



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

Fyzioterapeutické postupy ovlivňující
plochonoží a jejich další vliv na celkovou
posturu u dětí předškolního věku

Vypracovala: Iva Peroutková

Vedoucí práce: Mgr. Eliška Papežová

České Budějovice 2015

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zaměřuje na ploché nohy u dětí předškolního věku a na fyzioterapeutické postupy, které mohou ovlivnit nejen plochonoží, ale také i celkovou posturu u těchto dětí.

Přestože ploché nohy jsou v současnosti velmi častým jevem, podstatná část veřejnosti je nevnímá jako nemoc. Ovšem pokud se ploché noze v dětství nevěnuje žádná větší pozornost a nic se s ní nedělá, může to později v dospělosti mít nějaké důsledky.

U všech dětí od narození až do doby, kdy začínají chodit, je plochonoží běžným jevem. Teprve se zatěžováním nohou při chůzi dochází k tvorbě klenby (Larsen et al., 2009). Věk, ve kterém by měl být vývoj klenby dokončen, se podle různých zdrojů liší.

Příčinami vzniku ploché nohy mohou být např. nesprávná obuv, vyšší hmotnost, ale i to, když rodič staví dítě nebo po něm chce, aby chodilo, v době, kdy dítě ještě není na takové vývojové úrovni, která je pro tyto činnosti vhodná (Ludvíková a Havlíková, 2015), dále pak chabost vazivového aparátu (Kolář, 2009, 2012).

Nesprávným postavením nohy dochází ke změnám v kolenou, kyčlích, na pánvi, na celé páteři. Za několik let tak může dojít např. k artróze, opakovaným výronům kotníků, problémům s chrupavkou, vazy a menisky v koleni, atd.

Plochou nohu nejde úplně vyléčit, ale je možné jí napomoci různými způsoby, ať pasivními (např. vložkami do bot) nebo aktivními (různá cvičení) k tomu, aby plnila co nejlépe svou funkci (Jandová, 2015).

V teoretické části je popsána anatomie nohy, funkce nohy, plochá noha – příčně plochá noha a podélně plochá noha, postura a dítě v předškolním věku.

Cíle této práce jsou navrhnout soubor nejvhodnějších cviků pro děti předškolního věku s plochonožím a tyto cviky vyzkoušet v praxi, dále nastínit vliv cvičení plochonoží

na celkovou posturu u předškolních dětí a zmapovat fyzioterapeutické postupy, které je možné použít u dětí předškolního věku s plochonožím.

V praktické části byl proveden kvalitativní výzkum. Ke sběru dat byl použit rozhovor pro získání anamnézy, metoda pozorování a vstupní a výstupní kineziologický rozbor. Výzkumná skupina byla tvořena třemi probandy předškolního věku. Terapie zahrnovala cvičební jednotku sestavenou ze cviků vhodných pro předškoláky s plochonožím. V rámci terapie také proběhla edukace rodičů v oblasti výběru vhodných bot pro jejich dítě.

Tato bakalářská práce by mohla být přínosem a inspirací jak pro odborníky, tak i pro laiky – odborníci by zde mohli najít inspiraci pro cvičení s dětmi s diagnózou plochonoží a také způsob, jak poradit rodičům s výběrem správných bot, rodiče by se mohli více dozvědět o problému plochonoží a o tom, co může dětem dále způsobit, a tedy že by se nemělo jen tak přehlížet a dále zde rodiče mohou najít návod, jak správně obouvat své dítě.

Klíčová slova: fyzioterapie, plochá noha, dítě v předškolním věku, postup

Abstract

This Bachelor thesis focuses on the problem of flat feet of preschool children and physiotherapy procedures which can influence not only flatfoot, but also overall posture of such children.

Although flatfoot is a very common problem nowadays, most people do not find it as a health issue. If the problem of flat feet is not solved during childhood, it can influence adults' health in a bad way.

Flatfoot is a common phenomenon among all babies until they start to walk. The foot vault is being formed when loading feet during walking. (Larsen et al., 2009). The age when forming of the foot vault should be finished varies according to many sources.

Flatfoot causes can be e. g. inadequate shoes, higher weight, but also parents' mistake when they want the baby to stand or walk at the inappropriate child development stage (Ludvíková a Havlíková, 2015), and also lame ligament (Kolář, 2009, 2012).

Inappropriate posture of feet causes changes in the knees, the hips, the pelvis and in the whole spine. In a few following years it can cause e.g. arthrosis, repeated ankle sprains, problems with cartilage, ligaments, menisci in the knee etc.

It is not possible to correct flatfoot completely, but we can help using various passive ways e.g. insoles or active ways e.g. practicing so it can function (Jandová, 2015).

In the theoretic part the anatomy of foot, its function and flatfoot is described (crosswise flat foot and lengthwise flat foot), the posture and a child of preschool age.

The aim of this thesis is to suggest a range of the most appropriate exercises for flatfoot preschool children and try it in practice, outline the influence of flatfoot exercise on the whole posture of preschool children and to map physiotherapy procedures which are possible to try with flatfoot preschool children.

In the practical part a qualitative research is presented. The data was collected through an anamnesis interview, the method of observation and the input and output kinesiology analysis. The research group was formed by three preschool probands. The therapy contained an exercise unit assembled out of exercises appropriate for flatfoot preschool children. Within the therapy the education of parents in the area of the choice of appropriate shoes for their child was included.

This Bachelor thesis could be a benefit and inspiration not only for the experts, but also for the laic. The experts can be inspired by the number of exercises for children with the diagnosis of flat feet and also the way to recommend parents the choice of appropriate shoes. Parents can obtain more information about the problem of flatfoot and what it can cause later so it should not be disregarded and also parents can find here the instructions to putting on shoes in the correct way.

Key words: physiotherapy, flat foot, a child of preschool age, posture

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 10.8. 2015

.....

(Iva Peroutková)

Poděkování

Chtěla bych poděkovat mé vedoucí práce Mgr. Elišce Papežové za velkou pomoc, hodně dobrých rad a připomínek a za čas, který investovala během vedení této bakalářské práce.

Poděkování také patří probandkám a probandovi a jejich rodičům, kteří se zapojili do mého výzkumu.

Dále děkuji fyzioterapeutce Bc. Janě Chválové za ochotné zapůjčení podoskopu.

Obsah

1	SOUČASNÝ STAV	14
1.1	Anatomie nohy.....	14
1.1.1	Kostra nohy	14
1.1.2	Klouby nohy	14
1.1.3	Svaly, které se podílejí na funkci nohy.....	15
1.1.3.1	<i>Musculi cruris (svaly bérce)</i>	16
1.1.3.2	<i>Musculi pedis (svaly nohy)</i>	17
1.2	Funkce nohy.....	18
1.3	Příčně plochá noha.....	21
1.3.1	Definice příčně ploché nohy	21
1.3.2	Příčiny vzniku příčně ploché nohy	21
1.3.3	Příznaky příčně ploché nohy.....	22
1.3.4	Terapie u příčně ploché nohy.....	22
1.3.4.1	<i>Tejpování a kinezio-tejpování</i>	22
1.3.4.2	<i>Techniky měkkých tkání plosky</i>	23
1.3.4.3	<i>Mobilizace kloubů nohy</i>	23
1.3.5	Příčně plochá noha u dětí.....	24
1.4	Podélně plochá noha	24
1.4.1	Definice podélně ploché nohy	24
1.4.2	Typy podélně ploché nohy.....	25
1.4.3	Příčiny vzniku podélně ploché nohy.....	25
1.4.3.1	<i>Předčasné stavění dítěte</i>	25
1.4.3.2	<i>Vodění dítěte za ruce</i>	26
1.4.3.3	<i>Nevhodná obuv a její následky</i>	26
1.4.4	Diagnostika podélně ploché nohy.....	27
1.4.5	Následky podélně ploché nohy	28
1.4.6	Terapie u podélně ploché nohy.....	28
1.4.6.1	<i>Chůze naboso po nerovném povrchu</i>	28
1.4.6.2	<i>Metoda Freeman</i>	29
1.4.6.3	<i>Metodika senzomotorické stimulace: Janda a Vávrová</i>	29
1.4.6.4	<i>Propriofoot koncept</i>	31
1.4.6.5	<i>Jak má vypadat správná bota</i>	32
1.4.6.6	<i>Ortopedické vložky do bot</i>	33
1.4.6.7	<i>Tejpování a kinezio-tejpování</i>	34
1.4.6.8	<i>Fyzikální terapie</i>	36
1.4.6.9	<i>Operace</i>	37

1.4.7	Podélně plochá noha u dětí (pes planovalgus).....	37
1.5	Dítě v předškolním věku.....	38
1.5.1	Hrubá motorika.....	38
1.5.2	Osobnost dítěte.....	39
1.5.3	Sociální oblast.....	39
1.5.4	Komunikace.....	39
1.5.5	Práce s dítětem (např. při terapii).....	40
1.6	Postura a vadné držení těla.....	41
1.6.1	Definice postury.....	41
1.6.2	Posturální funkce.....	42
1.6.2.1	<i>Posturální stabilita</i>	42
1.6.2.2	<i>Posturální stabilizace</i>	42
1.6.2.3	<i>Posturální reaktibilita</i>	43
1.6.3	Vyšetření postury.....	43
1.6.4	Definice vadného držení těla.....	44
1.6.5	Terapie vadného držení těla.....	45
1.6.5.1	<i>Klappovo lezení</i>	45
1.6.5.2	<i>Metoda Schrothové</i>	46
1.6.5.3	<i>Spinální cvičení podle Čumpelíka</i>	46
1.6.5.4	<i>Terapeutický koncept Bazální programy a podprogramy – Čápová</i>	47
1.6.5.5	<i>Senzomotorická stimulace</i>	47
1.6.5.6	<i>Vojtova metoda</i>	48
1.6.5.7	<i>Feldenkraisova metoda</i>	49
1.6.5.8	<i>Tejpování – kinesio-taping</i>	50
2	CÍLE PRÁCE.....	52
2.1	Cíle práce.....	52
2.2	Výzkumné otázky.....	52
3	METODIKA.....	53
3.1	Způsoby sběru dat.....	53
3.1.1	Kineziologický rozbor.....	53
3.1.1.1	<i>Anamnéza</i>	53
3.1.1.2	<i>Vyšetření statické (v klidu)</i>	53
3.1.1.3	<i>Vyšetření dynamické (v pohybu)</i>	54
3.1.1.4	<i>Vyšetření typu dýchání</i>	54
3.1.1.5	<i>Vyšetření chůze</i>	55
3.1.1.6	<i>Další vyšetření – somatometrie, goniometrie, vyšetření zkrácených svalů, palpáce</i>	55

3.1.1.7	<i>Speciální vyšetření – vyšetření plochonoží</i>	56
3.2	Terapie	57
4	VÝSLEDKY	60
4.1	Kazuistika č. 1	60
4.2	Kazuistika č. 2	70
4.3	Kazuistika č. 3	79
5	DISKUZE	88
6	ZÁVĚR	90
7	SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	91
8	PŘÍLOHY	95

Seznam použitých zkratek

- m. – musculus
- mm. – muscoli
- art. – articulatio

Úvod

Toto téma jsem si vybrala proto, že je podle mého názoru velmi aktuální, neboť jak u dospělých, tak u dětí jsou ploché nohy poměrně častou diagnózou. Dalším důvodem je to, že mě baví práce s dětmi, i když ne vždy je to práce lehká. Také bych si přála, aby lidé zaměřili svou pozornost na své nohy, neboť nohy jsou pro náš život důležité a zaslouží si naši péči.

Nohy jsou částí těla, kterou používáme každý den. Umožňují nám chůzi, díky které se můžeme přesouvat z místa na místo. Myslím, že si většinou ani neuvědomujeme, jak hodně jsou pro nás důležité a kolik těžké „práce“ vykonávají – vždyť nesou celé naše tělo. ...

A nejenže nedokážeme „práci“ našich nohou ocenit, my jim ještě navíc jejich „práci“ umíme nevědomky pořádně znepříjemnit – zavíráme je do bot, které jsou naprosto nevhodné (nesprávná velikost – bota je nám buď malá, nebo naopak velká; nevhodný tvar boty – např. úzká špička – především u dámské obuvi – způsobuje vbočený palec; špatný materiál – noha v něm nemůže „dýchat“, takže se potí a z toho pak vznikají různé další nepříjemnosti jako zápach, dokonce i plísň; apod.). Noha v botě také nemůže být ve správném kontaktu s terénem. Ideální by bylo, kdybychom mohli chodit naboso. Doma však máme rovné podlahy, které jsou pro chůzi naboso nevhodné – noha totiž potřebuje nerovný povrch jako je např. písek, kamínky nebo tráva. Kdo by ovšem v dnešní době chodil venku bos, když nevíte, na co kde můžete šlápnout a zranit se o to. Ten, kdo má zahradu, je tedy šťastným člověkem, který může mít zdravé nohy. Ale i pro ostatní existují alternativy.

Klenba nohy je důležitá pro správnou chůzi – při dopadu nohy na zem noha díky klenbě pěruje a tím dochází k tlumení nárazů, které se tak nepřenášejí na další části těla. U ploché nohy je ale klenba snižená, takže dopad nohy na zem není tolik tlumený.

Noha je součástí těla, ovlivňuje další části těla, např. pánev a páteř, a platí to i naopak – páteř a postavení pánve má vliv na nohu. Noha se tedy účastní na tom, jak vypadá celkové držení těla člověka.

Cíle této práce jsou navrhnout soubor nejvhodnějších cviků pro děti předškolního věku s plochonožím a tyto cviky vyzkoušet v praxi, dále nastínit vliv cvičení plochonoží na celkovou posturu u předškolních dětí a zmapovat fyzioterapeutické postupy, které je možné použít u dětí předškolního věku s plochonožím.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 Anatomie nohy

1.1.1 Kostra nohy

Noha se skládá ze tří částí: tarsus (zánártí), metatarsus (nárt) a phalanges (články prstů) (Dylevský, 2009). **Ossa tarsi (kosti zánártní)** – je jich sedm: talus (kost hlezenní), calcaneus (kost patní), os naviculare (kost loďkovitá), tři ossa cuneiformia (kosti klínové) – os cuneiforme mediale, os cuneiforme intermedium, os cuneiforme laterale – a os cuboideum (kost krychlová). Dále pak **ossa metatarsi (kosti nártní)**, kterých je pět. Na každé z nich rozlišujeme tři specifická místa – basis (báze) se nachází proximálně, corpus (tělo) je užší část uprostřed a caput (hlavice) je umístěna distálně. A nakonec **ossa digitorum (kosti prstů) neboli phalanges (články prstů)** – palec má tyto kosti pouze dvě – phalanx proximalis (proximální článek) a phalanx distalis (distální článek), ostatní prsty tři – viz palec + mezi nimi ještě phalanx media (střední článek). U všech těchto kostí opět rozlišujeme bázi, tělo a hlavici (Čihák, 2011). Nohu tedy tvoří celkem 26 kostí (Véle, 2006).

1.1.2 Klouby nohy

Kloubů na noze je celkem 33 (Buchtelová a Vaníková, 2010). **Articulatio talocruralis (kloub hlezenní nebo také horní kloub zánártní)** spojuje talus s tibií (kost holenní), malleolus medialis (vnitřní kotník), který je součástí tibie, a malleolus lateralis (zevním kotníkem), který se nachází na fibule (kost lýtková). Pohyby, které tento kloub provádí, jsou plantární flexe (v rozsahu do 30 až 35°) a dorsální flexe (s rozsahem do 20 až 25°). **Dolní kloub zánártní** má dvě části – zadní část *articulatio subtalaris*, která připojuje calcaneus ke spodní části talu, a přední část *articulatio talocalcaneonavicularis*, která spojuje talus s calcaneem a os naviculare. Pohyby

v tomto kloubu jsou inverse nohy (jedná se o pohyb, který je složen z plantární flexe, addukce a supinace nohy) a everse nohy (což je pohyb složený z dorsální flexe, abdukce a pronace nohy). **Articulatio calcaneocuboidea** leží mezi kostí patní a kostí krychlovou. Je minimálně pohyblivý. **Articulatio cuneonavicularis** se nachází mezi os naviculare a ossa cuneiformia. K tomuto kloubu ještě patří articulatio cuneocuboidea. Zde ještě nesmíme zapomenout na vazy, které jsou na plantární straně chodidla a podílejí se na udržování nožní klenby. Pohyby tohoto kloubu nejsou velké a podílejí se na pérovacích pohybech v tarsu. Účastní se inverse a everse nohy. **Articulationes tarsometatarsales** spojují zánártní a nártní kosti. **Articulationes intermetatarsales** leží mezi bazemi sousedních nártních kostí. **Articulationes metatarsophalangeae** připojují hlavice nártních kostí a proximální články prstů. Tyto klouby provádějí flexi a extensi a při nataženém prstu i abdukci a addukci (ale jen v malé míře). **Articulationes interphalangeae pedis** nachází se mezi články prstů. **Articulatio tarsi transversa (Chopartův kloub)** je kloubní linie, která vede napříč nohou. Patří sem talonavikulární část kloubu talocalcaneonavikulárního a art. calcaneocuboidea. Hraje roli v souvislosti s pružností nohy. **Lisfrankův kloub** je také kloubní linie, která vede napříč nohou. Skládá se z tarsometatarsálních a intermetatarsálních kloubů. Podílí se na pérovacích pohybech nohy. Jestliže dojde ke změně zátěže nohy, dochází v tomto kloubu k malým pasivním pohybům. Zevní okraj nohy má lepší schopnost přizpůsobit se terénu díky větší pohyblivosti čtvrtého a pátého metatarsu. Opět je nutné se zde zmínit o vazech, které se nacházejí na plantární straně nohy a které se účastní na udržování nožních kleneb (Čihák, 2011).

1.1.3 Svaly, které se podílejí na funkci nohy

Svaly pro funkci nohy se dělí na dvě skupiny – dlouhé zevní svaly (extrinsic muscles) a krátké vnitřní (intrinsic muscles). Dlouhé zevní svaly se nacházejí v oblasti lýtka a bérce, krátké vnitřní svaly jsou v noze. Vnější svaly nohy se účastní na udržování stabilní polohy ve vzpřímeném stoji, ovlivňují udržování nožní klenby vestoje a jsou aktivní při odvíjení chodidla během chůze. Funkcí vnitřních svalů nohy je

adaptace na nerovný terén, který svaly vnímají pomocí taktilního čítí a propiocepce (Véle, 2006).

1.1.3.1 *Musculi cruris (svaly bérce)*

Přední skupina

Do této skupiny patří tři svaly. **Musculus tibialis anterior (přední sval holenní)**, který vykonává extenzi a supinaci nohy. **Musculus extensor digitorum longus (dlouhý natahovač prstů)**, který provádí extenzi nohy a prstů. **Musculus extensor hallucis longus (dlouhý natahovač palce)**, který funguje jako extensor palce.

Laterální skupina

V této skupině jsou dva svaly. **Musculus fibularis longus nebo také musculus peroneus longus (dlouhý sval lýtkový)**, který vykonává pronaci nohy. Jeho dalšími funkcemi jsou pomocná plantární flexe a abdukce nohy. Spolu s *m. tibialis anterior* se podílí na *udržování příčné klenby nohy*. **Musculus fibularis brevis (krátký sval lýtkový)**, který provádí pronaci nohy. Mezi jeho další funkce patří pomocná flexe nohy a abdukce nohy.

