN 0375-0922.
17. JANDA, V. a kolektiv. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004. 325 s. ISBN 80-247-0722-5.
18. JANDA, V., VÁVROVÁ, M. Senzomotorická stimulace: Základy metodiky proprioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*, 1992, roč. 25, č. 3, s. 14-34. ISSN 0375-0922.
19. KOLÁŘ, P., et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
20. KACHLÍK, D. *Úvod do preklinické medicíny: Anatomie*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. Lékařská fakulta, 2013. 135 s. ISBN 978-80-87878-01-9.
21. KOLAŘÍK, J. Vertebrogenní algické syndromy. *Postgraduální medicína*, 2001, roč. 3, č. 3, s. 285-296. ISSN 1212-4184.
22. KRAČMAR, B., BAČÁKOVÁ, R., CHRÁSTKOVÁ, M., PAVELKA, R. Ovlivnění posturální situace pohybové soustavy nastavením krční páteře a ramenního kloubu. *Rehabilitácia*, 2013, vol. 50, no. 2. ISSN 0375-0922.
23. LARSEN, CH. *Zdravá chůze po celý život*. Olomouc: Poznání, 2005. 154 s. ISBN 80-86606-38-4.

24. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
25. LEWIT, K., LEPŠÍKOVÁ, M. Chodidlo- významná část stabilizačního systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2008, roč. 15, č. 3, s. 99-104. ISSN 1211-2658.
26. MARŠÁKOVÁ, K., PAVLŮ, D. Diagnostika funkce nohy v denní praxi. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2012, roč. 19., č. 4, s. 177-180. ISSN 1211-2658.
27. MARŠÁKOVÁ, K., PAVLŮ, D. Diagnostika funkce nohy v denní praxi. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2012, roč. 19., č. 4, s. 177-180. ISSN 1211-2658.
28. MEDEK, V. Plochá noha dospělých. *Interní medicína pro praxi*, 2003, roč. 5, č. 6, s. 315-316 ISSN 1212-7299.
29. MLČOCH, Z. Vertebrogenní algický syndrom. *Medicína pro praxi*, 2008, roč. 5, č. 11, s. 437-439.
30. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie*. 2. přeprac. vyd. Praha: Galén, 2009. 416 s. ISBN 978-80-7262-612-0.
31. Ortopedie&rehabilitace. Plochá noha. [online]. © 2010 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <<http://www.ortopedie-rehabilitace.cz/ploche-nohy>>.
32. PATIAS, P., et al. A review of the trunk surface metrics used as Scoliosis and other deformities evaluation indices. *Scoliosis* [online]. 2010, vol. 5, issue 1 [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: <<http://www.scoliosisjournal.com/content/5/1/12>>. DOI: 10.1186/1748-7161-5-12.
33. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody 1: Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyzilogické bázi*. 2. uprav. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.

34. RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. 256 s. ISBN 8024702371.
35. RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 4. vyd. Praha: Maxdorf, 2008. 499 s. ISBN 9788073451691.
36. SCHNEIDEROVÁ, M. *Perioperační péče*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2014. 368 s. ISBN 978-80-247-4414-8.
37. TRČ, T., CHLÁDEK, P. Plochá noha. *Postgraduální medicína*, 2006, roč. 8, příloha č. 3, s. 38-40. ISSN 1212-4184.
38. VAŘEKA, I., VAŘEKOVÁ, R. Klinická typologie nohy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2003, roč. 10, č. 3, s. 94-102. ISSN 1211-2658.
39. VAŘEKA, I., VAŘEKOVÁ, R. Patokineziologie nohy a funkční ortézování. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2005, roč. 12, č. 4, s. 156-166. ISSN 1211-2658.
40. Véle, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro iagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. přeprac. vyd. Praha: TRITON, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.

