

**Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie



Autor: **Kateřina Margoliusová**

**Diagnostika a terapie patní kosti a souvisejících problémů z pohledu
fyzioterapeuta**

*Diagnosis and therapy of calcaneus - related problems from a
physiotherapist's point of view*

Bakalrsk práce

Vedoucí zvrecn práce: Prim. MUDr. David Geltner
Konzultant: Mgr. Jakub Jencek

Praha, 2017

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucímu bakalářské práce, Prim. MUDr. Davidu Geltnerovi a konzultantovi Mgr. Jakubu Jeníčkovi za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty.

Dále bych chtěla poděkovat vedení zařízení zdravotních služeb společnosti KYKO med s.r.o., které mi poskytlo prostory a umožnilo absolvovat odbornou praxi na jejich pracovišti. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat mé rodině za podporu a pomoc při psaní této práce. Poděkování patří i pacientům za ochotu a spolupráci v praktické části práce.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně, a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Nesouhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze dne:

Kateřina Margoliusová

Identifikační záznam:

MARGOLIUSOVÁ, Kateřina. *Diagnostika a terapie patní kosti a souvisejících problémů z pohledu fyzioterapeuta. [Diagnosis and therapy of calcaneus – related problems from a physiotherapist's point of view]*. Praha, 2017. 62 s., 1 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Prim. MUDr. Geltner, David.

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno: Kateřina Margoliusová

Vedoucí práce: Prim. MUDr. David Geltner

Konzultant práce: Mgr. Jakub Jeníček

Oponent práce:

Název bakalářské práce: Diagnostika a terapie patní kosti a souvisejících problémů z pohledu fyzioterapeuta

Abstrakt bakalářské práce:

Množství diagnóz souvisejících s patní kostí je velké. Tato práce se zabývá diagnostikou a terapií problémů v oblasti patní kosti a možnostmi jejich terapie více se zaměřením na oblast patního hrbolu. Práce je rozdělena na 2 části.

Teoretická část obsahuje základní informace týkající se paty, anatomie a kineziologie nohy, klenby nožní, chůze, přehledu dané problematiky a podrobnějšího popisu nejčastějších diagnóz. Součástí teoretické části je i diagnostika a vybrané možnosti řešení obtíží v oblasti patní kosti zaměřené především na konzervativní terapii.

Praktická část obsahuje dvě kazuistiky pacientek se symptomy bolesti a otoku na dorzální straně patní kosti a se základní diagnózou „Haglundova pata“. Součástí kazuistik byly: anamnéza, vstupní kineziologické vyšetření, terapie a výstupní kineziologické vyšetření. Vyšetření zahrnovalo mimo jiné aspekci, goniometrii, palpaci nebo vyšetření na footscanu. Terapie probíhaly ambulantně v rozsahu několika týdnů. Byly zvoleny metody mobilizace měkkých tkání, senzomotorická stimulace, PNF, Spiraldynamik či prvky z fyzikální terapie. Výstupní vyšetření potvrdilo mírné zlepšení především z pohledu lepšího postavení pat a palpačního hypertonu obou pacientek.

Klíčová slova: bolesti paty, Haglundova pata, fyzioterapie

Title of Bachelor Thesis: Diagnosis and therapy of calcaneus - related problems from a physiotherapist's point of view

Abstract of Bachelor Thesis:

The actual number of diagnoses related to the calcaneum is vast. This thesis deals with the diagnostics and therapy of problems in the calcaneum area and the possibilities of their therapy with an enhanced focus on the area of the calcaneal tubercle. The work is divided into two parts.

The theoretical section contains basic information concerning the calcaneum, anatomy and kinesiology of the foot, foot arch, gait, an overview of the given issues, and a more detailed description of the most frequent diagnoses. The theoretical part also comes complete with diagnostics and a selected possibilities of solving the difficulties in the calcaneum area focused primarily on conservative therapy.

The practical part features two case studies of female patients suffering from the symptoms of pain and swelling on the dorsal side of the calcaneum and the basic diagnosis of "Haglund's heel". The case studies included: case histories, initial kinesiological examination, therapy and final kinesiological examination. The examination covered, among other things, aspection, goniometry, palpation or footscan examination. The therapy was carried out at an out-patient department for several weeks. The methods of mobilizing soft tissues, sensomotoric stimulation, PNF, Spiraldynamik or elements of physical therapy were selected and applied. The final examination confirmed a slight improvement primarily with reference to better position of the heels and palpation hypertonus in both patients.

Key Words: heel pain, Haglund's heel, physiotherapy

Obsah

ÚVOD	10
1. TEORETICKÁ ČÁST	12
1.1. Anatomie a kineziologie nohy	12
1.2. Klenba nožní	13
1.3. Nášlapná plocha chodidla	14
1.4. Chůze.....	14
1.5. Přehled problematiky obtíží v oblasti patní kosti.....	15
1.5.1. Souhrn.....	15
1.5.2. Dělení obtíží v oblasti patní kosti	15
1.5.2.1. Obtíže na plosce paty.....	16
1.5.2.2. Obtíže v oblasti patního hrbolu	16
1.6. Diagnostika (vyšetření)	17
1.6.1. Anamnéza	17
1.6.2. Aspekce.....	18
1.6.3. Funkční vyšetření.....	18
1.6.4. Palpace	19
1.6.5. Zobrazovací metody	19
1.7. Možnosti řešení obtíží v oblasti patní kosti.....	19
1.7.1. Konzervativní terapie.....	20
1.7.1.1. Mobilizace a měkké techniky	20
1.7.1.2. Vybrané fyzioterapeutické techniky.....	22
1.7.1.2.1. Senzomotorická stimulace	22
1.7.1.2.2. Proprioeptivní neuromuskulární facilitace.....	22
1.7.1.2.3. Spiraldynamik.....	22
1.7.1.2.4. Fyzikální terapie	23
1.7.1.2.5. Využití kinesiotaupu.....	24
1.7.2. Operační přístup.....	25
1.7.3. Vhodná obuv	25
2. PRAKTICKÁ ČÁST	26
2.1. Kazuistika č.1	26
2.1.1. Anamnéza	26
2.1.2. Vstupní kineziologické vyšetření.....	27
2.1.3. Závěr vstupního vyšetření.....	33
2.1.4. Krátkodobý rehabilitační plán	33

2.1.5.	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	34
2.1.6.	Terapie	34
2.1.7.	Výstupní vyšetření	37
2.2.	Kazuistika č. 2.....	38
2.2.1.	Anamnéza	38
2.2.2.	Vstupní kineziologické vyšetření.....	39
2.2.3.	Závěr vstupního vyšetření.....	45
2.2.4.	Krátkodobý rehabilitační plán	45
2.2.5.	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	45
2.2.6.	Terapie	46
2.2.7.	Výstupní vyšetření	47
3.	Diskuze.....	49
4.	Závěr.....	53
5.	Seznam použité literatury	54
6.	Seznamy	60
6.1.	Seznam zkratk	60
6.2.	Seznam tabulek	61
6.3.	Seznam obrázků	61
7.	Přílohy	62
7.1.	Informovaný souhlas pacienta (vzor).....	62

ÚVOD

Patní kost – calcaneus je část lidské nohy důležitá pro stabilitu bipedální chůze. Pomáhá tvořit klenbu nohy a upínají se zde důležité struktury. O důležitosti paty svědčí i termín „Achillova pata“ z řeckých bájí označující „zranitelné místo“. Achilles byl statečný a silný bojovník, kterého bohyně Thetis ponořila do řeky Styx, aby se stal nezranitelným. Jediné zranitelné místo byly jeho paty, které zůstaly nad vodou (Čiřmář, 2005).

Námětem k výběru bakalářské práce na téma „Diagnostika a terapie patní kosti a souvisejících problémů z pohledu fyzioterapeuta“ byla moje osobní zkušenost. Mnoho lidí v mém okolí si více či méně stěžuje na obtíže v oblasti paty. Ne všichni mají zdravotní problémy stejného charakteru nebo původu. Množství diagnóz je k mému překvapení velké a týká se široké skupiny populace. Od dětských stresových zlomenin patní kosti, přes onemocnění měkkých tkání z přetížení u sportovců, až po entezopatie krátkých svalů plosky (ostruha patní kosti). Více jsem se zaměřila na obtíže v oblasti patního hrbolu. Příčina je velmi rozmanitá, ale z velké většiny obtíže vznikají z nevhodné a příliš těsné obuvi či nadměrného přetěžování určitých svalových skupin. Z těchto důvodů je téma práce pro fyzioterapeuta aktuální. Při včasné zahájení terapie může snadno a velmi brzy dojít ke zmírnění problémů. U rizikových pacientů (sportovci, běžci, lyžaři a další) s předpoklady pro tyto obtíže je důležitá i prevence. V odborné literatuře jsem se dočetla, že u některých pacientů bývá konzervativní terapie neúspěšná, ať už z důvodu nedostatečné spolupráce či neochoty slevit z nároků na své koníčky, které způsobují obtíže. V takovém případě je možné přistoupit k chirurgické léčbě, kde bývají výsledky dobré, především po včasné zahájené pooperační léčbě. Jedná se například o prevence tromboembolické nemoci, péče o jizvu, izometrické cvičení a později mimo jiné hydroterapie či rotoped.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě základní části, teoretickou a praktickou. V teoretické části jsou základní informace o oblasti patní kosti, popis dané problematiky a definované metody, které jsem následně využila v praktické části. Praktická část obsahuje především dvě kazuistiky. Podmínky výběru byly takové, že pacienti museli mít obtíže v oblasti dorzální strany patní kosti - bolest, viditelný otok nebo prominence na patním hrbolu.

Cílem bylo vyhledat a shrnout informace o diagnostice a možnosti řešení této problematiky a následně aplikovat terapii na obou pacientech.

1. TEORETICKÁ ČÁST

1.1. Anatomie a kineziologie nohy

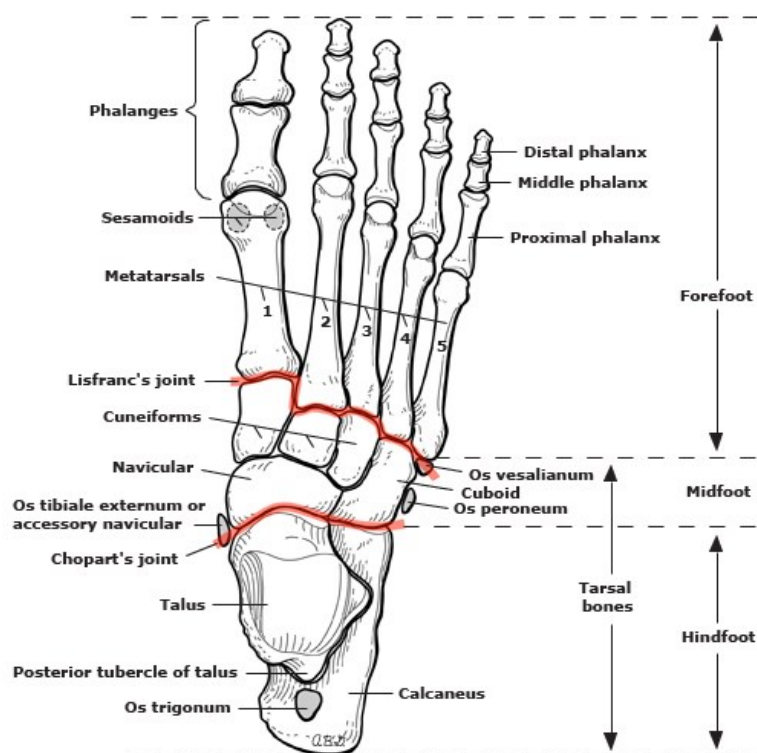
Nohu lze označit jako část dolní končetiny distálně od hlezenního kloubu. Skládá se z 26 kostí. Pomocí linií Lisfrankova a Chopartova kloubu lze rozdělit nohu na tři oddíly: zadní, střední a přední oddíl. (viz. Obrázek č. 1) Zadní oddíl tvoří kosti talus a calcaneus, střední os cuboideum, os naviculare a ossa cuneiformia, přední oddíl je pak tvořený ossa metatarsi a ossa digitorum pedis (Nordin & Frankel, 2012, Vařeka & Vařeková, 2009).

Tato bakalářská práce se věnuje především největší předozadně protáhlé zánártní kosti calcaneus neboli kosti patní, na které můžeme najít tři kloubní plochy - facies articularis talaris posterior, media et anterior, rýhy sulcus calcanei et tarsi. Dále je přítomný výrazný útvar na zadním okraji paty - tuber calcanei (Čihák, 2011).

Jednotlivé klouby nohy jsou spojeny kloubními pouzdry a mohutným ligamentózním aparátem. Jeho poškození může být příčinou omezení pohybu (Velé, 2006).

Svaly nohy, jednoduše rozdělené do čtyř skupin, se aktivně zapojují při pohybu nohy: našlapování, tlumení nárazů, odvíjení a odrazu. První skupinou jsou silné svaly lýtky, které mají na starosti odrážení a zpomalování nohy (m. triceps surae, m. plantaris). Druhou skupinou svalů, které vytáčí zadní část nohy směrem ven, jsou svaly holenní a na fibulu se upínající svaly, které vytácejí přední část nohy dovnitř (m. tibialis anterior, m. tibialis posterior, m. peroneus longus, m. peroneus brevis). Třetí skupinu zastupují krátké svaly planty, které zajišťují pevnost a pružnost klenby (např. m. flexor digitorum longus, m. quadratus plantae, m. flexor digitorum brevis). Čtvrtou skupinu tvoří hluboké příčné a podélné svaly prstů, které mají za úkol tlumit nárazy a dodávat silový impulz odrazu (např. m. adductor hallucis, m. flexor hallucis brevis, m. abductor hallucis, m. abductor digiti minimi) (Larsen, 2005, Magee, 2014).

Obrázek č. 1: anatomie nohy (Foot anatomy superior view, 2017)



1.2. Klenba nožní

Základní funkcí klenby nohy je přenos hmotnosti těla na podložku, zajištění opory ve stoji a lokomoci, kdy vykonává funkci tlumičů nerovností. Dále je zdrojem propriocepce a chrání měkké části chodidla. Mnoho autorů se liší v popisu složení klenby.