Zadní skupina

Rozděluje se na povrchovou a hlubokou vrstvu. Do povrchové vrstvy řadíme dva svaly. **Musculus triceps surae (trojhlavý sval lýtkový)**, který má povrchovou část – ***musculus gastrocnemius*** (ten má dvě hlavy – vnitřní a zevní *caput mediale* a *caput laterale*) a hlubokou část – ***musculus soleus***. Funkcí tohoto svalu je plantární flexe nohy. Tento sval *patří mezi posturální svaly* – zajišťuje, aby byl bérce vůči noze ve správné pozici. *M. gastrocnemius* se podílí na pomocné flexi kolena. *Musculus plantaris* je sval, který je umístěn mezi *m. gastrocnemius* a *m. soleus*.

Hluboká vrstva

Do této vrstvy patří čtyři svaly. **Musculus popliteus (sval zákolenní)**, který funguje jako flexor kolenního kloubu a při flektovaném koleni provádí vnitřní rotaci bérce. **Musculus tibialis posterior (zadní sval holenní)**, který vykonává flexi nohy. Mezi jeho funkce patří i supinace nohy – tím dochází k *podchycení podélné klenby nohy*. **Musculus flexor digitorum longus (dlouhý ohýbač prstů)**, který provádí flexi nohy a zvláště prstů. Při odvíjení nohy během chůze jsou díky němu prsty v kontaktu s podložkou. **Musculus flexor hallucis longus (dlouhý ohýbač palce)**, který funguje jako flexor palce. Zapojuje se i při flexi druhého až pátého prstu. Mezi další pohyby, které vykonává, patří pomocná plantární flexe nohy. Během chůze při odvíjení nohy zajišťuje kontakt palce s podložkou.

1.1.3.2 Musculi pedis (svaly nohy)

A. Svaly na hřbetu nohy

V této skupině jsou dva svaly. **Musculus extensor hallucis brevis (krátký natahovač palce)** a **musculus extensor digitorum brevis (krátký natahovač prstů)**, které vykonávají extenzi metatarsofalangových a interfalangových kloubů palce a druhého až čtvrtého prstu.

B. Svaly v plantě

a. Svaly palce

Do této skupiny řadíme tři svaly. **Musculus abductor hallucis (odtahovač palce)**, který provádí abdukci palce. Jeho další funkcí je *podíl na udržování podélné klenby nohy*. **Musculus flexor hallucis brevis (krátký ohýbač palce)**, který funguje jako flexor palce v metatarsofalangovém kloubu. **Musculus adductor hallucis (přitahovač palce)**, který vykonává addukci palce a také pomáhá při flexi metatarsofalangového kloubu palce.

b. Svaly malíku

Do této skupiny patří dva/tři svaly. **Musculus abductor digiti minimi (odtahovač malíku)**, který provádí abdukci a současnou mírnou flexi v metakarpofalangovém kloubu pátého prstu. **Musculus flexor digiti minimi brevis (krátký ohýbač malíku)**, který funguje jako flexor v metatarsofalangovém kloubu pátého prstu. **Musculus opponens digiti minimi** (oponující sval malíku), který může být buď oddělen od m. flexor digiti minimi brevis nebo může být jeho součástí. Vykonává addukci pátého metatarsu a táhne jej plantárním směrem.

c. Svaly střední skupiny

Musculus flexor digitorum brevis (krátký ohýbač prstů), který provádí flexi proximálních interfalangeálních kloubů druhého až pátého prstu. **Musculi lumbricales (svaly červovité)**, které fungují jako flexory metatarsofalangových kloubů a současně extensory interfalangových kloubů. **Musculus quadratus plantae (čtyřhranný sval chodidlový)**, který pomáhá m. flexor digitorum longus během flexe distálních článků prstů.

d. Musculi interossei (svaly mezikostní)

Musculi interossei plantares, které provádí sevření vějíře prstů. **Musculi interossei dorsales**, které provádí rozevření vějíře prstů. Jejich další funkcí je pomocná flexe metarsofalangových kloubů a extense interfalangových kloubů. Fungují jako synergisté mm. lumbricales (Čihák, 2011).

1.2 Funkce nohy

Lidská noha je přizpůsobena k chůzi (Dylevský, 2009).

Noha slouží jako opora ve stoji i při lokomoci. Noha tlumí nárazy, které vznikají během chůze. Tyto nárazy se mechanicky přenášejí na další segmenty těla a jsou tlumeny páteří (Véle, 2006).

Při chůzi je důležitá nožní klenba, která zajišťuje pružnost nohy. Na noze se nacházejí tři opěrné body – hrbol patní kosti, hlavička prvního metatarzu a hlavička pátého metatarzu. Mezi těmito body se nachází dva typy kleneb – podélná a příčná.



PODÉLNÁ A PŘÍČNÁ KLENBA NOHY

Pravá noha – mediální strana

L – podélná klenba

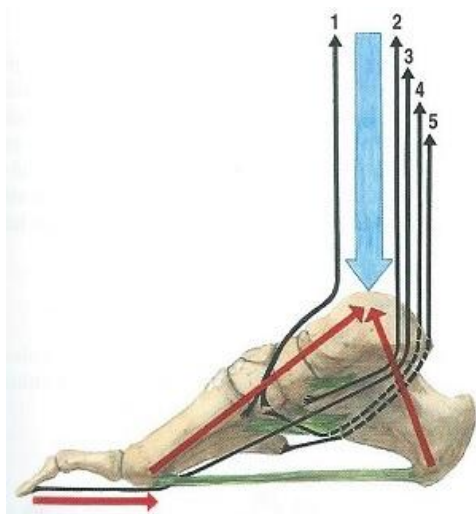
T – příčná klenba

(Zdroj: Čihák, 2011)

Příčná klenba se nachází mezi hlavičkami prvního až pátého metatarsu (Dylevský, 2009). Podle Dylevského (2009) tvoří příčnou klenbu šlachy m. tibialis anterior (přední holenní sval) a m. peroneus longus (dlouhý lýtkový sval). Čihák (2011) je stejného názoru.

Podélná klenba je na vnitřním a na zevním okraji nohy. Na vnitřním okraji je znatelně vyšší. Vnitřní palcový podélný paprsek vytváří hlezenní a člunková kost, první až třetí klínovitá kost a články prvního až třetího prstu. Zevní malíkový podélný paprsek je tvořen patní a krychlovou kostí, čtvrtou a pátou nártní kostí a články čtvrtého až pátého prstu. Podle Dylevského (2009) je klenba držena vazy a svaly nacházejícími se podélně a šikmo v plosce a na udržení klenby se významně podílí m. tibialis anterior. Čihák (2011) tvrdí, že z vazů je nejdůležitější ligamentum plantare longum a svaly, které se účastní na udržování klenby, jsou m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus a m. tibialis anterior.

Obě klenby se skládají z pasivní složky – kostí, kloubů, vazů a aktivní složky – svalů nohy a bérce (Dylevský, 2009).



MECHANISMY, KTERÉ UDRŽUJÍ KLENBU NOHY

Modrá barva – působení zatížení nohy

Červená barva – výslednice tahů svalů bérce

Zelená barva – ligamenta nohy,
která pomáhají udržovat klenbu

Černá barva – směry tahů svalů

1 – m. tibialis anterior

2 – m. tibialis posterior

3 – m. flexor hallucis longus
a m. flexor digitorum longus

4 – m. fibularis longus

5 – m. fibularis brevis

(Zdroj: Čihák, 2011)

Během delšího stání dochází ke snížení nožní klenby, neboť svaly pracují izometricky. Naproti tomu chůze má na klenbu pozitivní vliv (Véle, 2006).

Podélná i příčná klenba nohy vzniká v době od třetího měsíce intrauterinního vývoje (Buchtelová a Vaníková, 2010). Klenba se začíná vytvářet se zatěžováním nohou při chůzi (Larsen et al., 2009). Věk, ve kterém by měl být vývoj klenby dokončen, se podle různých zdrojů liší. Podle Ludvíkovské a Havlíkové (2015) je klenba nohy vyvinuta na konci předškolního věku. Kolář (2009, 2012) tvrdí, že noha u dítěte se vyvíjí do šesti až sedmi let. Ludvíkovská a Havlíková (2015) a Kolář (2009, 2012) mají tedy téměř stejný názor.

Princip klínu na noze

Na vrcholu nožní klenby je šest kostí tvaru klínu (konkrétně se jedná o tři kosti nártní a tři kosti klínovité). Právě díky principu klínu lze nohu zatěžovat. Tento princip počítá s rovným postavením paty. Funguje podobným způsobem jako římský oblouk.

Spirální princip

Dochází k tomu, že aktivitou svalů se pata točí směrem ven (m. tibialis anterior) a přední část nohy naopak, tedy směrem dovnitř (m. peroneus longus). Mezi patou

a přední částí nohy se vytvoří spirálovité zašroubování. Toto zašroubování způsobí, že se do sebe zaklíní tři klínovité kosti.

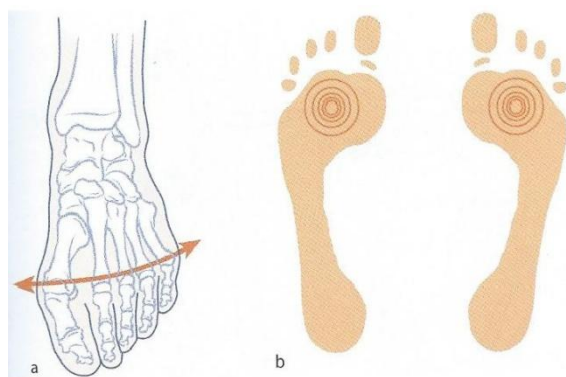
Tlumič nárazů

Nárazy jsou tlumeny mezikostními svaly. Během odvíjení nohy dochází k natahování malých svalů, po odvínutí se svaly stahují zpět. Absence tlumení nárazů způsobuje zvýšenou zátěž chrupavek kolenního a kyčelního kloubu a tedy i předčasné opotřebování těchto kloubů (Larsen et al., 2009).

1.3 Příčně plochá noha

1.3.1 Definice příčně ploché nohy

Jedná se o deformitu nohy (Kolář, 2009, 2012). Je to snížení příčné klenby nohy (Larsen et al., 2009).



PŘÍČNĚ PLOCHÁ NOHA
a – rozšíření příčné klenby
b – otisk příčně ploché nohy

(Zdroj: Larsen et al., 2009)

1.3.2 Příčiny vzniku příčně ploché nohy

Mezi příčiny jejího vzniku patří dlouhodobá zátěž ve stoji i při chůzi a nošení nevhodné obuvi (Kolář, 2009, 2012).

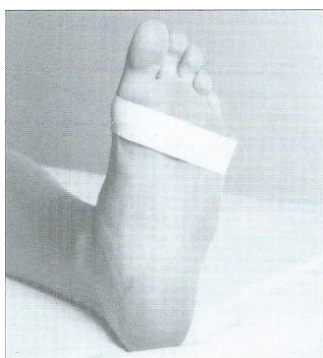
1.3.3 Příznaky příčně ploché nohy

Pro příčně plochou nohu je charakteristické oddálení metatarsů (tzn. rozšíření přední části nohy) a vbočený palec, kladívkovité prsty. Je doprovázena bolestí přední části nohy ve stoji i při chůzi a otlaky na kůži v oblasti hlaviček metatarsů (Kolář, 2009, 2012).

1.3.4 Terapie u příčně ploché nohy

Plochou nohu nelze úplně vyléčit, ale je možné jí napomoci různými způsoby, ať aktivními (různá cvičení) nebo pasivními (např. vložkami do bot) k tomu, aby plnila co nejlépe svou funkci (Jandová, 2015). Terapie je konzervativní nebo operační. Konzervativní terapii představuje ortézování – individuálně vyrobené vložky do bot s tzv. „srdíčkem“ neboli retrokapitální pelotou. Lze také využít možnost tapingu (pomocí speciální pásky se stáhne rozšířená přední část nohy), který funguje protibolestivě.

1.3.4.1 Tejpování a kineziotejpování



TEJP PŘÍČNÉ KLENBY

(Zdroj: Flandera, 2012)



KINEZIO-TEJP PŘÍČNÉ KLENBY

(Zdroj: Kobrová a Válka, 2012)

Dalšími metodami, které lze použít, jsou masáže a techniky měkkých tkání plosky, mobilizace kloubů nohy a uvolňování svalů. Operační terapie je osteotomie metatarsů a pokud se jedná o těžkou deformitu, provádí se exstirpace hlaviček metatarsů (Kolář, 2009, 2012).

1.3.4.2 Techniky měkkých tkání plosky

Měkké tkáně jsou kůže, podkoží a fascie. Pohyblivost měkkých tkání má vliv na pohyb. Porucha měkkých tkání omezuje pohyb a je příčinou bolesti. Praktické provádění vypadá následovně. Na začátku se musí dosáhnout bariéry (předpětí), poté se čeká, až dojde k fenoménu uvolnění, který končí v okamžiku, kdy se dosáhne normální bariéry. Celý tento proces obvykle trvá od 10 do 30 sekund, může ale trvat i déle (Kolář, 2009, 2012).

1.3.4.3 Mobilizace kloubů nohy

Obecně se mobilizují klouby, které mají omezený rozsah pohybu neboli funkční blokádu. Jedná se o klouby v oblasti páteře, dále o klouby na končetinách, ale také o temporomandibulární kloub. Hlavní příčina kloubních blokády jsou tzv. trigger points (spoušťové body ve svalech). Při praktickém provádění se opět řeší fenomén uvolnění, plus po dosažení bariéry se ještě navíc pruží – to nemusí být pacientovi příliš příjemné a způsobuje to, že se pacient nedokáže zcela uvolnit (Kolář, 2009, 2012).

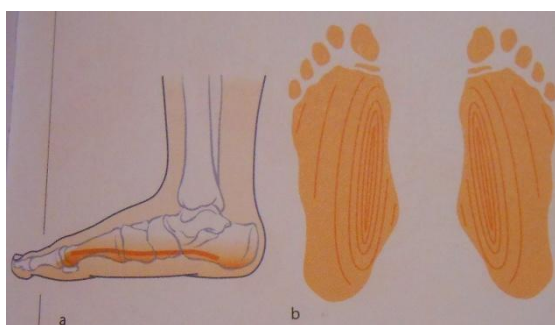
1.3.5 Příčně plochá noha u dětí

U dětské příčně ploché nohy dochází ke snížení příčné klenby a ztrátě pružení. (V dospělém věku se postavení příčné klenby dostává ještě níž a poté dochází až tomu, že se vyklenutí klenby obrátí – tzn., že klenba je ohnutá směrem dolů a vypadá jako razítkovací polštářek (Larsen et al., 2009).)

1.4 Podélně plochá noha

1.4.1 Definice podélně ploché nohy

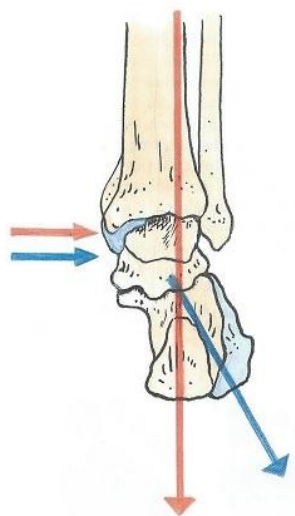
Plochá noha je snížení nebo úplné vymizení podélné klenby nohy (Dungl, 2005). Plochá noha je snížení podélné klenby nohy s valgozitou patní kosti (Kolář, 2009, 2012).



PODÉLNĚ PLOCHÁ NOHA

a – snížení podélné klenby
b – otisk podélně ploché nohy

(Zdroj: Larsen et al., 2009)



POSTAVENÍ PATNÍ KOSTI

Červená barva – u zdravé nohy
Modrá barva – u výrazně ploché nohy
– dochází k vychýlení osy patní kosti
zevně, vnitřní kotník se snižuje

(Zdroj: Čihák, 2011)

1.4.2 Typy podélně ploché nohy

Podélně plochou nohu můžeme dělit na tři různé typy podle toho, jak se chová v situaci, kdy noha je a není zatížena. Prvním typem je flexibilní plochá noha – při zátěži se klenba nachází nízko, ale bez zátěže je klenba více klenutá. Druhý typ je semiflexibilní plochá noha – přestože není velký rozdíl mezi tím, jak vypadá noha zatížená a nezatížená, je noha o něco více oploštělá při zátěži. Třetím typem je rigidní plochá noha – u takové nohy není klenba ani při zátěži, ani bez zátěže (Graham, 2015).



TYPY PODÉLNĚ PLOCHÉ NOHY

(Zdroj: Graham, 2015)

1.4.3 Příčiny vzniku podélně ploché nohy

Příčinami vzniku ploché nohy mohou být např. nesprávná obuv, vyšší hmotnost, chabost vazivového aparátu (Kolář, 2009, 2012) a také dědičnost (Larsen et al., 2009), ale i to, když rodič staví dítě nebo po něm chce, aby chodilo, v době, kdy dítě ještě není na takové vývojové úrovni, která je pro tyto činnosti vhodná (Ludvíková a Havlíková, 2015).

1.4.3.1 Předčasné stavění dítěte

Je důležité, aby rodiče byli trpěliví a počkali, až se dítě začne stavět samo. Každé dítě je jiné a vyvíjí se jinou rychlostí, není tedy nutné stavět dítě na nohy, když na to ještě není vývojově zralé (Ludvíková a Havlíková, 2015).

Dítě by se nemělo dávat ani do chodítka. Některé děti totiž v chodítku nedosáhnou nohama až na zem a opírají se tedy jen o špičky, což je v rozporu s fyziologickým vývojem dítěte. Za normálních okolností, když se dítě staví u nábytku, nejdříve dítě staví nožičku na zem, při tom si přichází na to, jak má správně nožičku položit (nejprve kroutí prsty nebo se opírá o bok nohy, teprve potom se postaví na celou plošku). Dítě v chodítku se může pohybovat jen rovně – tím dochází k tomu, že se svaly neposílí správně, takže nejsou schopny dostatečně zpevnit páteř, aby nevybočovala do stran. Při normálním vývoji totiž dítě nejdříve chodí do strany podél nábytku, dochází ke zpevnění páteře po stranách, poté dítě začíná s chůzí rovně. Dítě si v chodítku poškozují vyvíjející se kyčelní klouby, na které je kladen velký tlak. V takovém případě je u dítěte větší pravděpodobnost, že bude v dospělosti potřebovat náhradu kyčelního kloubu. Za fyziologické situace se kyčel tvaruje tak, že se dítě nejdříve rukou dotýká kolen, potom dosáhne až na nohu, takže si dokáže sundat ponožky, později umí přiblížit nohu až k ústům a cucá si prsty u nohou. Dále se dostává do kleku na čtyřech, poté si stoupá a nakonec chodí okolo nábytku (modrykonik, 2015).

1.4.3.2 Vodění dítěte za ruce

Když rodič drží dítě za obě dvě ruce, dítě se do rodiče zavěsí a reflexně pohybuje nohama, což rozhodně nelze považovat za chůzi. Při takovém držení dítěte za ruce se páteř nachází v nefyziologickém prohnutí – to může později způsobit různé další zdravotní problémy. Dítě, které pořád visí na rukou svého rodiče, se tak nemůže svalově a motoricky dále vyvíjet (doktorgalen, 2015).