8 Přílohy

Seznam příloh

Příloha 1: Fotodokumentace kazuistiky č. 1 – vstupní vyšetření

Příloha 2: Fotodokumentace kazuistiky č. 1 – výstupní vyšetření

Příloha 3: Fotodokumentace kazuistiky č. 2 – vstupní vyšetření

Příloha 4: Fotodokumentace kazuistiky č. 2 – výstupní vyšetření

Příloha 5: Fotodokumentace kazuistiky č. 3 – vstupní vyšetření

Příloha 6: Fotodokumentace kazuistiky č. 3 – výstupní vyšetření

Příloha 7: Fotodokumentace kazuistiky č. 4 – vstupní vyšetření

Příloha 8: Fotodokumentace kazuistiky č. 4 – výstupní vyšetření

Příloha 9: Podoskopické vyšetření

Příloha 10: Ukázky cviků z terapie

Příloha 1: Fotodokumentace kazuistiky č. 1 – vstupní vyšetření



Zdroj: vlastní výzkum

Příloha 2: Fotodokumentace kazuistiky č. 1 – výstupní vyšetření



Zdroj: vlastní výzkum

Příloha 3: Fotodokumentace kazuistiky č. 2 – vstupní vyšetření



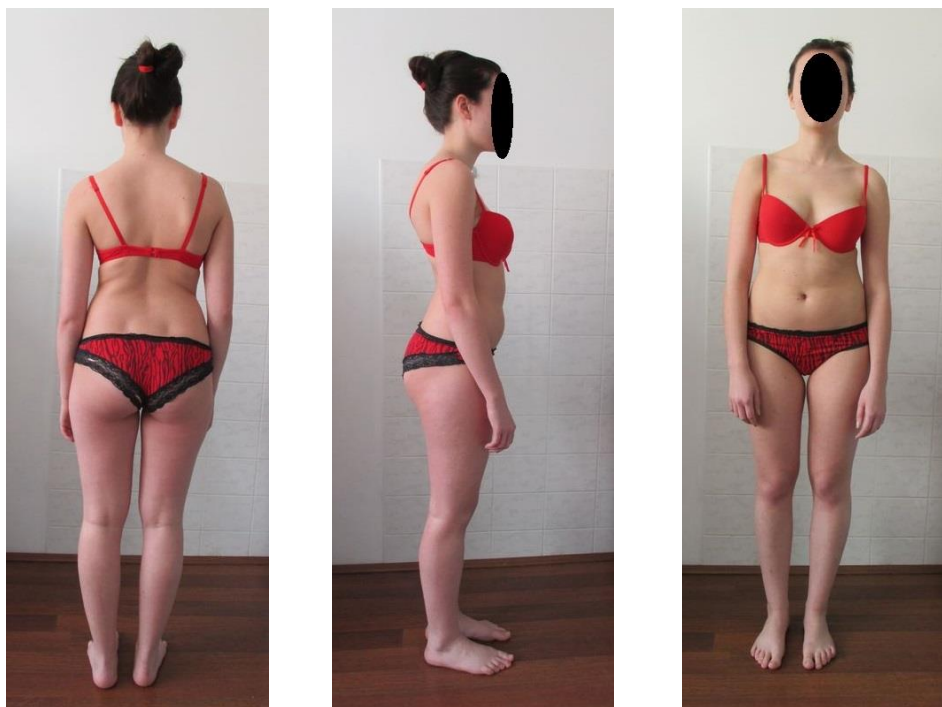
Zdroj: vlastní výzkum

Příloha 4: Fotodokumentace kazuistiky č. 2 – výstupní vyšetření



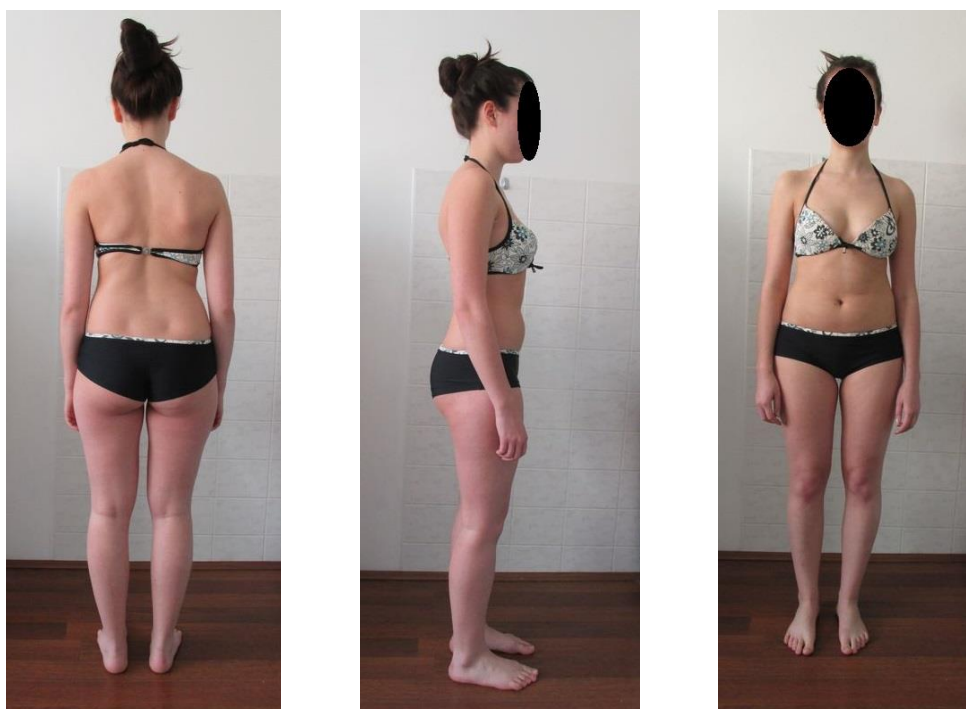
Zdroj: vlastní výzkum

Příloha 5: Fotodokumentace kazuistiky č. 3 – vstupní vyšetření



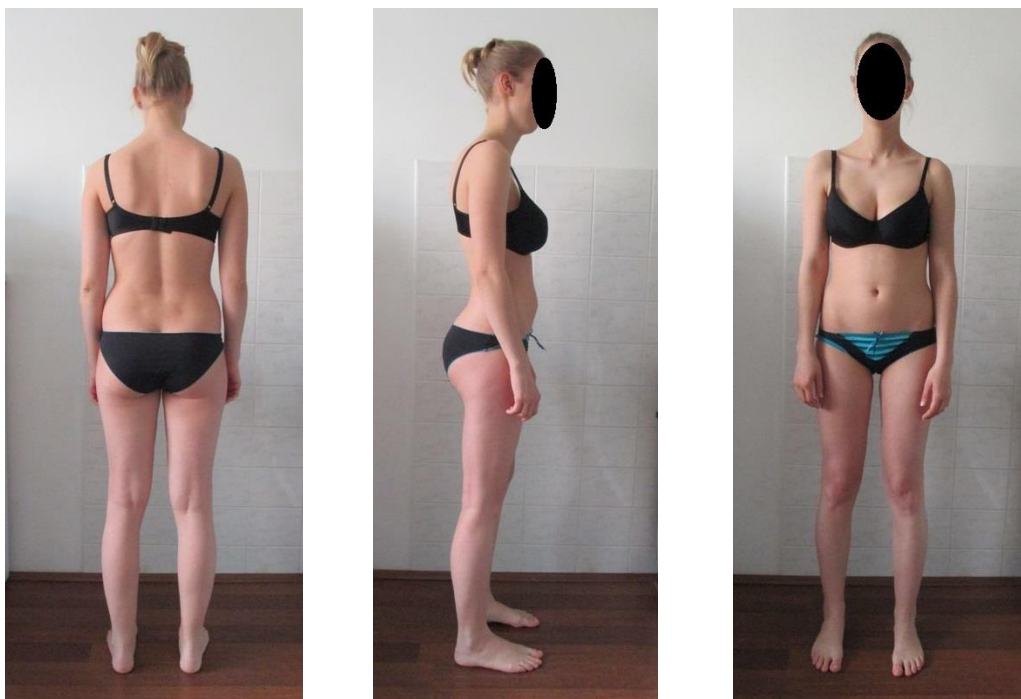
Zdroj: vlastní výzkum

Příloha 6: Fotodokumentace kazuistiky č. 3 – výstupní vyšetření



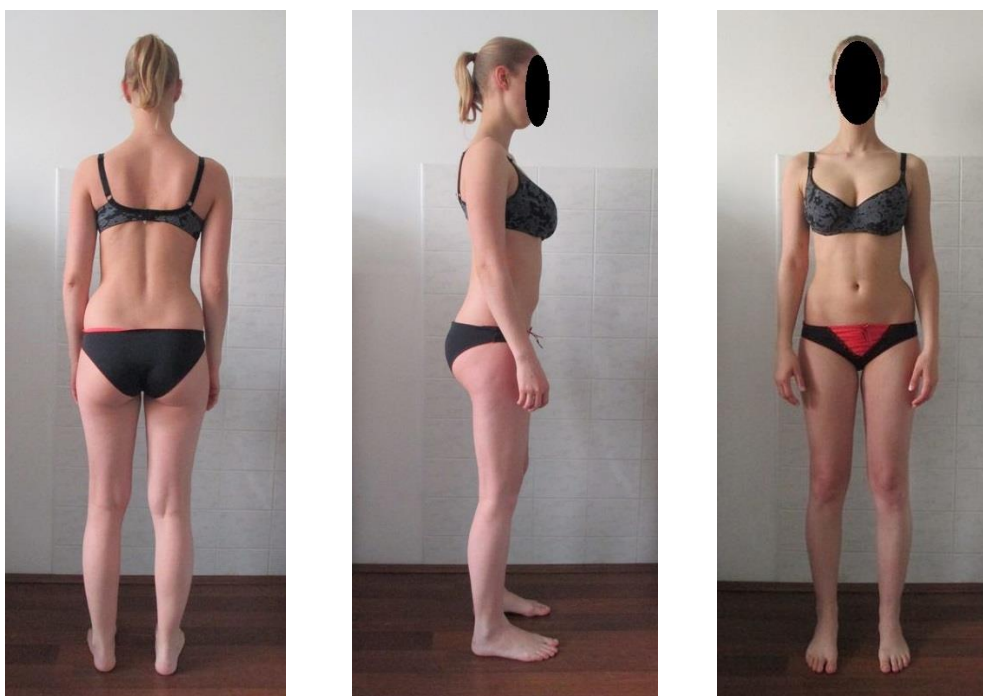
Zdroj: vlastní výzkum

Příloha 7: Fotodokumentace kazuistiky č. 4 – vstupní vyšetření



Zdroj: vlastní výzkum

Příloha 8: Fotodokumentace kazuistiky č. 4 – výstupní vyšetření



Zdroj: vlastní výzkum

Příloha 9: Podoskopické vyšetření

Obr. 2 – kazuistika č. 1



Zdroj: vlastní výzkum

Obr. 3 – kazuistika č. 2



Zdroj: vlastní výzkum

Obr. 4 – kazuistika č. 3



Zdroj: vlastní výzkum

Obr. 5 – kazuistika č. 4



Zdroj: vlastní výzkum

Příloha 10: Ukázky cviků z terapie

Obr. 6 - postupné zvedání prstů nohy od podložky



Zdroj: vlastní výzkum

Obr. 7 - pohupování se z pat na špičky a opačně



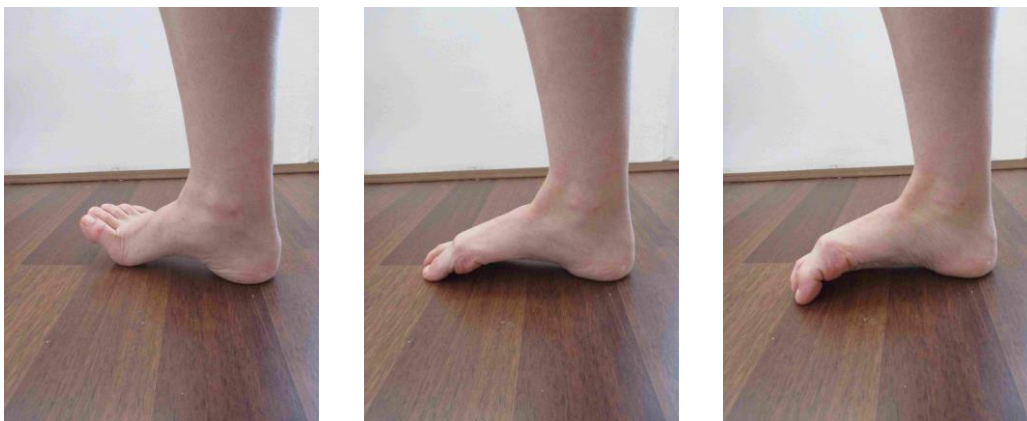
Zdroj: vlastní výzkum

Obr. 8 - „mačkání“ papíru pomocí prstů nohy



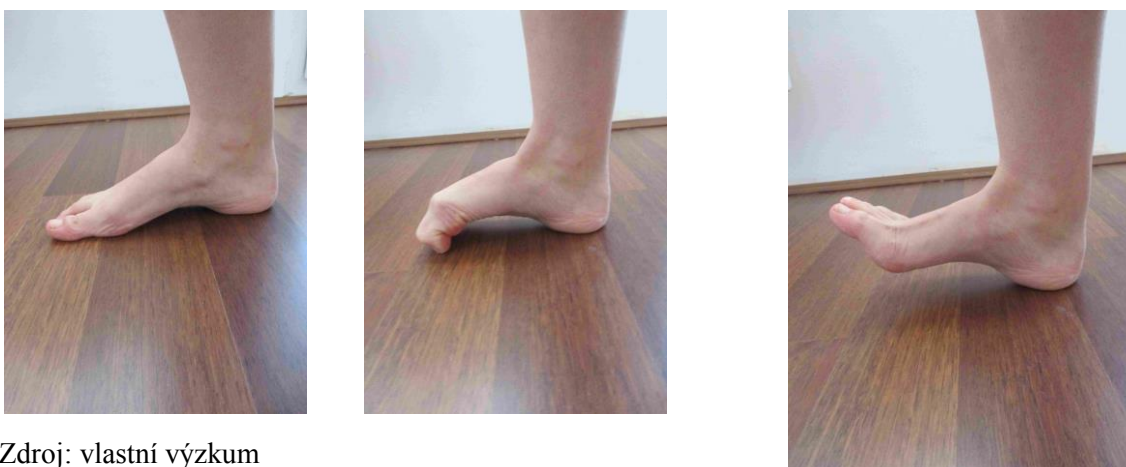
Zdroj: vlastní výzkum

Obr. 9 - „smetání“ chodidlem



Zdroj: vlastní výzkum

Obr. 10 - píďalka



Zdroj: vlastní výzkum

Obr. 11 - úchop overballu prsty u nohou



Zdroj: vlastní výzkum

Obr. 12 - dřepy a výpady na pěnové podložce



Zdroj: vlastní výzkum

Obr. 13 - výpony – stoj na konci schodu



Zdroj: vlastní výzkum

Obr. 14 - sed na míči – pohupování se z pat na špičky a opačně



Zdroj: vlastní výzkum