Kapandji (2011) udává, že rovnováhu klenby tvoří svaly, funkční vazivový aparát a tvar kostry nohy. Dále říká, že se skládá ze tří oblouků, které vzájemně tvoří trojúhelník. Na vrcholech trojúhelníku jsou opěrné body tuber calcanei, hlavička prvního a pátého metatarsu. Mediální oblouk je mezi hlavičkou prvního metatarsu a tuber calcanei. Je tvořený m. tibialis posterior, m. flexor hallucis longus at brevis a m. flexor digitorum longus. Laterální oblouk je mezi hlavičkou pátého metatarsu a tuber calcanei. A je tvořený m. triceps surae, m. fibularis brevis et longus a m. abduktor digiti minimi. Třetí oblouk je mezi hlavičkou prvního a pátého metatarsu a je tvořený plantárními vazy a m. adduktor hallucis, caput transversum.

Dylevský (2009) rozděluje systém kleneb na příčnou a podélnou. Příčná je mezi hlavičkami prvního a pátého metatarsu a podchycuje ji třmen tvořený m. tibialis

anterior a m. peroneus longus. Podélnou klenbu tvoří palcový a malíkový paprsek distálně vějířovitě se rozbíhající.

1.3. Nášlapná plocha chodidla

Hmotnost těla směřuje z 60 % do zadní části nohy a 40 % do přední části nohy. V souvislé ploše se noha dotýká podložky jen na zevní straně. Nášlapná plocha závisí na tvaru kleneb. Při oslabení svalů může dojít k poklesu mediální strany nohy a rozšíření nášlapné plochy. Při změně napětí vazů a svalů a poklesu klenby vzniká tzv. plochá noha, pes planus. Charakteristickým znakem je pokles vnitřního kotníku dovnitř s vyvrácením osy patní kosti laterálně. Proto je třeba aktivně posilovat všechny svalové složky a tím se vyvarovat následným obtížím a bolestem nohy (Kolář, 2009).

1.4. Chůze

Chůze je prostředek pro přesun těla z jednoho místa na druhé. Jedná se o rytmický základní lokomoční stereotyp, který je svým způsobem pro každého jedince charakteristický. Možné modifikace chůze jsou například běh a skok. Autoři nejsou v popisu chůze jednotní. Liší se jak samotným rozfázováním krokového cyklu, tak popisem jednotlivých pohybů (Larsen, 2005, Rose, Gamble, 2006).

Dle Véleho (2006) je základní jednotkou chůze krok, který se skládá z fáze stojné, oporné a fáze dvojí opory. Oporná fáze začíná dotykem paty o podložku, střídáním pronace a supinace se dotyk postupně šíří na celé chodidlo. Nožní klenba zajistí pevnou oporu. Plantární flexe umožní odvinutí nohy od paty až po palec, od kterého se končetina odrazí a stává se švihovou. Ze svalů hlezna a nohy jsou nejprve v aktivitě m. tibialis anterior a m. peronei, poté m. extensor hallucis longus a m. digitorum longus. Odvíjení plosky má na starosti především m. triceps surae. Během švihové fáze dochází k dorzální flexi a everzi nohy, přičemž jsou v aktivitě svaly m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus, m. extensor hallucis longus. Fáze dvojí opory je doba mezi švihovou a opornou fází, kdy se podložky dotýkají obě dolní končetiny.

Další autoři rozdělují fáze krokového cyklu následovně:

Dle Vaughana začíná krok úderem paty (heel strike), kontakt nohy (foot flat), střed stojné fáze (midstance), odvinutí paty (heel off), odraz palce (toe off), zrychlení (acceleration), střed švihové fáze (midswing), zpomalení (deceleration)

Dle Perryho začíná krok počátečním kontaktem (initial contact), reakce na zatížení (loading response), střed stojné fáze (midstance), konečný stoj (terminal stance), předšvihová fáze (preswing stance), počáteční švih (initial swing), střed švihové fáze (midswing), konečný švih (terminal swing) (Kolář, 2009).

1.5. Přehled problematiky obtíží v oblasti patní kosti

1.5.1. Souhrn

Pata je svou konfigurací velice důležitá pro chůzi a stabilitu ve vzpřímeném postoji. Bolesti paty jsou častým problémem v populaci, jejíž život sice bezprostředně neohrožují, ale významně narušují jeho kvalitu.

Příčina je různá, mnohdy jsou zdrojem problémů mechanické nebo traumatické okolnosti, neurologické, infekční i autoimunitní faktory. Častou příčinou může být i vadný pohybový stereotyp v denních činnostech či přetěžování při pohybové aktivitě (Čižmář 2004, Magee, 2014, Trč, 2006).

1.5.2. Dělení obtíží v oblasti patní kosti

Podle etiologie a lokalizace dělí Bateman (1982) obtíže v oblasti patní kosti

- Obtíže na plosce paty – infrakalkaneární plantární fasciitida, ostruha patní kosti
- Obtíže na mediální straně – syndrom tarzálního tunelu, neurodynie ramus calcanei medialis a tendinitida m. tibialis posterior
- Obtíže v oblasti patního hrbolu – burzitidy, tendinitis Achillea, exostózy patní kosti
- Obtíže na laterální straně paty – kalkaneofibulární útlak, tenosynovialitida peroneálních šlach
- Statické poruchy – bolestivá pata u sportovců, léze Achillovy šlachy, běžecké pata a zánětlivá postižení paty. (Dungl, 2014)

Čižmář (2005) dělí bolesti paty dle příčiny vzniku

- Na mechanickém podkladě – plantární bolesti paty, dorzální bolesti paty, bursitis spojená s Haglundovou deformitou
- Na neurologickém podkladě
- Artritické bolesti paty
- Na úrazovém podkladě
- Ostatní příčiny bolesti paty

1.5.2.1. Obtíže na plosce paty

Lze je charakterizovat jako úponovou bolest plantární aponeurózy z přetížení. Dochází zde k fibromatózním změnám fascie. Bolest bývá lokalizována na patě v oblasti úponu plantární fascie. Často je přítomný na výběžku patní kosti i trakční osteofyt, patní ostruha, v důsledku tahu krátkých svalů planty musculus flexor digitorum brevis, musculus quadratus plantae a musculus abduktor hallucis. Příčina těchto obtíží může být vlivem nevhodné obuvi, přetížením úponů, obezity, ztuhlosti Achillovy šlachy. Při diagnostice se v anamnéze často objevují bolesti při zátěži nebo po ránu. Léčba spočívá v podávání nesteroidních antirevmatik, lokální aplikaci kortikoidů, úpravou obuvi, pravidelným strečinkem lýtkového svalstva, kryoterapií a omezením fyzické aktivity (Gallo, 2011, Novotný, Pazourek, 2008, Raveendran, Eapen, 2014, Thomas, Christensen, 2010, Trč, 2006).

1.5.2.2. Obtíže v oblasti patního hrbolu

Burzitida a Haglundova pata

Burzitida v kombinaci s Haglundovou exostózou postihuje nejčastěji ženy mezi 20 – 30 rokem života, ale vyskytuje se i u mužů. Hojně bývá tento problém přítomný u lyžařů, krasobruslařů a hokejistů. Jde o otlakovou exostózu v predilekčním místě proti dorzální prominenci hrbolu patní kosti, která se vyskytuje jako anatomická varieta tzv. Haglundova pata. Otlak způsobuje především lem těsné a nevhodné obuvi. Pacient přichází se zánětem, otokem, zarudnutím a ostrou bolestí, která ustupuje při chůzi naboso. Lze palповat laterálně od Achillovy šlachy tvrdý výrůstek spojený s výraznou citlivostí. „*Na RTG snímcích tomuto odpovídá prominence při horní části dorzální plochy patní kosti.*“ (Čižmář, 2005) Bez přítomnosti výrůstku lze na RTG diagnostikovat útlakovou burzitidu. Haglundovu deformitu poprvé popsal v roce 1928 Patrick Haglund. V odborné literatuře se můžeme setkat s různým pojmenováním tohoto problému například Haglundova pata, exostóza či deformita (Canale, Campbell, 2003, Čižmář, 2005, Despeghele, 2012, Dungal, 2014).

Tendinitis Achillea

Jedná se o obtíže pocházející z patologického procesu v Achillově šlaše. Bolesti přicházejí pozvolna, často vedou k chronicitě. Mimo úporné bolesti je možnou komplikací zeslabení Achillovy šlachy až ruptura. Typické jsou výrazné otoky a palpační citlivost na dorzální straně paty zhoršující se při chůzi nebo běhu. Dungal

(2014) říká, „U běžců dlouhých tratí i při masově prováděném „joggingu“ může dojít opakovanými tvrdými dopady při běhu po nevhodném terénu k bolesti v průběhu šlachy *m. tibialis anterior*. Příčinou jsou opakované otřesy a nerovnováha mezi silným *m. triceps surae* a slabšími *dorziflexory* nohy.“ Při RTG vyšetření jsou přítomné úponové ostruhy nebo eroze skeletu (Canale, Campbell, 2003, Čižmář, 2005, Trč, 2006).

Ostatní

Mezi neméně důležité související obtíže v oblasti paty patří ruptura Achillovy šlachy. Tento akutní stav vzniká na podkladě degenerativních změn. Při ruptuře pacient ucítí prudkou bolest doprovázenou dobře slyšitelným zvukovým fenoménem a nemožností postavit se na špičku. Terapie bývá operační s následnou fixací v sádře po dobu 6 – 8 týdnů (Larata, 2013, Magee, 2014, Trč, 2006).

Dalším akutním traumatem calcaneu je jeho zlomenina. Příčinou bývá většinou pád z výšky na patu. Léčba je chirurgická nebo v případě, že úlomky nejsou dislokované, postačí prosté znehybnění (Čižmář, 2005).

Obtíže paty na neurologickém podkladě jsou další možnou příčinou bolestí v oblasti patní kosti. Při vyloučení patologie v oblasti paty lze diagnostikovat bolesti přenesené z oblasti bederní páteře nejčastěji ze segmentu L5 – S1. Útisk nebo podráždění nervů, které tuto oblast inervují, může mít za následek absenci citu v chodidle (Trč, 2006, Čižmář, 2005).

1.6. Diagnostika (vyšetření)

Jak již bylo zmíněno, problematika v oblasti patní kosti je celkem rozsáhlá. Proto pro určení správné diagnózy je důležité kvalitní vyšetření. Základem diagnózy je anamnéza, aspekční a palpační vyšetření. Velice nás zajímá i vyšetření funkce, rozsahů pohybu a chůze. Neméně důležité jsou zobrazovací metody, konkrétně RTG snímek či různé plantografické metody.

1.6.1. Anamnéza

Anamnézu získáváme pohovorem s pacientem. V osobní anamnéze zjišťujeme, jaké onemocnění či úrazy prodělal a jak je léčil. Důležité jsou v nynější anamnéze informace o tom, kdy se objevily první příznaky. Zaměřujeme se na bolest, její typ, lokalizaci, intenzitu bolesti, trvání a závislost na zátěži. Zdáli je nějaká propagace či provokační

pozice. Zajímá nás, zda je bolest konstantní či intermitentní a zda pacient zaujímá úlevové polohy (Švestková, Sládková a kol. 2013, Kolář, 2009).

1.6.2. Aspekce

Při vyšetření pohledem hodnotíme somatotyp a posturu pacienta. Dále se soustředíme na hlavní projevy dané poruchy. K porovnání nálezu vždy musíme vyšetřit obě nohy. Hodnotíme postavení a konfiguraci nohy, trofiku kůže, podélnou a příčnou klenbu, valgózní nebo varózní postavení pat, otok a trofiku svalů. Dále nás zajímá přítomnost jizev, otlaků či jiných deformit. Všímáme si postavení prstců, opěrné báze, stav obuvi a její sešlápnutí podrážky (Dungl, 2014, Kolář, 2009).

1.6.3. Funkční vyšetření

Mezi funkční vyšetření lze zařadit aktivní pohyblivost v kloubech. Pro porovnání je potřeba vždy vyšetřit bilaterálně. Vycházíme z nulového postavení v kloubech. Posuzujeme rozsah, symetrii i kvalitu pohybu. K patologickým změnám vede ztráta či naopak zvětšení pohybu (Dungl, 2014).

Dalším funkčním vyšetřením je vyšetření chůze. Pacient je bos a ve spodním prádle. Pozorujeme především došlap, odvíjení nohy, dynamiku klenby, šířku báze, délku, kadenci a rytmus kroků. Dále můžeme hodnotit souhyb horních končetin, rotaci pánve a trupu. Při vyšetření modifikované chůze mohou být více výrazné poruchy, které při přirozené chůzi nemusí být tolik zřetelné. Mezi modifikace lze zařadit například chůzi o zúžené bázi, po měkkém povrchu nebo pozpátku (Kolář, 2009).

Thompsonův test využíváme u podezření na rupturu Achillovy šlachy. Provádí se vleže na břicho s nohou přes okraj. „*Vyšetřující provede manuální kompresi m. gastrocnemius a sleduje plantární flexi nohy.*“ (Kolář, 2009) Absence plantární flexe značí o pozitivě testu.

Pro vyšetření stranové symetrie zatěžování dolních končetin lze použít test na dvou vahách. Při tomto testu pozorujeme rozdíl mezi zatížením levé a pravé končetiny. Rozdíl by se neměl pohybovat nad hranicí 10 % z celkové hmotnosti člověka (Dvořák, 2000).

Existuje mnoho dalších testů a funkčních vyšetření. Za zmínku určitě stojí talar tilt test nebo přední zásuvkový test, který je vhodný pro posouzení strukturální integrity lig. fibulotalare anterius a lig. fibulocalcaneare (Gross, 2005, Kolář, 2009).

1.6.4. **Palpace**

Při palpaci vnímáme konzistenci, poddajnost, pružnost, vlhkost a teplotu měkkých tkání. Vsunutím prstů pod klenbu hodnotíme výšku nožní klenby. Často lze najít změny svalového tonu v oblasti bérce a nohy. Palpujeme prominenci tuber calcanei, retrokalkaneární burzu a průběh Achillovy šlachy (Dungl, 2014, Kolář, 2009).