1.4.3.3 Nevhodná obuv a její následky

Příliš krátká nebo hodně špičatá bota způsobuje deformaci prstů. Úzká bota zapříčiňuje deformaci přednoží. V široké botě klouže noha do špičky a přitom dochází k poškození prstů (Šumberová, 2013) a také, pokud je bota široká, nedrží v ní pata – při chůzi vyklouzává ven z boty (Larsen et al., 2009). Bota s příliš vysokým podpatkem

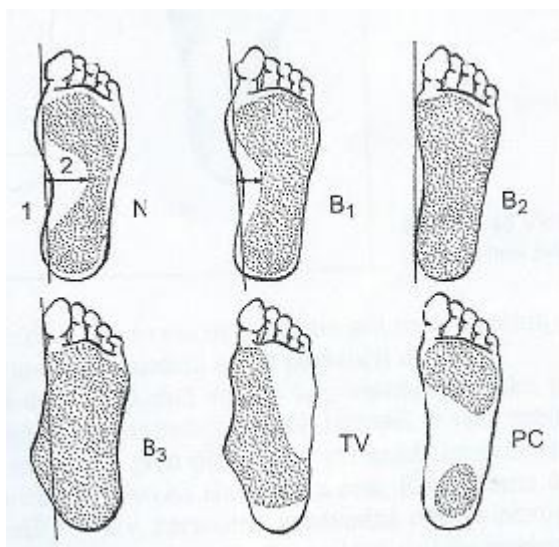
způsobuje šikmý sklon nohy, přičemž dochází k velké zátěži přední části nohy a deformitám palce a prstců. Pokud nemá bota dostatečně ohebnou podrážku, noha nemůže být v kontaktu s podložkou – důsledkem toho je, že se dítě šourá (tzn. nezvedá paty).

Každé dítě by mělo mít své vlastní boty, které si během chůze specificky vytvaruje. Proto není vhodné dávat dítěti boty, které už před ním někdo nosil, neboť tato bota má jiný tvar, podle kterého nohy dítěte deformuje (Ročková, 2012).

Správný výběr obuvi pro dítě viz kapitola Terapie u podélně ploché nohy – Pasivní terapie – Jak má vypadat správná bota.

1.4.4 Diagnostika podélně ploché nohy

Plochá noha se určuje podle plantogramu. Podle toho, jak plantogram vypadá, lze dále rozdělit plochou nohu do třech stupňů (čím méně je otisk nohy vykrojený, tím se jedná o těžší stupeň ploché nohy) (Dungl, 2005). Plantogram lze získat např. natřením nohou barvou a jejich následným obtisknutím na papír. Dalším způsobem, jak získat plantogram, je pomocí speciálního přístroje – podoskopu s polarizovaným světlem. Tento přístroj umožňuje diagnostiku ortopedických vad nohou. Díky podoskopu je možné hodnotit odlišnou zátěž jednotlivých částí chodidla, dále postavení, tlak a rotaci patních kostí, vady v osách hlezenních kloubů. Pro diagnostiku v této bakalářské práci byl použit podoskop s polarizovaným světlem (Bílková, 2015).



PLANTOGRAMY STUPŇŮ PLOCHOVBOČENÉ NOHY

1 – délka nohy, 2 – šířka nohy

N – normální noha

B1 – podélná klenba je oploštělá, ale stále patrná

B2 – podélná klenba chybí

B3 – mediální okraj nohy je konvexní,
hlavice talu prominuje plantárně a mediálně

TV – talus verticalis

PC – pes cavus

(Zdroj: Dungl, 2005)

1.4.5 Následky podélně ploché nohy

Nesprávným postavením nohy dochází ke změnám v kolenou, v kyčlích, na pánvi, na celé páteři. Za několik let tak může dojít např. k artróze, opakovaným výronům kotníků, problémům s chrupavkou, vazy a menisky v kolenní, atd. (Jandová, 2015).

1.4.6 Terapie u podélně ploché nohy

Plochou nohu nelze úplně vyléčit, ale je možné jí napomoci různými způsoby, ať aktivními (různá cvičení) nebo pasivními (např. vložkami do bot) k tomu, aby plnila co nejlépe svou funkci (Jandová, 2015). Součástí terapie je nošení kvalitní obuvi, která má pevný opatek a podložení podélné klenby (Kolář, 2009, 2012).

1.4.6.1 Chůze naboso po nerovném povrchu

Je dobré využívat každou možnost chůze naboso po různých nerovných plochách – tím dochází k rozvoji citlivosti chodidla a schopnosti chodidla reagovat na povrch, po kterém člověk chodí. Ideální příležitostí pro chůzi naboso je pobyt v létě na zahradě. Pokud však není ideální počasí nebo člověk nevlastní zahradu, existují náhradní

varianty jako např. bedýnka, do které lze dát všechno možné – kamínky, atd. (Tóthová, 2015).

1.4.6.2 Metoda Freeman

Hlavní myšlenkou této metody je, že důvodem pro vznik funkční poruchy hlezenních kloubů je svalově-šlachová instabilita. Zlepšení proriocepce způsobí koordinaci svalové činnosti a také zlepšení stability. Základem je naučit se tzv. „malou nohu“. Při cvičení se používá systém válcových a kulových úsečí. Tato metoda se využívá u funkční instability hlezenních kloubů – po úrazech nebo operacích, u poruch statiky nohy – plochonoží, u poruch funkce kyčelních a kolenních kloubů (Šidáková, 2009).



CVIČENÍ NA LABILNÍ PLOŠE (VÁLCOVÁ ÚSEČ)

(Zdroj: Šidáková, 2009)

1.4.6.3 Metodika senzomotorické stimulace: Janda a Vávrová

Autory této metody jsou rehabilitační lékař a neurolog profesor Vladimír Janda a rehabilitační pracovnice Marie Vávrová. Vychází z Freemanovy metody a z metody dle Herveou a Messeana. Dále využívají znalosti o funkcích exteroceptorů a proprioreceptorů a o motorickém učení. Vycházejí z koncepce dvou stupňů motorického učení. V prvním stupni jde o to, aby se člověk naučil nový pohyb. Přitom dochází k tvorbě základních funkčních spojení, což je možné jen za současné činnosti

kortexu (konkrétně parietálního a frontálního laloku). Pro člověka je to ale namáhavé, jelikož se na to musí soustředit. Proto je výhodnější přejít na druhý stupeň, kdy je pohyb řízen podkorově. Subkortikální řízení má ale jedno negativum – pokud u člověka dojde k zafixování určitého pohybového stereotypu, je potom těžké takový stereotyp nějakým způsobem změnit. Cílem je tedy dosáhnout řízení na podkorové úrovni.

Indikace jsou nestabilní poúrazový kotník, nestabilní koleno, chronické vertebrogenní syndromy, VDT, idiopatická skolióza, organické mozečkové a vestibulární poruchy, poruchy hlubokého čítí, stavy vyžadující funkční stabilizaci páteře. Kontraindikace nemá. Není však nejlepší metodou u akutních bolestivých stavů, u absolutní ztráty hlubokého a povrchového čítí a u pacientů, kteří odmítají spolupráci.

Při praktickém provádění se používají různé pomůcky jako je např. kulová a válcová úseč, balanční sandály, točna, fitter, minitrampolína a balanční míče.



KULOVÁ ÚSEČ VÁLCOVÁ ÚSEČ BALANČNÍ SANDÁLY

(Zdroj: Kolář, 2009, 2012)

Cvičení začíná od chodidla – tzv. „malou nohou“ (aktivace podélné a příčné klenby nohy), dále se zaměřuje na správné postavení kolen, pánve, ramen a hlavy. To vše se provádí nejdříve na pevné podložce. Když to pacient zvládá, přechází se potom na těžší cvičení na labilních plochách – úsečích (Pavlů, 2003).



CVIČENÍ NA LABILNÍCH PLOCHÁCH (OVERBALL, VÁLCOVÁ ÚSEČ)

(Zdroj: Šidáková, 2009)

1.4.6.4 Propriofoot koncept

Tento koncept vznikl v roce 1998 a jeho autory jsou francouzští fyzioterapeuti Jerome Baicry a Loic Paris, kteří vycházejí ze zkušeností s terapií na balančních plochách.

Pěnové podložky, úseče, atd. působí na chodidlo jako na celek. Oproti tomu propriofoot koncept se zaměřuje na jednotlivé části chodidla zvlášť. Chodidlo je rozděleno na tři oblasti – předonoží (prsty), středonoží (kosti nártní a zánártní) a zadonoží (pata a kotníky) (Chválová, 2015). Jedná se o sadu čtyř destiček – liší se barvou a typem základny. Používají se ve dvojicích (propriofoot, 2015).

Indikace jsou ploché nohy, pooperační stavy u kloubů nohy, u kotníku a u kolene, bolesti nohy, kotníku a kolene, bolesti páteře, nefunkční pánevní dno (Chválová, 2015).



PROPRIOFOOT DESTIČKY A JEJICH POUŽITÍ V PRAXI

(Zdroj: <http://www.propriofoot.com>)

Cílem tohoto konceptu je ovlivnění postury a posílení konkrétní svalové skupiny.

1.4.6.5 Jak má vypadat správná bota

Špička boty má být kulatá a široká, aby prsty měly dostatek místa (Šumberová, 2013). Podpatek boty musí být široký a nízký 1 až 1,5 cm. Boty pro děti by měly být kotníčkové s pevnou výztuží na patě (tzv. opatek). U podrážky je důležité, aby byla ohebná. Podstatné je, aby rodiče dítěti kupovali nové boty (Ročková, 2012).

Velikost a šířka boty

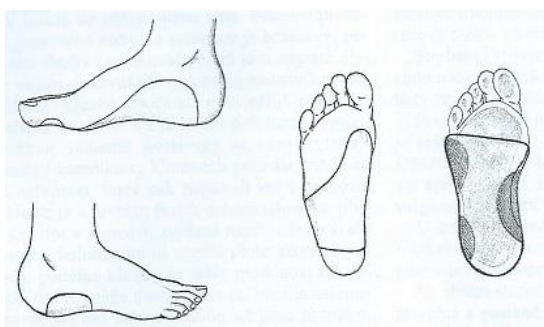
Bota by neměla být přesně na nohu, ale mělo by v ní být navíc trochu volného místa, a to ze dvou důvodů – zaprvé aby bylo místo pro prsty při chůzi, kdy dochází k prodloužení nohy, a zadruhé se musí počítat s tím, že noha bude dále růst (Šumberová, 2013). Existují různé názory na to, jak velký by měl být nadměrek u boty. Podle Ročkové (2012) by bota neměla být delší o více než 12 mm. Šumberová (2013) ale tvrdí, že bota by měla být o 10 až 15 mm delší než je velikost nohy. Názor Larsena (2009) je, že rezerva v dětské botě musí být 1 až 1,5 cm. Bota by měla být tak široká jako je obvod nohy v místě prstních kloubů (Šumberová, 2013).

Kdy dítěti začít dávat boty

Boty by dítě mělo nosit od doby, kdy chodí (Ročková, 2012).

1.4.6.6 Ortopedické vložky do bot

Jsou doporučovány u symptomatického plochonoží a u plochonoží, které má mediální stranu nohy v konvexním tvaru. Měly by být vyráběny individuálně. Vložka má mediální klín, který pomáhá správně tvarovat podélnou klenbu. Dále má retrokapitální pelotu. Je také zvýšena zevní hrana vložky – pro správné nastavení valgózní paty (Kolář, 2009, 2012). Použití vložek je dobrým řešením jen ve spojení s aktivním cvičením v případech, kdy je noha těžce deformována (kosá noha, vbočená noha, „koňská“ noha), a u nohou, které jsou nadměrně zatěžovány (běhání – vytrvalostní běh, maraton, fotbal, atd.). Každé šesté dítě má vložky do bot, z toho 85 % jsou však k ničemu nebo jim způsobují problémy a jen 15 % je má správně lékařsky doporučené. Ne každá bota je vhodná pro to, aby se do ní mohla umístit vložka (70 % bot je pro vložku nevhodných). Jsou vyrobeny z měkkého (aby umožnily propriocepci a aktivitu nohy) a ohebného materiálu. To, že vložka funguje správně, lze poznat na změně chůze a zmírnění potíží (noha méně bolí, atd.) (Larsen et al., 2009).



VLOŽKY DO BOT PRO PLOCHOU NOHU

(Zdroj: Dungl, 2005)

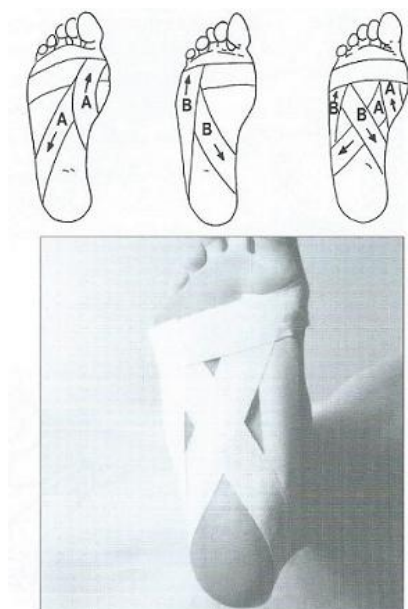
1.4.6.7 Tejpování a kinezio-tejpování

Tejpování

Název této metody vychází z anglického slova tape, což v českém překladu znamená páska. Je to metoda obvazování určité části těla, zejména končetin pomocí pevných a pružných lepicích pásek. Tejpování se hojně využívalo ve sportovním odvětví ve Spojených státech v 60. letech. Do Československa se tejpování dostalo v 80. letech. Metodu u nás proslavili hokejoví maséři Miroslav Martínek a Pavel Křížek.

Preventivním tejpováním lze předejít vzniku úrazu. Tejpování lze také využít jako první pomoc při úraze. Metoda tejpování je řazena mezi tzv. funkční techniky prevence a léčby pohybového systému. Díky tejpování je zachována nervosvalová funkce, léčená část pohybového systému může být aktivní a nedochází ke svalové atrofii na rozdíl od použití sádrových obvazů, jejichž funkcí je úplné nebo částečné znehybnění léčené části. Tejp v porovnání se sádrovou člověka nijak neomezuje a člověk může být plně soběstačný. Další důležitou vlastností tejpu je, že u člověka vyvolává větší pocit jistoty. Aby tejp vydržel co nejdéle plnit svou funkci, musí mít dobrý kontakt s kůží. Před nalepením tejpu je nutné zkontrolovat, jestli je pokožka suchá (tzn. není mokrá, ani namaštěná nějakým krémem nebo mastí) a bez chloupků a strupů. Tejp není možné aplikovat při kožních alergiích, kožních zánětech, při plísňovém onemocnění a rozsáhlém krvácení. Tejpovací pásky jsou dvojího druhu – pevné a pružné. K dostání

jsou pásky různých rozměrů – 2,5 cm, 5 cm, atd. Tejpování je možné si osvojit absolvováním kurzu, které jsou pořádány (Flandera, 2012).



TEJP PODÉLNÉ KLENBY

(Zdroj: Flandera, 2012)

Kinezio-tejpování

Kinezio-tejpy slouží k odbourávání bolesti v kloubech i svalech. Slouží také pro lepší funkci kloubů, svalů a šlach. Napomáhají proudění krve a mízy v těle. Ovlivňují hojení ruptur svalů. Podílejí se na stabilizaci kloubů. Díky nim lze dosáhnout lepšího stavu u pooperačních jizev. Pomáhají zlepšit stav pacientů, kteří jsou po parézách. Když se kinezio-tejp aplikuje na kůži, dochází ke stimulaci proprioreceptorů, a to způsobuje uvolnění kůže od podkoží a podkoží od fascie, a tak se uvolní celý sval. Materiál kinezio-tejpu je jiný než materiál klasické tejpovací pásky. Klasický tejp je aplikován jen krátkodobě – po dobu zátěžového výkonu. Kinezio-tejpy se aplikují na delší dobu – několik dnů až týden, dále se aplikace opakuje až do doby, než problém odejde. Kinezio-tejpy jsou vyrobeny z pružného a vodostálého materiálu. Kinezio-tejpy se dávají pod mírným tahem na sval, který je napnutý. Pásky je možné nastříhnout, čímž vzniká „X-tejp“ nebo „Y-tejp“, nebo nastříhat na více úzkých dílů. Konce pásky by se měly zastříhnout dokulata – nedochází tak k příliš rychlému odchlípnutí tejpů (vlivem tření o oblečení) (Flandera, 2012).



KINEZIO-TEJP PODÉLNÉ KLENBY

(Zdroj: Kobrová a Válka, 2012)

Tejpování u dětí

Je důležité si uvědomit, že děti mají mnohem citlivější pokožku než dospělí. Proto by se u dětí před aplikací kinezio-tejpu měl provést tzv. „test kožní senzitivity“. Ten spočívá v tom, že se volně (tzn. bez napětí) nalepí proužek tejpů o rozměrech 5x5 cm v místě volární části předloktí nebo na břicho a nechá se tam 12 až 24 hodin. Po tuto dobu by rodiče měli pozorovat, zda nedochází ke kožní reakci v okolí tejpů (svědění, zarudnutí, vyrážka nebo i puchýře). Test by měl být udělán nejméně 3 dny před tím, než se bude dítě tejpovat (Kobrová a Válka, 2012).

1.4.6.8 Fyzikální terapie

Střídavá nožní koupel – šlapací koupel

Používají se dvě vaničky s vodou. V jedné je teplejší voda, která má 38 až 43 stupňů, v druhé je voda chladnější, která má 16 až 22 stupňů. Začíná se v teplé vodě na 1 až 2 minuty, pak se přejde do studené na 30 sekund. Celý postup se opakuje šestkrát až desetkrát. Končit se musí vždy v chladnější vodě. Po koupeli je vhodné nohy utřít dosucha froté ručníkem. Tato metoda se dále používá u vegetativní dystonie, u chladných nohou a rukou a u počínajících varixů.

Vířivá lázeň

Její účinkem je lepší prokrvení končetin a aktivace kožních receptorů. Tato metoda je dále využívána u stavů po operacích či úrazech pohybového systému, u svalové atrofie, u periferních paréz a u trofických změn končetin (Zeman, 2013).

1.4.6.9 Operace

EOTTS (Extraoseální talotarsální stabilizace)

Tuto operaci lze provést jak u dětí, tak u dospělých i u seniorů. Jedná se o minimálně invazivní zásah. Používá se titanový stent, který je vložen do sinus tarsi (mezi dvě kosti, nikoliv do kosti), aby stabilizoval kosti zadní části nohy – brání tak abnormálnímu kolapsu sinus tarsi. Stent se nerozpadá, ani nedochází k jeho opotřebenosti. Měla by to být trvalá fixace, ale vždy je možnost stent vyměnit nebo odstranit, pokud je potřeba (Graham, 2015).

1.4.7 Podélně plochá noha u dětí (pes planovalgus)

Věk, ve kterém by měl být vývoj klenby dokončen, se podle různých zdrojů liší. Podle Ludvíkové a Havlíkové (2015) je klenba nohy vyvinuta na konci předškolního věku. Kolář (2009, 2012) tvrdí, že noha u dítěte se vyvíjí do šesti až sedmi let. Ludvíková a Havlíková (2015) a Kolář (2009, 2012) mají tedy téměř stejný názor. Do šesti až sedmi let je tedy u dětí zcela přirozené, že mají valgózní postavení pat a kolenních kloubů, valgozitu a vnitřní rotaci v kyčelních kloubech. Dalšími projevy jsou vnitřní rotace osy hlezna, pokles talu na mediální a plantární straně, abdukce nebo addukce přední části nohy a pronace prvního prstu.