1.6.5. **Zobrazovací metody**

Diagnostiku je vhodné doplnit o zobrazovací metody. Mezi základní a rutinně prováděné vyšetření patří RTG vyšetření nohy (Dungl, 2014).

Dále lze do této kapitoly zařadit různé plantografické metody pro pořizování otisků nohy, například podoskop. Ten funguje na principu otisku, který vznikne odrazem od zrcadla umístěného pod skleněnou deskou, na kterou se pacient postaví. Podobné zařízení je Podocam®, který je navíc vybaven kamerami. Systém emed měří rozložení tlaků plošky při statickém i dynamickém vyšetření. Systém pedar® je ortopedická vložka, která se vloží do bot a přes bluetooth se naměřená data přenášejí do počítače. Footscan® měří statické i dynamické rozložení tlaku plošky nohy za použití tlakové plošiny. Jedná se o biomechanické měření vyvinuté a vyráběné belgickou firmou RSscan International. Lze využít v ortopedii, neurologii, sportovní medicíně či fyzioterapii. Na základě naměřených dat můžeme lépe diagnostikovat poruchy postury a nohy nebo využít při výběru správné obuvi (Havrda, 2010, RSscan, 2017, Švestková, Sládková a kol., 2013).

Dále existují různě propracované 3D systémy, které jsou velice přesné a mají širokou škálu využití. Mezi ně patří například 3D skenery a laserové 3D skenery. Nevýhodou jsou vyšší náklady na pořízení přístroje (Navrátil, 2000).

1.7. **Možnosti řešení obtíží v oblasti patní kosti**

Možnosti terapie jsou rozmanité. První volba by měla ve většině případů být konzervativní terapie a režimová opatření. Jde především o zmírnění nebo úplné odstranění bolesti, úprava dysbalancí svalů a odstranění chybných pohybových stereotypů. Lze kombinovat více faktorů; individuální terapii s fyzioterapeutem, fyzikální terapii, farmakoterapii či pořízení vhodné obuvi, která by měla zajišťovat dostatek místa, aby nedocházelo k otlakům. Teprve až po neúspěšné konzervativní

terapii by se mělo přistoupit k operačnímu řešení (Novotný, Pazourek, 2008, Magee, 2014).

1.7.1. Konzervativní terapie

Po důkladné diagnostice by měla být zvolena správná léčba, kde konzervativní terapie je volbou číslo jedna. Odborná literatura není při volbě fyzioterapeutických technik zcela konkrétní.

Čižmář (2005) uvádí jako počáteční léčbu zaměřenou na snížení bolestivosti podáním nesteroidních antirevmatik, v některých případech kortikosteroidní injekce. Dále snížení přetížení v problematické oblasti, vhodné protetické pomůcky, prostředky fyzikální terapie a strečink lýtkových svalů. Za neméně důležité považuje Čižmář (2005) nápravu vadných pohybových stereotypů.

Novotný a Pazourek (2008) přistupují ke konzervativní terapii po stanovení diagnózy především úpravou obuvi, krátkodobým vysazením sportu a aplikací nesteroidních antiflogistik. Také doporučují využití fyzikální terapie, konkrétně ultrazvuk, elektroterapii a rázovou vlnu.

Mnoho fyzioterapeutických technik je pro tento problém využitelných. Záleží na fyzioterapeutovi a jeho znalostech. Důležitá je zde informovanost pacienta o pravidelném docházení k terapeutovi i o smyslu autoterapie (Magee, 2014, Saxena, 2011, Špringrová, 2010).

1.7.1.1. Mobilizace a měkké techniky

Mezi měkké tkáně můžeme zařadit kůži, podkoží, fascie a svaly, které obklopují pohybovou soustavu. *„Tvoří důležitou složku samotných svalů a umožňují vzájemný pohyb všech těchto tkání proti sobě. Vlastní pohyb by nebyl možný, kdyby se všechny uvedené struktury a tkáně také nepohybovaly vzájemným posunem nebo protažením.“* (Průchová, 2014) Při poruchách svalového aparátu mohou vznikat reflexní změny, které způsobují bolestivé podráždění. V těchto segmentech mohou být přítomné hyperalgické kožní zóny, svalové spazmy, spoušťové body (TrP), bolestivé body, přenesená bolest a omezená pohyblivost. *„Ovlivněním reflexních změn ve svalech a v podkoží se pomocí měkkých technik sníží bolestivost a tím se usnadní následné provedení mobilizace nebo manipulace.“* (Capko, 1998, s. 305). U obtíží v oblasti patní kosti je nejvíce zapotřebí

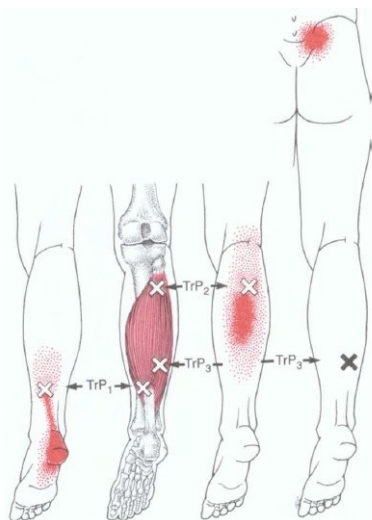
uvolnit plantární i dorzální stranu nohy, tukový polštář paty a oblast Achillovy šlachy (Lewit, 2003, Průchová, 2014).

Postizometrická svalová relaxace (PIR) ovlivňuje především spoušťové body (TrP) a svalové spazmy. Je zapotřebí aktivní spolupráce pacienta jak při terapii, tak v následné autoterapii. Pro autoterapii lze použít i antigravitační metodu, při které využíváme působení gravitace. PIR lze kombinovat také s reciproční inhibicí (RI), kdy pacient napíná antagonistu svalu s TrP proti odporu. U bolesti paty a Achillovy šlachy bývá zvýšené napětí v m. soleus, kde pomocí PIR a RI lze zvětšit rozsah dorzální flexe. Při zvýšeném napětí v plantární aponeuróze je nutné nejprve odstranit blokády tarzálních kůstek a TrP svalů, které se upínají do aponeurózy. Dle Travellové (1992) se bolest může promítat do prostoru nad sakroiliakálním skloubením (viz. obrázek č. 2) (Lewit, 2003).

Mezi příklady dalších technik lze zařadit protažení kožní řasy, posouvání fascií, akupresurní masáž nebo míčkování (Kolář, 2009).

Mobilizace a manipulace se využívají při omezené pohyblivosti kloubu, kdy se nenásilně a postupně ovlivňuje funkční pohyblivost tzv. kloubní vůle. Při obtížích, které souvisí s patní kostí je dobré se zaměřit na všechny drobné klouby nohy. Dále bývá také omezená pohyblivost hlavičky fibuly (Capko, 1998, Lewit, 2003, Průchová, 2014).

Obrázek č. 2: projekce bolesti (Travell, Simons, 1992)



1.7.1.2. Vybrané fyzioterapeutické techniky

1.7.1.2.1. Senzomotorická stimulace

Senzomotorická stimulace je založena na neurofyziologickém podkladě. Využívá plasticity mozku, kterou mozek při poruchách neztrácí. Cílem je, pomocí reflexní aktivace svalů, naučit se nový pohyb. Aby byl pohyb co nejméně náročný pro tělo, je třeba, aby došlo k jeho automatizaci. Nejprve je třeba zaměřit se na aktivaci plosky a úpravu klenby nohy. Základním předpokladem je nácvik tzv. malé nohy a korigovaný stoj. Dále stoj na jedné dolní končetině. Náročnost cvičení se postupně stupňuje za použití tzv. postrků terapeutem, pohybů horními končetinami či podřepy. Využíváme zde labilní plochy, ke kterým patří válcové a kruhové úseče, balanční sandály, bosu, gymnastické míče, overbally a další. Senzomotorická stimulace příznivě ovlivňuje držení těla, kloubní nestabilitu, podporu propiocepce a prevenci úrazů zejména při nadměrné zátěži pohybového aparátu (Janda, Vávrová, 1992, Pavlů, 2003, Peštová, 2014).

1.7.1.2.2. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Tato facilitační technika využívá různé prvky - odpor, iradiace a zesílení, manuální kontakt, pozici těla terapeuta, slovní pokyny, zrakovou kontrolu, trakci a aproximaci. Využívá pohyby z běžného života, při kterých je kladen důraz na rotační a spirální komponentu. Cílem je zlepšení stability v kloubu a stimulace fyziologického pohybu. Vhodné využití k terapii obtíží v oblasti patní kosti jsou I. a II. diagonála DK - extenční vzorec (Holubařová, Pavlů 2012).

1.7.1.2.3. Spiraldynamik

Koncept Spiraldynamik vznikl v 80. letech minulého století. Původcem jsou Dr. Christian Larsen a Yolande Deswarte. Koncept vychází z poznání šroubovice a trojrozměrného držení těla. Vede ke správnému vedení pohybu a využívá princip polarity, klenby, vlny a další. „Zpočátku se zpravidla osvědčuje pasivní vedení pohybu, pak provádění pohybů s dopomocí, často pak i s aplikací odporu. Později přechází pacient k samostatnému aktivnímu provádění správně vedených pohybů...“ (Pavlů, 2003). Po naučení správných pohybů je cílem integrace v praktickém životě.

Při terapii u problémů v oblasti paty a zároveň nohy je zapotřebí lokální uvolnění, posilování drobných svalů nohy, stabilizace paty, podpora správného zatížení, aktivace a obnova klenby a další. Spiraldynamic využívá „Základní cvičební program pro zdravé

nohy“, který by se měl vykonávat pravidelně. Mezi základní cviky patří například C – oblouk, Picasso, pídalky, vnímání kontaktu ze zemí, spirála nohy, stání na čtyřech bodech, flamingo a další. Cvičení jako každodenní součást života a integrace cviků do denních činností je základ k úspěchu (Larsen, 2005, Pavlů, 2003, Švestková, Sládková a kol., 2013).

1.7.1.2.4. Fyzikální terapie

Tato léčebná metoda využívá působení různých druhů fyzikálních energií. Dochází k ovlivnění aferentního nervového systému, které vyvolává lokální nebo celkovou odezvu a nastartování autoreparačních mechanismů. Účinky se dělí na pět základních skupin: analgetické, myorelaxační, trofotropní, antiedematózní a antiflogické. Je třeba vzít v úvahu, že účinky jsou vždy individuální. K léčbě bolestí pat se nejvíce používá ultrasonoterapie, rázová vlna, magnetoterapie. Fyzikální terapie by měla sloužit především jako doplněk k ostatním terapiím (Dungl, 2014).

Ultrasonoterapie

Je podélné mechanické vlnění o frekvenci nad 20 kHz. K léčebným účelům se využívá frekvence o rozsahu 1 – 3 MHz. Dva základní efekty ultrasonoterapie jsou mikromasáž a tepelný efekt. Hlavice přenáší do těla podélné vlnění, které se šíří do hloubky. Dochází k rozkmitání atomů, které způsobí mikromasáž s následným disperzním účinkem. Ve větší hloubce se mechanická energie přemění na tepelnou a dojde k lokální hypertermii. Celkově tedy má účinky myorelaxační, analgetické a lépe se vstřebávají starší hematomy a chronické otoky.

Díky vlivu UZ na snížení zánětlivé reakce v oblasti patologických změn tkáně a účinkům na chronické otoky, je vhodné ultrasonoterapii zařadit do terapeutického plánu při léčbě obtíží pat (Dungl, 2014, Poděbradský, Poděbradská, 2009).

Rázová vlna

„Rázová vlna je vlastně akustické vlnění s extrémně vysokými špičkami energie...“ (Dungl, 2014) Na rozdíl od ultrazvuku má extrémně velkou amplitudu tlaku a tvoří samostatný pulz nikoliv periodické kmitání. Mezi účinky patří zvýšený metabolismus, neovaskularizace, potlačení chronických zánětů, stimulace kolagenu a resorpci usazenin vápníku.

1.7.1.2.5. Využití kinesiotapu

U zrodu této metody stál japonský chiropraktik Kenzo Kase, který publikoval v roce 1979 využití elastických pásek ve sportovní medicíně. Je charakteristická oblépováním těla pevnými nebo pružnými pásky, které lze využít jak na stimulaci, tak inhibici svalového napětí. Účinky kinesiotapu jsou například regulace svalového tonu, korekce kloubní funkce, stimulace proprioreceptorů, snížení bolesti, obnovení toku krve a lymfy a další.

Příznivé účinky této metody se projevují také u obtíží v oblasti paty. Kinesiotape lze především využít na jeden z nejvíce přetěžovaných svalů v těle m. triceps surae, u něhož vlivem zkrácení, zvětšení objemu a zvýšení tlaku dochází ke zhoršení. Během dlouhodobého přetěžování může dojít k degenerativním změnám.

Na bolesti Achillovy šlachy můžeme aplikovat tape v kombinaci šlachové korekce na tendo Achillis a inhibiční techniky na m. triceps surae ke snížení napětí. V případě bolestivé burzitidy lze ještě doplnit o prostorovou korekci v místě zduření (viz. obrázek č. 3).

Dále lze kinesiotaping využít ke zmírnění bolesti a otoku v akutní fázi například pomocí techniky prostorové korekce na odlehčení měkkých tkání (Bulíčková, 2012, Fayson, Needle, 2014, Kobrová, Válka, 2012, Lee, Yoo, 2012).

Obrázek č. 3: kinesiotape (Kobrová, 2012)



1.7.2. Operační přístup

Při neúspěšné konzervativní terapii lze v některých případech přistoupit k chirurgickému řešení. Například u Haglundovy paty je řešením resekce retrokalkaneární burzy, resekce části paty a eventuálně peritenonektomie Achillovy šlachy. Lze operovat v celkové nebo regionální anestezii, artroskopicky či otevřeným výkonem. Po odstranění retrokalkaneární burzy se zavede Redonova drenáž a rána se sterilně kryje. Při chirurgickém přístupu může hrozit poškození nervus suralis. Stehy lze vyjmout za 10 dnů. Důležitá je pooperační léčba, kdy se doporučuje izometrické cvičení, prevence tromboembolické nemoci, po vyjmutí stehů jízda na rotopedu, plavání a péče o jizvu. Francouzské hole se doporučují odložit po zhojení rány přibližně za 3 týdny po operaci (Despeghel, Hooft, 2012, Funda, 2014, Novotný, Pazourek, 2008, Saxena, 2013).