Plochá noha u dětí je obvykle bez příznaků, ty se objevují až v období mezi pubertou a ranou dospělostí. Mezi příznaky řadíme únavu nohou, bolesti na vnitřní straně nohy (šíří se na přední stranu bérce), zkrácení Achillovy šlachy (způsobuje

pronační postavení nohy), které je většinou pouze na jedné straně. (V dospělosti jsou pak příznaky odlišné – bolest v místě hlezna a subtalárního skloubení, nejvíce pod zevním kotníkem, bolest na přední straně bérce, patní kost je ve valgózním postavení, zevní hrana paty se nedotýká podložky, přednoží je v abdukčním a pronačním postavení, při chůzi se chodidlo neodvíjí a nepruží (Kolář, 2009, 2012).)

1.5 Dítě v předškolním věku

Jako předškolní věk označujeme dobu mezi ukončeným třetím a ukončeným šestým rokem života dítěte (Dylevský, 1997).

1.5.1 Hrubá motorika

V tomto období života je fyziologicky velký rozsah pohybu v kloubech (Hněvkovský označuje toto období jako „období laxnosti vazivového aparátu“) (Dylevský, 1997).

V předškolním období si dítě buduje vztah k pohybu (Dylevský, 1997). Dítě by mělo umět základní pohybové dovednosti jako je přeskok, výskok, skok přes švihadlo, skákání na jedné noze, udržení rovnováhy, házení a chytání míče (Gregora a Velemínský, 2011). Dítě ve věku 3 až 4 roky umí střídavě jít do schodů i ze schodů bez držení. Dítě staré 4 až 5 let zvládá chodit po šikmé ploše, leze na žebřík, po schodech nahoru jde bez držení, dokáže stát 15 sekund na jedné noze, chytí letící míč. Dítě, kterému je 5 až 7 let, je schopné udržet rovnováhu ve stoji na jedné noze (druhá dolní končetina je flektována v koleni) i se zavřenýma očima (Kolář, 2009, 2012). Dítě začíná sportovat (Gregora a Velemínský, 2011).

1.5.2 Osobnost dítěte

Dítě ve věku 3 až 4 roky má egoistický a egocentrický postoj. Dítě staré 4 až 5 let je egocentrické, impulzivní. Dítě, kterému je 5 až 7 let, lépe ovládá své emoce (Kolář, 2009, 2012).

1.5.3 Sociální oblast

Dítě se učí, jak vycházet s rodiči – dítě musí vědět, kde je hranice toho, co může a co už ne. Dítě by nemělo být před dospělými bojácné (Gregora a Velemínský, 2011). Dítě ve věku 3 až 4 roky baví pomáhat rodičům v domácnosti. Dítě staré 4 až 5 let je rádo v kontaktu se svými vrstevníky – hraje si ve skupině. Dítě se umí zapojit do soutěžení. Dítě, kterému je 5 až 7 let, je soutěživé (Kolář, 2009, 2012).

1.5.4 Komunikace

Mluvení dítěte je podobné jako u dospělých (Gregora a Velemínský, 2011). Některé děti více komunikují, jiné naopak spíše mlčí (Plevová a Slowik, 2010). Dítě ve věku 3 až 4 roky reaguje především na pokyny, které jsou určeny přímo jemu, na pokyny pro skupinu není tak vnímavé. Dítě staré 4 až 5 let má hodně otázek. Dítě, kterému je 5 až 7 let, chápe a plní příkazy, které se týkají celé skupiny (Kolář, 2009, 2012). Dítě potřebuje, aby mu rodič vše vysvětloval a zdůvodňoval – je to důležité pro to, aby dítě mělo jistotu (Plevová a Slowik, 2010). Velký význam má i budování sebevědomí dítěte – mělo by být pochváleno, když něco udělá dobře (Plevová a Slowik, 2010).

1.5.5 Práce s dítětem (např. při terapii)

Každé dítě je individuální, a tak se k němu musí také přistupovat (Plevová a Slowik, 2010).

Při komunikaci s dítětem a s jeho rodiči by měl být zdravotnický pracovník trpělivý, důsledný, upřímný, empatický, měl by umět naslouchat, měl by se umět profesionálně chovat a měl by mít zájem o dítě. Pro správnou komunikaci zdravotnického pracovníka s dítětem je důležité, aby zdravotnický pracovník věděl, co je typické pro určité období vývoje dítěte (Plevová a Slowik, 2010).

Dítě se dokáže soustředit na zadaný úkol a splnit ho (Gregora a Velemínský, 2011). Dítě ve věku 3 až 4 roky se zvládá soustředit jen krátkou dobu – 15 minut. Dítě staré 4 až 5 let je schopno udržet pozornost po dobu 20 minut. Dítě, kterému je 5 až 7 let, se dokáže lépe a delší dobu (30 minut) soustředit. Během jakýchkoli řízených aktivit s dětmi je potřeba počítat s tím, že děti potřebují čas a prostor pro svou spontánní dětskou hru (Dylevský, 1997).

Zásady při pohybových aktivitách s dětmi předškolního věku

1. Upřednostňovat dynamický pohyb proti statickému zatěžování.
2. Nejlépe se úplně vyhýbat dlouhotrvajícím a jednotvárným aktivitám nebo se alespoň snažit o to, aby takové aktivity trvaly co nejkratší dobu.
3. Důležitá je motivace dítěte k dané činnosti.
4. Využít toho, že dítě napodobuje ty, kdo jsou starší.
5. Myslet na to, že dítě bere rodiče jako autoritu (Dylevský, 1997).

1.6 Postura a vadné držení těla

1.6.1 Defince postury

Je to aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení vnějších sil (především se jedná o tíhovou sílu). Postura je přítomna u každé polohy a při každém pohybu. Sleduje se postavení jednotlivých segmentů těla, dále jak velké je svalové napětí a jak je svalové napětí rozloženo. Pokud vše probíhá fyziologicky, měly by být všechny pohybové segmenty vyváženy (centrovány), tzn. je minimální posturální napětí svalů (převážně povrchových). V případě, že je klidové posturální napětí svalů zvýšené, jedná se o patologii.

Vývoj postury (držení těla) neboli schopnosti dosáhnout optimální polohy v kloubech, které jsou zpevněny pomocí koordinované činnosti svalů, a vývoj ná kročné a opěrné funkce končetin jsou jedním z principů motorické ontogeneze. Při posturální ontogenezi dochází k vývoji držení páteře v zakřivení do lordózy a kyfózy a také k nastavení postavení hrudníku a pánve – to vše je možné díky spolupráci mezi flexory krku, extenzory páteře a nitrobřišního tlaku (tj. spolupráce břišních svalů, bránice a svalů pánevního dna). S posturální ontogenezí souvisí vývoj cíleného pohybu (lokomoce), který na ni navazuje. Během lokomoce se střídá ná kročná (neboli úchopová) a opěrná (neboli odrazová) funkce. Tyto dvě funkce mají ve vývoji dva vzory – ipsilaterální (když se dítě otáčí, nakračuje a odráží se horní a dolní končetinou, které jsou na stejné straně těla) a kontralaterální (při plazení a lezení dítě nakračuje a odráží se horní končetinou na jedné straně a dolní končetinou na straně opačné). Ná kročná a opěrná funkce souvisí se zpevněním (stabilizací) páteře, pánve a hrudníku – díky této stabilizaci lze pohybovat končetinami. Pohyb končetin je umožněn činností svalů s antagonistickou funkcí. Aktivní schopnost držení (posturu) lze vidět nejen ve výchozích polohách při vývoji dítěte (jako např. v poloze na břiše s oporou o lokty, v šikmém sedu, poloze na čtyřech, atd.), ale i z držení těla během pohybu. Pokud se dítě

vyvíjí fyziologicky, pracují u něj svaly s antagonistickou funkcí rovnovážně – hovoří se o neutrálním postavení v kloubech neboli o centrovaném postavení, tedy o ideální postuře. Projevy patologického vývoje postury a tedy špatného postavení v kloubu jsou anteverze pánve, předsunuté držení hlavy, hrudník v nádechovém postavení, atd.

1.6.2 Posturální funkce

1.6.2.1 Posturální stabilita

Je to schopnost udržet tělo, aby nedošlo k pádu. Stabilita je ovlivňována velikostí opěrné plochy, tj. částí podložky, která se dotýká těla. Základní podmínka stability ve statické poloze je, že by se těžiště mělo neustále promítat do opěrné báze (jsou to opěrné plochy a vše mezi nimi). Opěrná plocha je menší než opěrná báze. Rozdílné je to u pohybu, při kterém nemusí vektor tíhové síly směřovat přímo do opěrné báze, měly by tam však směřovat výslednice zevních sil jako je setrvačnost, třecí síla, reakční síla, atd. Jestliže během statické zátěže nedochází k promítání vektoru tíhové síly do opěrné báze, potom musí svaly vyvíjet velkou sílu, aby udržely rovnováhu. Stoj, který není v rovnováze, je nejdříve napravován tak, že svaly zvýší svou činnost (to doprovází hypertonus daných svalů), poté přichází bolest a později se začínají tvořit deformity.

1.6.2.2 Posturální stabilizace

Je aktivní (svalové) držení segmentů těla proti vnějším silám, které je řízeno pomocí centrálního nervového systému. Svaly svou činností udržují tělní segmenty proti vnějším silám. Za statických podmínek (sed, stoj) svaly pracují v tzv. koaktivaci (současném zapojení) agonistů a antagonistů. Uplatňuje se nejen za statických, ale i za dynamických podmínek (i při pohybu pouze horní nebo dolní končetiny).

1.6.2.3 Posturální reaktivita

Slouží ke zpevnění pohybových segmentů. Punctum fixum je zpevnění svalového úponu na jedné straně (zpevnění je zajištěno činností dalších svalů). Punctum mobile je pohyb, který vykonává svalový úpon na druhé straně. Cílený pohyb nelze vykonat, pokud není zpevněný svalový úpon. Činnost svalů stabilizujících segment vyvolává činnost svalů, s jejichž úpony souvisí. Tyto svaly se dále podílejí na zpevnění dalších segmentů, a tak dochází k řetězení svalové činnosti v pohybovém aparátu. K činnosti svalů (břišní, zádové, bránice, pánevní dno), jejichž funkcí je zpevnění trupu, díky kterému lze hýbat končetinami, dochází dříve než k pohybu končetin. Bránice, m. transversus abdominis, svaly pánevního dna a m. multifidus se účastní posturální aktivity. Reaktivní stabilizační funkce se uskutečňují automaticky a mimovolně (na rozdíl od cíleného pohybu) (Kolář, 2009, 2012).

1.6.3 Vyšetření postury

Během vyšetřování postury ve stoji se věnuje pozornost velikosti a šíření svalového napětí a dále tomu, zda jsou jednotlivé segmenty vůči sobě ve vyváženém postavení (Kolář, 2009, 2012). Postura vyšetřované osoby se porovnává s „ideální posturou“, která vychází z anatomických funkcí, biomechanických funkcí (zatížení) a neurofyziologických funkcí (jedná se o řízení svalů, díky kterému svaly vykonávají stabilizační (posturální) funkci a to jak za statických podmínek, tak i během pohybu tak, aby zatížení působící na klouby bylo co nejvhodnější). Při vyšetření posturálních funkcí a jejich případných poruch neexistuje žádná norma – různí autoři mají rozdílné názory. Názor F. Véleho je takový, že nelze stanovit jednu normu pro správné držení těla, protože správné držení těla je u každého jedince jiné.

1.6.4 Definice vadného držení těla

Při vadném držení těla není vyvážené rozložení tlaku, který působí na kloubní plochy – to má negativní dopad na správnou funkci kloubních ploch (Kolář, 2009, 2012). Při vadném držení těla jsou klouby v tzv. decentrovaném postavení a svaly, které toto postavení zajišťují, nepracují v rovnováze. Funkční centrace je postavení v kloubu, díky kterému je kloub optimálně staticky zatížen. Jedná se o funkční postavení, kdy je v kloubu v určité poloze maximální rozložení tlaku na kloubních plochách. Při vadném držení těla tomu tak ale není. Při vadném držení těla dochází ke svalové nerovnováze (svalové dysbalanci). Některé svaly mají tendenci k oslabení, hypotonii a hypoaktivitě. Jiné svaly naopak mají tendenci ke svalovému zkrácení, hypertonii a hyperaktivitě. Svaly, které mají tendenci buď ke zkrácení, nebo k oslabení, jsou totožné jak při lézích centrálního nervového systému, tak při posturálních poruchách jako je vadné držení těla. Podle teorie zabývající se vznikem svalových dysbalancí existují dva svalové systémy, které mají protikladné vlastnosti. Podle antigravitační funkce svalů se svalový systém dělí na tonický a fázický. Tonické svaly mají tendenci ke zkrácení a mají posturální funkci. Tonický a fázický systém jsou odlišně řízeny. Tonické motoneurony (malé alfa-motoneurony) zajišťují inervaci červených svalových vláken, jejich kontrakce trvá delší dobu. Fázické motoneurony (velké alfa-motoneurony) inervují bílá svalová vlákna, jejich kontrakce trvá kratší dobu. Každý sval obsahuje jak tonické, tak i fázické motorické jednotky. Podle toho, kterých motorických jednotek je ve svalu více, jsou svaly tonické neboli posturální a fázické neboli kinetické. Z hlediska vadného držení těla je důležitý rozdíl mezi oběma systémy, který spočívá v tom, jak se tyto systémy časově zapojují do držení těla. Jedna z příčin vadného držení těla je nesprávné zapojení svalů během posturálního vývoje. Porucha posturálního vývoje způsobuje hybné poruchy v dospělosti. Chybně založené držení těla má špatný vliv na morfologický vývoj – anteverze kyčelních kloubů, ploché nohy, valgozita kolen, atd. Není to lokální funkční problém, ale systémový. Ideální doba pro odhalení posturálních odchylek je ve věku šesti týdnů, třech a půl měsíce a šesti měsíců (Kolář, 2002).

Typickými projevy vadného držení těla jsou vyklenuté břicho, kulatá záda, odstáté lopatky, atd. Vadné držení těla lze najít už u předškoláků. Ke zhoršení příznaků pak dochází v době, kdy dítě začne chodit do školy (důvodem tohoto zhoršení je dlouhé sezení ve škole, doma u úkolů, atd.) (Kobrová a Válka, 2012).



TYPICKÝ OBRAZ VADNÉHO DRŽENÍ TĚLA

(Zdroj: Kobrová a Válka, 2012)



SCAPULAE ALATAE

(Zdroj: Kobrová a Válka, 2012)

1.6.5 Terapie vadného držení těla

Terapií vadného držení těla se zabývají Klappovo lezení, metoda Schrothové, spinální cvičení, terapeutický koncept Bazální programy a podprogramy – Čápová, senzomotorická stimulace, Vojtova metoda, Feldenkraisova metoda (Šidáková, 2009). Do terapie vadného držení těla lze také zařadit tejpování (Kobrová a Válka, 2012).

1.6.5.1 Klappovo lezení

Tuto metodu vymyslel ortoped Rudolf Klapp z Německa. Jde o pohyb na čtyřech. Principem této metody je možnost rozložení páteře mezi čtyři body opor se současným pohybem – lezením při tom dochází k ovlivnění rotability a protažení páteře a také

k posílení svalů. Existují dva druhy lezení – zkřížené lezení (Kreuzgang) – kontralaterální končetiny jsou odrazové, používá se častěji u C-skoliózy; a mimochodné lezení (Passgang) – ipsilaterální končetiny jsou odrazové, používá se spíše u S-skoliózy. Pohyb vychází ze specifického nastavení, pohyb je pomalý a plynulý, končetiny vyvíjí tlak do podložky i během kroku, klíčové klouby se nacházejí v zevní rotaci a lehké abdukci, páteř je napříměná v celé své délce. Postupuje se od jednodušších poloh (opora o předloktí) ke složitějším (klek, zaječí skok, pavouk, oblouk). Tato metoda se aplikuje u skoliózy, vadného držení těla, posturální instability, funkčních poruch pohybového aparátu, svalových dysbalancí. Tuto metodu nelze provádět u lidí, kteří cvičení nezvládnou po motorické a mentální stránce, dále u lidí, kteří nesmí zatěžovat horní či dolní končetiny v poloze na čtyřech (Kolář, 2009, 2012).

1.6.5.2 Metoda Schrothové

Autorkou této metody je Katharina Schrothová. Vnímala skoliózu jako trojrozměrnou deformitu. Trup rozčlenila na tři pravoúhlé bloky, které jsou umístěny nad sebou – pánevní (začátek podbřišek, konec žebra), hrudní (začátek na břicho, konec v oblasti Th6 a dolní třetině žeber) a ramenní (od ramen k mandibule). U skoliózy dochází ke vzájemnému posunu těchto bloků ve frontální rovině – bloky proti sobě rotují. Postižení se pak projeví nejen v rovině frontální, ale i v rovině sagitální a transverzální. Cílem cvičení této metody je: extenze v sagitální rovině, derotace v sagitální rovině, laterální flexe ve frontální rovině. Při terapii se provádí derotační podkládání, dechové cvičení v derotačním postavení, koriguje se postavení pánve. Pro úspěšnost terapie je důležitá motivace pacienta a spolupráce pacienta s terapeutem (Kolář, 2009, 2012).

1.6.5.3 Spinální cvičení podle Čumpelíka

Nejedná se o posilování nebo protahování svalů, ale o změnu aferentace, která způsobí změnu motorické odpovědi centrální nervové soustavy. Cvičením dochází

k obnově programu vzpřímeného držení těla, který pracoval u dítěte správně, ale při dospívání nebo v dospělosti byl nějak upraven nebo potlačen. Pro cvičení je nezbytné správné nastavení polohy – to způsobuje aktivaci fyziologického dýchání (laterální pohyb žeber, sternum se nezvedá, bránice zvýší tlak v břišní dutině) – to vede ke stabilizaci a napřímení páteře. Aby cvičení mělo nějaký efekt, musí se na něj člověk soustředit (Kolář, 2009, 2012).



UKÁZKA SPINÁLNÍHO CVIKU VLEŽE NA ZÁDECH

(Zdroj: Kolář, 2009, 2012)

1.6.5.4 Terapeutický koncept Bazální programy a podprogramy – Čápová

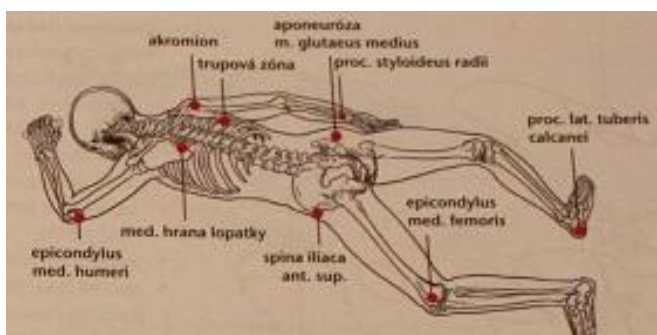
Autorkou tohoto konceptu je fyzioterapeutka Jarmila Čápová. Tato metoda se dívá na tělo jako na celek – aktivují se i části těla, které nejsou pod volní kontrolou pacienta. Cvičení vyžaduje aktivitu pacienta a jeho spolupráci. Cílem je dosažení správných svalových souher (nedochází přitom k přetěžování svalů a kloubů a k jejich bolesti). Každý člověk má v mozku geneticky zakódované tzv. bazální programy a podprogramy, díky kterým dochází k aktivaci správných svalových souher u dítěte během prvního roku jeho života (dítě se otáčí, leze, sedí, stoupá si a chodí). Tato metoda je využívána u pacientů s poraněním míchy, s dětskou mozkovou obrnou a po cévní mozkové příhodě (Pelikán, 2015).

1.6.5.5 Senzomotorická stimulace

Viz Terapie u podélně ploché nohy

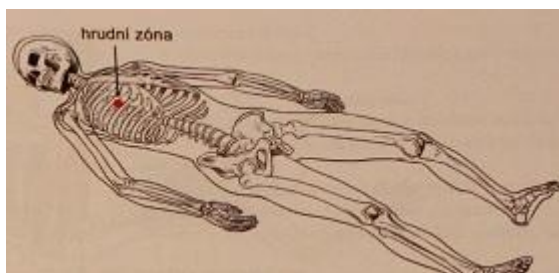
1.6.5.6 Vojtova metoda

Autorem této metody je český neurolog Václav Vojta. Metoda je založena na jeho vlastním pozorování a zkušenostech. Jedná se jak o diagnostický, tak i o terapeutický koncept. Při práci s dětmi s cerebrální parézou přišel na reflexní lokomoci neboli pohyb vpřed. Vojta počítal s tím, že každý člověk má ve svém centrálním nervovém systému geneticky naprogramované základní pohybové vzory, které jsou základem pro pohyb vpřed (začíná úchopem, pokračuje otáčením a lezením, končí samostatnou chůzí) a vzpřímení. Za patologických podmínek jako jsou poruchy centrálního nervového systému a pohybové soustavy se pohybové vzory nezapojují správně. Reflexní lokomoci je možné působit na CNS a dosáhnout tak fyziologické situace. Důležitá je znalost vývojové kineziologie. Ve specifických výchozích polohách se na určitých místech na těle (tzv. spoušťové zóny) manuálně vyvíjí tlak, a tak vznikají automatické lokomoční pohyby – tzv. reflexní plazení a reflexní otáčení. Je to podobné pohybům ve vývoji zdravého člověka. K vyvolání mimovolní pohybové reakce, která je vybavitelná u každého člověka v jakémkoliv věku, je nezbytné, aby trup a končetiny byly v přesném úhlovém nastavení, dále se musí aktivovat spoušťové zóny na trupu a končetinách, důležité je také dávat odpor proti pohybu – tím dochází k zapojení svalů do svalových řetězců, které na sebe navazují, činnost svalů se rozšíří po celém těle. Na končetinách se nachází opěrné body, přes které se přesouvá těžiště. Střídá se stojná a kročná fáze na končetinách. Je důležité, aby terapie byla zahájena co nejdříve. Cvičení trvá 5 až 20 minut a opakuje se až čtyřikrát za den. Tuto metodu cvičí s dítětem rodiče doma po edukaci terapeutem. Tato metoda je indikována u poruch motorického vývoje u dětí – onemocnění centrální nervového systému (infantilní cerebrální paréza, degenerativní neurologická onemocnění, stavy po poranění mozku nebo míchy, centrální koordinační poruchy), vrozené nebo získané poškození periferních nervů, ortopedické poruchy (skolióza, dysplazie kyčelního kloubu, pes equinovarus, asymetrické držení těla, torticollis) (Kolář, 2009, 2012).



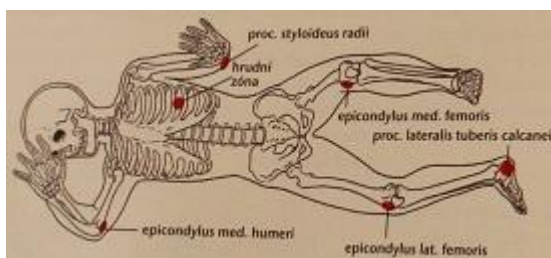
REFLEXNÍ PLAZENÍ VÝCHOZÍ POLOHA SPOUŠŤOVÉ ZÓNY

(Zdroj: Kolář, 2009, 2012)



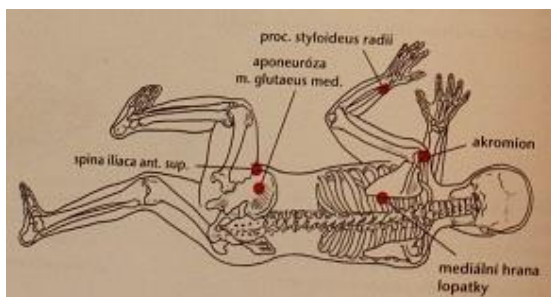
1. FÁZE REFLEXNÍHO OTÁČENÍ VÝCHOZÍ POLOHA SPOUŠŤOVÉ ZÓNY

(Zdroj: Kolář, 2009, 2012)



2. FÁZE REFLEXNÍHO OTÁČENÍ VÝCHOZÍ POLOHA SPOUŠŤOVÉ ZÓNY (pohled zepředu)

(Zdroj: Kolář, 2009, 2012)



2. FÁZE REFLEXNÍHO OTÁČENÍ VÝCHOZÍ POLOHA SPOUŠŤOVÉ ZÓNY (pohled zezadu)

(Zdroj: Kolář, 2009, 2012)

1.6.5.7 Feldenkraisova metoda

Metoda je založena na tom, že člověk jedná podle představy, kterou si o sobě vytvoří. Tato představa však často bývá zkreslená a člověk pak podle ní používá své tělo ne zcela správně. Pohyby těla jsou přesné a účelné podle toho, jak moc se představa liší od skutečnosti. Feldenkraisovým cílem bylo, aby se díky cvičení zjemnilo kinestetické cítění, zlepšila časoprostorová koordinace a člověk se naučil provádět

takový pohyb s nejmenším úsilím a největší účinností. Tím, že má člověk správnou představu o svém těle, dochází ke zlepšení kvality pohybu (nikoliv však kvantity – síla a vytrvalost). Metodu je možné aplikovat buď uvědoměním si svého těla při pohybu, nebo funkční integrací. Uvědomění si svého těla během pohybu je prováděno v podobě skupinového cvičení, které vede učitel. Lidé se učí podle toho, co jim učitel říká, nejen vnímat, ale také i ovládat polohy a pohyby určitých částí těla. Provádí se pomalé pohyby, každý pohyb se několikrát opakuje. Nejdříve se cvičí v nižších polohách (vleže) a provádí se jen jednoduché pohyby v malém rozsahu v jednotlivých částech těla (např. pohyb v rameni, pohyb v kyčli, atd.). Později se přechází k pohybům ve vyšších polohách (klek, sed, stoj) a jsou prováděny pohyby složitější ve větším rozsahu v několika segmentech najednou (např. současný pohyb horními a dolními končetinami). Důležité je během cvičení pravidelně dýchat. Člověk si porovnává to, jak vnímá své tělo na začátku a na konci cvičební jednotky (tak dochází ke zpětné vazbě, jestli terapie byla účinná nebo ne). Cvičení mohou provádět lidé v každém věku. Metoda je indikována u stavů s poruchou stereognozie a somatognozie, u poruch izolovaných pohybů, u poruchy schopnosti relaxace, u lidí, kteří mají práci, která vyžaduje hodně pohybu (např. sportovci) – díky této metodě mohou tito lidé předcházet možným zraněním, která by jim mohla potenciálně hrozit. Metoda se nepoužívá u stavů s těžkými sensorickými poruchami, u mentálních poruch, kdy člověk nerozumí slovním instrukcím nebo se nedokáže soustředit na pohyby, které vykonává (Kolář, 2009, 2012).

1.6.5.8 Tejpování – kinesio-taping

Při terapii u vadného držení těla se kinesio-taping používá jako doplňková metoda ke kompenzačnímu cvičení. Kinezio-tejp umožňuje facilitovat mm. obliqui externi abdominis, mm. obliqui interni abdominis a m. transversus abdominis, dále dolní a střední část m. trapezius (lepší dynamická stabilizace lopatky). Aktivace svalů břišní stěny společně se stabilizací lopatky pomáhá stabilizaci trupu v rovině sagitální.



Modrý tejp slouží k facilitaci m. transversus abdominis, růžový tejp působí na m. obliquus internus abdominis pravé strany a m. obliquus externus abdominis levé strany, černý tejp ovlivňuje opačné svaly než tejp růžový (tzn. m. obliquus internus abdominis levé strany a m. obliquus externus abdominis pravé strany) (Kobrová a Válka, 2012).

Vztah mezi posturou a nohou

Posturální systém se chová jako celek, tzn. že jeho jednotlivé části se vzájemně ovlivňují – horní a dolní končetiny působí na osový orgán (neboli páteř) a děje se to i naopak – osový orgán působí na končetiny (Molnárová, 2009).

Noha umožňuje kontakt těla s terénem a díky zpětné propriocepci se podílí na vzpřímeném držení těla. Jestliže klenba nohy není funkční, jdou z chodidla do CNS zkreslené informace. Pokud je noha správným způsobem stimulována a správně nastavena při zátěži, změní se postavení pánve a aktivují se hlubší vrstvy pánevního dna. Pánevní dno se zapojuje v držení těla – funguje jako opora trupu a pánve spolu s dalšími svaly hlubokého stabilizačního systému (patří sem svaly pánevního dna, břišní stěna, bránice a hluboké svaly kolem páteře) (Buchtelová a Vaníková, 2010).

Femur je propojen s tibií, tibiie je propojená s talem. Rotace femuru ve stoji ovlivňuje postavení nohy a naopak postavení nohy má vliv na pánev. Jestliže je femur ve vnitřní rotaci, rotace femuru způsobí nasměrování pately k palci, to vše následně vede k pronaci nohy, a tak dochází ke snížení podélné klenby nohy. Nohu s tibií a fibulou spojují vpředu extenzory a mm. peronei a vzadu flexory. Noha je propojená s femurem pomocí mm. gastrocnemii. Svaly fungující jako plantární flexory hrají roli při udržování vzpřímeného stoje a účastní se odvíjení nohy při chůzi (Véle, 2006).

2 CÍLE PRÁCE

2.1 Cíle práce

1. Zmapovat fyzioterapeutické postupy, které lze použít u dětí předškolního věku s plochonožím.
2. Nastínit vliv cvičení plochonoží na celkovou posturu u dětí předškolního věku.
3. Vytvořit seznam nejvhodnějších cviků pro děti předškolního věku s plochonožím.

2.2 Výzkumné otázky

1. Jaké fyzioterapeutické postupy lze použít u dětí předškolního věku s plochonožím?
2. Jaký vliv má cvičení plochonoží na celkovou posturu u dětí předškolního věku?
3. Jaké cviky jsou nejvhodnější pro děti předškolního věku s plochonožím?

3 METODIKA

Praktická část práce byla prováděna metodou kvalitativního výzkumu. Výzkumná skupina byla tvořena třemi probandy (1 proband a 2 probandky) v předškolním věku (konkrétně 4 a 3/4 roku, 5 a 3/4 roku, 5 a 1/2 roku), které jsem vyhledala prostřednictvím svých známých. Ke sběru dat byl použit rozhovor pro získání anamnézy, metoda pozorování a vstupní a výstupní kineziologický rozbor.

3.1 Způsoby sběru dat

3.1.1 Kineziologický rozbor

3.1.1.1 Anamnéza

Je to získávání informací od pacienta během rozhovoru. Tato metoda může hodně pomoci při určování pacientovy diagnózy. V anamnéze se zjišťuje vznik obtíží a průběh obtíží. Anamnéza má několik částí – osobní anamnéza, rodinná anamnéza, pracovní anamnéza, sociální anamnéza, alergologická anamnéza, farmakologická anamnéza a anamnéza nynějšího onemocnění (Kolář, 2009, 2012).

3.1.1.2 Vyšetření statické (v klidu)

Postava se hodnotí **pohledem** zezadu, zepředu a z boku. Zezadu se sleduje pozice hlavy, postavení ramen, horní končetiny, umístění lopatek, symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků, symetrie zadních spin a gluteálních rýh, dolní končetiny. Zepředu se sleduje pozice hlavy, postavení ramen, horní končetiny, symetrie klíčků, tvar hrudníku, symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků, symetrie předních spin, dolní končetiny, klenba nohy. Zboku se sleduje pozice hlavy, horní končetiny, tvar hrudníku, zakřivení páteře, vyklenutí břicha, sklon pánve, dolní končetiny.

Dále se používá měření pomocí **olovnice** (je to 150 až 180 cm dlouhý provázek, který má na svém konci zátěž, která táhne provázek k zemi). Měřením zezadu se hodnotí osově postavení páteře, měřením zepředu osově postavení trupu, měřením z boku osově postavení těla.

Test držení podle Matthiase

Dítě stojí, předpaží o 90 stupňů, takto vydrží půl minuty. Pokud jeho postoj zůstane podobný po celou dobu, má správné držení těla. Pokud ovšem hlava a horní část hrudníku mají tendenci se zaklánět a ramena se pohybují směrem dopředu, břicho se klene dopředu, jedná se o vadné držení.

3.1.1.3 Vyšetření dynamické (v pohybu)

Opět se díváme zepředu, zezadu a z boku. Pohledem zezadu se vyšetřuje Adamsův test, u kterého se sleduje rozvíjení páteře během provádění předklonu a symetrie paravertebrálních valů. Vyšetřují se i úklony, při kterých by páteř měla tvořit plynulý oblouk. Dále se používají různá měření, při kterých se zjišťuje pohyblivost páteře – Schoberova vzdálenost se zaměřuje na rozvíjení páteře v oblasti bederní páteře, Stiborova vzdálenost určuje míru rozvíjení páteře v její bederní a hrudní části, Ottova inklinální vzdálenost měří rozsah pohybu hrudní páteře během předklonu, Ottova deklinační vzdálenost měří rozsah pohybu hrudní páteře při záklonu, Čepojova vzdálenost udává hodnotu rozvíjení krční páteře, Thomayerova vzdálenost ukazuje pohyblivost páteře jako celku. Pohledem zepředu se pozoruje hrudník – konkrétně jak se pohybují žebra během dýchání. Pohledem z boku se sleduje páteř, která by měla během předklonu vytvářet plynulý oblouk.

3.1.1.4 Vyšetření typu dýchání

Dýchací pohyby mají dvě funkce – ventilace plic a vliv na posturu. Dýchání probíhá ve třech částech trupu – dolní část (břišní), střední část (dolní hrudní) a horní

část (horní hrudní). U většiny lidí je pozorován břišní typ dýchání, u některých lidí hrudní. Je možné i vidět tzv. paradoxní dýchání – břicho se při nádechu zatahuje místo toho aby se klenulo. Fyziologicky nádech začíná v břišní části trupu, břicho se vyklenuje, dolní žebra se pohybují do stran, páteř se lehce extenduje, nakonec se pohybují horní žebra do stran a vzhůru. Výdech jde stejným směrem jako nádech, tzn. od dolní části přes střední část, až do horní části trupu. Aby měl člověk správné držení těla, musí správně dýchat a naopak správným držením těla je možné změnit způsob dýchání (Véle, 2006).

3.1.1.5 Vyšetření chůze

Chůze je individuální záležitost – každý jedinec má svou typickou chůzi, proto neexistují normy pro hodnocení chůze. Chůze se vyšetřuje pomocí aspekce zepředu, zezadu, zboku a bez obuvi i s ní. Při chůzi se sleduje rytmus chůze, délka kroku, osové postavení dolní končetiny, odvíjení nohy od podložky, pohyb těžiště, souhyby horních končetin a trupu a stabilita (Haladová a Nechvátalová, 2010).

3.1.1.6 Další vyšetření – somatometrie, goniometrie, vyšetření zkrácených svalů, palpce

Somatometrie

Měří se tělesná hmotnost – vážit by se mělo bez bot a ve spodním prádle. Dále se měří tělesná výška – jedná se o vertikální vzdálenost mezi vertexem a podložkou, je možné ji měřit vestoje, vsedě i vleže. Dalšími údaji, které se měří, jsou délkové a obvodové rozměry na dolní končetině.

Goniometrie

Při tomto vyšetření se určuje buď postavení v kloubu, nebo rozsah pohybu v kloubu při pasivním či aktivním pohybu. Měření je prováděno ve specifických polohách. Vychází se ze základní polohy, od které se pak počítají stupně úhlů. K měření jsou

využívány úhlooměry z různých materiálů (kov, dřevo, plexisklo). Střed úhlooměru se dává do místa osy pohybu. Ramena úhlooměru musí být rovnoběžně s částmi těla – jedno rameno s nepohyblivou částí těla, druhé rameno s částí těla, která se pohybuje (Haladová a Nechvátalová, 2010).

Vyšetření zkrácených svalů

Jedná se o to, že sval je v klidovém stavu kratší, takže během pasivního pohybu, kdy se sval natahuje, sval neumožní plný rozsah pohybu v kloubu. Tendence ke zkrácení je u svalů s posturální funkcí. Jedná se o měření pasivního rozsahu v kloubu takovým způsobem, aby šlo o aktivitu jen určité svalové skupiny. Přesnost vyšetření je závislá na výchozí poloze, fixaci a směru pohybu (Janda et al., 2004). Nebyly testovány všechny svaly, pouze m. triceps surae.

Palpace

Je to vyšetření hmatem (Haladová a Nechvátalová, 2010). Při palpaci periostu se palpuje v šikmém až kolmém směru – 60 až 90° (Véle, 2006).

3.1.1.7 Speciální vyšetření – vyšetření plochonoží

Plochá noha se určuje podle plantogramu. Podle toho, jak plantogram vypadá, lze dále rozdělit plochou nohu do třech stupňů (čím méně je otisk nohy vykrojený, tím se jedná o těžší stupeň ploché nohy) (Dungl, 2005). Plantogram lze získat např. natřením nohou barvou a jejich následným obtisknutím na papír. Dalším způsobem, jak získat plantogram, je pomocí speciálního přístroje – podoskopu s polarizovaným světlem. Tento přístroj umožňuje diagnostiku ortopedických vad nohou. Díky podoskopu je možné hodnotit odlišnou zátěž jednotlivých částí chodidla, dále postavení, tlak a rotaci patních kostí, vady v osách hlezenních kloubů. Pro diagnostiku v této bakalářské práci byl použit podoskop s polarizovaným světlem (Bílková, 2015). Je možné také určit typ podélně ploché nohy – konkrétně se jedná o to, zda je noha flexibilní či nikoliv – to se

pozná podle toho, že při zátěži se klenba nachází nízko, ale bez zátěže je klenba více klenutá (Graham, 2015).

3.2 Terapie

Terapie trvala 10 týdnů. Jednou za týden se cvičilo se mnou u probandů doma – setkání trvalo 20 minut, na začátku jsem zkontrolovala, jestli si dítě zapamatovalo cviky, které jsem ho naučila při minulém setkání, a jestli cvičilo a co konkrétně cvičilo (neboť princip cvičení byl takový, že jsme se pokaždé naučili přibližně dva nové cviky, přičemž dítě cvičilo do dalšího setkání tyto nové cviky plus k tomu ještě cviky, které už znalo z předešlých setkání). Terapie byla také z velké části závislá na rodičích, které jsem zainstruovala – rodiče měli cvičit s dětmi každý den 10 minut. Součástí terapie byla i edukace rodičů zaměřená na výběr vhodných bot pro dítě a také doporučení vhodných aktivit pro dítě.

Seznam cviků

Na začátku každého cvičení se mnou jsem prováděla mobilizace nohy – „vějíř“ (dorzální a plantární vějíř) – je to mobilizace intermetatarzálních kloubů, dále „nůžkový hmat“ – také se jedná o mobilizaci intermetatarzálních kloubů a „ležatá osmička“ – nespécifická mobilizace.

Cviky

Mou snahou bylo vybrat takové cviky, které by byly tak jednoduché, aby je předškoláci bez problémů zvládali a také aby pro ně byly tak zajímavé a zábavné, aby je cvičili každý den.

- Kutálení míče – cvik pro lepší pohyb v hlezenních kloubech – provádí se plantární a dorzální flexe nohy – aby cvičení nebylo nudné, lze ho oživit pomocí overballu – dítě sedí na zemi, dolní končetiny má natažené, kutálí overball po dolních končetinách až ke špičce nohy, kterou propne, poté overball kutálí zpět a špičku přitáhne (viz Příloha č. 1)

- Kroužky v kotnících – cvik po lepší pohyb v hlezenních kloubech, provádí se kroužky směrem dovnitř a kroužky směrem ven
- Válání malého míčku – cvik pro rozhybání nohy, pro vnímání nohy – jednak míček s hladkým povrchem, jednak míček s „bodlinkami“ – dvojitým způsobem – mezi chodidly nebo jednou nohou na zemi (viz Příloha č. 2)
- Závody koní/autíček/čehokoliv – cvik pro lepší postavení v hlezenním kloubu – jedná se o supinaci – dítě hračku posouvá nohou, která je vytočená palcovou hranou nahoru; různé varianty: nejdříve jen jednou nohou, pak jen druhou nohou, pak obě nohy střídat (viz Příloha č. 3)
- Opice – cvik pro lepší postavení v hlezenním kloubu, chůze oběma nohama po zevních hranách chodidla (viz Příloha č. 4)
- Píďalka – cvik pro svaly udržující klenbu nohy – představit si, že noha je píďalka, která se pohybuje specifickým způsobem – tzv. „píďalkovitý pohyb“ – ten se snažit napodobit nohou
- Pojídač ponožek – cvik pro svaly, které udržují nožní klenbu – noha je pojídač – nakreslit si na nohu obličej a pod prsty dát kousek ponožky, nohou pak pohybovat tak, aby se ponožka dostala pod nohu tak, že nebude vidět, pata je na místě (viz Příloha č. 5)
- Závod v sundávání ponožek – cvik na rozpohybování celé nohy (prsty, hlezno, ...) – ponožky se sundávají bez pomoci rukou (viz Příloha č. 6)
- Kreslení nohou – cvik na rozpohybování nohy v hlezenním kloubu (viz Příloha č. 7)
- Co je to? – cvik na vnímání chodidlem – poznávání různých předmětů poslepu, pouze za pomoci nohou (Pozn. předměty by měly být takové, které dítě zná a používá je v každodenním životě.) (viz Příloha č. 8)
- Chůze po kamínkách – cvik pro aktivitu vnitřních svalů nohy, vnímání terénu a následné přizpůsobování se terénu, pro nácvik stability, navíc také ovlivňuje reflexními body různé vnitřní orgány; cvik lze jednoduše začlenit do každodenních aktivit – pokud se kamínky dají do krabice, může v nich dítě přešlapovat např. při čištění zubů (viz Příloha č. 9)

- Švihadlo – cvičení na rozpohybování nohou, pro aktivitu vnitřních svalů nohy, přizpůsobení se terénu, pro nácvik stability – pouze nohama vytvořit nějaký tvar a poté se po něm projít (viz Příloha č. 10)
- Strom ve větru – nácvik třibodové opory chodidla plus následně cvičení rovnováhy – nejdříve stoj, při kterém se snažit dotýkat země na třech místech současně: pod palcem, pod malíkem, pod patou – pod tyto tři body lze dát např. mince pro lepší vnímání tlaku na to místo – nohy jsou na těchto místech jakoby přilepené a nesmí se odlepit; pokrčit lehce kolena, aby nebyla propnutá; představit si, že je strom a jeho nohy jsou kořeny, které jsou pevně ukotveny v zemi, na strom fouká vítr a podle toho se naklání – naklání se celé tělo a to jen do chvíle, než se začnou nohy odlepovat od podložky; cvik se cvičí nejdříve na pevné podložce, později na labilní ploše
- Cvičení na labilní ploše (viz Příloha č. 11 až 13)

Cvičení na pěnové balanční podložce – základem je korigovaný stoj a třibodová opora; cviků, které lze cvičit na této podložce, je celá řada, zde uvádím dva cviky pro příklad – Stoj na jedné noze – čáp (viz Příloha č. 11) a Házení a chytání míče (viz Příloha č. 12)

Cvičení na balanční úseči pro děti (viz Příloha č. 13)

4 VÝSLEDKY

4.1 Kazuistika č. 1

Probandka A. S. – 5 a 3/4 roku (nar. 2009)

Anamnéza

Osobní anamnéza

Vývoj během 1. roku života dítěte

Abdukční balení neměla. Kyčle byly v pořádku. Byla posazována předčasně – matka ji začala posazovat těsně před tím, než začala sedět sama (někdy kolem šestého měsíce), babička ji však posazovala už o něco dříve (byl to jediný způsob, jak zajistit, aby nebrečela). Lezla. Byla předčasně stavěna na nohy. Do chodítka ji dávali, když ještě nechodila, ale jen výjimečně.

Rodinná anamnéza

V rodině se vyskytuje plochonoží a to konkrétně z matčiny strany (u matky, tety, babičky). Vadné držení těla měla matka v době, kdy začala chodit do školy – chvíli cvičila. Obezitu měla prababička probandky.

Sociální anamnéza

Probandka žije se svou rodinou – s matkou, otcem a mladším bratrem (3 roky) v patře rodinného domu (v přízemí bydlí prarodiče).

Ve volném čase chodí cvičit aerobic – 60 minut dvakrát za týden. Jelikož k jejich domu patří i zahrada, je často venku (pokud to dovolí počasí) a baví ji skákat na trampolíně. Doma pak ráda skáče přes švihadlo.

Pracovní anamnéza

Je předškolák. Do školy ještě nepůjde, má odklad – matka odklad chtěla, protože podle ní na školu ještě není připravená – je příliš divoká a nedokáže udržet pozornost.

Nynější onemocnění

Probandka byla na pětileté prohlídce, při které jí dětská lékařka sdělila, že má ploché nohy a doporučila cvičit zvedání propisky nohou.

Probandka ani její matka nepozorují žádné příznaky, které se vyskytují u plochonoží (žádná bolest nohou, atd.).

Fyzioterapeutická anamnéza

Probandka zatím s ničím na fyzioterapii nebyla.

Vstupní kineziologický rozbor

Statické vyšetření ve stoji

Aspekce zepředu

- výška ramen – levé rameno je níž
- thorakobrachiální trojúhelníky – na pravé straně je menší
- přední spiny – jsou ve stejné výšce
- kolena – pately – jsou symetrické, lehce ve valgózním postavení
- postavení nohy – lehce do abdukce
- klenba nožní – mediální klenba je ve stoji (tzn. při zatížení) jen lehce naznačená, v sedu (neboli v odlehčení) je obloukovitě vyklenutá – z toho tedy vyplývá, že se jedná o flexibilní formu ploché nohy
- osové postavení trupu: norma

Aspekce zezadu

- výška ramen – levé rameno je niž
- výška lopatek – levá lopatka je niž
- lopatky odstávají
- thorakobrachiální trojúhelníky – na pravé straně je menší
- cristy – stejná výška
- zadní spiny – stejná výška
- hýždě – gluteální rýhy – jsou symetrické
- popliteální rýhy – jsou symetrické
- postavení hlezenních kloubů – jsou lehce valgózní
- Achillovy šlachy – jsou lehce valgózní
- postavení pat – jsou lehce valgózní
- olovnice: osově postavení páteře – norma (olovnice prochází intergluteální rýhou)

Aspekce zboku

- lehký předsun hlavy
- ramena v protrakci
- vyklenutá břišní stěna
- anteverze pánve
- větší prohnutí v bederní páteři
- hyperextenze v kolenou
- olovnice: osově postavení páteře – norma, zakřivení páteře – ještě v normě (krční lordóza přibližně 2,5 cm, bederní lordóza přibližně 3 cm, hrudní kyfóza – olovnice naléhá)
- olovnice: osově postavení těla – lehce předsunutě držení těla

Test držení těla podle Matthiase – je pozitivní.

Vyšetření dynamické

Thomayerova zkouška – je v normě - probandka se při předklonu dotýká země konečky prstů.

Typ dýchání – horní hrudní typ dýchání

Chůze

- osově postavení dolní končetiny: valgozita kolene
- rytmus chůze: chůze je plynulá
- délka kroku: je stejná
- odvíjení nohy od podložky: bez známek patologie
- hlasitost chůze: chůze není hlasitá
- souhyby horních končetin a trupu: pohyb paží vychází z ramenních kloubů, trup lehce rotuje

Další vyšetření

Somatometrie

- tělesná hmotnost: 19 kg
- tělesná výška: 116 cm
- délka nohou: 18 cm - obě nohy (pozn. měřeno od palce)
- obvod hlaviček metatarzů: 16,5 cm – obě nohy

Goniometrie

Hlezenní kloub

- pravá noha: Flexe (Plantární flexe) - 40°, Extenze (Dorzální flexe) – 15°
- levá noha: Flexe (Plantární flexe) - 40°, Extenze (Dorzální flexe) – 10°

Vyšetření zkrácených svalů – m. triceps surae – není zkrácený

Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu (viz Příloha č. 14)

Krátkodobý rehabilitační plán

Byl stanoven na základě vstupního kineziologického rozboru. Jednalo se o cíle, kterých chceme dosáhnout v průběhu terapie. Naším cílem bylo především rozpohybovat hlezenní kloub, naučit se správné postavení nohy a zatížení nohy (supinace, třibodová opora), dolní končetiny (ne valgózní postavení v kolenním kloubu) a správné postavení celého těla (korigovaný stoj) a také naučit nohu lépe vnímat terén, přizpůsobovat se terénu, a tak udržovat stabilitu.

Průběh terapie

První terapie

Na začátku terapie jsem seznámila matku probandky se vším, co se bude týkat výzkumu (jak dlouho bude trvat, jak často se budeme scházet, že matka bude přítomna během mé terapie, že by měla s dítětem cvičit doma, atd.) a dala jsem jí podepsat informovaný souhlas (viz Příloha č. 15). Dále jsem od matky zjišťovala anamnézu. Poté jsem u probandky provedla vstupní kineziologický rozbor, podle kterého jsem stanovila krátkodobý rehabilitační plán. Vlastní terapie probíhala tak, že jsem nejdříve provedla mobilizace nohy. Poté jsem naučila probandku a její matku tři cviky, a to „válení malého míčku“, „kutálení míče“ a „kroužky v kotnících“. Tyto cviky byly současně i cvičením na doma. Probandka zpočátku byla trochu nesmělá, jelikož mě neznala, ale celkem rychle se rozkoupala a spolupracovala.

Druhá terapie

Nejdříve jsme zopakovaly cviky, které měla probandka cvičit doma. Poté jsem probandku naučila další dva nové cviky – „závody koní/autíček/čehokoliv“ a „opice“, které opět dostala za úkol cvičit i přes týden. Spolupráce s probandkou už začala být

trochu složitější (pravděpodobně za to mohl fakt, že už se rozkoukala a znala mě, dalším faktorem mohlo být i to, že probandka je poměrně hyperaktivní a nevydrží dlouho u jedné činnosti).

Třetí terapie

Začaly jsme opakováním cviků. Dále jsme přešly k učení nových cviků – „závod v sundávání ponožek“ a „kreslení nohou“ – tyto cviky probandka pak měla jako cvičení na doma.

Čtvrtá terapie

První činností, kterou jsme prováděly, bylo zopakování cviků, které měla probandka na doma. Hned poté jsme se učily cviky nové – „pojídač ponožek“ a „píd'alka“.

Pátá terapie

Na začátku jsme opakovaly cviky od minula a potom jsme přidaly další – „co je to?“ a „strom ve větru“. Cvik „strom ve větru“ je jako příprava na cvičení rovnováhy (prozatím pouze na pevné zemi).

Šestá, sedmá, osmá a devátá terapie

Při následujících terapiích jsme se zaměřily na cvičení na labilních plochách. Vycházely jsme z korigovaného stoje a tříbodové opory. Na doma pak měla probandka za úkol cvičit cvik „švihadlo“ a také „chůze po kamínkách“.

Desátá terapie

Jelikož se jednalo o poslední terapii, shrnuly a zopakovaly jsme si všechny cviky (tyto cviky měla probandka cvičit doma do dalšího týdne). Dále jsme se zaměřily na to, jak správně kupovat boty. Řešily jsme i sportovní aktivity, které by pro dítě s plochýma nohama byly nejvhodnější. Také jsem od matky zjišťovala zpětnou vazbu, týkající se absolvované terapie.

Za týden po poslední terapii jsem provedla výstupní kineziologický rozbor a otisk nohou na podoskopu pro porovnání výsledků a zjištění, zda se něco změnilo či nikoliv.

Výstupní kineziologický rozbor

Statické vyšetření ve stoji

Aspekce zepředu

- výška ramen – levé rameno je niž
- thorakobrachiální trojúhelníky – na pravé straně je menší
- přední spiny – jsou ve stejné výšce
- kolena – pately – jsou symetrické, lehce ve valgózním postavení
- postavení nohy – lehce do abdukce
- klenba nožní – mediální klenba je ve stoji (tzn. při zatížení) jen lehce naznačená, v sedu (neboli v odlehčení) je obloukovitě vyklenutá – z toho tedy vyplývá, že se jedná o flexibilní formu ploché nohy
- osově postavení trupu: norma

Aspekce zezadu

- výška ramen – levé rameno je niž
- výška lopatek – levá lopatka je niž
- lopatky odstávají
- thorakobrachiální trojúhelníky – na pravé straně je menší
- cristy – stejná výška
- zadní spiny – stejná výška
- hýždě – gluteální rýhy – jsou symetrické
- popliteální rýhy – jsou symetrické
- postavení hlezenních kloubů – jsou lehce valgózní
- Achillovy šlachy – jsou lehce valgózní
- postavení pat – jsou lehce valgózní
- olovnice: osově postavení páteře – norma (olovnice prochází intergluteální rýhou)

Aspekce z boku

- lehký předsun hlavy
- ramena v protrakci
- vyklenutá břišní stěna
- anteverze pánve
- větší prohnutí v bederní páteři
- hyperextenze v kolenou
- olovnice: osové postavení páteře – norma, zakřiven páteře – ještě v normě (krční lordóza přibližně 2,5 cm, bederní lordóza přibližně 3 cm, hrudní kyfóza – olovnice naléhá)
- olovnice: osové postavení těla – lehce předsunutě držení těla

Test držení těla podle Matthiase – je pozitivní.

Vyšetření dynamické

Thomayerova zkouška – je v normě - probandka se při předklonu dotýká země konečky prstů.

Typ dýchání – horní hrudní typ dýchání

Chůze

- osové postavení dolní končetiny: valgozita kolene
- rytmus chůze: chůze je plynulá
- délka kroku: je stejná
- odvíjení nohy od podložky: bez známek patologie
- hlasitost chůze: chůze není hlasitá
- souhyby horních končetin a trupu: pohyb paží vychází z ramenních kloubů, trup lehce rotuje

Další vyšetření

Somatometrie

- tělesná hmotnost: 19 kg
- tělesná výška: 116 cm
- délka nohou: 18 cm - obě nohy (pozn. měřeno od palce)
- obvod hlaviček metatarzů: 16, 5 cm – obě nohy

Goniometrie

Hlezenní kloub

- pravá noha: Flexe (Plantární flexe) - **50°**, Extenze (Dorzální flexe) – **20°**
- levá noha: Flexe (Plantární flexe) - **45°**, Extenze (Dorzální flexe) – **20°**

Vyšetření zkrácených svalů – m. triceps surae – není zkrácený

Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu (viz Příloha č. 16)

Shrnutí terapie

Terapie z mého pohledu: Cviky byly jednoduché, probandka s nimi neměla žádné potíže. Spolupráce s probandkou nebyla úplně bezproblémová. Z výstupního vyšetření vyplývá pouze to, že došlo ke zvětšení rozsahu pohybu v hlezenních kloubech na obou dolních končetinách.

Zpětná vazba od rodiče: Doma necvičily pravidelně a to z různých důvodů (jednou se probandce cvičit nechtělo, podruhé zase nebyl na cvičení čas, potřetí na to zapoměly). Cviky se matce zdály jednoduché. Nejvíce probandku bavil cvik „strom ve větru“ a „chůze po kamínkách“. Jestli budou dále pokračovat ve cvičení, není úplně jisté, záleží to na tom, jestli matka probandku ke cvičení donutí.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Zde jsme si stanovily cíle, kterých chceme dosáhnout do budoucna (po ukončení terapie). Jedná se spíše o prevenci – a to správný výběr obuvi, začlenění cviků z terapie do každodenního života a provádění vhodných aktivit, které nezatěžují nohy – mezi takové aktivity patří např. plavání nebo cyklistika. Naopak nevhodné aktivity, kterých je třeba se vyvarovat, jsou např. dlouhodobé zatěžování jako je stání, jednostranná zátěž jako je tenis, golf, hokej, šerm, lukostřelba, atd., při níž vznikají svalové dysbalance, které mají vliv na posturu a pohyb, a nadměrná zátěž jako jsou např. skoky a doskoky. Je důležité být aktivní, nečinnost způsobuje to, že jsou svaly ochablé, a tak nepracují, jak by měly (neudrží klenbu nohy). Také by se nemělo zapomínat na to, že kdykoliv je příležitost chodit naboso po nerovném povrchu (kamínky, písek, tráva, lesní půda), mělo by se této příležitosti využít.

4.2 Kazuistika č. 2

Proband M. K. – 4 a 3/4 roku (nar. 2010)

Anamnéza

Osobní anamnéza

Vývoj během 1. roku života dítěte

Preventivně nosil plenku navíc. Problémy s kyčlemi ale neměl. Předčasně posazován nebyl. Moc nelezl. Nebyl předčasně stavěn na nohy. Do chodítka ho nedávali.

Rodinná anamnéza

V rodině se vyskytuje plochonoží u otce probanda a u babičky probanda (matka otce). Obezitou trpí obě probandovy babičky. Probandovi rodiče jsou také spíše pyknického typu.

Sociální anamnéza

Žije se svou rodinou – otcem, matkou a se dvěma staršími sourozenci v bytě v 5. patře v domě s výtahem.

Nemá žádné pravidelné volnočasové aktivity. Jen příležitostně chodí plavat.

Pracovní anamnéza

Chodí do mateřské školy.

Nynější onemocnění

Proband ani jeho matka nepozorují žádné příznaky typické pro plochonoží.

Fyzioterapeutická anamnéza

Proband zatím s ničím na fyzioterapii nebyl.

Vstupní kineziologický rozbor

Statické vyšetření ve stoji

Aspekce zepředu

- výška ramen – stejná
- thorakobrachiální trojúhelníky – symetrické
- přední spiny – jsou ve stejné výšce
- kolena – pately – jsou symetrické, lehce ve valgózním postavení
- postavení nohy – lehce do abdukce
- klenba nožní – mediální klenba je ve stoji (tzn. při zatížení) jen lehce naznačená, v sedu (neboli v odlehčení) je obloukovitě vyklenutá – z toho tedy vyplývá, že se jedná o flexibilní formu ploché nohy
- osově postavení trupu: norma

Aspekce zezadu

- výška ramen – stejná
- výška lopatek – stejná
- lopatky odstávají
- thorakobrachiální trojúhelníky – symetrické
- cristy – stejná výška
- zadní spiny – stejná výška
- hýždě – gluteální rýhy – jsou symetrické
- popliteální rýhy – jsou symetrické
- postavení hlezenních kloubů – jsou lehce valgózní
- Achillovy šlachy – jsou lehce valgózní
- postavení pat – jsou lehce valgózní
- olovnice: osově postavení páteře – norma (olovnice prochází intergluteální rýhou)

Aspekce z boku

- lehký předsun hlavy
- ramena v protrakci

- vyklenutá břišní stěna
- anteverze pánve
- větší prohnutí v bederní páteři
- hyperextenze v kolenou
- olovnice: osově postavení páteře – norma, zakřiven páteře – ještě v normě (krční lordóza asi 2 cm, bederní lordóza asi 2,5 cm, hrudní kyfóza – olovnice naléhá)
- olovnice: osově postavení těla – lehce předsunutě držení těla

Test držení těla podle Matthiase – je pozitivní.

Vyšetření dynamické

Thomayerova zkouška – je v normě - proband se při předklonu dotýká země konečky prstů.

Typ dýchání – horní hrudní typ dýchání

Chůze

- osově postavení dolní končetiny: valgozita kolene
- rytmus chůze: chůze je plynulá
- délka kroku: je stejná
- odvíjení nohy od podložky: není odvíjení nohy od podložky, noha se neodvíví přes zevní okraj, ale přednoží jako celek „plácne“ o zem najednou
- hlasitost chůze: chůze je hlasitá
- souhyby horních končetin a trupu: pohyb paží vychází z ramenních kloubů, trup lehce rotuje

Další vyšetření

Somatometrie

- tělesná hmotnost: 19,5 kg
- tělesná výška: 107 cm

- délka nohou: 17,5 cm - obě nohy (pozn. měřeno od palce)
- obvod hlaviček metatarzů: 16, 5 cm – obě nohy

Goniometrie

Hlezenní kloub

- pravá noha: Flexe (Plantární flexe) - 40°, Extenze (Dorzální flexe) – 5°
- levá noha: Flexe (Plantární flexe) - 40°, Extenze (Dorzální flexe) – 5°

Vyšetření zkrácených svalů – m. triceps surae – není zkrácený

Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu (viz Příloha č. 18)

Krátkodobý rehabilitační plán

Byl stanoven na základě vstupního kineziologického rozboru. Jednalo se o cíle, kterých chceme dosáhnout v průběhu terapie. Naším cílem bylo především rozpohybovat hlezenní kloub, naučit se správné postavení nohy a zatížení nohy (supinace, třibodová opora), dolní končetiny (ne valgózní postavení v kolenním kloubu) a správné postavení celého těla (korigovaný stoj) a také naučit nohu lépe vnímat terén, přizpůsobovat se terénu, a tak udržovat stabilitu.

Průběh terapie

První terapie

Na začátku terapie jsem seznámila matku probanda se vším, co se bude týkat výzkumu (jak dlouho bude trvat, jak často se budeme scházet, že matka bude přítomna během mé terapie, že by měla s dítětem cvičit doma, atd.) a dala jsem jí podepsat informovaný souhlas (viz Příloha č. 15). Dále jsem od matky zjišťovala anamnézu. Poté jsem u probanda provedla vstupní kineziologický rozbor, podle kterého jsem stanovila krátkodobý rehabilitační plán. Vlastní terapie probíhala tak, že jsem nejdříve provedla mobilizace nohy. Poté jsem naučila probanda a jeho matku tři cviky, a to „válení

malého míčku“, „kutálení míče“ a „kroužky v kotnících“. Tyto cviky byly současně i cvičením na doma. Proband byl zpočátku hodně nesmělý, jelikož mě neznal.

Druhá terapie

Nejdříve jsme zopakovali cviky, které měl proband cvičit doma. Poté jsem probanda naučila další dva nové cviky – „závody koní/autíček/čehokoliv“ a „opice“, které opět dostal za úkol cvičit i přes týden. Spolupráce s probandem byla trochu složitější, protože byl pořád nesmělý, zakřiknutý, nekomunikoval a byl bojácný.

Třetí terapie

Začali jsme opakováním cviků. Dále jsme přešli k učení nových cviků – „závod v sundávání ponožek“ a „kreslení nohou“ – tyto cviky proband pak měl jako cvičení na doma.

Čtvrtá terapie

První činností, kterou jsme prováděli, bylo zopakování cviků, které měl proband na doma. Hned poté jsme se učili cviky nové – „pojídač ponožek“ a „píd'alka“.

Pátá terapie

Na začátku jsme opakovali cviky od minula a potom jsme přidali další – „co je to?“ a „strom ve větru“. Cvik „strom ve větru“ je jako příprava na cvičení rovnováhy (prozatím pouze na pevné zemi).

Šestá, sedmá, osmá a devátá terapie

Při následujících terapiích jsme se zaměřili na cvičení na labilních plochách. Vycházeli jsme z korigovaného stoje a třibodové opory. Na doma pak měl proband za úkol cvičit cvik „švihadlo“ a také „chůze po kamínkách“.

Desátá terapie

Jelikož se jednalo o poslední terapii, shrnuli a zopakovali jsme si všechny cviky (tyto cviky měl proband cvičit doma do dalšího týdne). Dále jsme se zaměřili na to, jak správně kupovat boty. Řešili jsme i sportovní aktivity, které by pro dítě s plochýma nohama byly nejvhodnější. Také jsem od matky zjišťovala zpětnou vazbu, týkající se absolvované terapie.

Za týden po poslední terapii jsem provedla výstupní kineziologický rozbor a otisk nohou na podoskopu pro porovnání výsledků a zjištění, zda se něco změnilo či nikoliv.

Výstupní kineziologický rozbor

Statické vyšetření ve stoji

Aspekce zepředu

- výška ramen – stejná
- thorakobrachiální trojúhelníky – symetrické
- přední spiny – jsou ve stejné výšce
- kolena – pately – jsou symetrické, lehce ve valgózním postavení
- postavení nohy – lehce do abdukce
- klenba nožní – mediální klenba je ve stoji (tzn. při zatížení) jen lehce naznačená, v sedu (neboli v odlehčení) je obloukovitě vyklenutá – z toho tedy vyplývá, že se jedná o flexibilní formu ploché nohy
- osové postavení trupu: norma

Aspekce zezadu

- výška ramen – stejná
- výška lopatek – stejná
- lopatky odstávají
- thorakobrachiální trojúhelníky – symetrické
- cristy – stejná výška

- zadní spiny – stejná výška
- hýždě – gluteální rýhy – jsou symetrické
- popliteální rýhy – jsou symetrické
- postavení hlezenních kloubů – jsou lehce valgózní
- Achillovy šlachy – jsou lehce valgózní
- postavení pat – jsou lehce valgózní
- olovnice: osově postavení páteře – norma (olovnice prochází intergluteální rýhou)

Aspekce z boku

- lehký předsun hlavy
- ramena v protrakci
- vyklenutá břišní stěna
- anteverze pánve
- větší prohnutí v bederní páteři
- hyperextenze v kolenou
- olovnice: osově postavení páteře – norma, zakřiven páteře – ještě v normě (krční lordóza asi 2 cm, bederní lordóza asi 2,5 cm, hrudní kyfóza – olovnice naléhá)
- olovnice: osově postavení těla – lehce předsunutě držení těla

Test držení těla podle Matthiase – je pozitivní.

Vyšetření dynamické

Thomayerova zkouška – je v normě – proband se při předklonu dotýká země konečky prstů.

Typ dýchání – horní hrudní typ dýchání

Chůze

- osově postavení dolní končetiny: valgozita kolene
- rytmus chůze: chůze je plynulá

- délka kroku: je stejná
- odvíjení nohy od podložky: není odvíjení nohy od podložky, noha se neodvíjí přes zevní okraj, ale přednoží jako celek „plácne“ o zem najednou
- hlasitost chůze: chůze je hlasitá
- souhyby horních končetin a trupu: pohyb paží vychází z ramenních kloubů, trup lehce rotuje

Další vyšetření

Somatometrie

- tělesná hmotnost: 19,5 kg
- tělesná výška: 107 cm
- délka nohou: 17,5 cm - obě nohy (pozn. měřeno od palce)
- obvod hlaviček metatarzů: 16, 5 cm – obě nohy

Goniometrie

Hlezenní kloub

- pravá noha: Flexe (Plantární flexe) - **45°**, Extenze (Dorzální flexe) – **10°**
- levá noha: Flexe (Plantární flexe) - **45°**, Extenze (Dorzální flexe) – **10°**

Vyšetření zkrácených svalů – m. triceps surae – není zkrácený

Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu (viz. Příloha č. 17)

Shrnutí terapie

Terapie z mého pohledu: Cviky byly lehké, proband je zvládal bez problémů, až na cvik „strom ve větru“, u kterého špatně přenášel váhu. Spolupráce s probandem byla komplikovanější. Výsledky výstupního vyšetření prokázaly zvětšení rozsahu pohybu hlezenního kloubu na obou dolních končetinách.

Zpětná vazba od rodiče: Matka s probandem cvičili nepravidelně, spíše nárazově (matka buď nestíhala, nebo na cvičení zapomněla) spíše hrou, když měl proband náladu. Matka také zapojila do cvičení probandovi sourozence, aby jim cviky ukázal a naučil je, jak cvičit. Proband je podle matky malý na soustředěnou činnost, ale když cvičení bere jako legraci a dostane za něj odměnu, tak je to v pořádku. Podle matky je dobré, že jsou cviky v podstatě přirozené a dají se zakomponovat do hry. Nejvíce se probandovi líbily cviky „strom ve větru“, „závod v sundávání ponožek“, „válení malého míčku s bodlinkami“.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Zde jsme si stanovili cíle, kterých chceme dosáhnout do budoucna (po ukončení terapie). Jedná se spíše o prevenci – a to správný výběr obuvi, začlenění cviků z terapie do každodenního života a provádění vhodných aktivit, které nezatěžují nohy – mezi takové aktivity patří např. plavání nebo cyklistika. Naopak nevhodné aktivity, kterých je třeba se vyvarovat, jsou např. dlouhodobé zatěžování jako je stání, jednostranná zátěž jako je tenis, golf, hokej, šerm, lukostřelba, atd., při níž vznikají svalové dysbalance, které mají vliv na posturu a pohyb, a nadměrná zátěž jako jsou např. skoky a doskoky. Je důležité být aktivní, nečinnost způsobuje to, že jsou svaly ochablé, a tak nepracují, jak by měly (neudrží klenbu nohy).

4.3 Kazuistika č. 3

Probandka N. N. – 5 a 1/2 roku (nar. 2009)

Anamnéza

Osobní anamnéza

Vývoj během 1. roku života dítěte

Měla preventivně plenku navíc. Kyčle měla v pořádku. Nebyla předčasně posazována. Lezla, ale až později. Na nohy předčasně stavěna nebyla. Do chodítka ji nedávali.

Rodinná anamnéza

Matka je pyknického typu.

Sociální anamnéza

Bydlí s matkou a otcem v bytě ve 2. patře v domě bez výtahu.
Ve volném čase chodí dvakrát týdně na hodinu na aerobic.

Pracovní anamnéza

Chodí do mateřské školy.

Nynější onemocnění

Probandka ani její matka nepozorují žádné příznaky charakteristické pro plochonoží.

Fyzioterapeutická anamnéza

Probandka ještě s ničím na fyzioterapii nebyla.

Vstupní kineziologický rozbor

Statické vyšetření ve stoji

Aspekce zepředu

- výška ramen – pravé rameno je výš
- thorakobrachiální trojúhelníky – na levé straně je větší
- přední spiny – jsou ve stejné výšce
- kolena – pately – jsou symetrické, lehce ve valgózním postavení
- postavení nohy – lehce do abdukce
- klenba nožní – mediální klenba je ve stoji (tzn. při zatížení) jen lehce naznačená, v sedu (neboli v odlehčení) je obloukovitě vyklenutá – z toho tedy vyplývá, že se jedná o flexibilní formu ploché nohy
- osově postavení trupu: norma

Aspekce zezadu

- výška ramen – pravé rameno je výš
- výška lopatek – pravá lopatka je výš
- pravá lopatka oce odstává
- thorakobrachiální trojúhelníky – na levé straně je větší
- cristy – stejná výška
- zadní spiny – stejná výška
- hýždě – gluteální rýhy – jsou symetrické
- popliteální rýhy – pravá je výš
- postavení hlezenních kloubů – jsou lehce valgózní, na levé noze více
- Achillovy šlachy – jsou lehce valgózní
- postavení pat – jsou lehce valgózní
- olovnice: osově postavení páteře – norma (olovnice prochází intergluteální rýhou)

Aspekce z boku

- lehký předsun hlavy
- ramena v protrakci

- vyklenutá břišní stěna
- anteverze pánve
- větší prohnutí v bederní páteři
- hyperextenze v kolenou
- olovnice: osové postavení páteře – norma, zakřiven páteře – ještě v normě (krční lordóza zhruba 2,5 cm, bederní lordóza zhruba 3 cm, hrudní kyfóza – olovnice naléhá)
- olovnice: osové postavení těla – lehce předsunutě držení těla

Test držení těla podle Matthiase – je pozitivní.

Vyšetření dynamické

Thomayerova zkouška – probandka se při předklonu nedotýká země, prsty jsou 5 cm nad podložkou

Typ dýchání – horní hrudní typ dýchání

Chůze

- osové postavení dolní končetiny: valgozita kolene
- rytmus chůze: chůze je plynulá
- délka kroku: je stejná
- odvíjení nohy od podložky: není odvíjení nohy od podložky, noha se neodvíví přes zevní okraj, ale přednoží jako celek „plácne“ o zem najednou
- hlasitost chůze: chůze je hlasitá
- souhyby horních končetin a trupu: pohyb paží vychází z ramenních kloubů, trup lehce rotuje

Další vyšetření

Somatometrie

- tělesná hmotnost: 24 kg
- tělesná výška: 120 cm
- délka nohou: 19 cm - obě nohy (pozn. měřeno od palce)
- obvod hlaviček metatarzů: 17, 5 cm – obě nohy

Goniometrie

Hlezenní kloub

- pravá noha: Flexe (Plantární flexe) - 40°, Extenze (Dorzální flexe) – 10°
- levá noha: Flexe (Plantární flexe) - 40°, Extenze (Dorzální flexe) – 10°

Vyšetření zkrácených svalů – m. triceps surae – není zkrácený

Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu (viz Příloha č. 19)

Krátkodobý rehabilitační plán

Byl stanoven na základě vstupního kineziologického rozboru. Jednalo se o cíle, kterých chceme dosáhnout v průběhu terapie. Naším cílem bylo především rozpohybovat hlezenní kloub, naučit se správné postavení nohy a zatížení nohy (supinace, třibodová opora), dolní končetiny (ne valgózní postavení v kolenním kloubu) a správné postavení celého těla (korigovaný stoj) a také naučit nohu lépe vnímat terén, přizpůsobovat se terénu, a tak udržovat stabilitu.

Průběh terapie

První terapie

Na začátku terapie jsem seznámila matku probandky se vším, co se bude týkat výzkumu (jak dlouho bude trvat, jak často se budeme scházet, že matka bude přítomna během mé terapie, že by měla s dítětem cvičit doma, atd.) a dala jsem jí podepsat

informovaný souhlas (viz Příloha č. 15). Dále jsem od matky zjišťovala anamnézu. Poté jsem u probandky provedla vstupní kineziologický rozbor, podle kterého jsem stanovila krátkodobý rehabilitační plán. Vlastní terapie probíhala tak, že jsem nejdříve provedla mobilizace nohy. Poté jsem naučila probandku a její matku tři cviky, a to „válení malého míčku“, „kutálení míče“ a „kroužky v kotnících“. Tyto cviky byly současně i cvičením na doma. Probandka zpočátku byla trochu nesmělá, jelikož mě neznala, ale celkem rychle se rozkoupala a spolupracovala.

Druhá terapie

Nejdříve jsme zopakovaly cviky, které měla probandka cvičit doma. Poté jsem probandku naučila další dva nové cviky – „závody koní/autíček/čehokoliv“ a „opice“, které opět dostala za úkol cvičit i přes týden. Spolupráce s probandkou už začala být trochu složitější (pravděpodobně za to mohl fakt, že už se rozkoupala a znala mě).

Třetí terapie

Začaly jsme opakováním cviků. Dále jsme přešly k učení nových cviků – „závod v sundávání ponožek“ a „kreslení nohou“ – tyto cviky probandka pak měla jako cvičení na doma.

Čtvrtá terapie

První činností, kterou jsme prováděly, bylo zopakování cviků, které měla probandka na doma. Hned poté jsme se učily cviky nové – „pojídač ponožek“ a „píd'alka“.

Pátá terapie

Na začátku jsme opakovaly cviky od minula a potom jsme přidaly další – „co je to?“ a „strom ve větru“. Cvik „strom ve větru“ je jako příprava na cvičení rovnováhy (prozatím pouze na pevné zemi).

Šestá, sedmá, osmá a devátá terapie

Při následujících terapiích jsme se zaměřily na cvičení na labilních plochách. Vycházely jsme z korigovaného stoje a třibodové opory. Na doma pak měla probandka za úkol cvičit cvik „švihadlo“ a také „chůze po kamínkách“.

Desátá terapie

Jelikož se jednalo o poslední terapii, shrnuly a zopakovaly jsme si všechny cviky (tyto cviky měla probandka cvičit doma do dalšího týdne). Dále jsme se zaměřily na to, jak správně kupovat boty. Řešily jsme i sportovní aktivity, které by pro dítě s plochýma nohama byly nejvhodnější. Také jsem od matky zjišťovala zpětnou vazbu, týkající se absolvované terapie.

Za týden po poslední terapii jsem provedla výstupní kineziologický rozbor a otisk nohou na podoskopu pro porovnání výsledků a zjištění, zda se něco změnilo či nikoliv.

Výstupní kineziologický rozbor

Statické vyšetření ve stoji

Aspekce zepředu

- výška ramen – pravé rameno je výš
- thorakobrachiální trojúhelníky – na levé straně je větší
- přední spiny – jsou ve stejné výšce
- kolena – pately – jsou symetrické, lehce ve valgózním postavení
- postavení nohy – lehce do abdukce
- klenba nožní – mediální klenba je ve stoji (tzn. při zatížení) jen lehce naznačená, v sedu (neboli v odlehčení) je obloukovitě vyklenutá – z toho tedy vyplývá, že se jedná o flexibilní formu ploché nohy
- osově postavení trupu: norma

Aspekce zezadu

- výška ramen – pravé rameno je výš
- výška lopatek – pravá lopatka je výš
- pravá lopatka oce odstává
- thorakobrachiální trojúhelníky – na levé straně je větší
- cristy – stejná výška
- zadní spiny – stejná výška
- hýždě – gluteální rýhy – jsou symetrické
- popliteální rýhy – pravá je výš
- postavení hlezenních kloubů – jsou lehce valgózní, na levé noze více
- Achillovy šlachy – jsou lehce valgózní
- postavení pat – jsou lehce valgózní
- olovnice: osové postavení páteře – norma (olovnice prochází intergluteální rýhou)

Aspekce zboku

- lehký předsun hlavy
- ramena v protrakci
- vyklenutá břišní stěna
- anteverze pánve
- větší prohnutí v bederní páteři
- hyperextenze v kolenou
- olovnice: osové postavení páteře – norma, zakřiven páteře – ještě v normě (krční lordóza zhruba 2,5 cm, bederní lordóza zhruba 3 cm, hrudní kyfóza – olovnice naléhá)
- olovnice: osové postavení těla – lehce předsunutě držení těla

Test držení těla podle Matthiase – je pozitivní.