1.7.3. Vhodná obuv

Důležitý úkol obuvi je ochrana před vlivy vnějšího prostředí a podpora fyziologické funkce. Existují základní požadavky pro zdravotně nezávadnou obuv. Jedním z požadavků je dostatečný prostor především v prstcové části, aby nedocházelo k jejím deformitám. Nadměrek by měl být dlouhý minimálně 1 mm. Dále by měla být dokonalá ohebnost v prstcové části a úměrná výška podpatku. Příliš vysoké podpatky mohou způsobovat například otlaky, mozoly, ploché nohy nebo zkrácení Achillovy šlachy. Velice důležitý je pevný a dostatečně dlouhý opatek, aby noha byla dokonale fixována. Nesmí tlačit ani klouzat z paty při chůzi. Další požadavek na obuv je zdravotně nezávadný materiál, hygienické hledisko a úměrná hmotnost obuvi. Absorpci energie v patě mají na starosti tlumící vlastnosti obuvi - kvalitní podešev, pružné vkládací vložky, podpatěnky do anatomicky tvarované stélky. Z těchto důvodů je obuv velice důležitý prvek nejen pro zdravé paty. Například u otlakových burzitid i Haglundově patě, které vznikají otlakem lemem nevhodné a příliš těsné obuvi. Při terapii je vhodná výměna obuvi, kdy podpatěnky lze přesunout výše mimo dosah tvrdého kraje bot (Šťastná, 2014, Trč, 2006).

2. PRAKTICKÁ ČÁST

2.1. Kazuistika č.1

2.1.1. Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: K.M.

Pohlaví: Žena

Ročník: 1992

Základní diagnóza: burzitida, Haglundova exostóza

R.A.: matka – hypermobilita, otec – vzhledem k diagnóze nevýznamná, žádná dědičná onemocnění v rodině

O.A.: běžná dětská onemocnění, operace – 2010 laparoskopie endometrióza, 2014 – rotátorová manžeta L ramene

A.A.: penicilinová řada, prach, plísně, roztoči

Abúzus: nekuřák, alkohol příležitostně

F.A.: antikoncepce dienille, při obtížích – zyrtec, ventolin

P.A.: student, během zimní sezóny instruktor lyžování

Sp.A.: dříve Alpské lyžování na závodní úrovni, nyní aktivně lyžování každý víkend (5 – 6 hod./den v těsné lyžařské botě) + tréninky v synchronizovaném lyžování, rekreačně cyklistika, nohejbal, turistika

S.A.: bydlí v rodinném domě s rodinou, 2 patra, 24 schodů, k dispozici – vana, bazén, sauna

Předchozí RHB: po operaci ramene ambulantně

Nynější onemocnění: Pacientka si stěžuje na dlouhotrvající bolesti na dorzální straně patní kosti mírně laterálně od AŠ. První příznaky se objevily v době dospívání. Nejvíce se bolest projevuje po fyzické zátěži, především po lyžování a dlouhé chůzi v outdoorové obuvi. Bolest je tupého charakteru s otokem a zarudnutí. Častý vznik puchýřů v této oblasti.

2.1.2. Vstupní kineziologické vyšetření

Datum vyšetření: 9.1. 2016

Status praesens: Dlouhotrvající bolesti v oblasti patní kosti z dorzální strany bilat., L horší. Pac. orientovaná osobou, místem i časem. Nyní zhoršení po návratu z týdenní lyžařské aktivní dovolené na ledovci. Výška – 173, Váha – 64 kg, BMI 21,6

Diferenciální rozvaha: Lze očekávat omezený rozsah pohybů v oblasti hlezenního kloubu, otok, zarudnutí, špatný stereotyp chůze, špatnou klenbu nohy, vadné držení těla, zkrácené svaly (m. triceps surae, ischiocrurární svaly)

Vyšetření aspektů

STOJ

Zepředu

- Snížená příčná i podélná klenba bilat.
- Více váhy na mediální ploše plosky (viz. footscan)
- P patella mediálně
- Výrazný vastus mediális quadriceps femoris bilat.
- P SIAS výš
- Latero posun pánve vpravo
- Výraznější thorakobrachiální trojúhelník
- Propadlé sternum
- Prominující klíční kost
- L klíční kost výš
- L rameno výš
- Hypertonický m. sternocleidomastoideus
- Obličej symetrický

Zboku

- Otok paty bilat.
- Plochonoží
- Koleno v extenzi
- Mírná retroverze pánve
- Oploštělá Th páteř
- Protrakce ramen

- Hlava v předsunu

Zezadu

- Otok v oblasti patní kosti a prominence laterálně od AŠ bilat.
- Přítomné otlaky ve formě starých puchýřů bilat.
- Valgózní postavení L kotníku
- Výrazné kontury AŠ (viz. obrázek č.4)
- Hypertonus m. triceps surae bilat.
- Popliteální rýhy stejně vysoko
- Pravá gluteální rýha nepatrně výš
- Lateroposun pánve vpravo
- L thorakobrachiální trojúhelník větší
- Zvýšený tonus paravertebrálního svalstva v oblasti bederní páteře
- Ochablost mezilopatkových svalů – scapula alata
- Odstáté lopatky
- P rameno lehce výš

Obrázek č. 4: vyšetření nohou



Antropometrie

Tabulka 1: Antropometrie

Délky a obvody (v cm)	Levá	Pravá
funkční délka (SIAS - mall. med.)	94	95
anatomická délka (trochantermaj. - mall. lat.)	83	84
pupek - mall. med.	97	98
délka stehna	42	42
délka bérce	37	38
daktylion - pata	26	26
obvod stehna	46	44
obvod kolenního kloubu	40	39
obvod lýtky	40	39
nad kotníkem	21	21
přes nárt a patu	31	30
přes hlavičky metatarzů	22	22

Goniometrie

Měření kloubní pohyblivosti metodou SFTR dle Jandy.

Tabulka 2: Goniometrie

Kyčelní kloub		Levá	Pravá
EX - 0 - FX	<i>Aktivní</i>	S: 15 - 0 - 130	S: 15 - 0 - 130
	<i>Pasivní</i>	S: 15 - 0 - 140	S: 15 - 0 - 140
ABD - 0 - ADD	<i>Aktivní</i>	F: 30 - 0 - 50	F: 30 - 0 - 50
	<i>Pasivní</i>	F: 40 - 0 - 55	F: 40 - 0 - 55
ZR - 0 - VR	<i>Aktivní</i>	R: 35 - 0 - 50	R: 30 - 0 - 50
	<i>Pasivní</i>	R: 40 - 0 - 50	R: 40 - 0 - 55
Kolenní kloub			
Ex - 0 - FX	<i>Aktivní</i>	S: 0 - 0 - 160	0 - 0 - 160
	<i>Pasivní</i>	0 - 0 - 165	0 - 0 - 165
Hlezenní kloub			
Dorz.FX - 0 - Plant.FX	<i>Aktivní</i>	S: 15 - 0 - 40	S: 20 - 0 - 50
	<i>Pasivní</i>	S: 20 - 0 - 45	S: 25 - 0 - 50
Everze - 0 - Inverze	<i>Aktivní</i>	R: 15 - 0 - 40	R: 20 - 0 - 40
	<i>Pasivní</i>	R: 15 - 0 - 40	R: 20 - 0 - 40

Vyšetření svalové síly

Vyšetření svalové síly dolních končetin bilaterálně ve všech segmentech odpovídá stupni pět jen u dorzální flexe 4+. Testováno orientačně pomocí svalového testu dle Jandy.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 3: Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin dle Jandy.

Vyšetřované svalové skupiny	Levá	Pravá
m. levator scapulae	0	0
m. trapezius	1	2
paravertebrální zádové svaly	1	1
m. piriformis	0	0
adduktory kyčelního kloubu	1	0
flexory kolenního kloubu	1	0
flexory kyčelního kloubu	1	1
m. soleus	2	2
m. gastrocnemius	1	1

Palpace

- Palpační citlivost v oblasti patní kosti a prominence laterálně od AŠ bilat., pod mediálním kotníkem bilat., caput fibulae
- Kůže teplá a hrubá v oblasti patní kosti, snížená posunlivost patního polštáře a měkkých tkání v oblasti paty
- Hypertonus m. triceps surae, m. quadriceps femoris především vastus medialis, adduktory kyčelního kloubu
- Velmi zvýšené napětí Achillovy šlachy bilat.

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu

Levá strana – nejprve se zapojily homolaterální paravertebrální zádové svaly, poté ischiocrurální svaly, m. gluteus maximus a kontralaterální paravertebrální zádové svaly

Pravá strana – nejprve se zapojily kontralaterální paravertebrální zádové svaly, poté ischiocrurální svaly, kontralaterální paravertebrální zádové svaly a m. gluteus maximus

Při vyšetřování docházelo k hyperaktivitě svalů pletence ramenního bilat.

Abdukce v kyčelním kloubu

Levá strana – pohyb začíná elevací pánve a mírnou flexí v kyčelním kloubu

Pravá strana – pohyb začíná mírnou elevací pánve

Vyšetření chůze

Chůze pacientky byla stabilní a plynulá. Délka a rytmus kroku pravidelný. Odvíjení nohy více přes zevní hranu. Valgózní postavení kotníků a špičky směřují mírně zevně. Zvýšená aktivita pánve laterálně a do elevace. Prohloubilo se předsunuté držení hlavy. Souhyb horních končetin přítomný, mírně asymetrický. Délka a symetrie kroku v normě.

Dynamické vyšetření páteře

Schoberova vzdálenost: 3 cm

Stiborova vzdálenost: 6 cm

Ottova inklinální vzdálenost: 3 cm

Ottova reklinační vzdálenost: 2 cm

Čepojova vzdálenost: 3 cm

Thomayerova vzdálenost: -15 cm

Rombergův test

- I. Bez patologického nálezu
- II. Bez patologického nálezu
- III. Mírně zvýšená hra šlach svalů bérce

Thompsonův test

Bez patologického nálezu

Velého test

Stoj pacientky je stabilní s uvolněnými prsty. Nedochází k aktivaci svalů.

Test na dvou vahách

LDK: 36,5 kg

PDK: 33,5 kg

Neurologické vyšetření

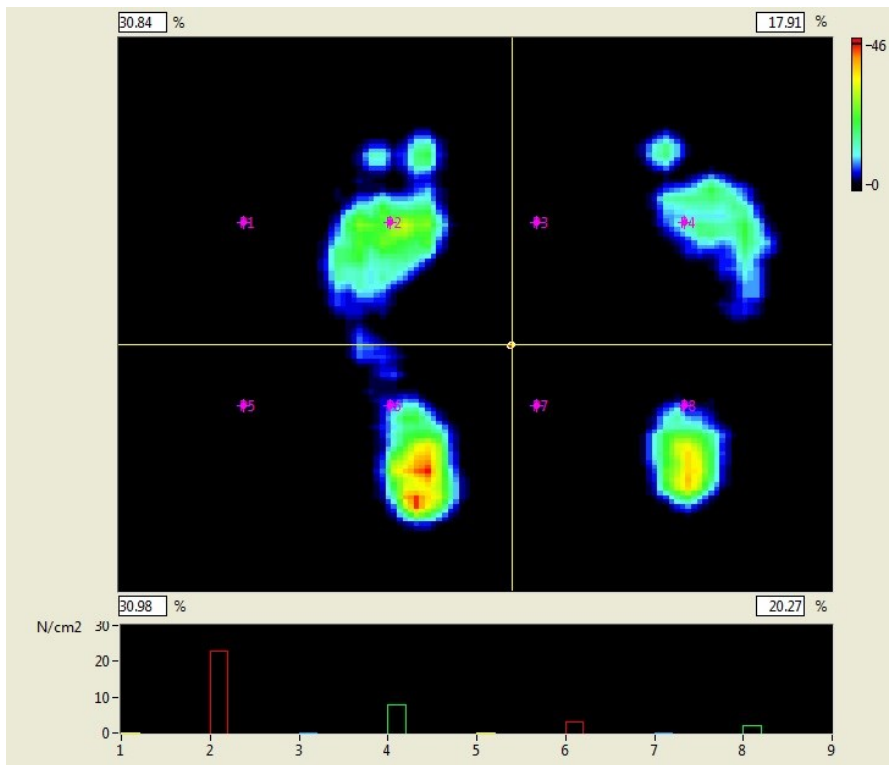
- bez patologického nálezu

Zobrazovací metody

Footscan

Vyšetření na Footscanu bylo provedeno dvakrát – v přirozeném a korigovaném stoji. Pokyn pro pacientku byl postavit se co nejpřirozeněji.

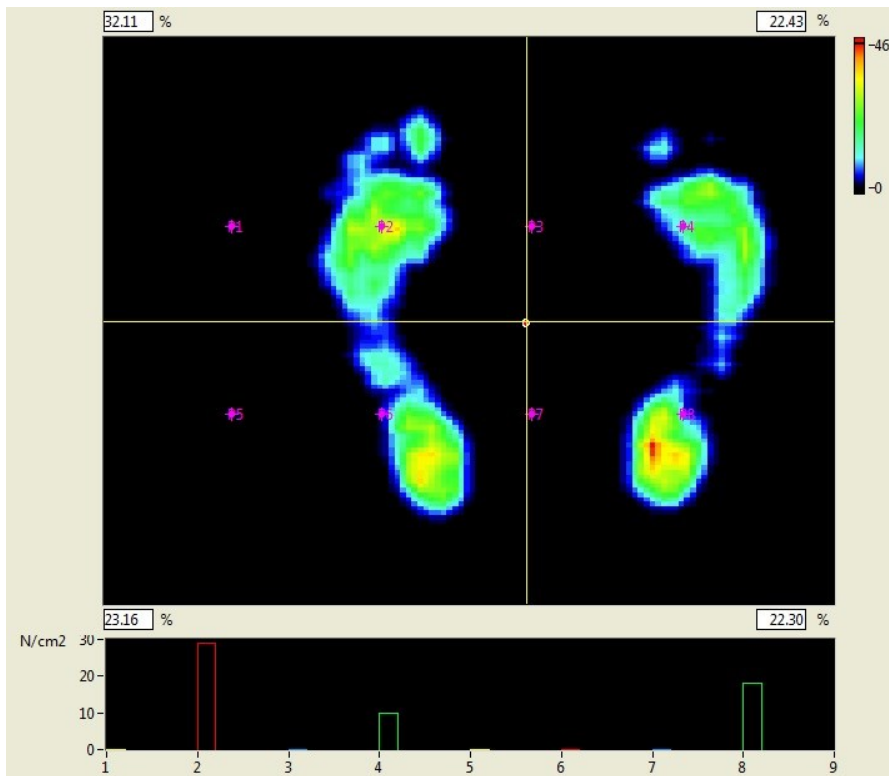
Obrázek č. 5: vyšetření statické plantografie na footscanu - přirozený stoj



- Je zde vidět, že zatěžuje více levou dolní končetinu, především oblast patní kosti
- Vázne opora o prstce

Nyní byla pacientka postavena do zkorigovaného stoje.

Obrázek č. 6: vyšetření statické plantografie na footscanu - korigovaný stoj



- Je zde vidět, že rozložení tlaku je rovnoměrnější, jak z pohledu levé a pravé dolní končetiny, tak předozadní plochy plosky
- Stále vázne opora o prsty především na pravé končetině

2.1.3. Závěr vstupního vyšetření

Pacientka se základní diagnózou burzitida v kombinaci a Haglundovou exostózou trpí již několik let na obtíže a bolesti v oblasti patní kosti bilaterálně. Při vyšetření bylo zjištěno, že má snížené klenby a otoky na dorzální straně paty lehce laterálně od Achillovy šlachy. Dále je přítomen lateroposun pánve vpravo a ochablé mezi lopatkové svaly. Při vyšetření kloubní pohyblivosti jsou patrné mírně zvýšené rozsahy pohybů od normy na hranici hypermobility. U hlezenních kloubů je rozsah přibližně o 5° snížen. Speciální testy (Rombergův, Thompsonův, Velého a test na dvou vahách) jsou bez patologického nálezu. Dynamika páteře ukázala neplynulý rozvoj především v oblasti Th a Lp. Svalová síla je výborná - na stupni 5 ve všech segmentech, jen mírně snížená dorzální flexe v hlezenních kloubech, což značí na lehké oslabení m. tibialis anterior et posterior. Nejvíce zkrácené svaly jsou m. triceps surae a m. trapezius více na pravé straně. U pohybových stereotypů dochází bilaterálně chybně k nesprávnému zapojování svalových skupin, kde u abdukce v kyčelním kloubu pohyb začíná elevací a při extenzi v kyčelním kloubu se nejprve zapojuje paravertebrální svalstvo. Při palpačním vyšetření byla zjištěna zvýšená citlivost v oblasti prominence na patní kosti bilaterálně. Zvýšené napětí Achillovy šlachy a snížená posunlivost patního polštáře a měkkých tkání v oblasti paty. Neurologické vyšetření je bez patologického nálezu. Při vyšetření na Footscanu lze pozorovat nesprávné rozložení váhy a tlaku na plosky nohy.

2.1.4. Krátkodobý rehabilitační plán

Snížení bolestivosti a redukce otoku, obnovení příčné i podélné klenby, uvolnění měkkých tkání v oblasti paty, uvolnění a mobilizace drobných kloubů nohy, uvolnění hypertonických svalů, protažení zkrácených svalových skupin, posílení oslabených svalů, edukace stoje a chůze.

2.1.5. Dlouhodobý rehabilitační plán

Úplné odstranění obtíží, pravidelná pohybová aktivita s důrazem na důkladný strečing, posílení posturálního systému. Korekce vadného držení těla. Centrace lopatky bilat.

2.1.6. Terapie

Jednotlivé terapie probíhaly během necelých dvou měsíců přibližně dvakrát týdně. Časově trvaly v rozmezí 30 – 40 minut. Pacientce byly průběžně doporučovány samostatné autoterapie. V listopadu před zahájením jednotlivých terapií bylo provedeno vyšetření na footscanu pro lepší diagnostiku.

Terapie číslo 1 (5.12. 2016)

Na terapii číslo jedna proběhlo důkladné vyšetření pacientky a stanovení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu. Zároveň byla vysvětlena daná problematika a naplánován časový harmonogram dalších terapií.

Terapie číslo 2 (7.12. 2016)

Subj. pacientka udává bolesti obou pat tupého charakteru a pocit otoku. Obj. je přítomný otok a začervenání v problematické oblasti. Terapie je zahájena míčkováním nohy a bérce na uvolnění měkkých tkání. Dále mobilizace drobných kloubů nohy a hlavičky fibuly. Došlo k vysvětlení i nácviku „malé nohy“ s korigovaným stojem a doporučení jako autoterapii „malé nohy“ na doma. Na závěr 8 minut ultrasonoterapie (viz. obrázek č. 7).

Obrázek č. 7: ultrasonoterapie



Terapie číslo 3 (12.12. 2016)

Subj. po předchozí terapii pacientka pociťovala mírné rozbouření, které trvalo do dalšího dne. Poté mírné uklidnění. Obj. přítomný otok, začervenání není tak viditelné jako na předchozí terapii.

Terapie začala technikami měkkých tkání, mobilizace drobných kloubů nohy a hlavičky fibuly na obou dolních končetinách. Následuje postizometická relaxace m. triceps surae a adduktorů kyčle. Po opakování nácviku „malé nohy“ na zemi je přidána balanční podložka z měkkého pěnového materiálu pro zvýšení náročnosti cvičení. Na závěr 8 minut ultrasonoterapie.

Terapie číslo 4 (14.12. 2016)

Subj. pacientka pociťuje mírné zlepšení. Obj. otok v menším rozsahu než na minulé terapii. Opět terapie zahájena míčkováním a mobilizací drobných kloubů nohy a hlavičky fibuly na obou dolních končetinách. Dále senzomotorická stimulace a korigovaný stoj na balanční podložce, což již nečinilo pacientce žádný problém. Pro posílení drobných svalů nohy cviky „píd'alky“ a „sběratel hvězd“ ze Spiraldynamik. Na závěr 8 minut ultrasonoterapie.

Terapie číslo 5 (19.12. 2016)

Tato terapie začala měkkými technikami a postizmetrickou relaxací. Následoval korigovaný stoj na dřevěné kulové úseči. Ze Spiraldynamic je k „píd'alce“, „sběrateli hvězd“ ještě přidán cvik „Picasso“ pro posílení dlouhých svalů nohy. Při cvičení „Picasso“ pacientka uchopí fixu mezi palec a druhý prst u nohy a kreslí na papír například kruhy nebo písmena (viz. obrázek č. 8). Nakreslit kruhy dostala pacientka na doma v rámci autoterapie. Na závěr 8 minut ultrasonoterapie.

Obrázek č. 8: spiraldynamic „Picasso“



Terapie číslo 6 (21.12. 2016)

Na šesté terapii došlo k mírnému subjektivnímu o objektivnímu zlepšení. Náplň terapie je míčkování dolních končetin, stimulace chodidla pomocí masážního ježka, mobilizace nohy, senzomotorická stimulace a opakování cviků se Spiraldynamic z minulého setkání. Návčik předního a zadního půlkroku a korigovaný stoj s postrky na válcové úseči. Na závěr 8 minut ultrasonoterapie.

Terapie číslo 7 (27.12. 2016)

Z dnešní terapie se pacientka omlouvá z důvodu lyžařské dovolené. Terapie bude nahrazena. Další setkání jsou naplánována až po Novém roce.

Terapie číslo 8 (2.1. 2017)

Po více jak týdenní pauze si subj. stěžuje na značné a nepříjemné bolesti tupého charakteru. Připisuje to těsné lyžařské botě, ve které se obtíže po chvíli zhoršovaly. Pacientce bylo doporučeno na pár dní až týdnů omezit lyžování pro zklidnění „rozbouřené“ paty. Podle K.M. to však během zimní sezóny nebude možné, protože má každý týden důležité tréninky a závody. Obj. viditelné zhoršení – začervenání, otok, výrazné kontury AŠ. Terapie byla zahájena míčkováním, měkkými technikami, šetrnou mobilizací drobných kloubů nohy a hlavičky fibuly. Následovala postizometrická relaxace m. triceps surae. Na závěr 8 minut ultrasonoterapie. Jako autoterapie byla doporučena masáž a uvolnění nohy ve vaně a návčik „malé nohy“.

Terapie číslo 9 (5.1. 2017)

Před touto terapií jsou bolesti o něco mírnější. Opět zahájeno míčkováním, pacientka si to subjektivně pochvaluje. Dále postizometrická relaxace m. triceps surae, m. rectus femoris a vastus medialis bilaterálně. Poté korekce zatěžování nohou a návčik správného stereotypu chůze. A pro regulaci svalového tonu byl aplikován kinesio tape.

Terapie číslo 10 (9.1. 2017)

Náhradní terapie za 27.12. 2016. Pacientka se vrátila po víkendu na lyžích a opět se projevila bolest a otok v oblasti paty. Udává, že bolesti nejsou v takové míře jako na terapii číslo 8. Terapie byla zahájena technikami měkkých tkání, následuje uvolnění patního polštáře, Kiblerova řase v oblasti nártu, protahování fascií v oblasti bérce a šetrná mobilizace drobných kloubů nohy a hlavičky fibuly. Dále senzomotorická stimulac se zaměřením na dokonalé provedení jednotlivých prvků z důvodu následné dlouhodobé autoterapie. Na závěr 8 minut ultrasonoterapie.

Terapie číslo 11 (16.1. 2017)

Terapie číslo 11 byla zaměřená na výstupní kineziologické vyšetření, s doporučením pokračovat v autoterapii. Dále bylo pacientce doporučeno omezit lyžování, které ji zhoršuje obtíže v oblasti patních kostí. Také byla konzultována možnost pořízení nových bot na lyže, které mají schopnost tepelného tvarování a úpravy botiček a skeletu podle nohy lyžaře.

Poznámka: Součástí výstupního vyšetření mělo být měření na footscanu. Z důvodu poruchy na přístroji to nebylo možné. Vyšetření bylo nahrazeno otiskem nohy na papír.

2.1.7. Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření bylo zaměřeno především na porovnání změn před a po terapii.

Subjektivně udává pacientka menší bolestivost a lehké uvolnění v oblasti nohy a bérce bezprostředně po terapii. Avšak celkově cítí zhoršení příznaků oproti vstupnímu vyšetření, které připisuje právě probíhající lyžařské sezóně. Téměř bez rozdílu jsou její pocity po době strávené v těsné lyžařské botě či po fyzické zátěži, kdy se zvyšuje bolest, otok a začervenání v oblasti patní kosti a Achillovy šlachy.

Objektivně stále na první pohled bez rozdílů viditelná prominence na dorzální straně patní kosti lehce laterálně od Achillovy šlachy. Při důkladnějším vyšetření je patrné mírné napřímení hlezenních kloubů, kotníky se tolik nevychylují mediálně. Na otisku nohy na papír je patrné lepší rozložení váhy (viz. obrázek č. 9).

Obrázek č. 9: otisk nohy na papír



Pánev se z retroverze mírně posunula do neutrálního postavení. Antropometrie a vyšetření svalové síly zůstalo beze změn. U vyšetření zkrácených svalů je viditelné povolení především m. soleus, mm. gastrocnemii a také flexory kyčelního kolenního kloubu.

Další zaznamenaný rozdíl je znát při palpačním vyšetření, kde lehce povolil hypertonus m. triceps surae, menší napětí Achillovy šlachy a lepší posunlivost patního polštáře.

2.2. Kazuistika č. 2

2.2.1. Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: A.D.

Pohlaví: Žena

Ročník: 1992

Základní diagnóza: Haglundova exostóza

R.A.: Vzhledem k diagnóze nevýznamná, žádná dědičná onemocnění v rodině

O.A.: běžná dětská onemocnění, 2002 hernioplastika umb. hernie, 2010 Ablace Exostosis Haglindi dx., 2011 Ablace Exostosis Haglundi sin.

A.A.: prach, plísň

Abúzus: nekuřák, alkohol příležitostně

F.A.: negat.

P.A.: studentka, rodinná autodoprava

Sp.A.: dříve závodně lyžování, nyní již méně, na rekreační úrovni pravidelné běhání, plavání, nohejbal

S.A.: bydlí v rodinném domě s rodinou, 10 vysokých schodů, k dispozici – vana, bazén

Předchozí RHB: po operaci pat ambulantně

Nynější onemocnění: Pacientka trpí dlouhotrvajícími bolestmi na dorzální straně patní kosti bilat. V roce 2010 a 2011 indikováno operační řešení. Po operaci pacientka udává mírné zlepšení. Nyní v období posledních několika měsíců lokální ranní startovací bolesti, kdy jí dělá obtíže sejít ze schodů. Nárůst obtíží především po zátěži (běhání, nohejbal) a po době strávení v pevné obuvi. Pravá strana horší. Dále udává, že se jí obtížně shání dobře padnoucí obuv z důvodu mírných pooperačních deformit „každá noha je jiná“.

2.2.2. Vstupní kineziologické vyšetření

Datum vyšetření: 6.2. 2017

Status praesens: Návrat bolestivosti v oblasti patních kostí dorzálně. Pac. orientovaná osobou, místem i časem. Obtíže omezují pacientku ve sportovních aktivitách. Výška – 164 cm, Váha – 52 kg, BMI – 19,3

Diferenciální rozvaha: Lze očekávat palpační citlivost v oblasti patní kosti bilat. Jizvy po operaci pat tuhé a špatně posunlivé. Omezený rozsah pohybu, otok, špatná klenba nohy a vadné držení těla.