Vyšetření dynamické

Thomayerova zkouška – probandka se při předklonu nedotýká země, prsty jsou 5 cm nad podložkou

Typ dýchání – horní hrudní typ dýchání

Chůze

- osové postavení dolní končetiny: valgozita kolene
- rytmus chůze: chůze je plynulá
- délka kroku: je stejná
- odvíjení nohy od podložky: není odvíjení nohy od podložky, noha se neodvíví přes zevní okraj, ale přednoží jako celek „plácne“ o zem najednou
- hlasitost chůze: chůze je hlasitá
- souhyby horních končetin a trupu: pohyb paží vychází z ramenních kloubů, trup lehce rotuje

Další vyšetření

Somatometrie

- tělesná hmotnost: 24 kg
- tělesná výška: 120 cm
- délka nohou: 19 cm - obě nohy (pozn. měřeno od palce)
- obvod hlaviček metatarzů: 17, 5 cm – obě nohy

Goniometrie

Hlezenní kloub

- pravá noha: Flexe (Plantární flexe) - **45°**, Extenze (Dorzální flexe) – **15°**
- levá noha: Flexe (Plantární flexe) - **45°**, Extenze (Dorzální flexe) – **15°**

Vyšetření zkrácených svalů – m. triceps surae – není zkrácený

Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu (viz Příloha č. 20)

Shrnutí terapie

Terapie z mého pohledu: Cviky nebyla těžké, probandka s nimi neměla problém, tedy až na cvik „strom ve větru“ – nechápala, jak má správně přenášet váhu. Spolupráce s probandkou nebyla zcela bez problémů. Podle výstupního vyšetření se u probandky zvětšil rozsah pohybu hlezenního kloubu pouze na pravé dolní končetině.

Zpětná vazba od rodiče: Doma necvičily pravidelně každý den (když byla matka v práci, necvičily, ale když byla doma, cvičily). Cviky podle matky byly jednoduché až na „závod v sundávání ponožek“. Probandku bavilo hodně cviků – „píd'alka“, „závody koní/...“, „pojídač ponožek“, „chůze po kamínkách“ a cvičení na labilních plochách. Cvičit do budoucna určitě budou – hlavně „Závody koní/...“ a také chůzi po nerovném povrchu (už nyní bere matka jako automatickou činnost, nikoliv jako cvik).

Dlouhodobý rehabilitační plán

Zde jsme si stanovily cíle, kterých chceme dosáhnout do budoucna (po ukončení terapie). Jedná se spíše o prevenci – a to správný výběr obuvi, začlenění cviků z terapie do každodenního života a provádění vhodných aktivit, které nezatěžují nohy – mezi takové aktivity patří např. plavání nebo cyklistika. Naopak nevhodné aktivity, kterých je třeba se vyvarovat, jsou např. dlouhodobé zatěžování jako je stání, jednostranná zátěž jako je tenis, golf, hokej, šerm, lukostřelba, atd., při níž vznikají svalové dysbalance, které mají vliv na posturu a pohyb, a nadměrná zátěž jako jsou např. skoky a doskoky. Je důležité být aktivní, nečinnost způsobuje to, že jsou svaly ochablé, a tak nepracují, jak by měly (neudrží klenbu nohy).

5 DISKUZE

Z výsledků kineziologických rozborů vyplývá, že došlo pouze ke zlepšení pohyblivosti v hlezenních kloubech. Mohu jen odhadovat, co všechno mohlo mít vliv na takový výsledek. Existuje mnoho faktorů, které měly značný vliv na celý proces terapie. Terapie s předškoláky není vůbec jednoduchá. Podle mého názoru to souvisí s nízkým věkem probandů, děti v tomto věku se nedokáží příliš dlouho soustředit na nějakou činnost – usuzuji tak na základě vlastních zkušeností při terapii, kdy všichni tři mí probandi měli problémy se soustředit, i když podle Dylevského (1997) by dítě ve věku mezi čtyřmi až šesti lety mělo zvládat udržet pozornost 20 až 30 minut. Dalším, co mělo vliv na soustředění dětí i na celkový průběh terapie, byla komunikace dětí se mnou – podle Plevové a Slowik (2010) některé děti spíše mlčí (což byl případ mého probanda) a jiné naopak více komunikují (jako mé dvě probandky). Pokud ale komunikují až moc, což se mi několikrát stalo právě s mými probandkami, je to podle mě spíše na škodu, protože se jejich pozornost opět soustředí na něco jiného než na cvičení. Také prostředí, ve kterém se terapie odehrávala, mohlo mít vliv na to, jak se děti soustředily. Jelikož byly ve svém vlastním prostředí, nemusely mít při terapii pocit nejistoty. Ovšem na druhou stranu je to mohlo spíše rozptylovat od cvičení, neboť domácí prostředí jim poskytuje více stimulů, než např. fyzioterapeutická ordinace. ... Další nevýhodou cvičení doma je, že je u cvičení přítomen i sourozenec, což je opět něco, co dítě ruší a odvádí jeho pozornost od cvičení. ...

Oproti dospělému pacientovi je také těžší je motivovat – dítě nechápe, proč by mělo cvičit, nechápe, že je to důležité pro jeho další život, že mu plochá noha může v budoucnu způsobit závažnější zdravotní potíže. A i když jsem se jako terapeut snažila cviky udělat co nejzajímavější, aby je bavily, stejně mi připadalo, že cvičily jen z donucení (maminka jednoduše řekla, že musí) anebo proto, že měly za cvičení slíbenou odměnu – ovšem dost často spíše převládalo to, že musí cvičit, a nikoliv to, že za to něco dostanou. ...

Dalším faktorem, který měl velký vliv na terapii, byl fakt, že děti musí cvičit s rodiči doma přes týden. Jedenkrát týdně cvičit se mnou totiž opravdu nestačí. Já jako terapeut nemohla ovlivnit to, jestli rodiče s dětmi opravdu cvičí či nikoliv. ...

Co je také důležité zohlednit, je čas, který byl pro terapii vymezen – 10 týdnů není zase až tak dlouhá doba na to, aby se nějak významně změnilo postavení nohy a její zatížení, a pro správné držení těla.

Vzhledem k tomu, že se klenba dětských nožiček utváří až do šesti (sedmi) let věku, je podle mého názoru dobré cvičit s dítětem už v tomto období, než se vada zcela zafixuje. Cvičení bych v tomto případě brala nikoliv jako terapii, ale spíše jako prevenci.

Na výzkumnou otázku, jaké fyzioterapeutické postupy je možné použít u dětí předškolního věku, jsem odpověděla v teoretické části, kde jsou jednotlivé postupy konkrétně popsány. V praxi jsem pak využila jen některé z nich, a to konkrétně techniky měkkých tkání plosky, mobilizace kloubů nohy, chůzi naboso po nerovném povrchu a metodu senzomotorické stimulace. Další otázkou bylo, jaké cviky jsou nejvhodnější pro děti předškolního věku s plochonožím – vytvořila jsem sestavu o více než třinácti cvicích, které jsou vhodné pro tyto děti, jednak díky své jednoduchosti a jednak díky tomu, že by měly být zábavné – všechny tyto cviky jsem následně prakticky vyzkoušela při terapii. Na poslední otázku – jaký vliv má cvičení plochonoží na celkovou posturu u dětí předškolního věku, jsem v teorii odpověď našla, ale během praktické části jsem tuto souvislost nepotvrdila, což přičítám krátké době trvání terapie.

6 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala tématem plochonoží u předškolních dětí, konkrétně fyzioterapeutickými postupy, které ovlivňují plochonoží a následně i celkovou posturu.

V teoretické části jsem se zaměřila na anatomii nohy, funkci nohy, na plochou nohu (příčně i podélně), na posturu a dítě v předškolním věku.

V praktické části jsem použila metodu kvalitativního výzkumu, do kterého byli zapojeni tři probandi předškolního věku.

Co se týká výzkumných otázek, zodpověděla jsem dvě z nich (Jaké fyzioterapeutické postupy se dají použít u dětí předškolního věku s plochonožím? a Jaké cviky jsou nejvhodnější pro děti předškolního věku s plochonožím?), jedna otázka (Jaký vliv má cvičení plochonoží na celkovou posturu u dětí předškolního věku?) však zůstává zodpovězená jen v teorii, během praktické části se mi nepotvrdila.

S přihlédnutím k faktu, že tento výzkum trval krátkou dobu a zúčastnil se ho malý počet probandů, není možné považovat výsledky tohoto výzkumu za statisticky významné.

Práce by mohla být přínosem a inspirací jak pro odborníky, tak i pro laiky – odborníci by zde mohli najít inspiraci pro cvičení s dětmi s diagnózou plochonoží a také způsob, jak poradit rodičům s výběrem správných bot, rodiče by se mohli více dozvědět o problému plochonoží a o tom, co může dětem dále způsobit, a tedy že by se nemělo jen tak přehlížet, dále zde rodiče mohou najít návod, jak správně obouvat své dítě.

7 SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

1. Anonymous. „Propriofoot“ is a model patented by l'INPI ®. *Propriofoot.com* [online]. [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <http://www.propriofoot.com/propriofoot/index.php?lang=ang&id=1911545&struct=1>
2. Anonymous. Pohled fyzioterapeuta – chodítka, hopsadla, přitahování za ruce do sedu, posazování, vodění za ruce. *Modrykonik.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-05-07]. Dostupné z: <http://www.modrykonik.cz/blog/eficenka/article/pohled-fyzioterapeuta-choditka-hopsad-gblmer/>
3. Anonymous. Proč neučit děti chodit? Naučí se to samy. *Doktorgalen.cz* [online]. 2014 [cit. 2015-05-07]. Dostupné z <http://www.doktorgalen.cz/clanek/proc-neucit-deti-chodit-nauci-se-to-samy-135/>
4. BÍLKOVÁ, I. Hodnocení ploché nohy a náprava. *Fyzioklinika.cz* [online]. [cit. 2015-07-03]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/hodnoceni-ploche-nohy-a-naprava> a <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/podoskop-s-polarizovany-m-svetlem>
5. BUCHTELOVÁ, E., K. VANÍKOVÁ. Rehabilitace v oblasti chodidla u dětí školního věku. *Rehabilitácia*. Bratislava: LIEČREH GÚTH s.r.o., 2010, roč. 47, č. 3, s. 145-152. ISSN 0375-0922. Dostupné z: <http://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/3REH2010-m.pdf>
6. ČIHÁK, R. *Anatomie*. 3. upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 497 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
7. DUNGL, P. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 1273 s. ISBN 80-247-0550-8.
8. DYLEVSKÝ, I. *Pohybový systém a zátěž*. 1. vyd. Praha: Grada, 1997, 252 s. ISBN 80-7169-258-1.

9. DYLEVSKÝ, I. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2009, 235 s. ISBN 978-80-7387-324-0.
10. FLANDERA, S. *Tejpování pevnými a pružnými tejpky: prevence a korekc poruch pohybového aparátu: příručka pro maséry a fyzioterapeuty*. 4., upr. vyd. Olomouc: Poznání, 2012, 123 s. ISBN 978-80-87419-19-9.
11. GRAHAM, M. E. Truth about flat feet/fallen arches. *Slideshare.net* [online]. 2010 [cit. 2015-05-06]. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/megdpm/truth-about-flat-feet?related=3>
12. GREGORA, M., M. VELEMÍNSKÝ. *Nová kniha o těhotenství a mateřství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 229 s. ISBN 978-80-247-3081-3.
13. HALADOVÁ, E., L. NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010, 135 s. ISBN 978-80-7013-516-7.
<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2002/03/05.pdf>
14. CHVÁLOVÁ, J. Propriofoot koncept. *Rehabilitace-chvalova.cz* [online]. [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <http://www.rehabilitace-chvalova.cz/sluzby/propriofoot/>
15. JANDA, V. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 325 s. ISBN 80-247-0722-5.
16. JANDOVÁ, P. Proč mají děti ploché nohy, cviky pro správný tvar klenby. *Ireceptar.cz* [online]. 2012 [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.ireceptar.cz/zdravi/proc-maji-deti-ploche-nohy-cviky-pro-spravny-tvar-klenby/>
17. KOBROVÁ, J., VÁLKA, R. *Terapeutické využití kinesio tapu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 153 s. ISBN 978-80-247-4294-6
18. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 2012, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
19. KOLÁŘ, P. Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. *Pediatric propraxi*. Olomouc: Solen, s.r.o., 2002/3, s. 106-109. ISSN 1803-5264. Dostupné z:

20. LARSEN, Ch., B. MIESCHER a G. WICKIHALTER. *Zdravé nohy pro vaše dítě*. Olomouc: Poznání, 2009, 94 s. ISBN 978-80-86606-82-8.
21. LUDVÍKOVSKÁ, K., HAVLÍKOVÁ, A. Plochá noha. *Babyonline.cz* [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: <http://www.babyonline.cz/nemoci-deti/plocha-noha>
22. MOLNÁROVÁ, M. Postura – význam, diagnostika a poruchy. *Rehabilitácia*. Bratislava: LIEČREH GÚTH s.r.o., 2009, roč. 46, č. 4, s. 195-205. ISSN 0375-0922. Dostupné z: <http://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/4REH2009-m.pdf>
23. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003, 239 s. ISBN 80-7204-312-9.
24. PELIKÁN, M. Bazální programy a podprogramy: nová terapie s výraznými účinky na zdraví vozíčkáře. *Vozickar.com* [online]. 2010 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: <http://vozickar.com/bazalni-programy-a-podprogramy-nova-terapie-s-vyraznymi-ucinky-na-zdravi-vozickare/>
25. PLEVOVÁ, I., SLOWIK, R. *Komunikace s dětským pacientem*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 247 s. ISBN 987-80-247-2968-8.
26. ROČKOVÁ, V. V botičkách si cupitám. *Maminka*. Praha: Mladá fronta a.s., březen 2012, s. 80-81. ISSN 1213-5100.
27. ŠIDÁKOVÁ, S. Rehabilitační techniky nejčastěji používané v terapii funkčních poruch pohybového aparátu. *Medicína pro praxi*. Olomouc: Solen s.r.o., 2009, 6(6), s. 331-336. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <http://medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2009/06/09.pdf>
28. ŠUMBEROVÁ, V. Nešlápněte při nákupu vedle. *Domácí lékař*. Praha: Mladá fronta a.s., jaro 2013, s. 84-85. ISSN nenalezeno
29. TÓTHOVÁ, J. Může chůze naboso v životě dětí chybět?. *Nohynaboso.cz* [online]. 2013 [cit. 2015-05-20]. Dostupné z <http://www.nohynaboso.cz/muze-chuze-naboso-v-zivote-deti-chybet/>

30. VÉLE, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s., ISBN 80-7254-837-9.
31. ZEMAN, M. *Základy fyzikální terapie*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013, 105 s. ISBN 978-80-7394-403-2.

8 PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Ukázka cviku – Kutálení míče

Příloha č. 2: Ukázka cviku – Válání malého míčku

Příloha č. 3: Ukázka cviku – Závody koní/autíček/čehokoliv

Příloha č. 4: Ukázka cviku – Opice

Příloha č. 5: Ukázka cviku – Pojídač ponožek

Příloha č. 6: Ukázka cviku – Závod v sundávání ponožek

Příloha č. 7: Ukázka cviku – Kreslení nohou

Příloha č. 8: Ukázka cviku – Co je to?

Příloha č. 9: Ukázka cviku – Chůze po kamínkách

Příloha č. 10: Ukázka cviku – Švihadlo

Příloha č. 11: Ukázka cviku – Cvičení na pěnové balanční podložce – Stoj na jedné noze - čáp

Příloha č. 12: Ukázka cviku – Cvičení na pěnové balanční podložce – Házení a chytání míče

Příloha č. 13: Ukázka cviku – Cvičení na balanční úseči pro děti

Příloha č. 14: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu

Příloha č. 15: Informovaný souhlas rodiče

Příloha č. 16: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu

Příloha č. 17: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu

Příloha č. 18: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu

Příloha č. 19: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu

Příloha č. 20: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu

Příloha č. 1: Ukázka cviku – Kutálení míče



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 2: Ukázka cviku – Válení malého míčku



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 3: Ukázka cviku – Závodů koní/autíček/čehokoliv



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 4: Ukázka cviku – Opice



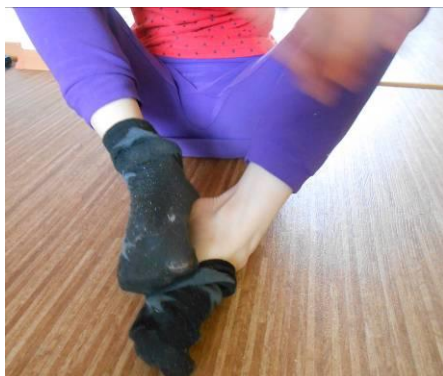
(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 5: Ukázka cviku – Pojídač ponožek



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 6: Ukázka cviku – Závod v sundávání ponožek



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 7: Ukázka cviku – Kreslení nohou



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 8: Ukázka cviku – Co je to?



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 9: Ukázka cviku – Chůze po kamínkách



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 10: Ukázka cviku – Švihadlo



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 11: Ukázka cviku – Cvičení na pěnové balanční podložce – Stoj na jedné noze – čáp



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 12: Ukázka cviku – Cvičení na pěnové balanční podložce – Házení a chytání míče



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 13: Ukázka cviku – Cvičení na balanční úseči pro děti



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 14: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 15: Informovaný souhlas rodiče

SOUHLAS RODIČE

Mé dítě se zúčastní výzkumu k bakalářské práci, který se týká problematiky plochých nohou u předškolních dětí.

Výzkum bude trvat deset týdnů.

Součástí výzkumu je vstupní vyšetření na začátku, terapie vycházející z tohoto vyšetření a výstupní vyšetření na konci. Porovnání vstupního a výstupního vyšetření poslouží k hodnocení úspěšnosti terapie.

Vyšetření i terapie nejsou pro dítě nijak bolestivé a nejsou ani náročné, vše by mělo být uzpůsobeno s ohledem na věk a schopnosti dítěte. Dítě by mělo být vyšetřováno ve spodním prádle.

Veškeré informace získané během vyšetření a terapie jsou považovány za důvěrné a budou použity pouze pro účely této práce.

Během výzkumu budou pořizovány fotografie pro větší objektivitu výzkumu.

Se vším, co se týká tohoto výzkumu, jsem seznámen/a, rozumím tomu a souhlasím s tím.

V dne

.....

Podpis rodiče

(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 16: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 17: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 18: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 19: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu



(Zdroj: vlastní výzkum)

Příloha č. 20: Speciální vyšetření – Vyšetření plochonoží na podoskopu



(Zdroj: vlastní výzkum)