Vyšetření aspektů

STOJ

Zepředu

- Valgózní postavení kotníků
- L patella mediálně
- Výrazný m. quadriceps femoris bilat.
- Hypertonus adduktorů kyčelního kloubu
- L SIAS výš
- Výraznější aktivita horní části břišních svalů a vtažená břišní stěna „relief přesýpacích hodin“
- Hrudník v inspiračním postavení
- Prominující P klíční kost

Zboku

- Výrazná prominence na dorzální straně paty bilat.
- Hyperextenze kolenních kloubů
- Pánev v anteverzi
- Hyperlordóza v oblasti Lp
- Protrakce ramen
- Předsun hlavy

Zezadu

- P rameno výše
- Odstávající L lopatka
- Mírný lateroposun pánve vlevo
- Výraznější paravertebrální valy v oblasti L/S přechodu
- L gluteální rýha výš

- L podkolení rýha výš
- Hypertonus m. triceps surae bilat.
- Výrazné kontury Achillovy šlachy, především na pravé straně
- Valgózní postavení obou kotníků (viz. obrázek č.10)
- Otok v oblasti patních kostí laterálně od AŠ, více na pravé straně
- Jizvy laterálně od AŠ dlouhé 3 cm bilat.

Obrázek č. 10: vyšetření nohou



Antropometrie

Tabulka 4: Antropometrie

Délky a obvody (v cm)	Levá	Pravá
funkční délka (SIAS - mall. med.)	83	82
anatomická délka (trochanter maj. - mall. lat.)	78	77
pupek - mall. med.	82	81
délka stehna	38	38
délka bérce	39	38
daktylion - pata	24	24
obvod stehna	41	41
obvod kolenního kloubu	34	33
obvod lýtky	35	36
nad kotníkem	24	25
přes nárt a patu	29	28
přes hlavičky metatarzů	20	20

Goniometrie

Měření kloubní pohyblivosti metodou SFTR dle Jandy.

Tabulka 5: Goniometrie

DKK			
Kyčelní kloub		Levá	Pravá
EX - 0 - FX	<i>Aktivní</i>	S: 5 - 0 - 150	S: 5 - 0 - 150
	<i>Pasivní</i>	S: 10 - 0 - 160	S: 10 - 0 - 160
ABD - 0 - ADD	<i>Aktivní</i>	F: 40 - 0 - 60	F: 40 - 0 - 60
	<i>Pasivní</i>	F: 40 - 0 - 65	F: 40 - 0 - 65
ZR - 0 - VR	<i>Aktivní</i>	R: 45 - 0 - 50	R: 45 - 0 - 50
	<i>Pasivní</i>	R: 45 - 0 - 55	R: 45 - 0 - 55
Kolenní kloub			
Ex - 0 - FX	<i>Aktivní</i>	S: 5 - 0 - 160	S: 5 - 0 - 160
	<i>Pasivní</i>	S: 5 - 0 - 165	S: 5 - 0 - 165
Hlezenní kloub			
Dorz.FX - 0 - Plant.FX	<i>Aktivní</i>	S: 20 - 0 - 40	S: 10 - 0 - 40
	<i>Pasivní</i>	S: 20 - 0 - 45	S: 15 - 0 - 40
Everze - 0 - Inverze	<i>Aktivní</i>	R: 20 - 0 - 40	R: 15 - 0 - 30
	<i>Pasivní</i>	R: 20 - 0 - 40	R: 20 - 0 - 40

Vyšetření svalové síly

Vyšetření svalové síly dolních končetin bilaterálně ve všech segmentech odpovídá stupni pět. Jen dorzální flexe stupni 4. Testováno orientačně pomocí svalového testu dle Jandy.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 6: Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin dle Jandy.

Vyšetřované svalové skupiny	Levá	Pravá
m. levator scapulae	1	1
m. trapezius	2	2
paravertebrální zádové svaly	1	1
m. piriformis	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
flexory kolenního kloubu	0	0
flexory kyčelního kloubu	2	2
m. soleus	2	2
m. gastrocnemius	1	1

Poznámka: Vzhledem k tomu, že pacientka má celkově zvýšený rozsah pohybů, tak jsem při vyšetření zkrácených svalových skupin vycházela z její normy.

Palpace

- Anteverze pánve
- Hypotonus abdominálních svalů
- Hypertonus v oblasti adduktorů a flexorů kyčelních kloubů, m. quadriceps femoris (vastus medialis), m. triceps surae
- Bolestivý TrP pod mediálním kotníkem vpravo a v oblasti m. triceps surae
- Zvýšené napětí a tuhost Achillovy šlachy bilat
- Snížená posunlivost patního polštáře a měkkých tkání v oblasti paty
- Palpační citlivost v oblasti paty především prominence laterálně od AŠ a v oblasti jizev bilat.
 - Jizvy dobře zhojené
 - Jizva v dolní třetině pravé nohy špatně posunlivá

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu

Levá strana – nejprve se zapojily homolaterální paravertebrální zádové svaly, poté ischiocrurální svaly, m. gluteus maximus a kontralaterální zádové svaly

Pravá strana – nejprve se zapojily ischiocrurální svaly, poté m. gluteus maximus, homolaterální a následně kontralaterální paravertebrální zádové svaly

Abdukce v kyčelním kloubu

Levá strana – při pohybu je patrná mírná převaha m.tensor fasciae latae a m. iliopsoas, není čistá abdukce – mírná zevní rotace a flexe v kyčelním kloubu

Pravá strana – pohyb ve frontální rovině s mírnou elevací pánve

Vyšetření chůze

Chůze pacientky byla stabilní a plynulá. Délka a rytmus kroku pravidelný. Šířka báze lehce užší. Hlasitost došlapu v normě. Více zatěžuje mediální strany plosky. Kotníky ve valgózním postavení. Odvíjení plosky není zcela plynulé. Dále je při chůzi patrná nedostatečná extenze v kyčelních kloubech, kdy se nepatrně zvětšuje anteverze pánve. Na pravé straně výraznější elevace pánve. Souhyby horních končetin jsou fyziologické. Mírně se prohloubilo předsunuté držení hlavy.

Dynamické vyšetření páteře

Schoberova vzdálenost: 5 cm

Stiborova vzdálenost: 6 cm

Ottova inklináční vzdálenost: 4 cm

Ottova reklináční vzdálenost: 3 cm

Čepojova vzdálenost: 2 cm

Thomayerova vzdálenost: 20 cm

Rombergův test

- I. Bez patologického nálezu
- II. Bez patologického nálezu
- III. Mírně zvýšená hra šlach svalů na dorzální straně nohy

Thompsonův test

Bez patologického nálezu

Velého test

Stoj pacientky je stabilní s uvolněnými prsty. Nedochází k aktivaci svalů.

Test na dvou vahách

LDK: 27 kg

PDK: 25 kg

Neurologické vyšetření

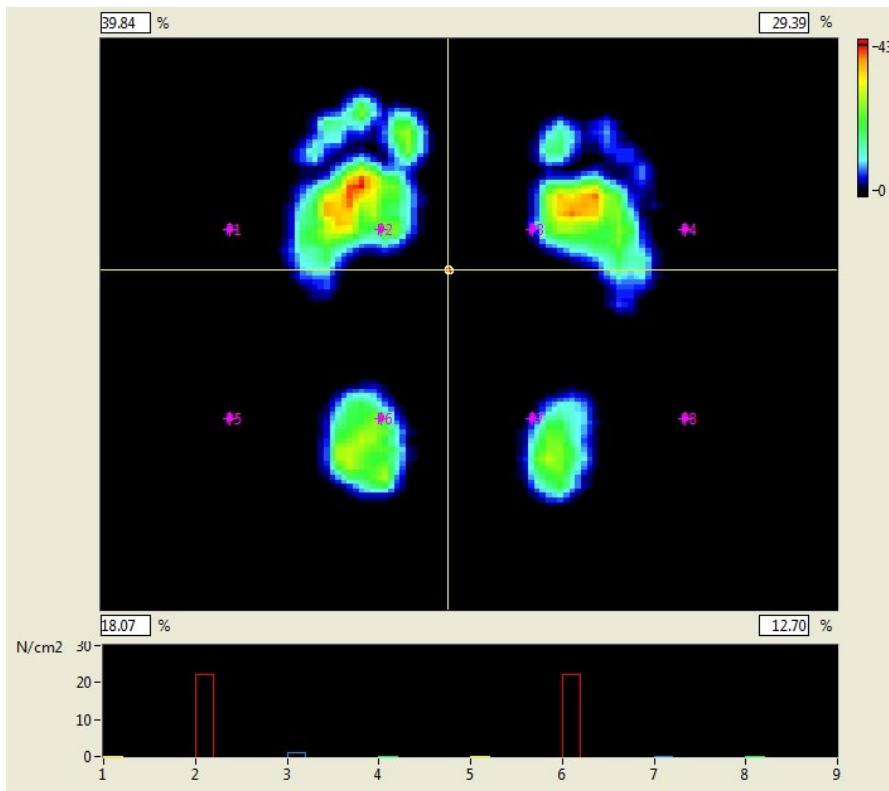
Bez patologického nálezu

Zobrazovací metody

Footscan

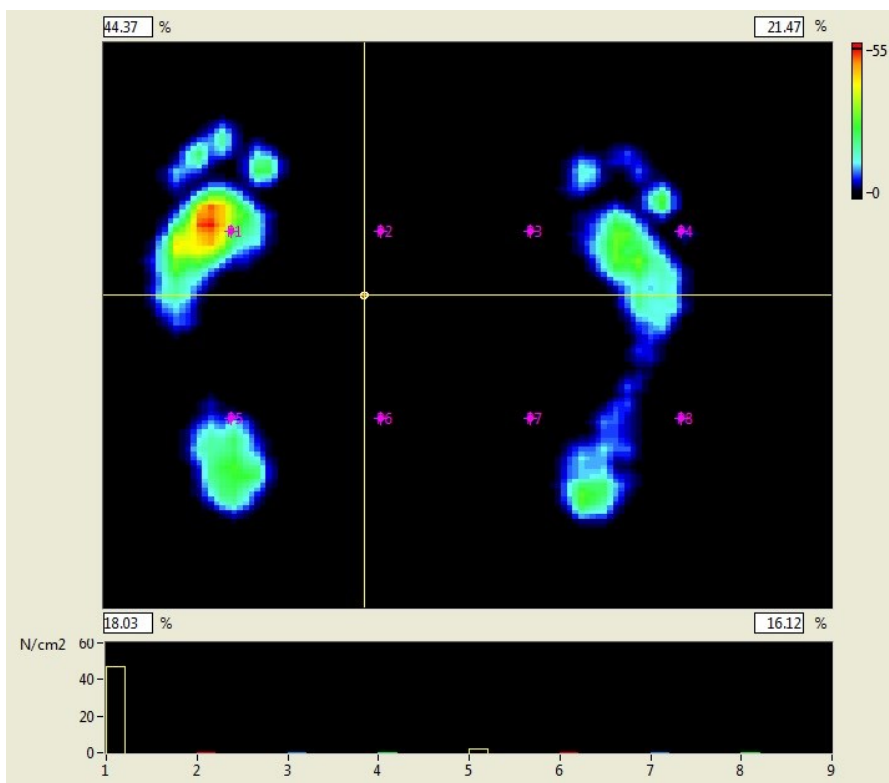
Vyšetření na Footscanu bylo provedeno dvakrát – v přirozeném a korigovaném postoji.
Pokyn pro pacientku byl postavit se co nejpřirozeněji.

Obrázek č. 11: vyšetření statické plantografie na footscanu - přirozený stoj



- Je patrné odlehčování laterálních stran plosek
- Nejvíce zatěžuje oblast hlaviček metatarzů

Obrázek č. 12: vyšetření statické plantografie na footscanu - korigovaný stoj



- Po zkorigování je patrné větší zatížení laterálních stran plosek
- Více váhy na levé dolní končetině

2.2.3. Závěr vstupního vyšetření

Pacientka před časem po oboustranné ablaci Haglundovy exostózy. Nyní nárůst obtíží a bolestí v oblasti paty především po zátěži nebo v pevné obuvi. Plně spolupracovala a komunikovala. Při vyšetření aspekci bylo zjištěno valgózní postavení kotníků, otoky v oblasti patních kostí laterálně od Achillovy šlachy (více na pravé straně) a přítomnost jizev po chirurgickém zákroku. Dále hyperlordóza bederní páteře a antevertze pánve. Z kloubní pohyblivosti je patrné, že pacientka má celkově zvýšené rozsahy pohybů. Lehce vážne extenze v kyčelním kloubu a dorzální flexe v hlezenním kloubu. Zkrácené svalové skupiny jsou m. trapezius, flexory kyčelního kloubu a m. soleus. Při palpačním vyšetření jsem zjistila zvýšený hypertonus adduktorů a flexorů kyčelního kloubu, m. quadriceps femoris především vastus mediális a m. triceps surae. Bolestivý TrP pod mediálním kotníkem a snížená posunlivost patního polštáře a měkkých tkání v oblasti paty. Při chůzi není plynulé odvíjení plosky a nedostatečné zanožení DKK. Speciální testy (Rombergův, Thompsonův, Velého a na dvou vahách) jsou bez patologického nálezu. Svalová síla odpovídá stupni 5, jen dorzální flexe stupni 4. Z footscanu je patrné výrazné odlehčování laterálních stran plosek.

2.2.4. Krátkodobý rehabilitační plán

Snížení obtíží a redukce otoku v oblasti pat. Korekce kotníků z valgózního postavení. Péče o jizvy po chirurgickém zákroku. Uvolnění a mobilizace drobných kloubů nohy a TrP pod mediálním kotníkem. Uvolnění hypertonických svalů protažení zkrácených svalových skupin, posílení oslabených svalů, edukace stoje a chůze

2.2.5. Dlouhodobý rehabilitační plán

Úplné odstranění obtíží v oblasti pat. Stabilizace nohy, správný stereotyp chůze. Obnova sportovních aktivit bez bolesti. Cvičení zaměřené na HSS.

2.2.6. Terapie

Počet terapií bylo naplánováno celkem 6 včetně vstupního a výstupního vyšetření. Probíhaly během jednoho měsíce dvakrát týdně. V listopadu bylo provedeno vyšetření na footscanu. Z důvodu nepřítomnosti pacientky byla první terapie zahájena až na začátku února. Časově trvaly v rozmezí 30 – 40 minut.

Terapie číslo 1 (6.2. 2017)

Při prvním setkání byla pacientka důkladně vyšetřena a byl stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.

Pomocí soft míčku uvolnění a stimulace měkkých tkání nohy. Došlo k vysvětlení a nácviku „malé nohy“ v korigovaném sedu. A.D. bylo doporučeno v rámci autoterapie za pomoci soft míčku nebo masážního ježka pravidelně uvolňovat měkké tkáně nohy. Na závěr ultrasonoterapie 8 minut.

Terapie číslo 2 (8.2. 2017)

Terapie byla zahájena technikami měkkých tkání a mobilizace drobných kloubů nohy a hlavičky fibuly. Poté proprioceptivní neuromuskulární facilitace s důrazem na I. diagonálu DK – extenční vzorec a II. diagonálu DK – flekční vzorec. Ke konci terapie opakování nácviku „malé nohy“ v korigovaném sedu a nácvik korigovaného stoje. Na závěr 8 minut ultrasonoterapie.

Terapie číslo 3 (13.2. 2017)

Pacientka udává, že se byla dnes proběhnout a nyní má bolesti tupého charakteru a otoky v oblasti dorzální strany patních kostí, které jsou obvyklé vždy po podobné pohybové aktivitě. Pro zmírnění bolesti je terapie zahájena míčkováním a uvolnění fascií v oblasti nohou a bérců. Dále je pozornost věnována jizvám především na PDK. Následuje aplikace kinesio tapu na subjektivně i objektivně horší pravou dolní končetinu.

Terapie číslo 4 (16.2. 2017)

Na čtvrtou terapii A.D. přichází s lehkým ústupem obtíží a pochvaluje si účinek kinesio tapu. Terapie začíná technikami měkkých tkání plantární i dorzální strany nohy, uvolněním tukového polštáře i Achillovy šlachy. Postizometrická svalová relaxace na zkrácené svalové skupiny DKK. Senzomotorická stimulace za použití válcové i kulové úseče (viz. obrázek č. 13). Na závěr aplikován kinesio tape také na levou dolní končetinu, jelikož se A.D. chystá následující den běhat. Pacientka byla poučena o

důležitosti strečinku a způsobu jak připravit svaly na zvýšenou aktivitu. Dostala za úkol vnímat veškeré obtíže, bolesti nebo zlepšení po pohybové aktivitě.

Obrázek č. 13: senzomotorická stimulace (kulová úseč)



Terapie číslo 5 (20.2. 2017)

Pacientka přichází s tím, že obtíže po běhání nebyly tak intenzivní jako dříve, otok patrný byl, A.D. však udává, že rychleji ustoupil. Dále si dnes pacientka stěžuje na bolesti v oblasti krční páteře.

Terapie zahájena měkkými technikami v oblasti krční páteře. Dále míčkováním a stimulací chodidla masážním ježkem. Následovaly prvky propioceptivní neuromuskulární stimulace, dále prvky ze senzomotorické stimulace za použití labilních ploch a postrků terapeuta. Na závěr 8 minut ultrasonoterapie.

Terapie číslo 6 (27.2. 2017)

Tato terapie byla zaměřená na správný stereotyp chůze a opakování cviků vhodných pro domácí autoterapii. Bylo aplikováno 8 minut ultrasonoterapie.

Ve druhé části 6 návštěvy byl proveden výstupní kineziologický rozbor a otisk nohy na papír (náhrada za footscan viz. kazuistika č. 1).

2.2.7. Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření bylo zaměřeno především na porovnání změn před a po terapii. Subjektivně pacientka pocítuje největší změnu v regeneraci po zátěži, kdy otok i bolest ustupuje dříve než před zahájením terapií. Dále si pochvaluje informovanost a edukaci, jak se správně připravit a následně co dělat po pohybové aktivitě. Objektivně, stejně jako u kazuistiky číslo 1, není na první pohled patrný rozdíl proti vstupnímu vyšetření. Stále je viditelná prominence na dorzální straně patní kosti na obou dolních

končetinách. Lehké uvolnění flexorů kyčelního kloubu a antevertze pánve se přiblížila neutrálnímu postavení. Kolena již nejsou tolik v hyperextenzi. Dále patrné povolení m. triceps surae. Při palpaci je menší napětí Achillovy šlachy a lepší posunlivost patního polštáře.

Obrázek č. 14: otisk nohy na papír



Z otisku nohy na papír (viz. obrázek č. 14) je zřetelně vidět lepší rozložení váhy především na laterální stranu plosky oproti vstupnímu vyšetření.

3. Diskuze

Jednou z nejvýznamnějších součástí nohy je pata, pro člověka velice důležitá. Poruchy v oblasti nohou mohou s sebou přinášet značné nepříjemnosti a tím narušovat kvalitu života. Často máme ve zvyku podceňovat péči a pozornost věnovanou nohám (Dellon, 2001).

Problematika pat může s sebou přinášet řadu komplikací a má mnoho příčin. Nejčastěji je to nevhodná těsná obuv, přetěžování nebo naopak nedostatečná pohybová aktivita či různě traumatické okolnosti. Příčina může být založená i na neurologickém podkladě vlivem přenesené bolesti z bederní páteře nebo útlakem či podrážděním nervu, což může vést k absenci citu na plosce (Thomas, Christensen, 2010).

Diagnostika a léčba bývá obtížná z důvodu nedostatečné nebo hůře dostupné odborné literatury. Literatura zabývající se patami věnuje pozornost především plantární fasciitidě, která nejčastěji způsobuje bolesti paty. Známý jsou také ještě celkem dobře dostupné informace týkající se ruptury Achillovy šlachy. Méně se literatura věnuje burzitidám, tendinitis Achillovy šlachy či Haglundově patě, rovněž velice častým problémům, které se objevují především u sportovců ať už vlivem přetížení nebo nevhodnou a příliš těsnou obuví. V české literatuře je léčba velice často věnována zejména odstranění bolesti, například podáním nesteroidních antirevmatik či antiflogistik, úpravou obuvi a aplikováním prvků fyzikální terapie. Ve větší míře se však nezabývá zřetězenými problémy. V zahraniční literatuře jsem se více dočetla o souvisejících problémech týkajících se například hlubokého stabilizačního systému. Myslím si, že zaměřit se pouze na odstranění bolesti a neřešit příčinu či příčiny vzniku obtíží, nemusí být vždy zcela efektní z důvodu možného návratu problémů (Čižmář, 2005, Thomas, Christensen, 2010).

Další z popsaných možností léčby je chirurgické řešení, které s sebou nese řadu rizik, ale i dobrých výsledků. Kromě obecných rizik spojených s chirurgickým zákrokem, jako jsou například trombóza, infekce, krvácení, otok, hematoma, jizva nebo rizika spojená s anestezií, může rovněž dojít k poškození nervus suralis. K chirurgickému řešení by se mělo přistupovat až v případě dlouhodobé neúspěšné konzervativní terapie. Funda (2014) ve své práci uvádí, že u chronických forem má operační řešení výborné výsledky a umožňuje rychlý návrat k oblíbené sportovní aktivitě. Ale ani po zvolení této metody nemá pacient „vyhráno“. Pokud nevěnuje

dostatečnou péči pooperační rehabilitaci, riskuje návrat obtíží (Thomas, Christensen, 2010).

Podle zjištěných informací by základem úspěšné terapie měla být dlouhodobější spolupráce pacienta s terapeutem, která by měla zahrnovat podrobné vyšetření, na základě kterého se navrhne krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Autoři nejsou vždy zcela konkrétní ve volbě fyzioterapeutických technik či konceptů. Obecně uvádějí, že by terapie měla být zaměřena na uvolnění přetížených struktur, strečink zkrácených svalových skupin především lýtkových svalů, nápravu vadných pohybových stereotypů a posílení hlubokého stabilizačního systému. Mnoho fyzioterapeutických technik je pro tento problém využitelných. Záleží na fyzioterapeutovi, a jeho znalostech.

Součástí práce jsou dvě kazuistiky. Pacientky obou kazuistik jsou věkově podobně staré a obě se aktivně věnují pohybovým aktivitám. Dalším srovnatelným prvkem je diagnóza „Haglundova exostóza“, ovšem s rozdílem, že pacientce A.D. již v minulosti, vzhledem k neúspěšné konzervativní léčbě, bylo indikováno chirurgické řešení (2010 na pravé DK, 2011 na levé DK). Pacientka A.D. nyní udává návrat obtíží (bolest a otok) v oblasti obou pat. Pacientka K.M. je bez předchozí léčby. Při vstupním vyšetření byli patrné srovnatelné prvky. Valgózní postavení kotníků, výrazné kontury AŠ, otoky v oblasti patních kostí laterálně od AŠ. Otok u A.D. byl více difuzní a u K.M. byla patrná prominence v této oblasti. Dále bylo patrné vadné držení těla u obou pacientek, které se projevovalo předsunutým postavením hlavy, protrakcí ramen. U pacientky K.M. latero posun pánve vpravo, ochablé mezilopatkové svaly a u A.D. hyperlordóza v oblasti bederní páteře. Při goniometrickém vyšetření lehce zvýšený rozsah pohybů ve všech segmentech, jen mírně omezená dorzální flexe hlezenního kloubu a extenze v kyčelním kloubu. S tím souvisí i zkrácené svalové skupiny především m. soleus, mm. gastrocnemii, flexory kyčelního kloubu a m. trapezius. Dalším srovnatelným prvkem byla palpační citlivost v oblasti patní kosti a hypertonus m. triceps surae. U A.D. navíc přítomné jizvy po ablaci. Při vstupním vyšetření bylo provedeno i vyšetření na footscanu, které, bohužel, muselo být použito pouze v rámci diagnostiky z důvodu pozdější závady na přístroji. Toto vyšetření bylo při výstupním vyšetření nahrazeno otiskem nohy na papír. Otisk nohy na papír s footscanem nelze příliš srovnávat z důvodu jistých nepřesností a lze ho považovat pouze za orientační.

Terapie byla zvolena z fyzioterapeutických technik, se kterými jsem se již během studia setkala. Každé pacientce byl stanoven rehabilitační plán na míru. Při terapii pacientky K.M. docházelo průběžně ke kolísání příznaků. Podle pacientky bylo zhoršení

přímo úměrné době strávené v těsné lyžařské botě. Jelikož naše setkání probíhala přímo v době lyžařské sezóny, je efekt terapie lehce zkreslen. Během několika týdnů terapií si pochvaluje mírné uvolnění a snížení bolesti těsně po terapii, které vydrží pár hodin.

Při výstupním vyšetření subjektivně udává celkově zhoršení z výše zmiňovaných důvodů. Objektivně to zcela bez efektu není. Je patrné mírné napřímení kotníků, povolení zkrácených svalových skupin především v oblasti lýtka i palpačně menší hypertonus m. triceps surae a lepší posunlivost patního polštáře.

S pacientkou A.D. probíhalo celkem 6 terapií. Během první terapie na mne působila lehce rozladěně z důvodu návratu obtíží a omezení v oblíbené pohybové aktivitě běhání. Terapie probíhaly bez větších komplikací a pacientka se vždy plně koncentrovala. V průběhu necelého měsíce našeho setkávání došlo ke zhoršení v den, kdy se A.D. byla proběhnout. Zjistila jsem, že neprovádí strečink a neví jak připravit svaly na zvýšenou pohybovou aktivitu. Dále byl aplikován kinezio tape. Při dalším běhání, po mém poučení, provedla vše dle pokynů a efekt byl subjektivně i objektivně znatelný. Bolest v oblasti pat nebyla tak intenzivní jako dříve a otok rychleji ustoupil.

Při výstupním vyšetření si pacientka pochvalovala lepší regeneraci po zátěži a především informovanost a edukaci o problému, který ji trápí. Stejně jako u pacientky K.M. došlo k mírnému povolení zkrácených svalových skupin, lepší posunlivosti měkkých tkání v oblasti nohy a z otisku na papír je znatelné lepší rozložení váhy.

Pokud by terapie pacientky K.M. probíhala v jiném ročním období, je otázkou, zda by byl efekt terapie příznivější. Neustálým drážděním pat není možné, aby se obtíže mírnily. Sama pacientka přiznává, že během léta jsou obtíže o něco mírnější. Problém tedy spočívá jen v těsné lyžařské obuvi? V literatuře Snow (2016) uvádějí možnost tvarování vnitřních botiček, skeletů i komínů lyžařských bot. Zástupci mnoha světových značek nabízejí technologie individuálního přizpůsobení lyžařské boty. Slibují větší komfort a eliminaci otláčenin v oblasti metatarsů, kotníků i pat. Každý člověk je jiný a nenajdou se dva lidé se stejnými nohami. Nejen u K.M. by to mohlo být řešení. Nevýhodou je vyšší pořizovací cena a nedostatek článků či studií o tom, zda - li tato relativně nová technologie je účinná při těchto obtížích.

U A.D. bych největší problém viděla v nedostatečné informovanosti či krátké rehabilitaci po operacích. Je možné, že právě proto se obtíže vrátily. Lze o tom však pouze diskutovat.

Obě pacientky měly problémy s vadným držením těla, což je otázka dlouhodobého rehabilitačního plánu. Již během terapií jsem se snažila při cvičení zapojovat hluboký

stabilizační systém. Byla patrná motivace obou pacientek pokračovat ve spolupráci se mnou či jiným fyzioterapeutem z důvodu uvědomění si nedostatků jejich postury a hrozících komplikací v budoucnu.

Při shromažďování informací o tomto tématu jsem často narážela na nejednotnost autorů ať v pojmenovávání diagnóz, dělení i léčbě. Překvapilo mě, jak obsáhlá je to problematika a kolik diagnóz v okolí paty může být. Zároveň bych se tomuto tématu chtěla věnovat i nadále ať už v rámci sebevzdělání, tak případně v diplomové práci navazujícího studia. Na lidi s obtížemi v oblasti patní kosti jsem při psaní bakalářské práce doslova „narážela na každém kroku“.

4. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vyhledat a shrnout informace o diagnostice a možnostech řešení této problematiky. Následně pak aplikace terapií na dvou pacientkách. Vyhledávání informací není zcela jednoduché vzhledem k nedostatečné nebo špatně dostupné odborné literatuře a nedostatku studií. Autoři především uvádějí obecné dělení, avšak méně konkrétních informací.

V prvních kapitolách teoretické části jsou sepsány poznatky týkající se anatomie a kineziologie nohy. Následuje seznámení s problematikou pat. Mezi nejčastější patologie pat patří úponové bolesti plantární aponeurózy z přetížení, například plantární fasciitida, dále různé patologické procesy Achillovy šlachy nebo otlaková exostóza v predilekčním místě, jako je Haglundova pata či burzitida. Neméně důležitá jsou diagnostická vyšetření od klasického kineziologického rozboru až po moderní zobrazovací zařízení, například podoskop, podocam, footscan či různé 3D systémy. V závěru teoretické části jsou možnosti řešení obtíží v oblasti patní kosti a vybrané fyzioterapeutické techniky (senzomotorická stimulace, PNF, fyzikální terapie a další).

Praktická část obsahuje dvě kazuistiky pacientek s klinickou diagnózou Haglundova pata. Každá kazuistika zahrnuje vstupní kineziologické vyšetření, krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, průběh terapií a výstupní kineziologické vyšetření. Cílem terapie bylo především snížení bolesti a otoku, uvolnění měkkých tkání a hypertonických svalů. K částečnému splnění cílů došlo. Úplné odstranění obtíží by však vyžadovalo mnohem více času, spolupráce pacienta, popřípadě ještě dalších specialistů (např. ortoped či podiatr).

Omezení práce spočívalo ve vyhledávání literatury pouze v českém a anglickém jazyce a v počtu pacientů a terapií. Bez těchto limitujících omezení by bylo vhodné vyhotovit další podobné práce či studie.

5. Seznam použité literatury

BATEMAN, J.E.: The Adult heel. In: M. Jahss Disorders of the foot. Philadelphia, Saunders 1982

BULÍČKOVÁ, Marie. Kinesiotaping – podstata metody a možnosti využití. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*. 2014, 23(2), 76. ISSN 1210-5481

CANALE, S. T. a Willis C. CAMPBELL. *Campbell's operative orthopaedics*. 10th ed. St. Louis: Mosby, c2003. ISBN 0-323-01240-x.

CAPKO, Ján. *Základy fyziatrické léčby*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-341-3

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.

ČIŽMÁŘ, Igor., I. SVÍŽENSKÁ, M. REPKO, D. IRA a Jaroslav. PILNÝ. Bolest paty. *Časopis lékařů českých*. 2005, 144(8), 535-538. ISSN 0008-7335. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.

DELLON, A. Lee. Deciding when heel pain is of neural origin. *The Journal of Foot and Ankle Surgery* [online]. 2001(40), 341 - 345 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: [http://www.jfas.org/article/S1067-2516\(01\)80072-7/abstract](http://www.jfas.org/article/S1067-2516(01)80072-7/abstract)

DESPEGHEL, Nick, Jonathan HOOFT, Gertjan PAUWELS a Wout LIPPENS. Haglund's deformity. In: *Physiopedia* [online]. UK: Physiopedia, 2012 [cit. 2016-12-27]. Dostupné z: http://www.physio-pedia.com/Haglund's_deformity

DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.

DVOŘÁK, Radmil, Z. KRAINOVÁ, Miroslav JANURA a Milan ELFMARK. Standardizace metodiky klinického vyšetření stoje na dvou vahách. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2000, 7(3), 102-105. ISSN 1211-2658.

FAYSON, Shirleeah D., Alan R. NEEDLE a Thomas W. KAMINSKI. The Effect of Ankle Kinesio Tape on Ankle Muscle Activity during a Drop Landing. *Journal of Sport Rehabilitation* [online]. 2015, 24(4), 391-397 [cit. 2017-01-13]. DOI: 10.1123/jsr.2014-0221. ISSN 1056-6716. Dostupné z: <http://journals.humankinetics.com/doi/10.1123/jsr.2014-0221>

Foot anatomy superior view. In: *Wolters Kluwer* [online]. 2017 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: http://s0www.utdlab.com/contents/image?imageKey=EM/71857&topicKey=SM%2F211&source=outline_link

FUNDA, Jiří. Bolesti v oblasti achillovy šlachy u orientačních běžců. *Pohybové ústrojí* [online]. 2014, 21(1-2), 43-52 [cit. 2016-12-27]. ISSN 1212-4575. Dostupné z: http://www.pojivo.cz/pu/PU_12_2014.pdf

GALLO, Jiří. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2486-6.

GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.

HAVRDA, Miroslav. Péče o nohy. *MEDsport* [online]. Hradec Králové, 2010 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://www.medsport.cz/pece-o-nohy.html>

HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina a Dagmar PAVLŮ. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. Praha: Univerzita Karlova, 2012. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2158-6

JANDA, V. a M. VÁVROVÁ. Senzomotorická stimulace. Základy metodiky proprioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*. 1992, 25(3), 14-34. ISSN 0375-0922

KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití kinesio tapu*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4294-6

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

LARATA, Joseph L. Achilles tendon rupture: The influence of gender. In: *LER: Lower Extremity Review Magazine* [online]. November 2013 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <http://lermagazine.com/article/achilles-tendon-rupture-the-influence-of-gender>

LARSEN, Christian. Zdravá chůze po celý život: poznáváme a odstraňujeme nesprávnou zátěž nohou: trénink místo operace - úspěšná metoda Spiraldynamik : gymnastika nohou u vbočeného palce, ostruhy patní kosti, plochých nohou atd. Olomouc: Poznání, 2005. ISBN 80-86606-38-4.

LEE, JH a WG YOO. Treatment of chronic Achilles tendon pain by Kinesio taping in an amateur badminton player. *PHYSICAL THERAPY IN SPORT* [online]. 2012, 13(2), 115-119 [cit. 2017-01-13]. ISSN 1466853X

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.

MAGEE, David J. *Orthopedic physical assessment*. 6th edition. Philadelphia, 2014. ISBN 9781455709779.

NAVRÁTIL, R. *3D skenery* [online]. 2000 [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <http://robo.hyperlink.cz/3dskenery/index.html>

NORDIN, Margareta a Victor H. FRANKEL (eds.). *Basic biomechanics of the musculoskeletal system*. 4th ed. Philadelphia, Pa.: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, c2012. ISBN 978-1-4511-1709-7.

NOVOTNÝ, Milan. a Lukáš. PAZOUREK. Haglundova pata - možnosti řešení. *Medicina sportiva Bohemica et Slovaca*. 2008, 17(4), 178-183. ISSN 1210-5481

PAVLŮ, Dagmar. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-7204-312-9.

PEŠTOVÁ, Kateřina. Senzomotorická stimulace. In: *Levitas: Moderní fyzioterapeutické péče* [online]. Praha, 2014 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://www.levitas.cz/senzomotoricka-stimulace/>

PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.

PRŮCHOVÁ, Kateřina. Mobilizace a manipulace kloubních blokády. In: *Levitas: Moderní fyzioterapeutické péče* [online]. Praha, 2014 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://www.levitas.cz/mobilizace-patere-a-periferich-kloubu/>

PRŮCHOVÁ, Kateřina. Techniky měkkých tkání. In: *Levitas: Moderní fyzioterapeutické péče* [online]. Praha, 2014 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://www.levitas.cz/techniky-mekkych-tkani/>

RAVEENDRAN, Siddharth, Febi EAPEN, Shaunak PATIL a Abhimanyu KAKRALIA. Plantar fasciitis: corticosteroid injection versus chiropractic therapy. *International Journal of Research in Medical Sciences* [online]. 2014, 2(2), 639- [cit. 2017-01-13]. DOI: 10.5455/2320-6012.ijrms20140550. ISSN 2320-6071. Dostupné z: <http://www.msjonline.org/?mno=153424>

ROSE, Jessica. a James Gibson. GAMBLE. *Human walking*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, c2006. ISBN 0781759544.

Footscan. In: *RSScan International* [online]. 2017 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <http://www.rsscan.com/footscan/>

SAXENA, Amol. *Special Procedures in Foot and Ankle Surgery*. Springer, 2013. ISBN 9781447141020

SAXENA, Amol. Strategies for rehab after Achilles tendon surgery. In: *LER: Lower Extremity Review Magazine* [online]. September 2011 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <http://lermagazine.com/article/strategies-for-rehab-after-achilles-tendon-surgery>

Snow: Časopis pro sjezdové lyžování. Praha: SLIM media, 2016, 2016/2017(Snow 99)

ŠŤASTNÁ, Pavla. *Základní požadavky na zdravotně nezávadnou obuv u dětí a dospělých* [online]. 2014 [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <http://www.podiatric.cz/clanky/zakladni-pozadavky-na-zdravotne-nezavadnou-obuv-u-deti-a-dospelych-15/>

ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému*. Česko: I. Palašáková Špringrová, c2010. ISBN 978-80-254-7736-6

ŠVESTKOVÁ, Olga a Petra SLÁDKOVÁ. *Fyzioterapie: skripta pro studenty bakalářského oboru Fyzioterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy*. Praha: Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, 2013. ISBN 978-80-260-4100-9

THOMAS, James L., Jeffrey C. CHRISTENSEN, Steven R. KRAVITZ, et al. The Diagnosis and Treatment of Heel Pain: A Clinical Practice Guideline—Revision 2010. *The Journal of Foot and Ankle Surgery* [online]. 2010, 49(3), S1-S19 [cit. 2017-03-26]. DOI: 10.1053/j.jfas.2010.01.001. ISSN 10672516. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1067251610000025>

TRAVELL, Janet G. a David G. SIMONS. *Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1992. ISBN 0683083678

TRČ, Tomáš. Bolesti pat. *Practicus*, 2006, Roč. 5, č. 6, s. 276-277. ISSN: 1213-8711

VAŘEKA, Ivan a Renata VAŘEKOVÁ. *Kineziologie nohy*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 978-80-244-2432-3.

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozšířené a přepracované vyd. Praha: Triton, 2006. ISBN 9788072548378

6. Seznamy

6.1. Seznam zkratek

A.A.- alergická anamnéza
ABD – abdukce
ADD – addukce
AŠ – Achillova šlacha
bilat. - bilaterální
BMI – body mass index
bpn – bez patologického nálezu
cm – centimetr
č. - číslo
DKK – dolní končetiny
dx. – vpravo
EX - extenze
F.A. – farmakologická anamnéza
FX - flexe
HKK – horní končetiny
HSS – hluboký stabilizační systém
L - levý
LDK – levá dolní končetina
Lp – bederní páteř
m.- musculus
mm – milimetr
O.A. – osobní anamnéza
P - pravý
P.A. – pracovní anamnéza
PDK – pravá dolní končetina
PIR – postizometrické relaxace
R.A. – rodinná anamnéza
RHB – rehabilitace
RI – reciproční inhibice
RTG – rentgenové vyšetření

S.A. – sociální anamnéza
 SFTR - sagital-frontal-transversal-rotation
 Sp.A. – sportovní anamnéza
 SIAS – spiana iliaca anterior superior
 sin. - vlevo
 TrP – trigger point
 Tzv. - takzvaný
 VR – vnitřní rotace
 ZR – zevní rotace

6.2. Seznam tabulek

Tabulka 1: Antropometrie.....	29
Tabulka 2: Goniometrie	29
Tabulka 3: Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin dle Jandy.	30
Tabulka 4: Antropometrie.....	40
Tabulka 5: Goniometrie	41
Tabulka 6: Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin dle Jandy.	41

6.3. Seznam obrázků

Obrázek č. 1: anatomie nohy (Foot anatomy superior view, 2017).....	13
Obrázek č. 2: projekce bolesti (Travell, Simons, 1992)	21
Obrázek č. 3: kinesiotope (Kobrová, 2012)	24
Obrázek č. 4: vyšetření nohou	28
Obrázek č. 5: vyšetření statické plantografie na footscanu - přirozený stoj	32
Obrázek č. 6: vyšetření statické plantografie na footscanu - korigovaný stoj	32
Obrázek č. 8: spiraldynamic „Picasso“	35
Obrázek č. 9: otisk nohy na papír	37
Obrázek č. 10: vyšetření nohou	40
Obrázek č. 11: vyšetření statické plantografie na footscanu - přirozený stoj	44
Obrázek č. 12: vyšetření statické plantografie na footscanu - korigovaný stoj	44
Obrázek č. 13: senzomotorická stimulace (kulová úseč).....	47
Obrázek č. 14: otisk nohy na papír	48

7. Přílohy

7.1. Informovaný souhlas pacienta (vzor)

Název a osnova bakalářské práce (dále jen BP): Diagnostika a terapie patní kosti a souvisejících problémů z pohledu fyzioterapeuta

- bakalářská práce se zabývá obtížemi v oblasti patní kosti
- anonymní údaje z vyšetření budou obsaženy v praktické části práce
- jednotlivé terapie budou vždy dopředu naplánovány

Jméno a příjmení pacienta:

Datum narození:

Kazuistika pacienta pod číslem:

Ošetřující lékař:

1. Já, níže podepsaný/á, souhlasím s mou účastí v bakalářské práci, kde budou údaje o mé osobě anonymně součástí kazuistiky. Je mi více než 18 let.
2. Byl/a jsem podrobně informován/a o cíli BP, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Student/ka, zpracovávající BP mi vysvětlil/a očekávaný přínos BP.
3. Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast v kazuistice mohu kdykoliv přerušit či odstoupit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mého dalšího léčení. Moje účast v kazuistice je dobrovolná.
4. Kazuistika bude v BP uveřejněna přísně anonymně bez mých osobních údajů.
5. S mojí účastí v kazuistice BP není spojeno poskytnutí žádné odměny.
6. Porozuměl jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v kazuistice BP.

Vlastnoruční podpis pacienta:

Datum:

Podpis studenta:

Datum: