



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

**Fyzioterapeutické postupy u pacientů s rupturou
Achillovy šlchy s možností využití balančních
pomůcek**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Helena Jirásková

Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Hrdý

České Budějovice 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „Fyzioterapeutické postupy u pacientů s rupturou Achillovy šlachy s možností využití balančních pomůcek“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů 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 elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích 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 bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2018

.....

Helena Jirásková

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucímu bakalářské práce Mgr. Tomáši Hrdému za odborné vedení, cenné rady, připomínky a za trpělivost při psaní práce. Dále bych chtěla poděkovat pacientům J. P. a V. Č. za ochotu při vzájemné spolupráci. Dále děkuji rehabilitačnímu oddělení v nemocnici v Benešově a v Českých Budějovicích za ochotu a poskytnutí prostorů k terapii. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat svým blízkým za podporu.

Fyzioterapeutické postupy u pacientů s rupturou Achillovy šlachy s možností využití balančních pomůcek

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá fyzioterapeutickými postupy u pacientů s rupturou Achillovy šlachy (dále AŠ) s možností využití balančních pomůcek. K výběru tohoto tématu mě vedl vlastní zájem o tuto problematiku, protože jsem se o ní chtěla dozvědět co nejvíce. V dnešní době se stále zvyšuje nabídka volnočasových aktivit, s čímž je také spojen větší nárůst úrazů pohybového aparátu. Jedním z nich je právě ruptura AŠ. Úraz se týká jak rekreačních sportovců, tak i těch na vrcholové úrovni. Častou příčinou ruptury jsou předcházející degenerativní změny.

Práce se skládá z teoretické a praktické části. Teoretická část byla věnovaná shrnutí poznatků z různých oborů o daném tématu. Kapitola věnovaná ruptuře AŠ se zabývá etiopatogenezí, mechanismem vzniku, klinickým obrazem, diagnostikou a terapií. V části léčebné rehabilitace jsem popsala fyzioterapeutické metody a koncepty, které jsem v terapii využila

Praktická část obsahuje dvě kazuistiky pacientů s rupturou AŠ. Výzkum byl prováděn kvalitativní formou vstupního a výstupního vyšetření. Na základě vyšetření byl pacientům navržen krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, jejichž součástí byly vybrané fyzioterapeutické metody. Cílem bylo zhodnotit vliv zranění na pohybový aparát, na pacientův stereotyp chůze a navrhnout dlouhodobý rehabilitační plán s možností využití balančních pomůcek. Výsledky vznikly porovnáním vstupního a výstupního vyšetření. Fyzioterapie se ukázala být velmi přínosnou, protože pomocí využitých metod se stav pacientů zlepšil. Snížila se bolestivost v oblasti paty a jizvy, zlepšila se hybnost hlezenního kloubu, svalová síla m. triceps surae a změnily se hodnoty antropometrického měření. Méně terapie ovlivnila stereotyp chůze.

Práce může posloužit k edukaci studentů a fyzioterapeutů, ale i pacientů, popř. i široké laické veřejnosti.

Klíčová slova

Achillova šlacha; ruptura; fyzioterapie; úraz; balanční pomůcky

Physiotherapeutic Techniques for Patients with Achilles Tendon Rupture with Possibility of Using Balance Aids

Abstract

This bachelor thesis deals with physiotherapeutic techniques in Achilles tendon rupture patients with possibility of using balance aids. My personal interest in these problems lead me to select this topic. There is increasing offer of leisure activity connected with increasing injuries of locomotive organs. Rupture of Achilles tendon is one of them and concerns both top sportsmen and those doing sports in leisure time. The preceding degenerative alteration is a frequent cause of the rupture.

My thesis consists of a theoretical and practical part. The theoretical part is a knowledge summary from different disciplines related to this topic. The rupture of Achilles tendon is described in a proper chapter from various aspects – etiopathogenesis, mechanism of origin, symptoms, diagnostics and treatment. In the part called therapeutic rehabilitation I described physiotherapeutic methods and concepts I used in therapy.

There are two case interpretations of Achilles tendon rupture in the practical part. Investigation was performed using a qualitative form of the initial and final examinations. Based on the initial examination of patients both short-term and long-term rehabilitation plans were prepared with selected physiotherapeutic methods. The goal of my thesis was to evaluate the influence of injury on the locomotive organ and gait pattern. Based on results (comparison of initial and final examinations) the long-term rehabilitation plan was suggested with a participation of balance aids.

Physiotherapy shows to be a very contributive by means of the used methods as the tested parameters improved. Soresness in heel and scarf decreased, movement in talar joint to dorsal and plantar flexions improved as well as the muscle strength of m. triceps surae. The values of anthropometry changed. The therapy had a smaller effect on the gait pattern.

This thesis can serve to education of students and physiotherapy assistants, but also to patients and public.

Keywords

Achilles tendon, rupture, physiotherapy, injury, balance aids

OBSAH

ÚVOD.....	8
1 OBECNÁ ČÁST	10
1.1 ANATOMIE	10
1.1.1 <i>Kosti bérce a nohy</i>	10
1.1.2 <i>Spojení kostí</i>	11
1.1.3 <i>Svaly kloubů nohy</i>	11
1.1.3.1 <i>M. triceps surae</i>	12
1.1.3.2 <i>M. plantaris</i>	12
1.2 STAVBA A BIOMECHANIKA ŠLACHY	12
1.2.1 <i>Přídavné orgány šlach a svalů</i>	13
1.3 ACHILLOVA ŠLACHA	14
1.4 KINEZILOGIE	15
1.4.1 <i>Hlezenní kloub</i>	15
1.4.1.1 <i>Pohyby nohy</i>	15
1.4.1.2 <i>Funkce m. triceps surae</i>	15
1.4.2 <i>Nožní klenba</i>	16
1.4.3 <i>Nášlapná plocha chodidla</i>	17
1.4.4 <i>Chůze</i>	17
1.4.4.1 <i>Zapojení svalů hlezenního kloubu během fází krokového cyklu</i>	18
1.5 PORANĚNÍ A ONEMOCNĚNÍ ŠLACH	18
1.5.1 <i>Vybrané onemocnění šlach</i>	18
1.5.2 <i>Terapie onemocnění šlach</i>	19
1.6 RUPTURA ACHILLOVY ŠLACHY	19
1.6.1 <i>Etiopatogeneze</i>	20
1.6.2 <i>Mechanismus vzniku</i>	20
1.6.3 <i>Klinický obraz</i>	21
1.6.4 <i>Diagnostika</i>	22
1.6.5 <i>Terapie</i>	23
1.6.5.1 <i>Konzervativní léčba</i>	23
1.6.5.2 <i>Operační léčba</i>	24
1.6.5.3 <i>Pooperační léčba</i>	24
1.7 LÉČEBNÁ REHABILITACE.....	25
1.7.1 <i>Obecné fyzioterapeutické postupy</i>	25
1.7.1.1 <i>Měkké a mobilizační techniky</i>	25
1.7.2 <i>Vybrané fyzioterapeutické koncepty</i>	26
1.7.2.1 <i>Senzomotorická stimulace</i>	26
1.7.2.2 <i>Proprioceptivní neuromuskulární facilitace</i>	27
1.7.2.3 <i>Dynamická neuromuskulární stabilizace</i>	28
1.7.3 <i>Využití různých pomůcek v terapii</i>	28
1.7.4 <i>Fyzikální terapie</i>	29
2 CÍLE PRÁCE.....	30
2.1 <i>VÝZKUMNÉ OTÁZKY</i>	30
3 METODIKA	31
3.1 <i>CHARAKTERISTIKA SKUPINY:</i>	31
3.2 <i>ORGANIZACE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ</i>	31
3.3 <i>METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ</i>	32
3.3.1 <i>Anamnéza</i>	32
3.3.2 <i>Aspekce</i>	33
3.3.3 <i>Vyšetření páteře aspektí</i>	33
3.3.4 <i>Antropometrie</i>	33
3.3.5 <i>Goniometrie</i>	34

3.3.6	<i>Svalový test</i>	34
3.3.7	<i>Vyšetření chůze</i>	34
3.3.8	<i>Vyšetření jizvy</i>	35
3.3.9	<i>Vyšetření měkkých tkání</i>	35
3.3.10	<i>Vyšetření zkrácených svalových skupin</i>	35
3.3.11	<i>Vyšetření pánve</i>	36
3.3.12	<i>Vyšetření HSS</i>	36
3.3.13	<i>Posturografie</i>	36
4	VÝSLEDKY	38
4.1	KAZUISTIKA I	38
4.1.1	<i>Vstupní vyšetření</i>	38
4.1.2	<i>Průběh terapie</i>	44
4.1.3	<i>Výstupní vyšetření</i>	47
4.1.4	<i>Závěr terapie</i>	50
4.2	KAZUISTIKA II	51
4.2.1	<i>Vstupní vyšetření</i>	51
4.2.2	<i>Průběh terapie</i>	58
4.2.3	<i>Výstupní vyšetření</i>	62
4.2.4	<i>Závěr terapie</i>	66
5	DISKUZE	68
6	ZÁVĚR	72
7	SEZNAM LITERATURY	73
8	PŘÍLOHY	78
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	91

ÚVOD

V dnešní době stále více přibývá lidí, kteří mají zájem o sportovní aktivity. Se vzrůstajícím zájmem a rozšiřující se nabídkou volnočasových aktivit se zvyšují rizika poranění. Úrazy vznikají nejčastěji vlivem nadměrného přetěžování organismu, nedostatečným nebo chybějícím rozcvičením a protažením před začátkem sportovní činnosti a nedostatečnou regenerací. Poranění se týkají nejen vrcholových sportovců, ale také tzv. rekreačních sportovců. Mezi nejčastější úrazy patří: poranění kolenního a ramenního kloubu, výrony kotníků a záněty Achillovy šlasy (dále jen AŠ), jejichž důsledkem může být ruptura AŠ. V dřívějších dobách byla ruptura raritním poraněním, situace se však změnila a dnes patří mezi třetí nejčastější rupturu šlach. Její výskyt rapidně stoupá. Zatímco před 30 lety byl výskyt okolo 2 pacientů na 100 000 obyvatel, dnes na tento počet připadá 22 pacientů s rupturou. Zranění je typičtější více pro muže než pro ženy. Jak vyplývá z antické báje o Achillovy, mohlo mít zranění šlasy, pojmenované po tomto hrdinovi, fatální následky. I dnes je to zranění vážné, velmi nepříjemné a vyžaduje konzervativní či chirurgickou léčbu s následnou rehabilitací.

Ve své bakalářské práci s názvem „Fyzioterapeutické postupy u pacientů s rupturou Achillovy šlasy s možností využití balančních pomůcek“ bych se ráda zaměřila na sjednocení informací o této problematice, které bude následně sloužit pacientům a studentům fyzioterapie jako přehled nejenom o samotném poranění a jeho vzniku, ale i o možnostech léčby a prevence. Téma práce jsem si vybrala, protože jsem se o této problematice chtěla dozvědět více. S pacienty s tímto poraněním jsem se poprvé setkala na letní praxi a zajímalo mě, jak k takovému zranění dochází a jaké jsou příčiny vzniku.

Práce se skládá ze dvou částí – z teoretické a z praktické části. V teoretické části zaznamenávám poznatky z oborů, jako je anatomie, kineziologie a biomechanika pohybu člověka. Dále se více zabývám vlastní anatomií šlasy, nemocemi a poraněními postihující šlachu a v neposlední řadě samotnou problematikou ruptury, která zahrnuje příčiny vzniku, klinické projevy, diagnostiku a následnou terapii s popisem fyzioterapeutických metodik.

Praktická část obsahuje kazuistiky dvou pacientů s rupturou AŠ. Pacienti byli na začátku a na konci vyšetřeni a byl jim individuálně navržen krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán s přihlédnutím k možnostem pracoviště, kde se

terapie odehrávala. V terapii jsem využila balanční pomůcky ke zlepšení vnímání svého těla a zlepšení stability, která se vlivem poranění snížila.

1 OBECNÁ ČÁST

1.1 Anatomie

1.1.1 Kostí bérce a nohy

Kostru bérce vytváří dvě vedle sebe uložené kosti: fibula a tibia. Tibia se nachází mediálně vpředu a fibula laterálně vzadu.

Tibia se skládá ze tří hlavních segmentů – z proximálního konce, z *corpus tibiae* a z distálního konce. Proximální konec vytváří dva kloubní hrboly – *condylus medialis* a *condylus lateralis*. Prostřední část kosti – *corpus tibiae* – je ve svém průřezu trojúhelníkovitá a distálním směrem se zužuje. Na dorzálně ploše těla probíhá mediodistálním směrem *linea musculi solei*, na které začíná *musculus* (dále *m.*) *soleus*. Distální konec vybíhá mediálně a vytváří *malleolus medialis*. Nalézají se zde kloubní plocha pro spojení s hlezenní kostí (Dylevský, 2009; Čihák, 2016).

Na rozdíl od tibie, která je mohutná a funkčně nosná, je fibula tenká a funguje jako místo pro začátky svalů *m. extensor digitorum longus*, *m. extensor hallucis longus*, *m. peroneus longus* a *brevis*, *m. flexor hallucis longus* a *m. tibialis posterior*. Dohromady je kost složena ze stejných segmentů jako tibia. Proximální část – *caput fibulae* – se distálně zužuje v krček, který je začátkem *corpus fibulae*. Na těle začínají výše jmenované svaly. Distální část se kyjovitě rozšiřuje a vytváří *malleolus lateralis*, na které se nachází jamka pro talus a plocha pro spojení s tibií (Čihák, 2016).

Kostra nohy se skládá z 26 kostí, které rozdělujeme na tři úseky – *ossa tarsi* (7), *ossa metatarsi* (5) a *ossa digitorum* (14). *Ossa tarsi* zahrnuje sedm kostí nepravidelného masivního tvaru. Z mediální strany směrem proximodistálním se nacházejí kosti: talus (kost hlezenní), *os naviculare* a *ossa cuneiformia* (*os mediale*, *intermedium* a *laterale*) a z laterální strany *calcaneus* (kost patní) a *os cuboideum*. Z těchto kostí se více zaměřím na *calcaneus* (Dylevský, 2009a; Čihák, 2016;).

Calcaneus je nejmohutnější a největší kost tarsu, svým tvarem připomíná čtyřboký hranol. Na zadní části kosti se nachází výrazný *tuber calcanei* (patní hrbol). Dolní část hrbolu je místo úponu Achillovy šlachy. Na jeho stranách jsou hrbolky *processus medialis et lateralis tuberis calcanei*, na kterých začínají svaly a vazy planty (Dylevský, 2009a; Čihák, 2016).

1.1.2 Spojení kostí

Kosti bérce se s kostrou nohy spojují v hlezenním kloubu. V této oblasti nalézáme spojení distálních konců kostí bérce syndesmosis tibiofibularis, které vytváří vidlici zapadající do trochlea tali. Díky dvěma vazům se jedná o pevné spojení.

Klouby nohy jsou tvořeny navzájem si blízkými kostmi. Na rozdíl od kloubů na ruce se zde setkáváme s menší hybností. Níže jsou uvedeny klouby v zánártní oblasti. Articulatio (dále art.) talocruralis (horní zánártní kloub) je složený kloub tvořený dolním koncem bérceových kostí a oběma kotníky, jeho pouzdro je velmi slabé a lehce dojde k natržení (Dylevský, 2009a; Naňka, 2009).

Mezi kostí hlezenní a dalšími kostmi tarsu vzniká dolní zánártní kloub, který rozdělujeme na dva oddíly – zadní a přední. Zadní oddíl je art. subtalaris, jeho kloubní plochy vytvářejí zadní částí kosti hlezenní a patní. Na oddílu předním odlišujeme mediální (art. talocalcaneonavicularis) a laterální část (art. calcaneocuboidea). (Kolář, Vařeka, 2012). Spojením art. calcaneocuboidea z laterální strany a art. talocalcaneonavicularis z mediální strany vzniká Chopartův kloub. Mezi tarsi a metatarsy najdeme kloub Lisfrankův (Naňka, 2009; Dylevský, 2011).

1.1.3 Svaly kloubů nohy

Z kineziologického hlediska se svaly dolní končetiny dělí na tři segmenty: pánev a kyčel, oblast kolene a oblast nohy.

Svaly kloubů nohy ovládají pohyby nohy. Můžeme je rozdělit na tři části podle lokalizace. Jedná se o ventrální, dorzální a laterální skupinu svalů. Jednotlivé části se nacházejí v osteofasciálních prostorech oddělených septy. Každá skupina má jinou funkci. Na ventrální straně jde o dorzální flexi nohy, extenzi prstů a supinaci nohy. Laterální strana tvoří pronaci a flexi nohy.

Z hlediska ruptury AŠ jsou pro nejvýznamnější svaly na dorzální straně bérce, jejichž funkcí je plantární flexe nohy a flexe prstů (Dylevský, 2009a; Čihák, 2016; příloha č. 1, obr. 1 – 2). Čihák (2016) rozděluje svaly dorzální skupiny podle vrstvy na povrchovou a hlubokou. V přímé souvislosti s AŠ se zaměřím na povrchovou vrstvu, do které patří m. triceps surae a m. plantaris.

1.1.3.1 M. triceps surae

Trojhlavý lýtkový sval je největší sval z dorzální strany bérce a vytváří tvar lýtka. Skládá se ze dvou povrchových hlav formujících m. gastrocnemius a jedné hluboké hlavy m. soleus (Dylevský, 2009a).

Hlavy svalu m. gastrocnemius se nazývají caput mediale a caput laterale. Obě hlavy začínají na příslušném epikondylu femuru a zároveň ohraničují kaudální část zákolenní jámy, latinky zvané ossa poplitea. Jejich začátky překrývají stehenní svaly dorzální skupiny (z mediální strany m. semimembranosus, semitendinosus a z laterální strany m. biceps femoris). Obě břívka svalu jsou do poloviny délky kryty aponeuroticky se rozšiřující šlachou.

M. soleus je široký, plochý sval, který svým průběhem zakrývá ostatní hlouběji uložené svaly dorzální skupiny. Začíná na zadní straně hlavičky fibuly, proximálně na zadní ploše fibuly a na mediálním okraji tibie. Začátky jsou spojené šlašitým obloukem arcus tendineus musculi solei (Čihák, 2016).

V polovině svalu m. gastrocnemius přechází aponeuróza v širokou šlachu, která se spolu se šlachou m. soleus upíná na hrbol patní kosti jako tendo calcaneus neboli tendo Achillis (Dylevský, 2009a).

1.1.3.2 M. plantaris

Sval se nachází mezi svaly m. gastrocnemius a m. soleus a jedná se o rudimentární sval. Podle Čiháka (2016) sval chybí až v 6,8 % případů z populace a má různé typy zakončení. Tento štíhlý sval začíná nad laterálním kondylem femuru. Svou tenkou dlouhou šlachou sestupuje společně s caput laterale m. gastrocnemii distálně na mediální okraj AŠ. Své jméno dostal podle své variace úponu, nejtypičtěji se upíná do aponeurosis plantaris prodloužením úponové šlachy nebo do okolí úponu AŠ (Čihák, 2016).

1.2 Stavba a biomechanika šlachy

Šlacha slouží k připojení svalu ke kosti. Stavba je poněkud složitá, je tvořena uspořádaným tuhým kolagenním vazivem, organizovaným do primárních a sekundárních svazečků. Svazky vláken probíhají paralelně nebo mírně šroubovitě. Podobně jako u svalů jsou vlákna podpírána řídkým vazivem, které odděluje jednotlivé svazky (peritendineum internum) a pokrývá povrch šlachy (peritendineum externum).

Dylevský (2009b) uvádí, že se mezi kolagenními vlákny nacházejí šlachové buňky (tenocyty) a také elastická vlákna (do 5 % četnosti). Stenroth (2016) popisuje, že 55–70% hmotnosti šlachy je voda. Kolagen tvoří 60–85 % suché hmoty šlach, z čehož v 95 % se jedná o kolagen I. typu.

Nejdůležitější funkcí šlach je přenášení síly ze svalu na kost. Dále tvoří pasivní pohyblivý a nosný systém. Pevnost šlach v tahu (80–90 % jejich hmoty) se tedy odvozuje od pevnosti kolagenního vlákna. Na zvyšování či snižování meze pevnosti má vliv věk, typ cévního zásobení, anatomie šlachy a lokální podmínky v místě šlachy. Příkladem vlivu věku na mez pevnosti je Achillova šlacha, u které se v dětství mez pohybuje okolo 53 MPa, zatímco u sedmdesátileté osoby cca 45 MPa (o 15% méně). Další vlastností šlach je pružnost, která je důležitá pro správnou funkci svalů. Uvádí se, že s věkem klesá – u novorozence lze šlachy protáhnout o 18 %, zatímco u dospělého pouze o 10–12 % klidové délky (Bernaciková, Kalichová, Beránková, 2010).

Svalová vlákna přecházejí na šlachu pomocí vzájemného propletení vaziva. Díky tomuto způsobu je zajištěna ohromná pevnost přechodu a elastický přenos svalové síly na kostru. Na kost se šlacha upíná přechodem kolagenních vláken do periostu nebo přímo do kostní kompakty. V místech, kde je šlacha namáhána (ohýbá se, je stlačená), se mohou objevit sezamské uzly. Jedná se o chrupavčitou tkáň (Dylevský, 2007).

Šlachy jsou poněkud méně cévně zásobené. Dlouhé a krátké šlachy jsou zásobeny rozdílně. Dlouhé šlachy mají vlastní cévní zásobení, zatímco krátké jsou zásobovány pomocí periostu kosti nebo svalového bříška. Špatné cévní zásobení ovlivňuje hojení poraněných šlach (Dylevský, 2009; Čihák, 2011).

Vzhledem k cévnímu zásobení je hojení šlach obtížné a lze ho rozdělit do tří překrývajících se fází. První fáze se nazývá zánětlivá, dochází při ní k migraci krevních elementů na místo poranění a k čištění. Dále následuje fáze opravná, během které se tkáň regeneruje. Ve třetí fázi dochází k remodelaci tkáně, ze vzniklé fibrózní tkáně se po deseti týdnech stává tkáň šlachy (Funkl, 2007).

1.2.1 Přídavné orgány šlach a svalů

Následující podkapitola pojednává o útvarech, které slouží jako ochrana šlachy či svalu před poškozením. Nacházejí se v oblastech, kde šlacha nebo sval probíhá skrz kostěný či chrupavčitý základ. Mezi útvary patří burzy a šlachové pochvy.

Burzy neboli tíhové váčky jsou malé váčky různého tvaru. Jsou vyztužené synoviální membránou a nacházejí se v řídkém vazivu. Vnitřek burz je vyplněn

synoviální tekutinou, která umožňuje snadnější vzájemný pohyb sousedících útvarů. Burzy najdeme v místech, která jsou ohrožena tlakem a třením (např. mezi svalem a kloubem). Burzy mají za úkol minimalizovat tření a usnadnit posun kloubu. Často se v burzách nachází zánět – bursitis (Dylevský, 2009; Čihák, 2011).

Šlachové pochvy (vaginae tendinum) jsou místa podél šlach. Stejně jako burzy jsou vystlány synoviální membránou. Obalují šlachu v místech nadměrného tlaku a tření. Pochvy se skládají ze dvou vrstev, které se označují jako vagina fibrosa a vagina synovialis, která se skládá ze dvou listů – z vnějšího a z vnitřního, které přecházejí jeden v druhý. Šlacha je překryta vnitřním listem, nad ním je list vnější, který pokrývá jak šlachu, tak vnitřní list. Mezi listy se nachází synoviální tekutina, která umožňuje skluzný pohyb. Vagina fibrosa připevňuje dlouhé šlachy ke kosti a v místech, kde by mohlo dojít k poškození šlachy, slouží jako její ochrana. Šlachové pochvy se vyskytují pouze v oblasti ruky, ramenního kloubu a nohy. I zde se často objevuje zánět – tendovaginitis (Dylevský, 2009; Čihák, 2011).

1.3 Achillova šlacha

Achillova šlacha je nejsilnější a nejdelší šlacha v lidském těle. Označuje se také jako tendo calcaneus (tendo Achillis, tendo m. tricipitis surae). Stenroth (2016) a Doral (2010) tvrdí, že samotná šlacha je dlouhá 5–6 cm a v průměru měří asi 5 mm. Je velmi dobře hmatná, jelikož je umístěna na povrchu. Šlachu vytvářejí svaly m. triceps surae a m. plantaris. Jejich úpon nalezneme v oblasti tuber calcanei (Laratta, 2013, Del Buono, 2013). V oblasti AŠ také nacházíme burzy – v podkoží na tuberu calcanei je bursa subcutanea calcanea a mezi AŠ a tuberem se vždy nachází bursa tendinis calcanei. Zvenčí nad úponem na hrbol kosti patní je hmatná vkleslina, což je prostor mezi povrchovými a hlubokými šlachami, který je tvořen řídkým vazivem (Čihák, 2016).

Šlacha se skládá z organizovaných kolagenních vláken I. typu, která se starají o přenos napětí od svalu ke kosti (Laratta, 2013). Snopce šlachy jsou ve výrazné torsí ve smyslu vnitřní rotace. Spiralizace vláken šlachy vytváří oblast, která soustřeďuje napětí, a poskytuje tak mechanickou výhodu. Přenosu napětí ze šlachy na kost také napomáhá vlastní úpon na tuber calcanei (Doral, 2010; Čihák, 2016).

Výživa šlachy je zabezpečena pomocí tenké blány pokrývající šlachu – peritenonium, které dále slouží jako ochranná vrstva (např. proti bakteriím) a zprostředkovává klouzavý pohyb (Krejčí, Toman, 2015). Cévně zásobena je šlacha

pomocí arteriae (dále jen a.) tibialis posterior (proximální a distální úsek) a a. fibularis (střední úsek). Právě střední úsek je nejméně cévně zásobený, a proto se zde vyskytuje většina problémů (Doral, 2010). Podle Laratty (2013) má na zásobení vliv věk – s přibývajícím věkem se zásobení snižuje.

Díky povrchovému uložení je AŠ ohrožena jak uzavřeným, tak otevřeným poraněním. Bývá jednou z nejčastěji zraněných šlach.

1.4 Kineziologie

1.4.1 Hlezenní kloub

1.4.1.1 Pohyby nohy

Pohyblivost nohy zajišťují dva již dříve uvedené klouby – horní zánártní a dolní zánártní kloub. Talokrurální kloub umožňuje pohyby v sagitální rovině, a to plantární flexi (dále jen PF) a dorzální flexi (dále jen DF). U DF se planta pohybuje směrem k bérci, u PF je tomu naopak. Dylevský (2009b) uvádí rozsah pohybu u DF přibližně 20°, u PF 35–40°. Hlavním dorzálním flexorem je m. tibialis anterior. Na PF se podílí převážně m. triceps surae, ale působí zde i svaly pomocné (m. tibialis posterior, m. peroneus longus a brevis, m. flexor digitorum a flexor hallucis longus).

V subtalárním kloubu probíhá inverze (spojení addukce a supinace) a everze (spojení abdukce a pronace). Abdukce (dále jen ABD) a addukce (dále jen ADD) jsou pohyby ve vertikální ose. Supinace a pronace jsou rotační pohyby, které probíhají kolem podélné osy mediálně (supinace 35°) a laterálně (pronace 15°). Inverzi provádí m. tibialis posterior, m. flexor digitorum a flexor hallucis longus a everzi m. peroneus longus a brevis (Véle, 2006; Dylevský, 2009),

1.4.1.2 Funkce m. triceps surae

V předchozí kapitole jsem zmínila, že je m. triceps surae hlavním svalem provádějícím plantární flexi nohy. Jeho další funkcí je pomoc při flexi kolenního kloubu. Sval umožňuje stoj na špičkách a výpon. Pomáhá supinaci nohy. Zapojuje se ve statických, ale i v dynamických situacích.

Níže se zaměřím na funkci jednotlivých částí svalu. M. soleus je posturální neboli tonický sval. Při jeho testování se prokázalo, že ve stoji je posturálně aktivní. V klidu vyrovnává sklon tibie vpřed vůči noze, podílí se na plantární flexi a při chůzi ovlivňuje odvíjení (propulze) plosky od podložky. M. gastrocnemius je sval fázický. Jelikož jeho hlavy mají své začátky v oblasti epikondylů kosti stehenní, podílí se na flexi kolenního

kloubu. Autoři Dylevský (2009) a Véle (2006) jsou toho názoru, že se sval na flexi podílí minimálně. Další funkcí, jak již bylo výše uvedeno, je plantární flexe a propulze chůze. Během stání hlavy nejsou aktivní. Jelikož se m. triceps surae hýbe proti směru tíže, je nutné, aby při chůzi vyvinul až o 20 % větší sílu, než je samotná váha těla. Celkově má m. triceps surae tendenci ke zkrácení, ke kterému dochází např. v případě oslabení ventrální skupiny svalů bérce (Véle, 2006).

1.4.2 Nožní klenba

Hlavní funkcí nohy byl původně úchop, ale díky nárokům na bipedální stoj a lokomoci se úchopová funkce stala podpůrnou. Noha umožňuje kontakt těla s terénem, nese hmotnost těla a vytváří oporu jak ve stabilním stoji, tak v lokomoci. Působí i jako tlumič mechanických nárazů. Z tohoto vyplývá, že plní statickou a dynamickou funkci, a proto je potřeba její flexibilita a pružnost. Pružnost je zajištěna stavbou nohy – tvary kostí, ligamentózní spoje a svalový aparát fixující nožní klenbu (Véle, 2006; Dylevský, 2009b). Kromě těchto funkcí je noha součástí funkčních řetězců. Když dojde k jejímu poškození, projeví se to v rámci celého organismu (Maršáková, Pavlů, 2012).

Aby mohla noha fungovat jako opora, je potřeba tří opěrných bodů, mezi kterými se nachází těžiště. Jedná se o tuber calcanei, hlavičku I. metatarsu a V. metatarsu. Mezi těmito body rozlišujeme příčnou a podélnou klenbu.

Příčná klenba se rozprostírá mezi hlavičkami výše uvedených metatarsů, udržují ji vazy plantární strany a šlašitý třmen tvořený svaly zvanými m. tibialis anterior a m. peroneus longus. Podélná klenba se zakládá již při narození, je vytvářena na laterálním a mediálním okraji nohy. Podle okraje odlišujeme, jestli se jedná o paprsek podélný palcový (mediální okraj) nebo malíkový (laterální okraj). Palcový paprsek spojuje body tuber calcanei a hlavičku I. metatarsu, tvoří ho m. tibialis posterior, flexor hallucis longus et brevis a m. digitorum longus, je vyšší a výrazněji vyklenutý. Malíkový paprsek je mezi tuber calcanei a hlavičkou V. metatarsu, vytváří ho svaly m. triceps surae, m. peroneus brevis et longus a abductor digiti minimi (Véle, 2006).

Klenby umožňují pružnost nohy a zabraňují stlačení měkkých tkání plosky. Jejich tvar a výše ovlivňuje nášlap chodidla. Jsou udržovány jak aktivně, tak pasivně. Aktivní zajištění se děje pomocí svalstva nohy a bérce, pasivní stavbou kostí (tvar), kloubně a ligamentózně. Předpokladem správné funkce nožní klenby je nejenom aktivita svalů, ale i tvar kostry nohy a funkční vazivový aparát.

1.4.3 Nášlapná plocha chodidla

Nášlapná plocha chodidla je ovlivněna tvarem obou kleneb. Za normální situace se noha dotýká země pouze na vnější straně. Dylevský (2009b) uvádí, že se v klidném postoji 60 % hmotnosti těla přenáší na zadní část nohy a zbylých 40 % na přední. Kolář (2009) se zmiňuje o tom, že zatížení v přední části je z jedné třetiny přenášeno na hlavici I. metatarsu a laterálním směrem zátěž postupně ubývá.

Oslabením svalů může dojít k poklesu mediální strany nohy, k rozšíření nášlapné plochy a změně napětí vazů a svalů. Proto je třeba aktivně posilovat všechny svalové složky, a tím se vyvarovat následných obtíží a bolestí nohy (Kolář, 2009).

1.4.4 Chůze

Chůze je způsob přesunu těla z místa na místo. Jedná se o nejběžnější typ lokomoce, který je svým způsobem pro každého jedince charakteristický. Stereotyp bipedální chůze byl vybudován v průběhu posturální ontogeneze, je velice individuální a specifický. Bipedální chůzi v rámci posturální ontogeneze předchází lokomoční způsoby jako plazení, plížení, lezení, pokusy o bipedální chůzi s oporou. Véle (2006) popisuje, že bezpečná bipedální chůze bez opory nastává v momentě, kdy dítě zvládne stát na jedné noze po dobu 2–3 sekund. Chůze ovlivňuje celý pohybový systém od hlavy až k patě, probíhá jako rytmické střídání fáze opory a fáze kmitu. Modifikací chůze je například běh nebo skok. Názory ohledně popisu krokového cyklu se u mnohých autorů liší.

Ve své knize uvádí Kolář (2009) názory Vaughana a Perryho. Podle Vaughana je krok započat úderem paty (heel strike), pokračuje kontaktem nohy (foot flat), středem stojné fáze (midstance), odvinutím paty (heel off), odrazem palce (toe off), zrychlením (acceleration), středem švihové fáze (midswing) a zpomalením (deceleration). Podle Perryho je krokový cyklus odstartován počátečním kontaktem, reakcí na zatížení, středem stojné fáze, konečným stojem, předšvihovou fází, počátečním švihem, středem švihové fáze a konečným švihem.

Véle (2006) rozlišuje u chůze jednotlivé úseky – krok a dvojkrok. Krok je definován jako doba mezi kontaktem jedné a druhé paty s podložkou, zatímco dvojkrok je doba mezi dvěma kontakty téže paty s opornou bází. Krok se skládá ze tří fází – fáze švihová, oporná a fáze dvojí opory.

1.4.4.1 Zapojení svalů hlezenního kloubu během fází krokového cyklu

Během švihové fáze jedna končetina postupuje vpřed, aniž by byla v kontaktu s opornou bází. V hlezenním kloubu se odehraje dorzální flexe a everze, zapojí se m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus a m. extensor hallucis longus. Oporná fáze začíná ve chvíli, kdy se pata dotkne podložky a je ukončena odvinutím palce od podložky, z oporné nohy se poté stane noha švihová. Podmínkou pro pevnou oporu nohy je střídání supinace a pronace, která způsobí, že v kontaktu s podložkou je nejen pata, ale i celá planta. Na rozšíření kontaktu se podílí i nožní klenba. Na začátku fáze se zapojuje m. tibialis anterior a mm. peronei, dále m. extensor hallucis longus a m. extensor digitorum longus. Odvíjení planty se odehrává díky m. triceps surae. Fáze dvojí opory je doba, kdy jsou obě končetiny v kontaktu s podložkou (Véle, 2006).

1.5 Poranění a onemocnění šlach

Pilný (2007) rozlišuje tři druhy poranění AŠ. Vyskytují se buď záněty, zhmoždění nebo ruptura. V případě, že se mluví o bolestech v této oblasti, používají někteří autoři pojem tendinopatie nebo achillodynie. Oba pojmy popisují tutéž problematiku, kdy se jedná o komplex postižení AŠ. Ve sportovní medicíně se považuje za nejfrekventovanější poranění. Má celou škálu příčin, nejčastěji však bolest vzniká z dlouhodobého přetěžování. Pokud přetěžování neustává, dochází k postupnému zjizvení tkáně s důsledkem snížení elasticity.

1.5.1 Vybrané onemocnění šlach

Pod název achillodynie je možné zahrnout onemocnění šlachy, jako je např. peritendinitis (zánět tkání), tendinitis a tendinosis (Jelínek, 2007; Pešlová, Bílková, 2011). V následující části se budu zabývat bližším popisem těchto onemocnění.

Peritendinitida

Opakovaným přetěžováním šlachy může dojít k zánětu synoviálního obalu – k peritendinitidě. Nejčastěji vzniká při sportech, kde jsou časté tvrdé nárazy na povrch (běžci, fotbalisti). Postupně se projevuje zduřením (často ve druhé třetině AŠ), crepitem (vrzání, praskání), palpační citlivostí až bolestivostí, později je bolest přítomná i během zátěže. V nejtěžší fázi bolí i v klidu. Neléčená peritendinitida přechází do chronického stádia, ve kterém se projevuje až hypotrofií m. triceps surae.

Tendinitis

Zánětlivé onemocnění šlachy. Projevy jsou zhruba stejné jako u předchozího onemocnění – citlivost, pozvolné až úporné bolesti a otoky. Přehlížením těchto příznaků mohou nastat komplikace, jako je zeslabení AŠ až ruptura.

Tendinóza

Jde o další onemocnění měkkých tkání, při čemž jsou degenerativně postiženy struktury šlachy. Stává se, že je doprovázena zánětlivými změnami – peritendinitidou. Postižení je lokalizováno nejčastěji při úponech či začátcích šlachy (Pilný, 2007; Kolář, 2009; Pešlová, Bílková, 2011; Dungl, 2014).

1.5.2 Terapie onemocnění šlach

U onemocnění šlach se doporučuje většinou terapie konzervativní. Léčba je dlouhodobá, může trvat i několik měsíců. Základem je odlehčení šlachy – někdy se aplikují ortézy či sádrové fixace.

Z farmakoterapie se aplikují analgetika a nesteroidní antirevmatika. Nedoporučuje se aplikace kortikosteroidů obstrukcí z důvodu zvýšeného rizika vzniku ruptury. Názory ovšem nejsou jednotné.

Fyzikální terapie zde také působí pozitivně – využívá se pozitivní (lokální prohřívání) a negativní termoterapie (kryoterapie), ultrazvuk, laser nebo fokusovaná rázová vlna.

Součástí léčby je nastavení režimových opatření, doporučuje se relativní klid, omezení/změna sportovních činností, používání protetického vybavení (speciální ortopedické vložky, nošení podpatěnek sloužících k odlehčení paty, úprava obuvi).

V případech, že došlo k vyčerpání možností konzervativní terapie, se přistupuje k operačnímu řešení. Cílem operačního řešení je odstranění zánětu a degenerací postižení obal AŠ (Pilný, 2007; Kolář, 2009).

1.6 Ruptura Achillovy šlachy

Ruptura je nejzávažnější poranění, které může AŠ postihnout. Nárůst výskytu dramaticky stoupá. Během posledních třiceti let se počet zvýšil ze 2 ruptur na 22/100 000 osob za rok. Nejpočetnější skupinou, u které dochází k poranění, jsou muži v období 4. dekády. U žen je riziko vzniku nižší (Vosseller, 2013). Autoři Laratta (2013) a Vosseler (2013) se domnívají, že je to způsobené estrogény, které

působí protektivně. Laratta (2013) uvádí, že průměrný věk pacientů je 48,3 let. U mladých lidí se ruptura vyskytuje zřídka, což je dáno mechanickou pevností šlachy (Laratta, 2013; Dungl, 2014; Jandacka, 2017).

1.6.1 Etiopatogeneze

Autoři jako Kolář (2009), Krejčí, Toman (2015) a Laratta (2013) se shodují v názoru, že nejčastěji k ruptuře dochází na degenerativně změněné šlaše (srov. předchozí kapitola). Přerušení šlachy je nejčastější v oblasti kritické zóny, která je nad úponem šlachy (2–5 cm), kde je nejchudší cévní zásobení, dále v tendinózní části nebo v místě přechodu ve sval (Dungl, 2014; příloha č. 2, obr. č. 3).

Etiopatogeneze ruptury není prozatím zcela objasněna. Domníváme se, že ke vzniku ruptury napomáhá řada faktorů – výše zmíněné cévní zásobení, degenerativní změny, kterými se myslí např. časté peritendinitidy, mikrotraumata vzniklá při sportu, věk, pohlaví, ale i nevhodná technika v rámci sportu. Zajímavostí jsou iatrogenní vlivy, především aplikace kortikosteroidů (celkově i lokálně), kterými se šlacha oslabuje. Dále může být ovlivněna přítomností infekce, revmatických či metabolických onemocnění (diabetes mellitus), renálním selháním nebo aterosklerózou.

1.6.2 Mechanismus vzniku

Rupturu lze rozdělit třemi způsoby – podle vzniku na spontánní a úrazovou, podle mechanismu postižení na otevřenou a zavřenou a podle závažnosti na parciální či kompletní.

Spontánní ruptury jsou raritní, vyskytují se v pouhých 9 % ze všech ruptur. Vytvářejí se v patologicky pozměněných šlachách, někdy v souvislosti s aplikací kortikoidů. Není ojedinělé, že k ruptuře dochází i při samotné chůzi.

Ruptury nejčastěji vznikají úrazem. K přetržení dochází v souvislosti se sportovní činností, jejíž součástí jsou prudké starty, prudké odrazy nebo rychlé brzdění. K tomuto úrazu dochází především u tzv. „víkendových sportovců“, kteří se po delším intervalu rozhodnou zasportovat si a předtím nedbají na strečink. Pak se v případě, že se šlacha prodlouží o 8–10 %, může stát, že její nejslabší vlákna začnou praskat. Dungl (2014) ve své knize uvádí, že Wills prováděl výzkum, při němž zjišťoval, u kterých sportů je ruptura nejčastější. Tehdy se ukázalo, že ze 799 ruptur se jich 74 % stalo právě během sportovní činnosti, hlavně při badmintonu, basketballu a tenisu. V současné době jsou typickými sporty (včetně předchozích) squash, fotbal a volejbal. Kromě

sportu může být další příčinou ruptury šlápnutí do prohlubně nebo doskok, což je typické pro nesportovce okolo 60 let (Kolář, 2009; Gallo, 2011; Dungl, 2014; Krejčí, Toman, 2015).

Hooker (in Dungl, 2014, str. 922) rozlišuje tři možné mechanismy vzniku ruptury:

- *při náhlém zevním násilí působícím na napnutou šlachu,*
- *při náhlém pasivním přetažení uvolněné šlachy do nekontrolovatelné dorziflexe*
- *přímým úderem na napnutou šlachu.*

Ruptury lze dále rozdělit na zavřené a otevřené. Krejčí a Toman (2015) uvádějí jiné mechanismy než Hooker. Jedná se o rychlý start se zátěží odrazové nohy při extenzi kolenního kloubu (sprinty), náhlá nekontrolovatelná DF nohy nebo přímý úder na napnutou AŠ. Tyto mechanismy způsobují zavřené ruptury a často vznikají u aktivních, rekreačně sportujících jedinců. Nejméně častá jsou otevřená poranění, ke kterým dochází přerušením jakékoliv části šlachy za použití ostrého předmětu.

Rozdíl mezi kompletní a parciální rupturou je v rozsahu a v následné funkci šlachy a svalu. Kompletní ruptura znamená úplné přerušení šlachy a totální ztrátu funkce. U parciální ruptury je poranění částečné, některá vlákna jsou zachována, funkce je oslabena (Kolář, 2009).

1.6.3 Klinický obraz

Úplná ruptura AŠ se projevuje pocitem náhlého přetržení, jehož důsledkem může být ztráta stability a následný pád. Často je poranění doprovázeno zvukem, který připomíná praskání větve nebo tupou ránu. Zraněný může mít dojem, že ho někdo udeřil holí do lýtka. Většinou pociťuje okamžitou bolest a slabost postižené oblasti a nemůže se postavit na špičky (Kolář, 2009; Dungl, 2014; Krejčí, Toman, 2015).

U stanovení diagnózy může být zavádějící, že je pacient schopný chůze se zátěží na postiženou dolní končetinu (dále DK) a že zvládá PF nohy, ovšem není tomu tak pokaždé. Až 30 % pacientů je špatně diagnostikováno. Sirový a Carda (2007) se domnívají, že je PF možná díky aktivitě m. flexor hallucis longus, m. flexor digitorum longus, m. tibialis posteriori a mm. peronei.

Objektivně je možné vidět otok šlachy a postupné promodrávání hematomu. V místě ruptury je hmatný defekt, který se jeví jako prohlubeň (Kolář, 2009; Dungl, 2014; Krejčí, Toman, 2015).

Jandacka (2017) popisuje, že důsledkem poranění je změna oblasti AŠ. Pacientům se zhoršuje propriocepce nohy. Mění se mechanické a neuromuskulární vlastnosti m. triceps surae, což vede ke slabosti šlachy, navíc se AŠ prodlužuje a je ovlivněna její pevnost.

U ruptury AŠ se používá specifické vyšetření, které se nazývá Thompsonův test. Tento test bude popsán v kapitole 1.6.4 Diagnostika. Existují i jiné testy, které specifikují poranění.

Častou komplikací je reruptura již sešité AŠ. U sportovců jsou často rupturou postiženy i kontralaterální šlachy. Dalšími komplikacemi jsou porucha hojení operační rány, infekce, flebotrombóza nebo iritace nervus suralis.

1.6.4 Diagnostika

Ke stanovení správné diagnózy je velice důležité klinické vyšetření, kam zahrnujeme anamnézu, aspekci a palpaci. Součástí tohoto vyšetření jsou projevy, které jsme si u pacientů popsali v předchozí kapitole: 1.6.3 Klinický obraz. Existuje celá řada testů, které pomáhají stanovit správnou diagnózu. Popis testů uvádím podle autorů Sirového a Cardy (2007).

Při diagnostice se využívá i zobrazovacích metod, jako je ultrasonografie, RTG nebo magnetická rezonance, nejčastěji se uplatňuje ultrasonografické vyšetření.

Thompsonův test

Nejdůležitějším a nejspecifičtějším je test Thompsonův, při němž pozorujeme PF nohy (příloha č. 3, obr. č. 4). Výchozí poloha pacienta je vleže na břiše, nohy jsou mimo stůl (Gross, 2005). Od tohoto popisu se názorově liší autoři Sirový a Carda (2007), podle kterých poloha vleže na břiše zůstává stejná, ale rozdíl je v tom, že se vyšetřovaná noha nachází ve flexi v kolenním kloubu. Provedení spočívá v manuální kompresi lýtky (m. gastrocnemius, m. soleus). Rozdíl mezi zdravou a postiženou končetinou je takový, že u zdravé dochází k pasivní PF, zatímco u postižené DK odpověď chybí. Výsledek může být pozitivní, nebo negativní. Pozitivně testů odpovídá situace, kdy nedochází k PF nohy. Negativní výsledek se objeví u zdravé končetiny nebo v případě parciální ruptury.

Matlesův test (knee flexion test)

Začíná v poloze vleže na břiše. Pacient má za úkol provést aktivní flexi kolenní kloub (dále KOK). Správně se noha nachází v PF. Na ruptury AŠ se usuzuje v případě, že během flexe v KOK noha přepadne do neutrální pozice nebo do DF.

O'Brienův test (needle test)

K testování se používá jehla, kterou vyšetřující zavede 10 cm nad tuber calcanei. Pokud je šlacha přerušena, jehla se při pohybech nohy nepohybuje. Když se jehla pohybuje distálně, je část šlachy intaktní. Tento test je však bolestivý, a proto se příliš nepoužívá.

1.6.5 Terapie

Ruptura AŠ nepatří mezi lehká poranění, tudíž je její následná léčba otázkou dlouhodobé rekonvalescence. Pacient by měl být pro začátek informovaný, že doba léčby může trvat 6–9 měsíců. Možnosti léčby jsou dvě – konzervativní nebo operační. V dějinách medicíny byla léčba ruptury věrohodně popsána ve druhé polovině 16. století. Zmínil se o ní francouzský chirurg Ambroise Parré (Dungl, 2014).

1.6.5.1 Konzervativní léčba

Výhradně konzervativní způsob léčby přetrvával do 20. století, používaly se pomůcky jako sádrový obvaz nebo jiné bandáže. Od dvacátých let minulého století se měnil přístup léčby, konzervativní léčba ustoupila léčbě operativní. Přestože operační léčba převažuje, mohou nastat případy, kdy se konzervativní léčbě dává přednost. Takovými případy se myslí zejména parciální ruptury, kontraindikované operační řešení u celkových onemocnění (onemocnění srdce, plic) nebo lokální nález špatně se hojících ran (Jarošík, 2009; Dungl, 2014).

V rámci konzervativní terapie se přikládá vysoká sádrová fixace, která trvá 6 a více týdnů. Postavení v hlezenním kloubu je cca 20° PF a v KOK je semiflexe. Výhody léčby spočívají v nižších nákladech, v eliminaci rizik spojených s anestezií a operačním výkonem a snížením doby pracovní neschopnosti. Mezi nevýhody patří 8–10% výskyt reruptur a zhojení v elongaci (Jarošík, 2009; Dungl 2014; Galek, 2016).

1.6.5.2 Operační léčba

Začátkem 20. století se začala prosazovat chirurgická léčba ruptury AŠ. Operační řešení se v dnešní době využívá častěji než konzervativní léčba a týká se především těch pacientů, u kterých došlo ke kompletnímu přerušení šlachy. U kompletní ruptury se provádí sutura neboli sešití šlachy.

K ošetření šlachy existuje a je doporučena řada metod, ovšem názory na ně jsou rozdílné. Dnes využívané operační techniky jsou otevřená sutura nebo perkutánní technika sutury (Sirový, 2007; Dungal, 2014; Krejčí, 2015, Galek, 2016).

Otevřená sutura se provádí vleže na břiše nebo na boku, pacient je během výkonu pod celkovou nebo spinální anestezií. Přístup ke šlaše je obvykle posteromediální. Sešití způsobem „end to end“ není možné, protože konce šlach jsou roztřepené a spojení by nebylo dostatečně pevné. Z tohoto důvodu se používá steh podle Bunnela. Před sešitím se roztřepené konce šlach odstraní, v PF se konce přiblíží a sešijí. Operátor poté přešije peritenonium jednotlivými stehy a ránu pomocí dvou vrstev uzavře (Sirový, Carda, 2007; Dungal, 2014; Krejčí, Toman, 2015).

U perkutánní sutury pacient rovněž leží na břiše a je pod anestezií. Odlišné od otevřené sutury je postavení postižené DK, noha je podložena a umístěna v PF. Operátor si palpuje oblast ruptury. Techniku popsali Ma a Griffith. Po obou stranách se provede celkem 8 krátkých řezů v minimální vzdálenosti 2,5 cm od poranění. V místě incizí se disekuje hypodermis a naloží se steh, který je následně dotažen v maximální PF. Dotažením dojde k odstranění defektu (Sirový, Carda, 2007; Dungal, 2014; Krejčí, Toman, 2015, příloha č. 4, obr. č. 5).

Výhodou otevřené techniky je o 27 % nižší riziko vzniku reruptur než u konzervativní léčby, objevují se však pooperační komplikace, nejčastěji vznik infekce, adheze a flebotrombóza. Surgery of Achilles... (2018) uvádí 11% riziko komplikací. Perkutánní technika přináší větší riziko poškození nervu, ale na rozdíl od otevřené sutury menší obtíže při hojení rány (Krejčí, Toman, 2015).

1.6.5.3 Pooperační léčba

Po chirurgickém zákroku se přikládá buď nízká sádrová dlaha, kdy je noha pasivně umístěna do 20° PF, anebo vysoká sádrová fixace v PF a semiflexi KOK. Postavení nohy v PF zlepšuje hojení a odlehčení operační rány. Po uplynutí 3–4 týdnů se noha nastavuje do neutrální pozice. V této fázi většinou operátor určí, zda pacient bude moct

poraněnou DK zatěžovat na 50 % (Sirový, Carda, 2007; Dungl, 2014; Krejčí, Toman, 2015).

Po uplynutí této fáze lze použít dynamickou ortézu VACOAchill (dnes VACOped), která slouží k doléčení. Ortéza umožňuje postupně nastavovat nohu od 30 ° PF až do 15° DF, je snadno manipulovatelná a DK poskytuje stabilitu. Jedná se o multifunkční vakuový systém, který zkracuje dobu léčby (VACOped, 2018, příloha č . 5 , obr. č . 6).

Po 6 týdnech může pacient postupně odkládat ortézu, po třech měsících je mu dovolena 100% zátěž, do té doby odlehčuje pomocí francouzských holí (dále zkratka FH). (Kolář, 2009; Krejčí, Toman, 2015).

1.7 Léčebná rehabilitace

Po sejmutí ortéz je pacientovi indikována řízená léčebná rehabilitace, kterou má na starost fyzioterapeut (Krejčí, Toman, 2015). Je neoddelitelnou součástí léčby. Na základě vstupního vyšetření a anamnestických údajů pacienta navrhne fyzioterapeut krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, který je stanoven v souladu s individuálními potřebami konkrétního pacienta. Cílem léčebné rehabilitace je pacienta co nejdříve navrátit do plnohodnotného života s využitím fyzioterapeutických metod a konceptů (Kolář, 2009).

Terapie ruptury AŠ zahrnuje v první řadě cévní a dechovou gymnastiku, polohování, pasivní a aktivní pohyby DK, izometrické cvičení DK, postupnou vertikalizaci pacienta (sed, stoj, nácvik chůze o 2 berlích). Cílem léčby je dosáhnout eliminace otoku, ovlivnění jizvy, obnovení hybnosti v hlezenním kloubu, zlepšení propriocepce a stabilizace, protažení zkráceného a posílení oslabeného svalstva, ovlivnění stereotypu chůze (Kolář, 2009; Saxena, 2011).

1.7.1 Obecné fyzioterapeutické postupy

1.7.1.1 Měkké a mobilizační techniky

Měkké tkáně (dále MT), mezi které řadíme kůži, podkoží, svaly a fascie, úzce souvisejí s pohybovým aparátem, jelikož ho obklopují. Vlastnostmi měkkých tkání je posunlivost a protažlivost. Díky těmto vlastnostem dochází k vzájemnému pohybu tkání proti sobě. V případě, že je soulad tkání narušen, vznikají funkční poruchy (např. hyperalgické kožní zóny, spoušťové body – TrP (dále TrP) – a omezená pohyblivost (Kolář, 2009). Projevují se odporem tkání a bolestivostí. K uvolnění se využívá

technika měkkých tkání. V oblasti AŠ a lýtka je třeba ošetřit kůži, protahovat fascie a podkoží.

Nesmí se zapomenout ani na péči o jizvu, na niž existuje spousta technik, např. tlaková masáž, ošetření MT v řase např. protažení kůže do písmene S a C, promašťování jizvy, protahování jizvy, míčkování a baňkování (Lewit, 2003; Rychlíková, 2008; Kolář, 2009).

Postizometrická relaxace (dále PIR) je nejrozšířenější metoda cílená na uvolnění svalů, respektive na odstranění TrP, svalových spazmů a na zmírnění bolesti. Funguje na principu inhibice a facilitace agonistů a antagonistů. PIR probíhá tak, že daný segment nastavíme do předpětí a pacient izometrickou kontrakcí působí 10 sekund proti odporu. Poté, co je pacient vyzván slovy „povolte, uvolněte“, nastává relaxace. Fyzioterapeut sleduje fenomén uvolnění. Existují i facilitační a inhibiční podněty, které kombinujeme s PIR technikou např. dechem nebo pohledem. K této metodě je zapotřebí aktivní spolupráce pacienta (Lewit, 2003; Kolář, 2009).

Účelem mobilizací (dále MO) je obnovení kloubní hry neboli joint play, srozumitelněji řečeno se mobilizace využívají na klouby s omezeným rozsahem pohyblivosti. Rychlíková (2008) zdůrazňuje, že provedení mobilizací je nenásilné a postupné obnovování hybnosti. Podobně jako u techniky PIR se terapeut dostane do předpětí a vyčkává na fenomén uvolnění. Po dosažení bariéry se může využít pružení. Po úrazu AŠ je vhodné zaměřit se na mobilizaci kloubů nohy (Kolář, 2009).

1.7.2 Vybrané fyzioterapeutické koncepty

1.7.2.1 Senzomotorická stimulace

Na vypracování této metody se podílel prof. Janda s fyzioterapeutkou M. Vávrovou. Podkladem pro rozpracování byl Freemanův koncept, který zdůrazňoval význam porušené aference, a metoda Hervéou a L. Messéán. Senzomotorická stimulace zdůrazňuje jednotu aference (senzorika) a eference (motorika). Je založena na neurofyziologickém podkladě, kde se využívá plasticity mozku. Cílem je zvládnout nový pohyb a vytvořit funkční spojení tak, aby se žádané svaly zapojovaly reflexně a automaticky. Zároveň se pracuje s facilitací proprioreceptorů, s facilitací kožních exteroceptorů, receptorů plosky nohy a šijových svalů (Veverková, Vávrová in Kolář, 2009).

Každé cvičení se zahajuje aktivací plosky. Základním prvkem je nácvik tzv. malé nohy, který probíhá nejprve vsedě pasivně, aktivně s dopomocí fyzioterapeuta a

v závěru aktivním provedením. Dalším základním prvkem je korigovaný stoj, který je výchozím bodem pro další cvičení. S postupným zlepšováním pacienta se zvyšuje obtížnost cviků, pacient je např. postrkován terapeutem, dělá podřepy, zapojí HKK, otáčí hlavu nebo chytá míčky. Metoda využívá ke stimulaci balanční pomůcky: kulové a válcové úseče, balanční sandály, balanční kopule, pěnové podložky, minitrampolínu a gymnastické míče (Janda, Vávrová, 1992, příloha č . 11 , obr. č . 37–40).

Aby cvičení probíhalo správně, je třeba se řídit několika pravidly. Terapeut koriguje nejprve distální partie, pak až proximální. To znamená, že nejprve upravujeme postavení nohy, kolen, pánve, hlavy a ramen. Podmínky pro pacienta jsou takové, že vždy cvičí na boso kvůli lepší aferentaci, a v momentě, kdy cviky způsobují bolest nebo únavu, se cvičení ukončí (Janda, Vávrová, 1992; Veverková, Vávrová in Kolář, 2009)

Metoda senzomotorické stimulace zlepšuje držení těla, stabilizaci trupu ve stoji a při chůzi, zlepšuje svalovou koordinaci a ovlivňuje kloubní nestabilitu (Veverková, Vávrová in Kolář, 2009).

1.7.2.2 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Metodu proprioceptivní neuromuskulární facilitace (dále jen PNF) založil ve čtyřicátých letech 19. století dr. Herman Kabat, od té doby se metoda stále vyvíjí. Kolář a Zounková (2009) uvádějí, že jejím základem je ovlivňování nervosvalového aparátu pomocí proprioceptorů, kterými jsou svalová vřeténka, šlachová tělíska a proprioceptory uložené v kloubech a ve vestibulárním aparátu. V rámci metody je pohyb uspořádán do pohybových vzorců vedených diagonálním a spirálním směrem. Každý vzorec obsahuje tři pohybové komponenty, kterými jsou: flexe a extenze, addukce a abdukce, zevní a vnitřní rotace. Metodou PNF neovlivňujeme jen jeden sval, ale celý organismus. Cílem je zvyšování rozsahu, zlepšení svalové síly, svalové koordinace a zvýšení stability v kloubu (Holubářová, Pavlů, 2007; Kolář, Zounková in Kolář, 2009).

K zapojení svalů dorzální skupiny je vhodné využít I. a II. diagonálu DK – extenční vzorec. Zatímco v I. extenční diagonále se zapojí laterální část svalů m. gastrocnemius a m. soleus, využitím II. diagonály aktivujeme mediální část svalu m. triceps surae, dále m. plantaris a m. tibialis posterior. Podle cíle, kterého chce terapeut dosáhnout, si může zvolit techniku. Výběr je mezi posilovací či relaxační technikou (Holubářová, Pavlů, 2007; Kolář, Zounková, 2009).

1.7.2.3 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Diagnosticko-terapeutický koncept vypracoval profesor Kolář. Tento koncept využívá obecných principů pocházejících z posturální ontogeneze. Cílem techniky dynamické neuromuskulární stabilizace (dále DNS) je ovlivnit sval v jeho posturální lokomoční funkci a postupně dosáhnout volní kontroly zpevňovací funkce svalu. Jako první, s čím začínáme, je ovlivnění hlubokého stabilizačního systému (dále HSS), protože bez stabilizace trupu není možný pohyb končetin. U většiny osob s poruchou pohybového aparátu se projevuje dysfunkce trupové stabilizace. Cvičení se provádí postupně ve vývojových posturálně lokomočních řadách. Je třeba se snažit o to, aby souhra stabilizačních svalů byla přijata a používána v aktivitách běžného života. K tomu, abychom ovlivnili trupovou stabilizaci, nacvičujeme správný posturální dechový stereotyp, stabilizační funkci bránice a návik posturální funkce ve vývojových řadách (Šafářová, Kolář in Kolář, 2009).

1.7.3 Využití různých pomůcek v terapii

Cvičení na BOSU

Bosu je balanční podložka, jejíž název pochází z anglických slov „Both Sides Utilized“, což znamená použitelný z obou stran. Bosu vypadá jako rozpůlený gymnastický míč, používá se k aktivaci hlubokých stabilizačních svalů a zlepšuje rovnováhu. Cvičení může být statické i dynamické (Bosufitness, 2008–2018, příloha č. 11, obr. č. 37).

Cvičení s velkým míčem

Pomocí gymnastického míče se nacvičuje rovnováha a vzpřimování. Pacient je při cvičení na míči nucen automaticky zapojovat svalstvo a korigovat vlastní chybné nastavení. Výhodou je, že toto cvičení zvyšuje proprioceptivní aferentaci (Kolář, 2009, příloha č. 11, obr. č. 40).

Kineziotaping

Původním záměrem zakladatele dr. Kenzo Kase bylo využití tapu ve sportu, ovšem metoda se rozšířila i do jiných oborů. Kineziotaping spočívá v oblepování těla pásky, jejichž aplikace vlivňuje svalové napětí. Kromě toho se dále používá ke zlepšení funkce svalů, korekci kloubní funkce, k obnovení toku krve a lymfy apod.. V konceptu rozlišujeme základní a korekční techniky (Doležalová, 2011; Kobrová, Válka, 2012; Bulíčková, 2014).

Jelikož je m. triceps surae jeden z nejpřetěžovanějších svalů, lze využít kombinaci šlachové korekce na AŠ a inhibiční techniku na m. triceps surae (Lee, 2013; Kobrová, Válka, 2017).

1.7.4 Fyzikální terapie

Tímto pojmem se označuje soustava metod, která využívá zevní energii na živý organismus. Společným rysem všech druhů fyzikální terapie (dále FT) je působení na aferentní nervový systém. Využitím FT chceme dosáhnout toho, aby organismus navýšil a mobilizoval obranné síly, které zabraňují působení chorobných procesů. Účinky jsou analgetické, antiedematózní, myorelaxační, trofotropní nebo mohou působit jako placebo (Poděbradský, 2009; Zeman, 2013; Dungl, 2014). Dále jsou uvedeny procedury, které lze aplikovat k léčbě po ruptuře AŠ.

Fototerapie: Laser má významné biostimulační, analgetické a antiedematózní účinky. Jelikož obnovuje cévy a urychluje účinky hojení, je jeho využití nezastupitelné při péči o jizvu (Zeman, 2013).

Termoterapie: Kryoterapie je negativní formou termoterapie. Využívají se při ní teploty nižší než 0 °C. Po úrazech v akutní fázi je vhodná na redukci otoku a hematomu nebo na snížení bolestivosti (Dungl, 2014).

Hydroterapie: Vířivá koupel DKK se doporučuje při pooperační léčbě a při úrazech. Jejimi účinky jsou zvýšení prokrvení a toku lymfy v DKK, zvýšení metabolismu a redukce otoku (Poděbradský, 2009; Zeman, 2013).

Elektroterapie: TENS (transkutánní elektrická neurostimulace) se řadí mezi nízkofrekvenční proudy, kde vlivem dráždění nervů dochází k potlačení vnímání bolesti. Působí silně analgeticky (Zeman, 2013).

Mechanoterapie: Ultrazvuk je mechanické podélné vlnění, k léčebným účelům se využívá frekvence 0,8 – 3 MHz. Vlnění vznikne v hlavici. Rozkmitání tkáňových struktur způsobí mikromasáž s následujícím disperzním účinkem. V hluboko uložených tkáních dojde k prohřevu pomocí přeměny mechanické energie na tepelnou. Díky ultrazvuku se mění pH, zvyšuje tkáňová permeabilita a uvolňují spasmy a zvyšuje trofika. Zlepšuje se také vstřebávání hematomů a chronických otoků (Poděbradský 2009; Zeman, 2013; Dungl, 2014). Do mechanoterapie se řadí i klasická masáž a vakuum-kompresivní terapie.

2 CÍLE PRÁCE

Cíle této práce jsou:

1. Zmapovat, jak zranění ovlivnilo pohybový systém.
2. Zjistit, jaký vliv mělo zranění na pacientův stereotyp chůze.
3. Navrhnout dlouhodobý rehabilitační plán s možností využití balančních pomůcek.

2.1 Výzkumné otázky

1. Jaký dopad mělo zranění na pohybový systém?
2. Jak ovlivnilo zranění pacientův stereotyp chůze?
3. Jaký je efektivní dlouhodobý rehabilitační plán?

3 METODIKA

K vypracování praktické části bakalářské práce jsem použila metodu kvalitativního výzkumu. K získávání dat byla použita technika rozhovoru a pozorování. Zjištěná data byla následně zpracována formou kazuistik. Kazuistiky obsahují vstupní a výstupní kineziologické vyšetření, kdy po každém následovalo zhodnocení aktuálního stavu pacienta a také popis následujícího průběhu terapie. Na základě výsledků ze vstupního vyšetření byl stanoven krátkodobý rehabilitační plán a dlouhodobý rehabilitační plán. Terapeutické plány byly zhotoveny s ohledem na možnosti poskytování léčby jednotlivých pracovišť.

3.1 Charakteristika skupiny:

Výzkumný soubor se skládá ze dvou pacientů po ruptuře AŠ, kterou prodělali během posledního čtvrtletí. Jde u muže a ženu rozdílného věku a s rozdílnou léčbou. Zatímco u muže byla zvolena léčba konzervativní, u ženy léčba operační. Oběma pacientům se úraz stal během sportovní aktivity. Výběr pacientů byl čistě náhodný, vzájemně se neznají a oba pocházejí z jiného města. Terapie byla prováděna ve městech České Budějovice a Benešov. Terapie s pacientem J. P. probíhaly nejprve na rehabilitačním oddělení v nemocnici v Českých Budějovicích, později v rámci domácích návštěv. S pacientkou V. Č. jsme terapii realizovali v nemocnici Rudolfa a Stefanie v Benešově na rehabilitačním oddělení.

3.2 Organizace výzkumného šetření

Výzkumné šetření trvalo pět měsíců, během kterých bylo naplánovaných 10 návštěv. Součástí byla i domácí autoterapie, ke které byli pacienti instruováni. Terapie trvala 30–45 minut, zatímco vstupní a výstupní vyšetření celou hodinu.

Před počátkem samotného výzkumu byli probandi informováni o účelu a průběhu léčby a dali k ní písemný informovaný souhlas (příloha č. 6). Pacienti dále souhlasili s variantou fotografické dokumentace a s možností nahlédnout do jejich zdravotnické dokumentace, která se týkala léčby ruptury AŠ, a zpracovat ji. Dalším bodem bylo odebrání anamnézy.

Do vstupního a výstupního kineziologického rozboru jsem kromě anamnestických údajů zařadila tato vyšetření: aspekce (statické a dynamické vyšetření), vyšetření páteře aspekci, palpaci, antropometrie, goniometrie, svalový test, vyšetření chůze, vyšetření

jizvy, vyšetření měkkých tkání, vyšetření zkrácených svalů, vyšetření pánve a vyšetření hlubokého stabilizačního systému. U pacienta J. P. jsem navíc provedla posturografické vyšetření.

Některá vyšetření (goniometrie, svalový test, vyšetření zkrácených svalů) jsem vzhledem k popisované diagnóze zaměřila pouze na oblast dolních končetin. V následující části se soustředím na popis provedených vyšetření a anamnézy.

3.3 Metody pozorování a testování

3.3.1 Anamnéza

Součástí klinického vyšetření je kromě aspekce, palpace a auskultace i anamnéza. Správně odebraná anamnéza má velkou výpovědní hodnotu (poskytne nám až poloviční diagnózu). Kolář (2009) potvrzuje, že až u 50 % pacientů ji lze díky anamnéze správně stanovit. Jedná se o souhrn údajů o stavu pacienta od jeho narození až po současnost, údaje získáváme od pacienta přímým nebo nepřímým rozhovorem. Otázky pokládáme tak, abychom získali co největší množství informací (Rychlíková, 2002; Gross, 2005; Kolář, 2009).

Složky anamnézy jsou základní údaje o pacientovi, osobní anamnéza, kde nás zajímají jiná onemocnění, předchozí úrazy a operace, které pacient během života podstoupil, a předešlé rehabilitace. V případě ruptury AŠ se ptáme na mechanismus zranění, kdy a při jaké činnosti k úrazu došlo. Informujeme se o poloze, kterou pacient při úrazu zaujímal, schopnost zatížení končetiny, do jaké doby se dostavil otok a bolest.

Nynější onemocnění – obtíže, které pacienta přivádějí. Informujeme se o bolesti (o intenzitě bolesti, charakteru a úlevové poloze, při jakých pohybech je bolest přítomna, zda se zhoršuje po námaze) a přítomnosti otoku. Nedílnou součástí je pracovní anamnéza. Chceme vědět, jaké zaměstnání pacient vykonává, v jaké poloze pracuje (stoj, sed) a jestli zvedá těžká břemena. Ve sportovní anamnéze pokládáme otázky typu: jakému sportu se věnujete a jak často. V sociální anamnéze se zajímáme o pacientův způsob života, o podmínky bydlení a stavební bariéry (výtah, schody), což nás informuje o překážkách, které musí pacient v běžném životě překonávat. Další součástí jsou: anamnéza rodinná, farmakologická, alergologická a případně gynekologická (Lewit, 2003; Kolář, 2009).

3.3.2 *Aspekce*

Hodnocení celkového držení těla provádíme už během doby, kdy je pacient v čekárně. Sledujeme, jak pacient sedí, jak vstává, jak se svléká a jak si zouvá boty. Už při prvním pohledu, aniž bychom pacientovi řekli, že už vyšetření probíhá, můžeme spatřit přirozený nekoordinovaný pohyb pacienta. Všimáme si nejenom celkové postury, ale také grimasy tváře. Aspekční vyšetření můžeme rozdělit na statické a dynamické vyšetření stoje (Lewit, 2003; Kolář, 2009).

Během statického stoje vyšetřujeme pacienta pohledem zepředu, zezadu a z boku. Pacient musí být svlečen do spodního prádla. Při vyšetření se zaměřujeme jak na celkové držení, tak na postavení a symetrii jednotlivých partií. V oblasti nohy a lýtka vnímáme zatížení nohy ve stoje, klenutí pat a jejich postavení, hodnotíme klenby nohy, plosky chodidel, tvar a tloušťku AŠ. Všimáme si i barvy kůže, hematomů, stavu jizvy a případných svalových atrofií. Nesmíme zapomenout hodnotit obě strany (Lewit, 2003; Gross, 2005).

Ohledně dynamického vyšetření stoje jsem se zaměřila na Rombergův stoj, který má tři varianty obtížnosti. I základní stoj při otevřených očích, II otevřené oči při stoju spojném a III stoj spojný při zavřených očích. Všimáme si kolísání a stranových úchylek. Sledujeme, jestli je přítomna hra šlach. Nejistota stoje určuje jemnou poruchu aferentace. Dále jsem testovala stoj na špičkách a na patách (Kolář, 2009).

3.3.3 *Vyšetření páteře aspekci*

Stoj lze vyšetřovat i pomocí olovnice, používá se k vyšetření páteře. Zezadu vyhodnocujeme osové postavení páteře a zepředu osové postavení trupu. Při měření zezadu spouštíme olovnici od záhlaví, správně prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty. Olovnici zepředu spouštíme od processus xiphoideus, správně prochází středem pupku a směřuje do středu chodidel (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Z dynamických testů k vyšetření páteře jsem použila Thomayerovu zkoušku, která hodnotí pohyblivost celé páteře. Pacient je v předklonu a snaží se dotknout konečky prstů podlahy. Kromě dotyku konečků prstů je fyziologická vzdálenost 10 cm od podložky, více jak 30 cm je patologie.

3.3.4 *Antropometrie*

Antropometrické vyšetření slouží k měření obvodových, délkových a váhových parametrů. Antropometrie nám dává informaci o svalové nerovnováze, přítomnosti

otoku či rozdílné délce končetin (Haladová, Nechvátalová, 2010). Za pomoci krejčovského metru jsem vyšetřila délky DKK (celkové měření a jednotlivé segmenty) a obvody přes stehno, patellu, tuberositas tibiae, přes oba kotníky, přes nárt a přes metatarsy.

3.3.5 *Goniometrie*

K měření rozsahů pohybu kloubu slouží vyšetřovací metoda goniometrie, k níž používáme speciální pomůcku zvanou goniometr (měření je ve stupních). Výchozí polohou kloubu je nulové postavení, kloubní rozsahy měříme ve všech kloubech. Hodnotíme aktivní a pasivní pohyb. Aktivní pohyb provádí samotný pacient a udává svalovou aktivitu, zatímco pohyb pasivní provádí terapeut a vypovídá o pohybu ve vyšetřovaném kloubu (Haladová, Nechvátalová, 2010). Goniometrem jsem vyšetřila všechny klouby DKK, zaměřila jsem se na měření aktivního pohybu.

3.3.6 *Svalový test*

V České republice se nejčastěji používá funkční svalový test dle Jandy. Vyšetřovací metoda je analytická, informuje o síle jednoho svalu nebo síle svalových skupin. Slouží k reedukaci oslabených svalů či k určení rozsahu a lokalizace poškození periferních motorických nervů. V testu se zaměřujeme nejenom na kvantitu, ale také na kvalitu provedení pohybu. Na určení svalové síly slouží šestistupňová škála (Smékal, Lepšíková in Kolář, 2009; Janda, 2004). Pomocí svalového testu jsem měřila svaly DKK, především m. triceps surae a m. soleus.

3.3.7 *Vyšetření chůze*

Stejně jako stoj se i chůze vyšetřuje aspekci, a to jak zepředu, tak i zezadu a z boku. Pacient je při vyšetření ve spodním prádle a bos. Nejprve ho necháme chodit jeho obvyklým způsobem. Po pacientovi Chceme po něm, aby chodil dopředu, dozadu nebo případně stranou. Hlavní, čeho si všímáme, je postavení pánve, kam se často promítají odchylky z dolních končetin, popřípadě z trupu. Zaměřujeme se na pravidelnost chůze, délku kroků, na šířku báze, odvíjení plosky od podložky, způsob došlapu (včetně hlasitosti dopadu), typ chůze dle Jandy (akrální, peroneální, proximální), celkové postavení DKK (valgozita, varozita) a souhyby horních končetin a trupu.

Další možnosti vyšetření chůze jsou se zavřenýma očima, po špičkách, po patách, o zúžené bázi, po měkkém povrchu a střídání rychlosti chůze (Gross, 2005; Kolář, Valouchová in Kolář, 2009).

3.3.8 Vyšetření jizvy

Vyšetření jizvy by mělo patřit k základnímu vyšetření pacienta, konkrétně do diagnostiky funkčních poruch pohybového aparátu. Přítomnost aktivní jizvy je často příčinou bolesti. Lewit (2003) a Kolář (2009) se zmiňují, že u pacientů (po operaci) jizvy pronikají do všech vrstev měkkých tkání a vzápětí se po vytvoření jizvy vyskytují bolesti PA. V oblasti jizvy se vyskytují změny prokrvení, místo je potivé, teplejší a zardělé. Je rovněž citlivé, algické a méně mobilní ve všech vrstvách MT (Kolář, 2009).

Jizvu jsem zhodnotila pomocí aspekce a palpačních technik: provedla jsem vyšetření kožního tření (potivost kůže v místě jizvy), protažení kůže a působení pouhým tlakem. Pohledem jsem hodnotila barvu, rozsah jizvy a lokalizaci, protažení kůže zkoumalo protažitelnou mobilitu tkáně jako takovou a pohyblivost vůči spodině a okolním měkkým tkáním. Působením tlakem jsem zjišťovala přítomnost fenoménu patologické bariéry (minimální pružnost).

3.3.9 Vyšetření měkkých tkání

MT vyšetřujeme rovněž aspekcí a palpací. Kromě technik, které jsem provedla i u vyšetření jizvy, jsem hodnotila posunlivost fascií lýtky (vůči svalu a podkoží) a vyšetřila jsem si TrP. Posunlivost fascií se provádí uvedením palpované tkáně do předpětí a následným zapružením. K ohodnocení spoušťových bodů (TrP) jsem využila plošnou palpaci posouváním kůže. Palpačně narážíme na ohraničený tuhý uzlík nebo tuhý svalový snopec, při jehož rychlém „přebrknutí“ lze vyvolat svalový záškub (Lewit, 2003, Kolář, 2009).

3.3.10 Vyšetření zkrácených svalových skupin

Zkrácení svalů je stav, kdy dojde ke klidovému zkrácení i přesto, že není doprovázen elektrickou aktivitou. Stav se týká většinou svalů posturálních. Když chceme zkrácené svaly pasivně natáhnout, neumožní nám dosáhnout plného rozsahu. Při vyšetření musíme dbát na daná pravidla. Hodnotí se ve třech stupních, které charakterizují funkční stav svalů s tendencí ke zkrácení (Janda, 2004).

I přesto, že se zkrácené svaly vyskytují i v horní polovině těla, testovala jsem především svaly DKK. Testovala jsem zkrácení těchto svalů: m. triceps surae, m. soleus, flexory kyčelního kloubu (dále KYK), adduktory KYK, m. piriformis a flexory KOK. U vyšetřované diagnózy jsou tyto svaly často ve zvýšené aktivitě vlivem neaktivity stabilizátorů pánve – zevních rotátorů (dále ZR) a ABD KYK, tím pádem se dostává celá DK do vnitřně rotovaného (dále VR) postavení s přetížením ADD skupiny, dochází k valgizaci kolene a pacient, aby se nezhroutil v gravitačním poli, využívá pro své napřímené držení těla flekční svalovou smyčku, která běží po zadní straně bérce, stehna a podkolení. Následkem toho je přetížení tricepsu surae a soleu.

3.3.11 Vyšetření pánve

Pánev se může nacházet v pozici neutrální, v anteverzi, retroverzi, torzi, ve vybočení, zešíkmení nebo v rotaci. Postavení pánve je rozhodující pro držení těla. Pánev jsem vyšetřovala palpací, přičemž jsem porovnávala symetrii kostěných struktur pánve.

3.3.12 Vyšetření HSS

Slouží k posouzení svalové souhry. Aby pohybový aparát správně fungoval, je potřeba vyvážené zapojení krátkých extenzorů páteře (autochtonní muskulatury) a hlubokých flexorů šíje, spolupráce bránice, pánevního dna a břišních svalů. Správnou aktivitu břišního lisu a pánevního dna jsem hodnotila bráničním testem (Kolář, 2009).

Výchozí polohou testu je stabilizovaný sed. Terapeut přiloží prsty pod dolní žebra v dorzolaterálním směru a pacient má za úkol terapeutovy prsty vytlačit. Během vyšetření je napřímen. Správně provedený test vypadá tak, že se rozšíří spodní část hrudníku laterálně a dorzálně. Nemá docházet ke kraniální migraci žeber a k situacím, kdy pacient nezvládne aktivovat svaly proti našemu odporu a hrudník se laterálně nerozšíří.

3.3.13 Posturografie

Posturografie se řadí k přístrojovým objektivizačním metodám, které jsou dynamické. Metoda slouží k měření reakční síly silovou plošinou. Měření probíhá na tenzometrické nebo silové plošině. Vypočítáním průměru všech sil získáváme parametr Center Of Pressure, COP (Míková, 2009; Kolář, 2009).

Posturografické vyšetření jsem použila se záměrem zhodnotit stabilitu pacienta. Hodnocení probíhá v prostém stoji pacienta a v dalších modifikacích, jako je stoj v tandemu nebo stoj na jedné noze. Při vyšetření se stojí na tvrdé podložce (na plošině), ale i na podložce s měkkým povrchem. Použila jsem posturograf značky NeuroCom v Centru fyzioterapie Zdravotně sociální fakulty v Českých Budějovicích. Data jsou porovnávána s hodnotami zdravých osob a uvádějí se v grafech. Testování je zakončeno celkovým vyhodnocením.

Pacient absolvuje tyto testy: Motified CTSIB, Limits Of Stability, Stability Evaluation Test, Weight Bering/Squat (Natus Medical Incorporated, 2018).

Motified CTSIB

Test poukazuje na sensorickou dysfunkci, hodnotí vychýlení jedince z rovnováhy. Provádí se ve čtyřech situacích. Pacient stojí na pevném povrchu, oči má otevřené a poté zavřené. To samé se testuje s výměnou stabilního povrchu za nestabilní. Pacient má tři pokusy, z nichž každý trvá dvacet sekund.

Limits Of Stability

Hodnotí projekci těžiště a jeho přesun do osmi určených směrů. Tímto testem ověřujeme schopnost pacienta přemístit těžiště bez ztráty rovnováhy, systém vyhodnocuje rychlost zahájení pohybu, kontroluje pohyb, rychlost pohybu a směr určeného bodu. Pacient se co nejrychleji dostává do místa projekce, jakmile zazní tón, a v místě setrvává do zaznění dalšího tónu. Vyšetřuje se pohyb vpřed, vpřed vpravo, vpravo, dozadu vpravo, dozadu, dozadu vlevo, vlevo a vlevo vpřed.

Stability Evaluation Test

Test vyhodnocuje rovnováhu pacienta během šesti situací, z nichž každá trvá po dobu 20 sekund. Data ukazují Center of Gravity z celé doby měření. Tři testy hodnotí situace na pevné podložce – prostý stoj, stoj na jedné noze a stoj v tandemu. Další testy hodnotí totéž, ale na pěnové podložce.

Weight Bering/Squat

Test vyjadřuje procentuálně zatížení obou DKK ve čtyřech situacích v kolenním kloubu – nulová flexe, flexe 30°, 60° a 90°.

4 VÝSLEDKY

4.1 *Kazuistika I*

4.1.1 *Vstupní vyšetření*

<u>Iniciály:</u>	VČ
<u>Ročník:</u>	1989
<u>Pohlaví:</u>	žena
<u>Lateralita:</u>	pravačka
<u>Datum úrazu:</u>	29. 8. 2017
<u>Datum operace:</u>	29. 8. 2017

Diagnóza: ruptura tendinis achillei lateris dextri (dále jen dx.)

Operační výkon: Sutura tendinis, deligatio gypsaе

Anamnéza:

Zprávy z nemocnic, z vyšetření:

Pacientka utrpěla úraz Achillovy šlachy – konkrétně se jednalo o rupturu AŠ PDK. Úraz se stal během volejbalového tréninku v Nymburku. Popisuje, že si při odrazu míče musela podřepnout, chtěla se rychle zvednout, přičemž byl slyšet zvukový fenomén. V oblasti poranění nepocítovala žádnou bolest, pouze se nemohla postavit.

Primárně byla ošetřena v nemocnici Nymburk na chirurgickém oddělení. Objektivně byla nalezena palpační bolestivost v oblasti úponu AŠ a hmatný defekt. Na UZ měkkých tkání byl nalezen defekt 35 mm od úponu šlachy. Na vlastní přání byla převezena do nemocnice v Benešově, na převoz měla nízkou dorzální sádrovou fixaci s plantární flexí v hlezenním kloubu.

V benešovské nemocnici opět provedli potřebná vyšetření. Použili Thompsonův test, který vyšel negativně. Objektivně byl v oblasti pravé paty hematom, periferie byla v normě. Pacientka byla večer operována pod lokální anestézií. Byla nasazena vysoká sádrová fixace s nastavením PF v hlezenním kloubu. Hospitalizace proběhla bez komplikací, chůzi o dvou podpažních berlích zvládala. Následující den byla propuštěna do ambulantní péče.

Po deseti dnech pacientka přišla ambulantně na kontrolu. Rána byla klidná. Na doporučení lékaře se sádrová fixace nahradila VACOped ortézou. O čtyři dny na kontrole byla pacientka téměř bez potíží, pocítovala mírnou bolest. V oblasti lýtky byl mírný otok. Lékař doporučil zlehka procvičovat. Na další kontrole (3,5 týdne po úrazu)

byl vidět odbarvující se hematom. Pohyb v kotníku 0–40 stupňů. Ortéza byla nastavena na 1. stupeň, na předchozí kontrole na 2. stupeň. Po 6 týdnech od úrazu byla bolestivost minimální, pohyb se zvýšil v rozsahu 0–50 stupňů. Tonizace bolestivá. Ortéza doporučena na nultý stupeň. Pacientce byla doporučena rehabilitace (dále RHB).

Současný stav: Pacientka přichází s rupturou AŠ PDK, používá kompenzační pomůcku – 2 FH, dnes je tomu 14 dní, co je používá. Podpažní berle měla po dobu necelých dvou měsíců. Nesměla zatěžovat PDK – došlápnout. V současné době má dovolenou 100% zátěž, je soběstačná. Začala opět řídit auto.

Osobní anamnéza: Během dětství pacientka prodělala běžná dětská onemocnění. Dříve trpěla na časté záněty močových cest, na které brala léky, které podle lékařů mohly oslabit měkké tkáně. Prodělala mononukleózu. Plochonoží. Před úrazem AŠ nikdy nebyla operovaná. Vzhledem k velké sportovní aktivitě se nevyhnula úrazům. Třikrát měla výron na každém kotníku, pokaždé řešené klidem a ledováním. Na pravé noze měla ortézu. Několikrát měla z volejbalu naražené prsty.

Nynější onemocnění: Ruptura Achillovy šlachy PDK. Na bolesti si slečna nestěžuje, tvrdí, že má zvýšený práh bolesti. Pociťuje ovšem občasné pálení, pocit tahu při chůzi. Trápí ji bolest přímo v oblasti jizvy a na mediálním kotníku vlevo – většinou po zatížení. Po dobu 14 dní si píchala injekci Klexan na ředění krve.

Rodinná anamnéza: Bez vážných diagnóz ovlivňujících úraz. Matka pracuje jako fyzioterapeutka. Otec sportovec, profesionální fotbalista. Má jednu starší sestru.

Alergická anamnéza: Pouze pyly, ale v životě ji to neovlivňuje, nepociťuje žádné potíže.

Farmakologická anamnéza: Zdravá, žádné léky neužívá.

Sociální anamnéza: Momentálně bydlí u rodičů ve čtvrtém patře v bytovém domě bez výtahu. Nachází se zde 64 schodů.

Pracovní anamnéza: Pracuje jako policistka po dobu 9 let. Momentálně je zaměstnaná jako tisková mluvčí police. Častěji pracuje vsedě (60 %) než v terénu. Jezdí po preventivních akcích. Kvůli úrazu v pracovní neschopnosti.

Sportovní anamnéza: Všestranně nadaná pro letní i zimní sporty. Od malička vedená ke sportu. Od 2. třídy základní školy hrála závodně volejbal. Po dobu 8 let. V dnešní době se volejbalu věnuje rekreačně. Před úrazem (3–4 měsíce) chodila na alpinism, ale nechala toho z důvodu křeče do kůstek nohy. Dále navštěvuje posilovnu, plavecký bazén a chodí hrát squash.

Aspekce:

Statické vyšetření stoje

Pohled zepředu:

Asymetrické zatížení chodidel – větší zátěž na LDK, PDK je v odlehčení, plochonoží s propadlou podélnou klenbou bilaterálně (dále bilat.), lýtka asymetrická – vpravo lehce hypotrofické, stehna symetrická, patelly směřují mediálně, pupík uprostřed, břišní stěna je v horní části v napětí, dolní část je oslabená, pravá tajle zaštípnutá, zároveň na stejné straně nalézám výraznější thorakobrachiální trojúhelník, asymetrie ramen – lateris sinister (dále jen sin.) výš (Příloha č. 8, obr. č. 15).

Pohled zezadu:

Paty kulovité, jinak symetrické, Achillova šlacha zbytnělá (dx.), mírný otok, zčervenání, asymetrie lýtek – dx. lýtko je hypotrofické, profialové, popliteální rýhy a stehna symetrická, subgluteální rýhy taktéž, scapula alata – oslabení mezilopatkových svalů, asymetrie linie ramen – sin. výš (Příloha č. 6, obr. č. 16).

Pohled z boku:

Váha těla je přenášena na zevní hranu chodidla, KOK uzamčená v extenzi, klouby DK jsou v ose, bederní lordóza v normě, hrudní kyfóza v normě, lehká protrakce ramen. Přetížená horní část m. rectus abdominis, dolní část povolena. Z toho vyvozují, že je nadměrná aktivita svalů m. obliquus externus abdominis a m. rectus abdominis v horní části (příloha č. 6 obr. č. 17).

Dynamické vyšetření stoje:

Rombergův stoj I a I. stabilní. III – hra šlach. Stoj na špičkách nelze, na patách ano.

Vyšetření páteře aspekci:

Thomayerova zkouška: konečky prstů se dotkne země

Měření olovnicí:

zepředu: norma, olovnice prochází středem pupku a dopadá do středu chodidel, olovnice se pupku dotýká minimálně,

zezadu: norma, olovnice prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty.

Vyšetření chůze:

Při chůzi po rovině je pacientka stabilní, při vyšetření zvládá chodit bez použití kompenzačních pomůcek. Rytmus je poraněním narušen, pacientka klade větší důraz na zatížení levé nepostižené končetiny. Během švihové fáze se PDK pohybuje rychleji, ale dopad nohy je opatrný, s menší razancí. Na rozdíl od PDK má LDK pomalejší švihovou fázi, je patrný delší krok. Na LDK napadá. Dál se pohybuje o úzké bázi, která je užší než šířka pánve. Odvíjení na LDK dobré, na PDK omezené. Omezená dorzální flexe. Silně dopadá na paty, „dupe“. Horní končetiny (dále HKK) se nepohybují, v podstatě nulový souhyb trupu a pánve. Při chůzi pozpátku se chůze jeví nejistě, pacientka vytáčí špičku levé nohy do zevní rotace, dále se zvýrazní rozdíl v délce kroku.

Chůze po schodech je pro pacientku velice problémová. Denně musí zdolávat 64 schodů. Chůze je s využitím 2 FH. Jistější si je, když se může chytit zábradlí a druhou FH si dává do podpaží. Ze schodů našlapuje na patu, nelze přes špičku. Stěžuje si, že chůze ze schodů je mnohem náročnější než nahoru. Hodně si pomáhá rukama. Chůze je třídobá.

Antropometrie:

Výška: 164 cm

Váha: 56 kg

Délky

Tabulka č. 1: Délky DKK (uvedeno v cm)

Délka dolní končetiny	LDK	PDK
Funkční relativní délka	85	85
Anatomická absolutní délka	84	84
Délka segmentu		
D. femuru	44	44
D. bérce	41	41

D. nohy	21,5	21,5
---------	------	------

Obvody

Tabulka č. 2: Obvody DKK (uvedeno v cm)

Obvody segmentu	LDK	PDK
O. stehna	45	45
O. přes koleno	35	34
O. přes tuberositas tibie	35	31
O. přes oba kotníky	22	22
O. přes nárt a patu	31	30
O. přes ossa metatarsi	20,5	22

Goniometrie

Tabulka č. 3: Goniometrické vyšetření DKK (uvedeno ve stupních)

Pohyb + kloub	LDK	PDK		LDK	PDK
Flexe KYK	120	135	Flexe KOK	135	140
Extenze KYK	40	40	Extenze KOK	5	5
Abdukce KYK	45	50	Dorzální flexe	20	5
Addukce KYK	30	30	Plantární flexe	45	35
Vnitřní rotace KYK	40	40	Everze	X	X
Vnější rotace KYK	30	30	Inverze	X	X

Svalový test

Tabulka č. 4: Vyšetření svalové síly dle Jandy

Kloub	Pohyb	LDK	PDK
<i>Kyčelní kloub</i>	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
	Addukce	4+	5
	Abdukce	4+	5
	Zevní rotace	5	5
	Vnitřní rotace	5	5
<i>Kolenní kloub</i>	Flexe	5	5

	Extenze	5	5
<i>Hlezenní kloub</i>	Plantární flexe	5	4-
	Dorzální flexe	5	3+

Vyšetření jizvy:

Jizva klidná, mírně keloidní. Hojení per primam. Na jizvě v místě ruptury vyšší citlivost. Tlakově bolestivost. Zvýšená potivost jizvy. Omezená protažlivost a posunlivost střední části (příloha č. 8, obr. č. 21).

Vyšetření měkkých tkání:

V okolí jizvy se nachází mírný otok, výraznější zbarvení (zčervenání) na rozdíl od levé DK. Zduření AŠ na pravé straně. Palpačně jsem zjistila TrPs v oblasti plosky nohy, mediální strana calcaneu, dále v proximální části m. gastrocnemius caput laterale.

Vyšetření zkrácených svalů:

Zkrácený m. triceps surae na PDK, ostatní svaly DK v normě.

Vyšetření pánve:

Spiny pánve (přední i zadní) jsou v symetrickém postavení. Pánev není v anteverzii ani retroverzii, je v normě.

Vyšetření HSSP:

Pacientka je dobře zaučená, umí správně zapojit břišní válec v nižších polohách. Dýchání je rovnoměrné. Během bráničního testu se laterálně rozšířil hrudník.

Posturografické vyšetření:

U pacientky jsem toto vyšetření nedělala, protože na rehabilitačním oddělení, kde probíhalo vyšetření a následná terapie, posturograf nebyl.

Shrnutí vstupního vyšetření:

Otok v oblasti ossa metatarsi, rozdíl 1,5 cm, hypotrofie lýtky PDK (měření obvodu přes tuberositas tibiae), kde je obvod o 6 cm menší než obvod na druhé DK. Porovnání s LDK – na PDK nacházíme snížení rozsahu pohybu v PF a DF. Rozdíl DF obou DKK je o 15°

a PF o 10°. Snížená svalová síla v hlezenním kloubu – DF a PF. Bolestivost a citlivost jizvy. Zduření AŠ vpravo. Zkrácený m. triceps surae.

Krátkodobý rehabilitační plán:

V tomto plánu bude mým cílem práce s měkkými technikami, které budou zaměřeny na oblast lýtky, AŠ a jizvy. Budu se soustředit na uvolnění jizvy, která je stále bolestivá a citlivá na tlak. Budu se snažit zlepšit joint play drobných kloubů nohy. Dále je mým cílem obnovit hybnost v hlezenním kloubu a zlepšit svalovou sílu lýtkového svalu. Dalším bodem bude nácvik „malé nohy“, korekce stoje a úprava stereotypu chůze.

4.1.2 Průběh terapie

1. Návštěva 9. 11. 2017

Vstupní vyšetření a návrh terapie

2. Návštěva 20. 11. 2017

První terapii jsem zaměřila především na péči o jizvu a MT v oblasti AŠ, nohy a lýtky. Jizva je stále stejná, beze změny. Pacientka udává, že je jizva velmi citlivá na tlak. Kromě jemné tlakové masáže zlepšuji protažlivost a posunlivost do „C“ a „S“. Pacientku jsem zaedukovala v péči o jizvu. V oblasti lýtky jsem našla TrP (spouštěvé body), které jsem ošetřila pomocí PIR na m. triceps surae. Na začátek jsem zvolila analytické cvičení na zvýšení rozsahu pohybu do DF a PF, everze, inverze (příloha č. 10, obr. 29 – 30).

Autoterapie: péče o jizvu, analytické cvičení na zvýšení rozsahu pohybu – pohyby v hlezenním kloubu.

Pacientka v rámci rehabilitace docházela na laser, aplikovaný na oblast jizvy, a vířivku dolních končetin.

3. Návštěva 24. 11. 2017

Druhou terapii jsme zahájili opět péčí o jizvu. Dále masáž DK na zlepšení otoku. Masáž plosky na zlepšení propriocepce, MT v oblasti AŠ, nohy a lýtky. Mobilizace kloubu hlezenního (Lisfrankův, Chopartův) a drobných kloubů nohy (MP, IP a metatarsy). Analytické cvičení na zvýšení rozsahu pohybu. Nácvik správného sedu a stoje. Pacientku jsem informovala o tříbodové opoře, o jejím využití ve stoji a při chůzi.

V rámci zlepšení senzomotoriky jsem zařadila nácvik „malé nohy“ vsedě. Z FT aplikace laseru, hypertermní vířivka.

Autoterapie: trénink správného sedu a stoje, uvědomění si tříbodové opory, „malá noha“.

4. Návštěva **30. 11. 2017**

Pacientka postupně odkládá FH, používá je především na delší vzdálenosti. Pociťuje mírné zlepšení bolestivosti v okrajových částech jizvy. Střed jizvy je nejcitlivější. Z tohoto důvodu pokračujeme v uvolňování její pohyblivosti. Pro šetrnost péče o jizvu využívám techniku míčkování. Protahování m. triceps surae a AŠ pomocí PIR. Pokračujeme v nácviku „malé nohy“ vsedě, navíc jsem přidala nácvik korigovaného stoje. Do senzomotorického cvičení jsem zařadila prvky, kdy pacientka měla za úkol provést abdukcii a addukci prstů, píďalku (v předozadním směru) a sbírání drobných předmětů ze země (např. víčko, tužka, gumička do vlasů, kaštan). Dále: aktivace HSSP a dechového stereotypu. Korekce stereotypu chůze bez používání kompenzačních pomůcek. Z FT pacientka využila vířivku.

Autoterapie: protahování AŠ pomocí Thera-Bandu - je možné použít i ručník příloha č . 10 , obr. 31 – 32), cviky ze senzomotoriky + nácvik „malé“ nohy a korigovaný stoj.

5. Návštěva **15. 12** z osobních důvodů zrušeno

Od ledna pacientka ukončila pracovní neschopnost a nastoupila zpět do práce. Jelikož po dlouhé době musela sedět na místě, dostavily se otoky DK. Pacientka začala chodit do posilovny a na plavání. Snaží se být aktivní. Je instruována, co má dělat.

6. Návštěva **8. 1. 2018**

MT v oblasti bérce, MT v oblasti nohy, PIR, PNF, péče o jizvu – vypadá lépe, stále se lepší. Jizva není bolestivá kromě místa, o kterém se domnívám, že je místo ruptury. Tlaková masáž vyvolává menší bolest než dřív. Trénink bráničního dýchání. Využití cviků z DNS – na boku, zapřít se končetinami do podložky. Když pacientka cvik zvládala, ztížili jsme na odlepení svrchních končetin + nárok. Cvičení s gymnastickým míčem – přitažení špiček, nadzvednout pánev nad podložku, výdrž. Cviky rytíř a podřep (příloha č . 10 , obr. 34 – 36). Během cviků jsem pacientku korigovala, aby prováděla cviky správně.

Autoterapie: péče o jizvu, cvičení s gymnastickým míčem, nácvik podřepu.

7. Návštěva **19. 1. 2018**

Jelikož pacientka navštěvuje posilovnu, dnešní cvičení jsme věnovali především na edukaci protažení svalů dolních končetin – protahovali jsme triceps surae ve stoji při nákroku jedné DK, v opoře rukou o žebřiny – výpad (příloha č . 10 , obr. 33). , protažení m. piriformis – tři varianty protažení. Flexory kolenního kloubu nebylo potřeba protahovat, pacientka je bez zkrácení, výborné rozsahy. Protažení abduktorů KYK.

Autoterapie: protažení zkrácených svalů.

8. Návštěva **2. 2. 2018**

Péče o jizvu, PIR na m. triceps surae, cvičení DNS, zopakování cviků – rytíř, míč, podřep. Pacientka udává, že si v pondělí poprvé od úrazu stoupla na špičky. Stalo se to nevědomky, když se líčila. Poté to zkoušela znovu. Pozvolna to trénuje. Protažení m. triceps surae a AŠ u žebřin. U těch jsem navíc využila pěnovou balanční pomůcku, na které si pacientka zkoušela uvědomit zatížení na obou nohách – trojbodová opora, přenášela váhu z jedné DK na druhou, přenášela váhu střídavě na špičky a na paty.

Autoterapie: protahování m. triceps surae, předešlé cviky.

9. Návštěva **16. 2. 2018**

Pacientka se z pracovních důvodů nemohla dostavit, cvičení bylo zrušeno

10. Návštěva **2. 3. 2018**

Náhradní terapie ze dne 16. 2. S pacientkou jsme využili prostory tělocvičny, kde jsme měli široký výběr balančních pomůcek. V první řadě jsem pacientce protáhla AŠ a m. triceps surae. Poté jsem jí zopakovala různé techniky protažení lýtkového svalu, které si v následujících minutách musela vyzkoušet. Například techniku protažení pomocí žebřin, kdy zanožovala jednu DK. Protahovaná DK se opírala celou ploskou o zem, špička směřovala vpřed a koleno bylo v extenzi. Dalším bodem bylo cvičení na balančních pomůckách včetně Bosu. Cviky: udržení rovnováhy v korigovaném stoji, přenášení váhy na špičky a na paty, výpady, úkroky do stran, podřepy. Obtížnost jsem zvýšila postrkováním do pánve a ramen pacientky, dále dostala kognitivní úkol a házela míčky. Závěrem byl nácvik chůze na balančních pomůckách.

11. Návštěva **6. 3. 2018**

Výstupní vyšetření, s pacientkou jsem zopakovala cviky v rámci autoterapie. Do budoucna jsem doporučila nácvik odrazu – nejprve na měkkých podložkách, postupně odvíjet plošku. Nácvik odrazu na trampolíně. Časem trénovat na tvrdých podložkách.

4.1.3 *Výstupní vyšetření*

Tučně označený text zde vyjadřuje změny oproti vstupnímu vyšetření.

Anamnéza:

Současný stav: Pacientka pociťuje celkové zlepšení, den před výstupním vyšetřením navštívila posilovnu, z čehož pociťuje svalovou bolest, chodí bez berlí i na delší vzdálenosti. Zvýšená rychlost chůze problémy nezpůsobuje. Chůzi po schodech zvládá. Před 3 týdny upadla, otřes mozku. Občas se vyskytuje bolest v oblasti jizvy, na mediální straně jizvy. Cítí pnutí. Někdy se vyskytují otoky. Mimo to nepociťuje žádné bolesti pohybového aparátu.

Sociální anamnéza: Přestěhovala se zpět do vlastního bytu.

Pracovní anamnéza: Na začátku nového roku ukončena pracovní neschopnost, pacientka se vrátila zpět do práce. Zezačátku se vyskytovaly otoky z dlouhodobého sezení. Dnes jen lehce.

Aspekce:

Statické vyšetření stoje:

Pohled zepředu:

Zatížení chodidel je symetrické, plochonoží přetrvává, stále převládá asymetrie lýtek, ale rozdíl není výrazný, symetrie stehen, pravá tajle je méně zaštípnutá a s ní i zlepšení původně výrazného thorakobrachiálního trojúhelníku pravé strany, zlepšila se asymetrie linie ramen (sin.), rameno je niž než při vstupním vyšetření (příloha č. 8, obr. č. 18).

Pohled zezadu:

Celková postura: pacientka je ukloněná vpravo, paty symetrické, AŠ je stále zbytnělá v porovnání s levou stranou, zlepšilo se zbarvení, otok oblasti je mírnější než

ze začátku, asymetrie lýtek stále převládá, zvětšil se ovšem obvod v lýtku (příloha č. 8, obr. č. 19).

Pohled z boku:

Zlepšilo se zatížení chodidel – pacientka už méně zatěžuje zevní stranu chodidla (příloha č. 8, obr. č. 20)

Dynamické vyšetření stoje:

Rombergův stoj I, II, III – pacientka je stabilní, **zvládne stoj na špičkách a na patách – symetricky**. Byla provedena zkouška dvou vah, při níž byl **rozdíl** zátěže končetin **minimální** (3% rozdíl – LDK více zatížená)

Vyšetření páteře:

Thomayerova zkouška: dotkne se konečky prstů země.
Měření olovnicí prokázalo stejné výsledky jako při vstupním vyšetření.

Vyšetření chůze:

Při chůzi po rovině je pacientka stabilní. Chůze je jistější než na začátku, přesto je zde pořád nestabilita pravého hlezenního kloubu. K napadání LDK stále dochází, ale mírněji. Silný dopad na patu. Stále vidíme omezenější DF oproti LDK. Přetrvává nulový souhyb trupu a pánve, HKK jsou více zapojené.

Pacientka chodí bez berlí i na delší vzdálenosti, jizva přitom nebolí, pouze cítí pnutí. Ve vstupním vyšetření dělala největší problém chůze po schodech – nahoru, dolů. Dnes zvládá. „Dupě“, ozývá se plácání, neodvíví plosky, výrazné pohyby HK, pohyb pánve.

Antropometrie:

Výška: 164 cm

Váha: 58 kg

Délky

Tabulka č. 5: Délky DKK (měřeno v cm)

Délka dolní končetiny	LDK	PDK
Funkční relativní délka	85	85
Anatomická absolutní délka	84	84

Délka segmentu		
D. femuru	44	44
D. bérce	41	41
D. nohy	21,5	21,5

Obvody

Tabulka č. 6: Obvody DKK (měřeno v cm)

Obvody segmentu	LDK	PDK
O. stehna	46	46
O. přes koleno	36	36
O. přes tuberositas tibie	36	36
O. lýtka		
O. přes oba kotníky	22,5	22
O. přes nárt a patu	30	30
O. přes ossa metatarsi	20,5	20,5

Goniometrie

Tabulka č. 7: Goniometrické vyšetření DKK (uvedeno ve stupních)

Pohyb + kloub	LDK	PDK		LDK	PDK
Flexe KYK	120°	135°	Flexe KOK	145	140
Extenze KYK	40°	40°	Extenze KOK	5	5
Abdukce KYK	45	50	Dorzální flexe	20	15
Addukce KYK	30	30	Plantární flexe	45	40
Vnitřní rotace KYK	40	40	Everze	X	X
Vnější rotace KYK	30	30	Inverze	X	X

Svalový test

Tabulka č. 8: Vyšetření svalové síly dle Jandy:

Kloub	Pohyb	LDK	PDK
<i>Kyčelní kloub</i>	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
	Addukce	4+	5
	Abdukce	4+	5

	Zevní rotace	5	5
	Vnitřní rotace	5	5
<i>Kolenní kloub</i>	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
<i>Hlezenní kloub</i>	Plantární flexe	5	5 -
	Dorzální flexe	5	4+

Vyšetření jizvy:

Jizva je stále citlivá na tlak, **posunlivost, protažlivost v normě**. Střední část jizvy je stále bolestivá. Snížila se potivost jizvy a zarudnutí (příloha č. 8, obr. č. 22).

Vyšetření měkkých tkání:

Oblast lýtka méně zarudlá než při vstupním vyšetření, AŠ stále zbytnělá, otoky jsou minimální.

Vyšetření pánve:

SIAS, SIPS umístěné ve stejné výši.

Vyšetření HSS:

Správně zapojuje břišní válec, pacientka je schopna břišní válec zapojit i ve vyšších polohách.

Shrnutí vstupního vyšetření:

Zkrácený m. triceps surae protažen, zlepšily se rozsahy pohybu do PF a DF. Otoky se zmenšily, ale stále přetrvávají. Přítomnost otoků vypovídá o stálé nestabilitě hlezenního kloubu. V. Č. chodí bez berlí. Při delších vzdálenostech pociťuje pnutí jizvy. Schody, které pro ni byly překážkou, dnes zvládá. Postaví se bez problému na paty i na špičky.

4.1.4 Závěr terapie

Spolupráce s pacientkou probíhala velmi dobře. Kromě několika případů, kdy se nemohla dostavit kvůli práci, na terapie docházela. Pacientka byla ve cvičení důsledná, věnovala se autoterapii a s postupným zlepšováním se vrátila k předchozím aktivitám, kterým se věnovala před úrazem. Její přístup byl podle mě ovlivněn i tím, že je zvyklá

se sportu věnovat a chtěla se co nejdříve vrátit do práce a ke svým aktivitám. Zezačátku byla sama ze sebe zklamaná, protože ji jizva stále bolela a nepřipadalo jí, že by pociťovala zlepšení. Zlom přišel s přelomem roku. Velkým úspěchem pro ni bylo zvládnout stoj na špičkách.

Dlouhodobý rehabilitační plán:

Pacientce jsem doporučila dále pokračovat v autoterapii – cviky, které jsem jí zadala. V. Č. zajímalo, jestli bude moct někdy hrát volejbal. Podle mého názoru ano, ale než se ke sportu bude moct vrátit, je potřeba natrénovat správný odraz, aby opět nedošlo k ruptuře. Kromě známých cviků jsem tedy dále doporučila nácvik odrazu, který by měl být zahájen nejprve na měkkém povrchu. Přes malou trampolínu by se postupně měla dostat na odraz na pevném povrchu. Pacientka by se měla zaměřit na protahování zkrácených svalů, posílení oslabených svalů a na aktivaci HSS ve vyšších polohách a postupně to pak zařadit jako součást běžného života. Pacientka by měla dále pokračovat v plavání, dále doporučuji: cyklistiku a nordic walking. Podle funkčního řetězení může být problém primárně v levé nezraněné DK. Domnívám se, že dlouhodobým přetěžováním PDK mohlo dojít až k ruptuře AŠ vlivem mikrotraumatizace její struktury zvýšenými tahovými silami. Do budoucna by se proto mohlo zapracovat na funkčním propojení pánve, trupu a dolních končetin, čímž by se zabránilo přetěžování AŠ. Aby byla DK stabilní, je zapotřebí aktivita pelvifemorálních svalů, koaktivace ZR a ABD a VR a ADD kyčle. DK musí být stabilně opřená do trupových svalů, poté nebude docházet k jejímu biomechanickému vyosení a následnému přetěžování, které může v konečném důsledku způsobit i strukturální poruchu. Z preventivních opatření bych kromě strečinku zařadila preventivní kinesiotape nebo ortézu.

4.2 Kazuistika II

4.2.1 Vstupní vyšetření

<u>Iniciály:</u>	JP
<u>Ročník:</u>	1955
<u>Pohlaví:</u>	muž
<u>Lateralita:</u>	pravák
<u>Datum úrazu:</u>	4. 7. 2017
<u>Datum operace:</u>	x

Diagnóza: ruptura tendinis achillei l. sin

Operační výkon: terapie byla provedena konzervativním způsobem

Anamnéza:

Zprávy z nemocnic, z vyšetření:

Pacient přichází pro poranění AŠ, konkrétně ruptura na levé dolní končetině. Úraz se pacientovi stal při nohejbalu, během doby, kdy odehrávali třetí set. K ruptuře došlo při odrazu míče – bolest nepocíťoval, jen uslyšel fenomén prasklé větve. Pacient popisuje, že se před začátkem utkání rozcvičili a protáhli.

Po vyšetření se pacient dozvěděl, že šlacha je přetržená proximálně od úponu na tuber calcanei, v oblasti lýtka. Po konzultaci s lékařem se rozhodl pro konzervativní řešení. Pacient to odůvodňuje tak, že nechtěl, aby se operačně zasahovalo do měkkých tkání lýtka, které je jinak v pořádku.

Na první týden mu byla aplikována sádrová fixace, poté přešel na VacoPed. Noha byla umístěna v lehké plantární flexi, prozatím bez zatížení. Postupně se PF snižovala. Dva měsíce chodil pacient s použitím 2 FH. Poté ještě 14 dní s VacoPed ortézou, ale už bez berlí s odlehčením LDK.

O dva a půl měsíce po úrazu byl pacient vyšetřen na Poliklinice Sever, na chirurgii. Pacient si cvičí doma, subjektivně se v distální polovině lýtka nachází zbytkový otok, bez známek tromboembolické nemoci, šlacha v kontinuitě, zabírá. Na špičky se pacient nedostává. Postupně má normalizovat zátěž, ale po dobu 2–3 měsíců nepřetěžovat. Pacientovi byla doporučena RHB se zaměřením na uvolnění rozsahu pohybu, posílení svalstva, lymfodrenáže.

O tři a půl měsíce po úrazu pacient opět přichází na vyšetření, tentokrát do nemocnice v Českých Budějovicích. Pacient chodí bez opory, plně zatěžuje, nosí ortézu. Při vyšetření chůze lehce šetří LDK, zhoršené odvíjení plosky. Po sundání ortézy stále otok v oblasti distální části lýtka a perimaleolárně. Dále prosak AŠ. Nyní opět doporučena RHB.

Současný stav: Pacient přichází s konzervativně řešenou rupturou AŠ LDK, bez použití kompenzačních pomůcek, lehce odlehčuje poraněnou DK. Má dovolenou 100% zátěž. Řídí auto. Je soběstačný, orientuje se v místě, čase a v prostoru.

Osobní anamnéza: Během dětství prodělal běžná dětská onemocnění. Jako mladý sportovně aktivní, hrál hokej za dorost. K tomu typické úrazy hokejistů. Měl proražený

pravý loket, v oblasti olecranon. Po matce hallux valgus bilaterálně, nedbá na cvičení. Hypertenze. Menierova choroba. Před 10 lety utrpěl také rupturu AŠ, ale vpravo. Úraz se mu stal během nohejbalu, taktéž jako nyní. Ruptura byla operačně řešena, suturou. Popisuje, že odlehčováním pravé DK došlo k hypertrofii lýtky stejné strany a k přetížení LDK. Následná RHB probíhala dle slov pacienta v pohodě, nebyl žádný problém. Končetinu rozhýbal. Jediným problémem je výše zmiňovaná hypotrofie lýtky.

Nynější onemocnění: Stěžuje si pouze na bolesti levé paty, bolest v oblasti AŠ neudává. Popisuje, že má vysoký práh bolesti a je již bez otoků. Podle pacienta byly otoky i předtím minimální. Při rychlejší chůzi nemůže zatěžovat přes špičky. Nedaří se stoj na špičkách.

Rodinná anamnéza: Bez souvisejících diagnóz kromě Hallux valgus zděděný po matce. Má dvě dcery.

Alergická anamnéza: Uvádí, že na nic alergický není, pouze na práci.

Farmakologická anamnéza: Bere antihypertenziva, preventivně, ½ denně.

Sociální anamnéza: Žije v rodinném domku společně s manželkou, při pohybu po domě ho omezují schody, kterých je 16.

Pracovní anamnéza: Pracuje jako stavební inženýr, střídavě vsedě v kanceláři a v terénu, na stavbách. Pacient říká, že v práci často musí lézt po žebříku nebo chodit po schodech. Po celou dobu úrazu pracuje, nebyl a není v pracovní neschopnosti.

Sportovní anamnéza: Jako mladý hrál za dorost hokej, na lepší úrovni. Šest let hrál aktivně. Po vysoké škole skončil. Sportům se věnoval všestranně – kromě hokeje hrál fotbal, nohejbal a tenis.

Zájmy: Dříve vlastní chovná stanice, myslivec, technicky zaměřený, během studia na vysoké škole pracoval jako technik kapely.

Aspekce:

Statické vyšetření stoje

Pohled zepředu:

Hallux valgus bilaterálně, sin. těžší, nohy vytočené do zevní rotace, u dx. výraznější, asymetrie lýtek – dx. hypotrofie, patelly ve stejné výši, směřují laterálně, asymetrie stehen – pravé stehno výraznější, pupík ve středu, tajle rovné, nevýrazné, pravá je víc zaoblená, prsní bradavky – asymetrie, levá výš. Klíční kosti nevystupují. Asymetrie v oblasti linie ramen – dx. výš (příloha č. 9, obr. č. 23).

Pohled zezadu:

Pacient vytáčí obě DKK do zevní rotace, více PDK, AŠ obou končetin asymetrická – dx užší, sin – zbytnělá, jizva po ruptuře AŠ vpravo zhojená, viditelný otok v oblasti paty levé DK, asymetrie lýtek – hypotrofie lýtka vpravo, levé lýtko širší. Popliteální rýhy symetrické, asymetrie stehen – pravé stehno výraznější. Gluteální rýhy symetrické. Gluteální svaly stažené. Pravá tajle zaoblená, přesto jsou tajle nevýrazné. Přetížení paravertebrálních svalů v L-páteři bilat. Asymetrie linie ramen – dx. výš, CTh přechod v napětí (příloha č. 9, obr. č. 24).

Pohled z boku:

Výrazná bederní lordóza, hyperkyfóza Th, předsun hlavy, ramena v lehké protrakci, oslabená břišní stěna, vystouplá, dysfunkce HSS, postavení DKK v ose (příloha č. 9, obr. č. 25).

Dynamické vyšetření stoje:

Rombergův stoj I a II stabilní, III– nestabilita, hra šlach, stranové vychýlení. Stoj na špičkách nelze. Na patách ano, ale je zhoršená rovnováha.

Vyšetření páteře aspekci:

Thomayerova zkouška: rozdíl 15,5 cm od země z důvodu zkráceného m. triceps surae a hamstringů.

Měření olovnicí:

zepředu: norma, olovnice prochází středem pupku, kterého se dotýká a dopadá do středu chodidel,

zezadu: norma, olovnice prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty.

Vyšetření chůze:

Pacient při chůzi vytáčí špičky zevně, špatné odvíjení chodidla (odraz není od palce), chůze s mírným napadáním na PDK, chybí souhyb HKK i trupu, při chůzi dochází k velké rotaci v ThL přechodu. Nestabilita pánve – insuficience m. gluteus medius – poklesnutí levé strany trupu, kontralaterálně dochází k vytažení pánve vzhůru. Při chůzi pozpátku pacient vytáčí špičky zevně více než při chůzi vpřed, chybné odvíjení plosky již od samotného dopadu chodidla na zem, dále při chůzi pozpátku dochází k laterolaterálnímu posunu pánve a zkrácení kroku asi o 1/3.

Antropometrie:

Výška: 182 cm

Váha: 100 kg

Délky

Tabulka č. 9: Délky DKK (uvedeno v cm)

Délka dolní končetiny	LDK	PDK
Funkční relativní délka	93	93
Anatomická absolutní délka	91	91
Délka segmentu		
D. femuru	47	47
D. bérce	44	44
D. nohy	26	26

Obvody

Tabulka č. 10: Obvody DKK (uvedeno v cm)

Obvody segmentu	LDK	PDK
O. stehna	46	49
O. přes koleno	42	43
O. přes tuberositas tibiae	41	38
O. přes oba kotníky	28	27
O. přes nárt a patu	37	38
O. přes ossa metatarsi	27	27

Goniometrie

Tabulka č. 11: Goniometrické vyšetření DKK (uvedeno ve stupních)

Pohyb + kloub	LDK	PDK		LDK	PDK
Flexe KYK	110	110	Flexe KOK	120	120
Extenze KYK	15	15	Extenze KOK	5	5
Abdukce KYK	45	40	Dorzální flexe	15	20
Addukce KYK	30	30	Plantární flexe	45	55
Vnitřní rotace KYK	15	15	Everze	X	X
Vnější rotace KYK	30	25	Inverze	X	X

Svalový test

Tabulka č. 12: Vyšetřené svalové síly dle Jandy:

Kloub	Pohyb	LDK	PDK
<i>Kyčelní kloub</i>	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
	Addukce	5	5
	Abdukce	5	5
	Zevní rotace	4	5
	Vnitřní rotace	4	5
<i>Kolenní kloub</i>	Flexe	4 +	5
	Extenze	5	5
<i>Hlezenní kloub</i>	Plantární flexe	4	5
	Dorzální flexe	4	5

Vyšetření jizvy:

Ruptura vlevo byla řešena konzervativně, vpravo jizva zahojená per primam.

Vyšetření měkkých tkání:

Zbytnělá AŠ a minimální otok perimaleolárně LDK. PDK je bledá oproti LDK, ta je více zčervenalá. Teplota stejná. Omezení posunlivosti fascie lýtka. Reflexní změny v oblasti m. triceps surae, quadratus plantae, přetížení extenzorů prstů, bolestivost v oblasti hlavičky fibuly a v oblasti úponů hamstringů. TrP v lýtku.

Vyšetření zkrácených svalů:

Zkrácený m. triceps surae bilat. – m. soleus – 1, m. gastrocnemius – 1, flexory kyčelního kloubu – 1, flexory kolenního kloubu – 2, ostatní v normě, m. piriformis – 1.

Vyšetření pánve:

Zešikmená pánev, SIAS vpravo výš.

Vyšetření HSSP:

Brániční test: dochází k rozšíření spodní části hrudníku anteriorně. Pacient nevládá aktivovat svaly proti mému odporu. Převládá břišní dýchání.

Posturografické vyšetření:

Modified CTSIB:

Pacienta jsem požádala, aby stál co nejklidněji a nejrovněji. Nejpříznivější výsledky byly za situace, kdy měl pacient otevřené oči a stál na pevné ploše. V tomto případě se nedotkl se zdi ani jednou. Průměrná rychlost výchylek byla $0,4^\circ$. Nejhorší výsledky byly ve stoji na pěnové podložce se zavřenýma očima, kdy průměrná rychlost výchylek byla $3,1^\circ$ za sekundu. Projekce COG (centre of gravity) bylo na LDK se zátěží na patu. Pacient byl nestabilní při testech, kdy měl zavřené oči. Několikrát se dotkl zdi pro udržení stability (příloha č. 7, obr. č. 7–8).

Limits of stability

Pacient měl za úkol, co nejrychleji po zaznění tónu vyrazit do označeného směru. Nejtěžší situací pro něj bylo dosáhnout přesunu těžiště směrem dopředu a dopředu vpravo. Těchto směrů ani nedosáhl. Reakční čas byl nejhorší při pohybu doprava, časový rozdíl mezi příkazem k pohybu a započítáním pohybu byl 2,81 s. Kontrola pohybu byla nejlepší ve směru doleva, v tomtéž směru byl i pohyb nejrychlejší (příloha č. 7, obr. č. 9–10).

Stability Evaluation Test:

Nejmenší výchylky byly ve stoji na pevné podložce a největší naopak při stoji na pěnové. Při stoji na LDK pacient řešil nestabilitu oporou druhé nohy o podložku. Rozdíl vychýlení mezi stojem na LDK na pevné a pěnové podložce činil $1,5^\circ/s$, na pevné

rychlost vychýlení 2,4°/s a na pěnové 3,9°/s. Tandem byl horší na pěnové podložce. Průměrné vychýlení bylo 2,6°/s (příloha č. 7, obr. č. 11–12).

Weight Bearing/Squat

Test ohodnotil celkové procentuální rozložení hmotnosti během dřepu, když vyšetřovaný postupně prohlubuje dřep. Rozdíl mezi zatížením na LDK a PDK byl v 0°, 60° a 90° roven 1 %. Při podřepu ve 30° v KOK bylo zatížení na LDK 47 % a na PDK 53 %. Podle testu je LDK odlehčena v 0° a ve 30°, zatímco v 60° a 90° v KOK je zatížena více než PDK (příloha č. 5, obr. č. 13–14).

Shrnutí vstupního vyšetření:

PDK hypotrofie lýtky, v porovnání s postiženou LDK je obvod přes tuberositas tibia o 3 cm menší. Obvod přes kotníky je na LDK o 1 cm větší. Pacient je bez otoků. Omezení abdukce a vnější rotace KYK PDK, ostatní segmenty v normě. Dále v oblasti DF a PF. Rozdíl postižené DK se zdravou v DF činní 5°, PF 1°. Svalová síla snížena oproti PDK v pohybech DF a PF v hlezenním kloubu. V KYK slabší rotace oproti PDK. Zkrácené svaly DKK. Přetížení v oblasti hamstringů. TrPs v lýtku. Dysfunkce HSS.

Krátkodobý rehabilitační plán

U pacienta bych se ráda zaměřila na uvolnění MT lýtky a AŠ. Je třeba zlepšit rozsahy pohybu do PF a DF v hlezenním kloubu, svalovou sílu v pohybech hlezenního kloubu a joint play drobných kloubů nohy. PIR na m. triceps surae, hamstringy. MO patelly, fibuly. Protahení zkrácených svalů a posílení oslabených svalů. Senzomotorická stimulace ke zlepšení stability a hallux valgus. Korekce stoje, úprava stereotypu chůze. Aktivace HSS. Návčik správného dechového stereotypu.

4.2.2 Průběh terapie

1. Návštěva 1. 11. 2017

Vstupní vyšetření pacienta probíhalo na ambulanci rehabilitačního oddělení v Českých Budějovicích, kam docházel na rehabilitaci. Na začátku jsem pacienta informovala o průběhu a účelu naší budoucí spolupráce, seznámila jsem ho s přibližným postupem terapie a s obsahem informovaného souhlasu. Jelikož souhlasil a informovaný souhlas podepsal, přešli jsme k vyšetření, které trvalo celkem 60 minut. Kromě toho jsem stanovila krátkodobý rehabilitační plán.

2. Návštěva **6. 11. 2017**

Plánem v rámci první terapie bylo uvolnit měkké tkáně lýtky, snížit bolestivost a otok v okolí AŠ a obnovit rozsah pohybu v hlezenním kloubu. Terapii jsem zahájila masáží DK vzestupným směrem a využila techniky měkkých tkání na oblast AŠ a lýtky. Postupně jsem se zaměřila na uvolnění kůže, podkoží a fascie bérce. Fascii bérce jsem protahovala do patologické bariéry, kde jsem vyčkávala na fenomén uvolnění. Dalším bodem dnešní terapie byla mobilizace kloubů nohy (Lisfrankův, Chopartův, MP, IP, metatarsy). Když jsem se dostala do předpětí, počkala jsem na fenomén. U některých kloubů jsem použila i pružení. Součástí mobilizačních technik bylo provedení plantárního a dorzálního vějíře. Ke zmenšení otoku jsem pacienta edukovala ohledně cévní gymnastiky, kde jsme se soustředili na drobné pohyby levé nohy (flexe, extenze, abdukce a addukce prstů nohy), flexe a extenze KOK a izometrie m. quadriceps femoris bilaterálně. Na závěr terapie bylo cvičení – aktivní a pasivní pohyby v hlezenním kloubu na procvičení DF a PF, everze a inverze cílené na zvýšení rozsahu pohybu příloha č. 10, obr. 29 – 30).

Autoterapie: cévní gymnastika, ledování, aktivní procvičování hlezenního kloubu.
Doporučení: při cvičení nejít přes bolest.

FT: součástí rehabilitace byla aplikace laseru a vířivka DKK, kterou pacient navštěvoval ve stejné dny, kdy chodil na cvičení.

3. Návštěva **8. 11. 2017**

Terapii jsme opět zahájili uvolněním MT, protažením distální části AŠ do „C“ a „S“. K uvolnění MT lýtky jsem přidala techniku míčkování. Techniku jsem prováděla k přesunu otoku proximálním směrem. Kromě mobilizací zaměřených na klouby nohy jsem je dále aplikovala na hlavičku fibuly, která se při vyšetření jevila jako palpačně citlivá. Pomocí šetrné PIR jsem ošetřila m. triceps surae. Pasivním umístěním nohy do DF jsem se snažila zacílit terapii do místa TrP. V případě, že byl TrP mediálně či laterálně, vychylovala jsem nohu pasivně do inverze a everze. Aktivní cvičení na zvýšení rozsahu pohybu do PF a DF, s odporem. Pacientovi jsem vysvětlila trojbodovou oporu, trénoval abdukci a addukci prstů vsedě (aktivně, aktivně proti odporu). Věnovali jsme se společně nácviku vnímání rozložení zatížení na chodidle. Pacient seděl, nohy byly v kontaktu s podložkou. Místa mezi ploskou a zemí (tam, kde chyběla požadovaná opora) jsem vyplnila svými prsty, aby si pacient uvědomil, kde má více nohu zatížit.

Začali jsme s nácvikem „malé nohy“ ke zvýšení propriocepce a korigovaný stoj. Nácvik dýchání při zvýšeném nitrobřišním tlaku vleže na zádech s pokrčenými DKK.

Autoterapie: stejně jako při první terapii + uvědomění si trojbodové opory, nácvik „malé nohy“. Nácvik dýchání při zvýšeném nitrobřišním tlaku

FT: laser, vířivka DKK

Pacient během tohoto týdne dokončil RHB na ambulanci. Kontrola lékařem. Pacientovi lékař doporučil cvičení v bazénu, na které 1 x týdně docházel.

4. Návštěva **21. 11. 2017**

MT na lýtko a AŠ, PIR na m. triceps surae. Dnes jsem se zaměřila na strečink – protažení AŠ a lýtkového svalu postižené DK – vleže na zádech i na břiše, přitažení špičky pomocí pruhu látky nebo Thera-bandu (příloha č. 10, obr. 31 – 32). Jelikož má pacient dovolenou 100% zátěž, mohli jsme si dovolit šlachy protahovat ve stoji s oporou o lehátko. Dále: protažení zkrácených skupin – hamstringy, flexory KYK, piriformis. Edukace pacienta o autoterapii. PNF I. a II. diagonála extenční vzorec. Ke zlepšení propriocepce – stimulace ježkem, píd'alky, abdukce a addukce prstů, sbírání drobných předmětů nohou. Z nácviku „malé nohy“ a korigovaného stoje (korekce vytáčení špiček do ZR) jsme přešli na balanční podložky z měkkého pěnového materiálu, kde pacient opět trénoval tříbodovou oporu a nácvik korigovaného stoje. Úprava stereotypu chůze – správné odvíjení plosky.

Autoterapie: protažení zkrácených svalů a AŠ, cviky ke zlepšení propriocepce včetně předchozích cviků.

5. Návštěva **27. 11. 2017**

S pacientem jsem se domluvila, že zajedeme do Centra fyzioterapie v Českých Budějovicích a provedeme posturografické vyšetření. Pacient se cítil dobře, vyšetření zvládl s menšími problémy. V některých testech ztrácel rovnováhu. Vyšetření trvalo 30 minut i s přípravou pacienta.

6. Návštěva **6. 12. 2017**

Pacient se nemohl dostavit, pracovní důvody.

7. Návštěva **9. 1. 2018**

Pacient se cítí lépe, bolesti levé paty ustoupily. Snaží se chodit na delší procházky. Cvičení v bazénu absolvoval. Začíná zvládat stoj na špičkách. Trénuje ho doma. Dnes

jsem terapii zaměřila na MT v oblasti bérce, PIR m. triceps surae, mobilizace hlavičky fibuly a kloubů nohy. Zopakovali jsme strečink. Pacient si stěžuje na bolesti na zadní straně levého stehna – distální část, úpony hamstringů, k uvolnění jsem využila PIR na flexory KOK. Jako během předchozích cvičení jsme se snažili zlepšit propriocepci pomocí senzomotoriky. Trojbodová opora, abdukce a addukce prstů nohy. Návčik správného stereotypu chůze – důraz na správné odvíjení plosky Kromě korigovaného stoje na balančních pomůckách jsme začali i s jinými cviky: přenášení váhy na špičky, na paty, na LDK a na PDK, výpady, úkroky do stran, podřepy. Cvičení na Bosu. Návčik dýchání při zvýšeném nitrobřišním tlaku. Pacient vleže nitrobřišní tlak zapojuje, jako těžší variantu volím návčik vsedě.

Autoterapie: protažení AŠ a m. triceps surae, přenášení váhy na PDK a LDK na pevné podložce. Návčik dýchání při zvýšeném nitrobřišním tlaku vleže, vsedě. Doporučila jsem pravidelné návštěvy bazénu.

8. Návštěva **15. 1. 2018**

Pacient se nemohl dostavit, pracovní důvody. Domluvili jsme se alespoň na autoterapii. Platí cviky, které jsme si ukazovali.

Během následujících 3 týdnů jsme nenašli termín, který by pacientovi i mně vyhovoval.

9. Návštěva **8. 2. 2018**

Cvičení v kanceláři. Vzhledem k prostoru, kde se dnešní terapie odehrávala, jsem ji zaměřila pouze na aktivní cvičení pacienta. Na začátku tohoto setkání jsme se s pacientem dohodli, že tato terapie bude poslední a během příštího sezení uděláme výstupní kineziologický rozbor. Pacient se z časových pracovních důvodů nestihá dostavovat na cvičení, k náhradě terapií proto nedošlo.

Cvičení jsem zahájila návčikem bráničního dýchání, cvikem na boku (poloha 5. měsíce), kdy úkolem pacienta byla opora o laterální epikondyl humeru a femuru a přitom udržet správný nitrobřišní tlak. Postupně jsem cvik ztížila tím, že svrchní končetiny byly nadzvednuté. Dalším cvikem bylo nadzvedávání pánve nad podložku s oporou DKK o gymnastický míč a přitaženými špičkami. Úkolem byla výdrž, nenechte se rozhodit. Cvik v podřepu – pacient při cviku zakláněl hlavu, hrbil se. Cvik v rytíři (příloha č . 10 , obr. 34 – 36). Nutná korekce. Na závěr cvičení na Bosu – přenášení váhy na špičky, na paty, prošlapování DK, výpady, úkroky do strany,

podřepy, kognitivní úkol. K nácviku správné ergonomie sedu jsem využila prostředí kanceláře, provedla jsem korekci držení těla při sedu.

Autoterapie: doporučila jsem pokračovat ve cvičení s přidáním dnešních cviků.

10. Návštěva **14. 2. 2018**

Pacient se nezvládl dostavit na výstupní vyšetření. Chtěla jsem domluvit na výsledném posturografickém vyšetření, ale kvůli pracovní vytíženosti pacienta jsme nenašli termín.

11. Návštěva **20. 2. 2018**

Dnes proběhlo výstupní vyšetření, zhodnocení terapie a návrh dlouhodobého rehabilitačního plánu.

4.2.3 *Výstupní vyšetření*

Tučně označený text zde vyjadřuje změny oproti vstupnímu vyšetření.

Anamnéza:

Současný stav: Pacient se cítí lépe než na začátku, je bez bolesti a lépe se mu chodí. Chodí zcela bez berlí, 100% zatěžuje. Soběstačný. Popisuje, že při chůzi na delší vzdálenost začíná pokulhávat. Když jde pomalejším tempem, méně napadá na DK než na začátku. Zatím nejsou možné sportovní aktivity, kterým se pacient dříve čas od času věnoval.

Nynější stav: Je bez bolesti v oblasti AŠ a okolí, bez otoků DKK, na nic si nestěžuje.

Pracovní anamnéza: Nyní pracuje více v terénu.

Aspekce:

Statické vyšetření stoje:

Pohled zepředu:

Stále asymetrie lýtek a stehen, patelly směřují laterálně, dx. víc, PDK více vytočená do zevní rotace než prvně, pravá tajle více zaoblená. Prsní bradavky – přetrvává asymetrie, přesto se zdá být levá níž. Bříško vystouplé (příloha č. 9, obr. č. 26).

Pohled zezadu:

Obě DKK vytočené do zevní rotace, pravá strana je vytočená méně než při vstupním vyšetření. AŠ téměř symetrické, otok paty LDK vymizel. Asymetrie lýtek a stehen přetrvává. Stažené gluteální svaly. Přetížení paravertebrálních svalů mírnější. Asymetrie linie ramen stejná. Linie ramen a pánve vychýlená, ramenní pletenec je posunut vlevo proti pánvi (příloha č. 9, obr. č. 27).

Pohled z boku:

Těžiště pacienta posunuto více vpřed, na špičky, bederní hyperlordóza, oslabené břišní svalstvo, protrakce ramen – stále stejné (příloha č. 9, obr. č. 28).

Dynamické vyšetření stoje:

Romberg I, II – stabilní, III – hra šlach, pacient pociťuje závrať. Stoj na patách zvládal i v předchozím vyšetření. Stoj na špičkách už zvládne, ale je patrné, že je nestabilní, zátěž je více na pravé noze, díky které se hlavně dostane na špičky. LDK se lehce vyhoupne. Stoj na jedné noze – lze pozorovat hru šlach, nestabilní, pacient vyhledává stabilitu pomocí rukou. Zkouška dvou vah provedena nebyla, váhy nebyly k dispozici.

Vyšetření páteře aspekci:

Thomayerova zkouška: rozdíl 13,5 cm od země z důvodu zkráceného m. triceps surae a hamstringů. Původně 15,5 cm, pacient stále cítí tah svalů.

Měření olovnicí prokázalo stejné výsledky jako při vstupním vyšetření.

Vyšetření chůze:

Pacient při chůzi vytáčí špičky zevně, odvíjení chodidla s mírným omezením, při odrazu se hůře zapojuje palec a ostatní prsty. Mírně napadá na PDK, chybí souhyb HKK i trupu, při chůzi dochází k velké rotaci v ThL přechodu. Stále přetrvává insuficience m. gluten medius. Při chůzi pozpátku pacient vytáčí špičky zevně více než při chůzi vpřed, dále v této modifikaci dochází k laterolaterálnímu posunu pánve a zkrácení kroku asi o 1/3. Při zrychlení chůze je napadání na PDK výraznější. Souhyb trupu a HKK se zrychlením chůze podpoří, přesto je souhyb stále nedostatečný.

Chodí plně bez berlí, nepoužívá je ani na delší vzdálenosti. 100% zatěžuje. Na delší vzdálenost začíná pokulhávat. Když jde pomalejším tempem, méně napadá na DK než

na začátku terapie. Pacient se raději vyhýbá schodům, na schod našlapuje na špičku. Zatím nejsou možné sportovní aktivity, kterým se dříve čas od času věnoval.

Antropometrie:

Výška: 182 cm

Váha: 99, 5 kg

Délky

Tabulka č. 13: Délky DKK (uvedeno v cm)

Délka dolní končetiny	LDK	PDK
Funkční relativní délka	93	93
Anatomická absolutní délka	91	91
Délka segmentu		
D. femuru	47	47
D. bérce	44	44
D. nohy	26	26

Obvody

Tabulka č. 14: Obvody DKK (uvedeno v cm)

Obvody segmentu	LDK	PDK
O. stehna	47,5	49
O. přes koleno	42,5	43
O. přes tuberositas tibiae	42	40
O. přes oba kotníky	27	27
O. přes nárt a patu	37	38
O. přes ossa metatarsi	27	27

Goniometrie

Tabulka č. 15: Goniometrické vyšetření DKK (uvedeno ve stupních)

Pohyb + kloub	LDK	PDK		LDK	PDK
Flexe KYK	110	110	Flexe KOK	120	115
Extenze KYK	15	15	Extenze KOK	5	5
Abdukce KYK	45	40	Dorzální flexe	20	20

Addukce KYK	30	30	Plantární flexe	50	55
Vnitřní rotace KYK	15	15	Everze	X	X
Vnější rotace KYK	30	25	Inverze	X	X

Svalový test

Tabulka č. 16: Vyšetřené svalové síly dle Jandy:

Kloub	Pohyb	LDK	PDK
<i>Kyčelní kloub</i>	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
	Addukce	5	5
	Abdukce	5	5
	Zevní rotace	4	5
	Vnitřní rotace	4	5
<i>Kolenní kloub</i>	Flexe	4 +	5
	Extenze	5	5
<i>Hlezenní kloub</i>	Plantární flexe	4+	5
	Dorzální flexe	4+	5

Vyšetření jizvy:

Řešeno konzervativně.

Vyšetření měkkých tkání:

AŠ už není zbytnělá, v porovnání s druhou stranou téměř stejná, bez otoku. LDK je stále více zčervenalá než PDK, menší rozdíl. Fascie posunlivá. Teplota stejná.

Přetrvává bolestivost v oblasti úponů hamstringů.

Vyšetření zkrácených svalů:

M. triceps surae – m. soleus 1, m. gastrocnemius **0**, flexory kyčelního kloubu – 1, flexory kolenního kloubu – **PDK – 0, LDK – 1**, m. piriformis – 1.

Vyšetření pánve:

Zešikmená pánev. Pravá crista výš – beze změny.

Vyšetření HSS:

Brániční test: pacient zvládá aktivovat svaly proti mému odporu. Ve vyšších polohách ještě nelze, v nižších ano. Břišní typ dýchání.

Posturografické vyšetření:

Výstupní vyšetření jsem neprovedla, pacient neměl bohužel čas.

Shrnutí výstupního vyšetření:

Výsledek vyšetření subjektivně poukazuje na zlepšení bolestivosti v oblasti levé paty. Objektivně na uvolnění AŠ a její návrat do původního vzhledu. Měřením obvodů LDK jsem zjistila, že došlo k jejich zvětšení ve všech místech kromě ossa metatarsi, nártu a paty. V obvodu přes kotníky došlo ke snížení o 1 cm. To znamená, že otok v oblasti kotníků ustoupil. Na zdravé PDK se pouze zvětšil obvod přes tuberositas tibiae o 2 cm. Zlepšil se stav některých původně zkrácených svalů (m. gastrocnemius, flexory kolenního kloubu).

4.2.4 Závěr terapie

Pacient se cítí dobře, pociťuje zlepšení. Nejvíce ho zaujaly cviky na Bosu, kde byla vidět chuť překonat sám sebe a zlepšovat se.

Spolupráce s pacientem byla dobrá, ale objevovaly se nedostatky. Pacient byl během terapie při našich setkáních snaživý. Podle mého názoru by byl jeho stav daleko lepší, kdyby se více věnoval autoterapii. Byla s ním však horší komunikace při domlouvání terapií, byl velice časově zaneprázdněný. Několikrát nemohl přijít, ale omluvil se včas. Celková doba terapie musela být kvůli jeho pracovnímu vytížení ukončena dříve, aniž by se nahradily termíny, kdy jsme necvičili. Pacient neměl na terapii dostatek času.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Pacientovi jsem doporučila pokračovat v autoterapii – aktivace HSS a cviky, kterým jsme se věnovali. Dále by se měl zaměřit na protahování zkrácených svalů a posílení oslabených svalů. Zlepšení celkové kondice – 20–30 minut na rotopedu, postupně zvyšovat zátěž. Postupný návrat k volnočasovým aktivitám – sportovní činnost. Doporučila jsem věnovat se plavání, nordic walkingu, turistice nebo cyklistice. Prevence dalšího úrazu – strečink, dostatečné prohřátí organismu, zakoupení vhodné

obuvi, preventivní kinesiotape nebo ortéza. Vzhledem k tomu, že pacienta bavilo cvičení na balančních pomůckách, bylo by vhodné navštěvovat sportovní lekce, kde je využívají. Dále školu zad jako prevenci bolesti zad a uvědomění si nesprávných stereotypů v práci a doma. Jelikož střídavě pracuje v terénu a v kanceláři, kde většinu času sedí, zapracovala bych více na ergonomii sedu.

5 DISKUZE

Hess (2010), Wertz (2013) a Jandacka (2017) se shodují v názoru, že výskyt ruptury AŠ se v posledních letech rapidně zvýšil, z výzkumu prováděného mezi léty 1979 až 2011 vyplynulo zvýšení z 2,1% na 21,5% případů na 100 000 obyvatel. Tito autoři dále uvádějí, že se výskyt zvyšuje v souvislosti s narůstající nabídkou volnočasových aktivit. Za paradox považují fakt, že lidé v dnešní době tráví hodně času vsedě u počítače, a přesto se ruptury objevují čím dál častěji. Řekla bych, že je to způsobené tím, jak se snažíme dohánět chvíle, které strávíme ve škole a v práci, zvýšenou fyzickou aktivitou. Do sportovních aktivit se pak vrháme bez předehtání a nedostatečně protažení. Zajímavé je, že až u 75 % případů ruptury připadá na tzv. rekreační sportovce, zatímco u profesionálních sportovců pouze v 8–20 % (Wertz, 2013). Myslím si, že vzhledem ke stoupajícímu výskytu bude o problematiku ruptury AŠ včetně terapie větší zájem.

Přístup léčby ruptury AŠ může být buď konzervativní, nebo operační, kompromisem mezi těmito přístupy je perkutánní sutura (Sirový, 2007; Dungal, 2014; Krejčí, 2015; Galek, 2016). Při hledání informací jsem nenarazila na jednotný názor ohledně přístupu k léčbě. Rozdílnost volby terapie můžeme vidět např. ve střední a západní Evropě, kde se dává přednost operačnímu řešení, zatímco ve Skandinávii a v anglosaských zemích se upřednostňuje konzervativní přístup (Galek, 2016). Autoři Worth, Ghosh a Mafulli (2016) udělali průzkum léčby ruptury ve Velké Británii, kde většina pacientů (z 231 respondentů) preferovala chirurgickou léčbu (zejména mladší generace), především techniku otevřené sutury. Všechny tři možné varianty mají své výhody a nevýhody, které je potřeba podle stavu pacienta zohlednit. Podle Krejčího a Tomana (2015) je nejoptimálnějším způsobem léčby perkutánní sutura. Podle autorů Sirového a Cardy (2007) jsou výsledky perkutánní sutury a otevřené sutury shodné. Výběr přístupu závisí na rozhodnutí lékaře dle zdravotního stavu pacienta.

Pacienti po ruptuře AŠ mohou být vystaveni i psychické frustraci (Saxena, 2011). Důvodem je dlouhá rekonvalescence, která může trvat až rok, než dojde k odeznění bolesti či otoku. Na druhou stranu je např. pro sportovce motivací se co nejdříve vrátit k aktivitě, kterou vykonávali. Návrat k dřívějším aktivitám je možný po 3–6 měsících po operačním řešení (Worth, 2007; Krejčí, Toman, 2015). Do 3 měsíců po operaci se doporučuje DK odlehčovat (Dungal (2014) a Kolář (2009).

Součástí bakalářské práce jsou dvě kazuistiky pacientů, které v létě 2017 postihla ruptura AŠ. Původním záměrem bylo spolupracovat se 3–4 pacienty, ale i přesto, že se výskyt tohoto zranění zvyšuje, bylo obtížné pacienty sehnat. Oběma pacientům se úraz přihodil během sportovní aktivity – při nohejbalu a volejbalu. Rozdílnost pacientů byla v pohlaví (muž a žena), věku a v terapeutickém přístupu – muž absolvoval konzervativní způsob léčby, žena operační léčbu. Společnými znaky pacientů, kromě stejné diagnózy, jsou podobné příznaky, příčina vzniku poranění (sportovní aktivita) a v pooperační léčbě použití VACOped ortézy. Ruptuře předcházely i jiné úrazy/problémy s nohou. Pacientka V. Č. měla několikrát výrony kotníku, k nimž došlo při volejbalu, navíc má bilaterálně plochonoží. U pacienta J. P. se vyskytuje bilaterálně hallux valgus, vzniklý pravděpodobně vlivem dědičnosti. Tato deformace se vyskytovala i u jeho matky. Před 10 lety měl rupturu AŠ na PDK, ke které došlo stejně jako nyní při nohejbalu. Podle mého názoru byly tyto úrazy či problémy součástí příčin, které vedly ke zranění.

Pacienti byli při první návštěvě vyšetřeni. Jako součást vyšetření jsem původně plánovala i posturografii. U pacientky V. Č. nebylo toto vyšetření možné. V místě, kde probíhala terapie, se posturograf nenacházel. Pacient J. P. vstupní posturografické vyšetření podstoupil, ale k výstupnímu vyšetření už bohužel nedošlo, protože pacient byl časově zaneprázdněn. Vyšetření tedy bylo do značné míry subjektivní, což práci negativně ovlivnilo. Dle výsledků vstupního vyšetření jsem navrhla krátkodobý rehabilitační plán. V rehabilitaci po operacích a po úrazech se doporučuje nejprve začít ošetřením MT a kloubů, dále se věnovat hybnosti, propiocepci, stabilizačním cvikům a v poslední řadě síle (Kolář, 2009; Saxena, 2011).

V první řadě jsem se soustředila na ošetření MT lýtky, AŠ a jizvy, k čemuž jsem využila techniku měkkých tkání dle Lewita (2003). Mnohdy se díky tomu podaří snížit otoky, uvolnit klouby a následně se automaticky upraví funkce pohybového aparátu. Snížení otoků ovlivní pohyb v segmentu, ve svalech nebude docházet k reflexní inhibici alepší se propiocepce (Lewit, 2003; Kolář, 2009). Dalším cílem bylo zlepšit rozsahy pohybu v hlezenním kloubu (především DF a PF) pomocí mobilizací kloubů nohy; uvolnění MT, pasivní pohyby do krajních poloh kloubu, PIR k uvolnění a ošetření TrP, protažení zkrácených svalů (pomocí PIR či strečinku) nebo PNF. (Lewit, 2003; Rychlíková, 2008; Kolář, 2009). Úraz vede ke změně propioceptivního systému. Využitím senzomotorické stimulace dojde ke zvýšení aktivity propioceptorů z plosek DKK (Janda, Vávrová, 1992). Do plánu jsem proto zařadila nácvik „malé nohy“, nácvik

korigovaného stoje a využila jsem balanční pomůcky. Cviky na nich jsem cílila na zlepšení stability. Na svaly, u kterých došlo ke snížení síly, jsem využila analytický způsob posílení dle svalového testu dle Jandy. Plánem byla i aktivace HSS.

V bakalářské práci jsem si stanovila tři cíle, které se týkají praktické části. Prvním a druhým cílem bylo zmapovat, jak zranění ovlivnilo pohybový systém a jaký vliv mělo zranění na pacientův stereotyp chůze.

Podle výsledků ze vstupního vyšetření se změny pohybového aparátu odehrávají jak lokálně v místě úrazu, tak celkově (Lewit, 2003; Gross, 2005; Kolář, 2009). Lokálně zranění ovlivnilo hybnost v hlezenním kloubu, která byla do PF a DF snížena, změnila se svalová síla a došlo ke zkrácení m. triceps surae. Příčinou byla dlouhodobá imobilizace v PF nohy. Otoky postižené DK zapříčinily rozdílné hodnoty při měření obvodů. Dále došlo ke zhoršení propriocepce, zhoršení posunlivosti a protažlivosti MT. K podobným závěrům dospěl i Saxena (2011). Z celkového hlediska zranění ovlivňuje stereotyp chůze pacienta. Kromě doby imobilizace, během které má pacient indikovanou sníženou zátěž na postiženou DK, je zatížení končetiny ovlivněno i subjektivním pocitem – bolestí. Pacienti postiženou DK odlehčují, aby nezvyšovala bolest, což se označuje jako antalgická chůze. Při odlehčení postižené DK dochází k napadání na zdravou stranu (Lewit, 2003; Gross, 2005, Dungl, 2014). Oba pacienti navíc špatně odvíjeli plosku. Je ovšem otázkou, jak vypadalo odvíjení ještě před zraněním. Příčinou toho jsou nejspíš deformity nohou (plochonoží, hallux valgus), které jsou u pacientů přítomny (Kolář, 2009). U obou pacientů jsem při vstupním vyšetření zaznamenala nulový souhyb HK a trupu.

V terapii jsem s pacienty začínala postupně podle cílů krátkodobého rehabilitačního plánu. Navzdory tomu, že oba přišli s podobnými symptomy, léčba byla lehce rozdílná. V. Č. prodělala rupturu před kratší dobou. U ní jsem se zabývala péčí o jizvu, která pro ni byla hlavním zdrojem bolesti. Jizva byla citlivá na dotek. U J. P. jsem se soustředila i na zlepšení stability, k čemuž jsme využili balanční pomůcky. Postupně jsem se s pacienty dostala k nácviku „malé nohy“, korigovaného stoje a ke cvičení s využitím balančních pomůcek. Janda a Vávrová (1992) uvádějí, že je efektivnější postupně zvyšovat náročnost cviků. Důležitá je i pestrost cviků. Pacienty cvičení na labilních plochách zaujalo natolik, že se zajímali o ceny jednotlivých pomůcek a chtěli si je pořídit domů. Za nejnáročnější považovali aktivaci HSS a cvičení ve vybraných pozicích.

Třetím cílem bylo navrhnout dlouhodobý rehabilitační plán s možností využití balančních pomůcek. V některých aspektech se návrh plánu pro obě kazuistiky shoduje. Oběma pacientům jsem doporučila pokračovat ve cvicích, které jsme spolu při terapii dělali a v aktivaci HSS. Posturální stabilitou se předchází stereotypnímu přetěžování, které vede ke vzniku hybných poruch (Kolář, 2009). Vzhledem ke zkrácení některých svalových skupin (m. triceps surae, flexory KOK, flexory KYK) jsem nezapomněla ani na pokračování v jejich protahování a v posílení oslabených svalů. Pacientům jsem doporučila pozvolný návrat k dřívějším aktivitám (cca do půl roku.) Worth (2007), Krejčí a Toman (2015) uvádějí, že návrat je možný po 3–6 měsících po úrazu. Pacientka V. Č. aktivně sportuje, hraje volejbal a věnuje se i jiným sportům. Jí jsem navrhovala nácvik odrazu na měkkých podložkách a postupný přechod k tvrdé zemi. U obou pacientů by bylo vhodné dále pracovat na odstraňování chybného stereotypu chůze. Zajímavým a efektivním přístupem by bylo ovlivnění stabilizátorů pánve k dosažení koaktivace svalů ZR a ABD a VR a ADD KYK. Výsledkem koaktivace by bylo zlepšení stability DKK a nedocházelo by k přetěžování. Zlepšením stability by byl ovlivněn stereotyp chůze. Další možností ke zlepšení chůze by bylo využití běžeckého pásu nebo antigravitační trenažér chůze, při kterém je pacient v odlehčení a může se více soustředit na správné odvíjení plosky. Tohoto trenažéru využíval ve výzkumu Saxena (2011). Pacienti se pak rychleji navraceli do běžného života.

S pacienty jsem pracovala čtyři měsíce, spolupracovalo se mi s nimi dobře. Oba měli o terapii zájem. Pacientem J. P. obtížně hledal volný čas na terapii. Často se ze cvičení kvůli práci omlouval. Z tohoto důvodu musela být terapie ukončena po osmi návštěvách. S pacientkou V. Č. terapie probíhala podle plánu. Řekla bych, že se i více věnovala autoterapii než pacient J. P. Výstupní vyšetření přineslo kladné výsledky, přesto jsem očekávala, že se výrazněji zlepší otoky a více se ovlivní stereotyp chůze. U J. P. se otoky vytratily, zatímco u V. Č. stále přetrvávají.

Ve své bakalářské práci jsem využívala metody, se kterými jsem se během studia seznámila. Při shromažďování informací o této problematice jsem nikde nenarazila na žádný algoritmus terapie. Záleží tedy na každém fyzioterapeutovi, jaké metody využije a jak bude v terapii postupovat. Ke každému pacientovi by se ovšem mělo přistupovat individuálně

6 ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala tématem „Fyzioterapeutické postupy u pacientů s rupturou Achillovy šlachy s možností využití balančních pomůcek“. Téma jsem si zvolila ze zájmu o problematiku.

Teoretická část je věnovaná shrnutí poznatků z různých oborů o daném tématu. Praktická část obsahuje dvě kazuistiky pacientů s rupturou AŠ. Výzkumný soubor nebyl příliš velký. Obsahem každé kazuistiky je vstupní vyšetření, průběh terapie a výstupní vyšetření. Cíle bakalářské práce byly tři a všechny se týkaly praktické části. Prvním cílem bylo zmapovat, jak zranění ovlivnilo pohybový systém. Ke splnění tohoto cíle vedlo vstupní vyšetření pacientů, kde jsem zjišťovala, jaké příznaky zranění doprovázejí. Z výzkumu vyplynulo, že dochází např. ke snížení rozsahu pohybu v hlezenním kloubu, snížení svalové síly a ke změně obvodů DKK. V rámci druhého cíle jsem zjišťovala, jaký vliv mělo zranění na pacientův stereotyp chůze. Hlavním problémem u obou pacientů bylo špatné odvíjení plosky a odlehčování postižené DK. Posledním cílem bylo navrhnout dlouhodobý rehabilitační plán s možností využití balančních pomůcek. Jelikož pacienti byli schopní, zařadila jsem cviky s balančními pomůckami dříve. Z pomůcek jsem využila Bosu, pěnové balanční pomůcky, kopule, kruhové a válcové úseče a gymnastický míč. Pacientům jsem je doporučila využít k následnému posilování.

Při sestavování terapeutických plánů jsem vycházela ze vstupního vyšetření pacienta. Jelikož příznaky obou pacientů byly dost podobné, plány byly až na několik odlišností stejné. Při porovnání obou vyšetření došlo dle výsledků ke zlepšení jak objektivně, tak subjektivně podle pocitu pacienta. Cíle práce byly naplněny a výzkumné otázky zodpovězeny.

Při shromažďování informací o tomto tématu jsem se často setkávala s nejednotnými názory. Někteří autoři zapomínali zmínit důležitost léčebné rehabilitace v pooperační péči o pacienta s rupturou AŠ. Léčebná rehabilitace má velký význam a její včasné zahájení ovlivňuje úspěšnost léčby a návrat poškozených funkcí.

Doufám, že tato bakalářská práce bude přínosným informačním zdrojem nejen pro fyzioterapeuty, ale i pro pacienty samotné.

7 SEZNAM LITERATURY

1. BAYCROFT, Ch., HAVRDA, M. Chybná biomechanika pohybu jako důsledek bolestivých syndromů u sportovců – praktická část. *Med sport* [online]. 2010 [cit. 2017-12-06]. Dostupné z: <https://www.medsport.cz/clanky-baycroft-ch-havrda-m-chybna-biomechanika-pohybu-jako-dusledek-bolestivych-syndromu-u-sportovcu-prakticka-cast.html>
2. BERNACIKOVÁ, M., KALICHOVÁ, M., BERÁNKOVÁ, L. Základní složky pohybového aparátu. *Základy sportovní kineziologie* [online]. 2010, 2010 [cit. 2017-12-06]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/1451/e-learning/kineziologie/elportal/pages/zakladni_slozky.html#slachy
3. BÍLKOVÁ I., PEŠLOVÁ K. Tendinopatie (úponová bolest) Achillovy šlachy a její terapie fokusovanou rázovou vlnou. *FYZIOklinika* [online]. c2011 [cit. 2018-03-12]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/tendinopatie-uponova-bolest-achillovy-slachy-a-jeji-terapie-fokusovanou-razovou-vlnou>
4. Bosu® Balance Trainer [online]. *BOSUFITNESS* [cit. 2018-04-08] Dostupné z: <http://www.bosufitness.cz/>
5. BULÍČKOVÁ, M., 2014. Kinesiotaping – podstata metody a možnosti využití. *Medicina sportiva Bohemica & Slovaca*, 2014, 23(2), 76–85. ISSN: 1210-5481.
6. ČIHÁK, R. 2016. Anatomie. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-3817-8.
7. DEL BUONO, A., CHAN, O., MAFFULLI N., 2013. Achilles tendon: functional anatomy and novel emerging models of imaging classification. *International Orthopaedics* [online]. 37(4), 715–721 [cit. 2018-03-23]. DOI: 10.1007/s00264-012-1743-y. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00264-012-1743-y>
8. DOLEŽALOVÁ, R., PĚTIVLAS, T. 2011. *Kinesiotaping pro sportovce: sportujeme bez bolesti*. Praha: Grada. Fitness, síla, kondice. ISBN 9788024736365.
9. DORAL, MN. et al., 2010. Functional anatomy of the Achilles tendon. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* [online]. 18(5), 638-643 [cit. 2018-04-14]. DOI: 10.1007/s00167-010-1083-7. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00167-010-1083-7>

10. DUNGL, P. 2014. Ortopedie. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, ISBN 9788024743578.
11. DYLEVSKÝ, I. 2009a. Funkční anatomie. Praha: Grada, ISBN 9788024732404.
12. DYLEVSKÝ, I. 2009b. Kineziologie: základy strukturální kineziologie. Praha: Triton, ISBN 9788073873240.
13. DYLEVSKÝ, I. 2011. Základy funkční anatomie. Olomouc: Poznání, ISBN 978-80-87419-06-9.
14. FLUSSEROVÁ, Š., 2008. Senzomotorika III. - dynairy, úseče, nestabilní plochy. *Ronnie.cz* [online]. Praha. [cit. 2018-04-15].
Dostupné z: <http://medicina.ronnie.cz/c-3838-senzomotorika-iii-dynairy-usece-nestabilni-plochy.html>
15. FUNK, L., 2007. *Tendon Healing Mechanobiology* [online]. [cit. 2018-02-03].
Dostupné z: <https://www.shoulderdoc.co.uk/article/1029>
16. GALEK, L., 2016. Léčba poranění Achillovy šlachy. [online]. Ortopedická ambulance [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: <http://www.ortopedicka-ambulance.cz/lecba-poraneni-achillovy-slachy>
17. GALLO, J. 2011. Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, ISBN 978-80-244-2486-6.
18. GROSS, J. 2005. Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání. Praha: Triton, ISBN 80-7254-720-8.
19. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. 2010. Vyšetřovací metody hybného systému. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, ISBN 9788070135167.
20. HESS, GW., 2010. Achilles Tendon Rupture. *Foot & Ankle Specialist* [online]. 3(1), 29–32 [cit. 2018-04-15]. DOI: 10.1177/1938640009355191. ISSN 1938-6400. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1938640009355191>
21. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. 2012. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace. Praha: Univerzita Karlova, Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2158-6
22. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. 2017. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace. 2., upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, ISBN 9788024619415.
23. JANDA, V. 2004. Svalové funkční testy. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-0722-8

24. JANDA, V., VÁVROVÁ, M. 1992. Senzomotorická stimulace. Základy metodiky propioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*. 25(3), 14–34. ISSN 0375-0922
25. JANDACKA, D. et al. Do athletes alter their running mechanics after an Achilles tendon rupture?. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. 2017, 10(1), - [cit. 2018-03-26]. DOI: 10.1186/s13047-017-0235-0. ISSN 1757-1146. Dostupné z: <https://jfootankleres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13047-017-0235-0>
26. JELÍNEK, M., 2007. *Achillodynie - syndrom Achillovy šlachy* [online]. ©Běhej.com s.r.o [cit. 2018-03-09]. Dostupné z: <https://www.behej.com/clanek/1111-achillodynie-syndrom-achillovy-slachy>
27. KOBROVÁ, J., VÁLKA, R. 2012. *Terapeutické využití kinesio tapu*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4294-6.
28. KOBROVÁ, J., VÁLKA, R. 2017. *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0181-8.
29. KOLÁŘ, P., ©2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.
30. KREJČÍ, R., TOMAN, J. Akutní ruptura Achillovy šlachy. *Úrazová chirurgie*, 2015, roč. 23, č. 1, s. 5–10. ISSN: 1211-7080
31. LARATA, JL. Achilles tendon rupture: The influence of gender. In: *LER: Lower Extremity Review Magazine* [online]. November 2013 [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: <http://lermagazine.com/article/achilles-tendon-rupture-the-influence-of-gender>
32. 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
33. LEWIT, K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně. ISBN 80-86645-04-5.
34. MARŠÁLKOVÁ, K., PAVLŮ, D. Diagnostika funkce nohy v denní praxi. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2012, roč. 19, č. 4, s. 177–180. ISSN: 1211-2658.
35. MÍKOVÁ, M., 2009. *Klinická a přístrojová diagnostika v rehabilitaci*. [online] Dostupné z: http://krtvl.upol.cz/prilohy/101_1174427151.pdf [cit. 2018-04-12.].
36. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M., ELIŠKA, O. ©2009. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-246-1717-6

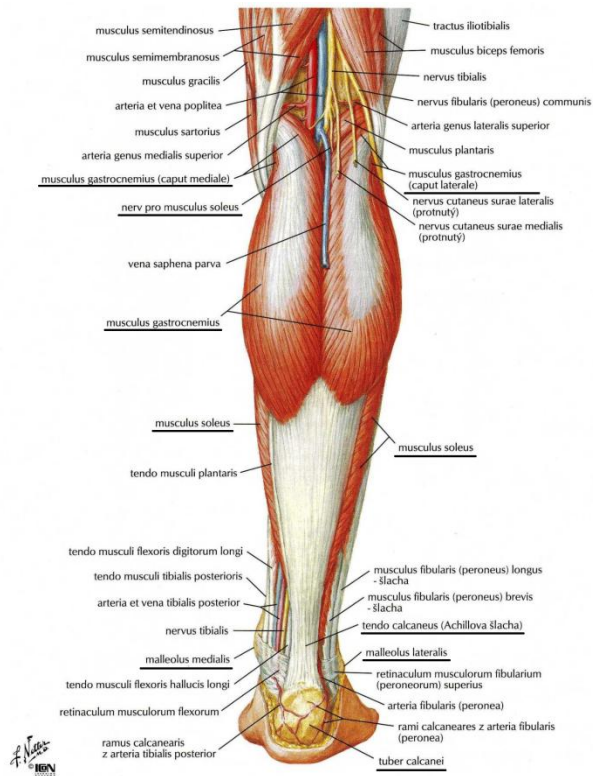
37. Natus Medical Incorporated, VSR sport portable balance systém, [online]. ©2018 [cit. 2018-11-04] Dostupné z: http://www.natus.com/documents/012162C_VSR_Sport_Brochure_EN_US_lo-res.pdf
38. PILNÝ, J. 2007. Prevence úrazů pro sportovce: taping: popis zranění, první pomoc, léčba, rehabilitace. Praha: Grada. ISBN 80-247-1675-5.
39. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R. 2009. Fyzikální terapie: manuál a algoritmy. Praha: Grada. ISBN isbn978-80-247-2899-5.
40. RYCHLÍKOVÁ, E. ©2008. Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch. 4., rozš. vyd. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-169-1.
41. SAXENA, Amol. 2011. Strategies for rehab after Achilles tendon surgery. In: *LER: Lower Extremity Review Magazine* [online]. [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <http://lermagazine.com/article/strategies-for-rehab-after-achilles-tendon-surgery>
42. SIROVÝ, M., CARDA, M. Perkutánní vs. otevřená sutura subkutánní ruptury Achillovy šlachy. *Rozhledy v chirurgii*. 2007, 86(11), 594–599. ISSN 0035-9351. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/rozhledy-v-chirurgii-clanek/perkutanni-vs-otevrena-sutura-subkutanni-ruptury-achillovy-slachy-2490>
43. STENROTH, L. *Structure and Function of Human triceps surae Muscle and Tendon in Aging*. Studies in sport, physical education and health 242. University of Jyväskylä. 2016. ISBN 978-951-39-6715-4
44. STRETANSKI, M. F., 2015. 81: Achilles Tendinopathy: Achilles Tendinopathy. *Clinicalgate: Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. [cit. 2018-04-23]. Dostupné z: <https://clinicalgate.com/81-achilles-tendinopathy/> (obr.)
45. Surgery for Achilles Tendon Ruptures. *Virtual Sports Injury Clinic* [online]. 2018 [cit. 2018-03-14]. Dostupné z: <http://www.sportsinjuryclinic.net/sport-injuries/ankle-achilles-shin-pain/total-rupture-achilles-tendon>
46. *Vacoped* [online]. [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <http://foot.oped-international.com/vacoped/>
47. VÉLE, F. 2006. Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9.

48. VOSELLER, JT., ELLIS SJ et al. Achilles Tendon Rupture in Women. *Foot & Ankle International* [online]. 2013, 34(1), 49–53 [cit. 2018-03-24]. DOI: 10.1177/1071100712460223. ISSN 1071-1007. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1071100712460223>
49. WERTZ, J., GALLI M., 2013. Achilles Tendon Rupture. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach* [online]. 5(5), 407–409 [cit. 2018-04-15]. DOI: 10.1177/1941738112472165. ISSN 1941-7381. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1941738112472165>
50. WORTH, N., GHOSH, S., MAFFULLI, N., 2016. Management of Acute Achilles Tendon Ruptures in the United Kingdom. *Journal of Orthopaedic Surgery* [online]. 15(3), 311–314 [cit. 2018-04-15]. DOI: 10.1177/230949900701500314. ISSN 2309-4990. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/230949900701500314>
51. ZEMAN, M. 2013. Základy fyzikální terapie. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 97880-7394-403-2.
52. Zranění/zánět Achillovy šlachy, 2011. [online]. Fyzioklinika [cit. 2018-04-05]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/navody-na-cviceni-vse/pretizene-tkane/achillova-slacha>
53. Achilles Rupture, In: © *Copyright North Yorkshire Orthopaedic Specialists LLC* [online]. [cit. 2018-04-23]. Dostupné z: <http://adambudgen.co.uk/treatment/ankle-treatment/treatments/achilles-rupture> (obr.)

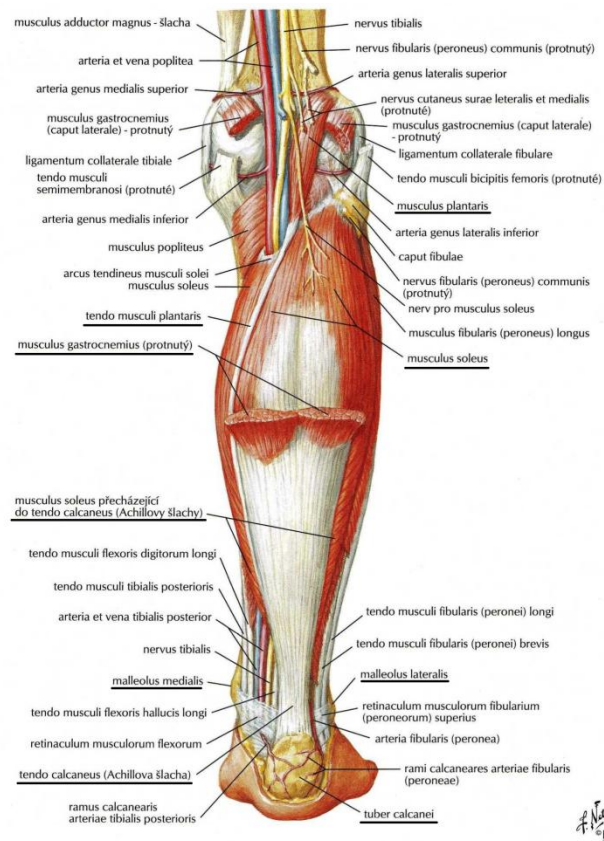
8 PŘÍLOHY

- Příloha 1: Anatomie – svaly bérce
- Příloha 2: Ruptura AŠ
- Příloha 3: Diagnostika Ruptury AŠ
- Příloha 4: Operační řešení ruptury AŠ
- Příloha 5: VACOped ortéza
- Příloha 6: Informovaný souhlas
- Příloha 7: Posturografické vyšetření
- Příloha 8: Fotografická dokumentace – kazuistika I
- Příloha 9: Fotografická dokumentace – kazuistika II
- Příloha 10: Fotografická dokumentace vybraných cviků
- Příloha 11: Využití balanční pomůcky

Příloha 1: Anatomie - svaly bérce

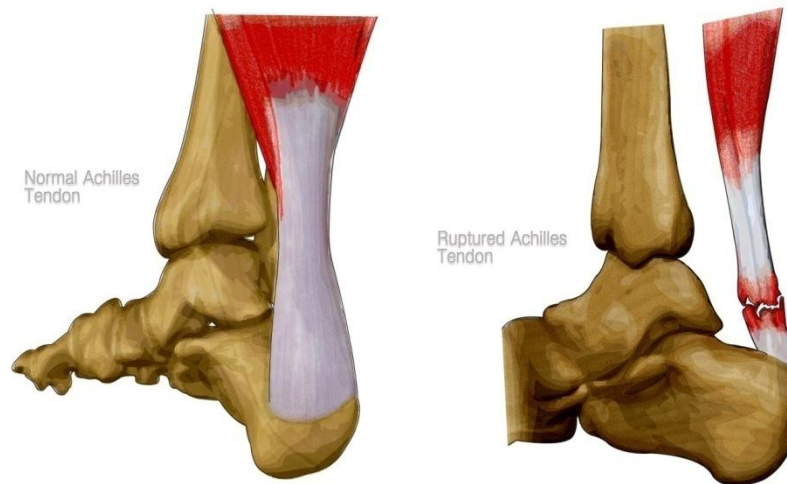


Obrázek č. 1: Povrchové svaly dorzální skupiny bérce (zdroj: Netter, 2012)



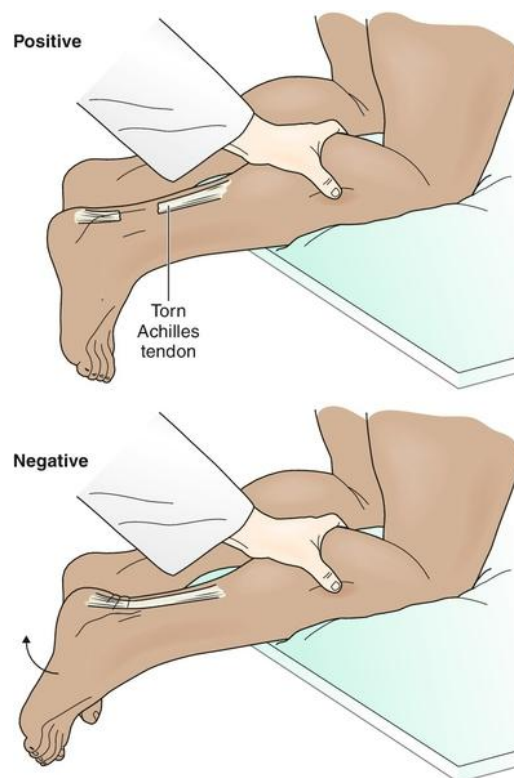
Obrázek č. 2: Střední vrstva dorzální skupiny bérce (zdroj: Netter, 2012)

Příloha č. 2: Ruptura AŠ



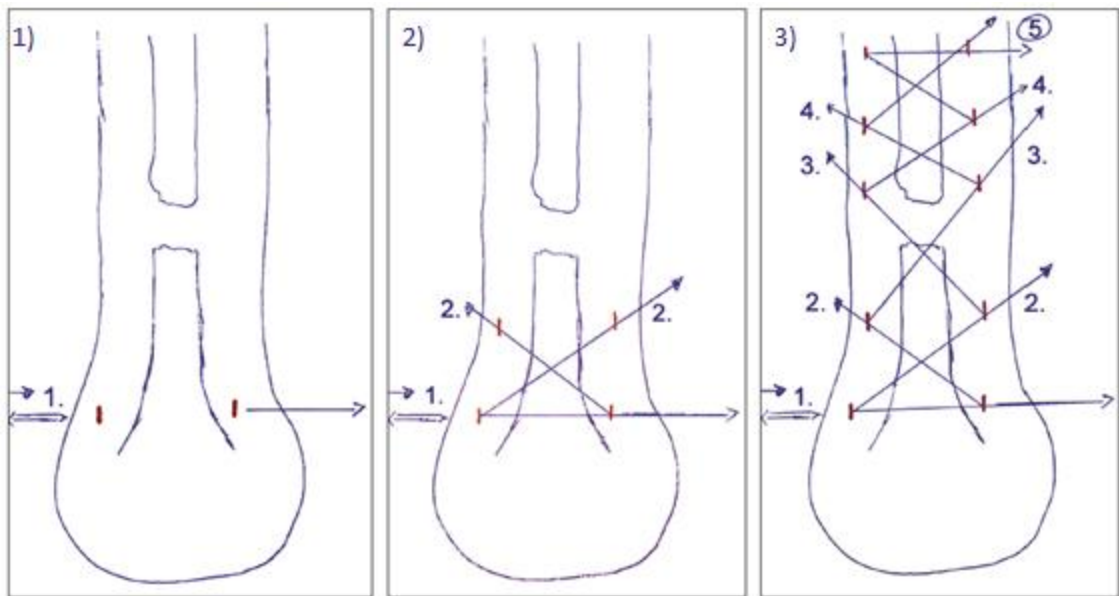
Obrázek č. 3: Zdravá AŠ vs. ruptura AŠ (zdroj: Achilles Rupture,...)

Příloha č. 3: Thompsonův test



Obrázek č. 4: Thompsonův test (zdroj: Stretanski, 2015)

Příloha č. 4: Operační řešení ruptury AŠ



Obrázek č. 5: Perkutánní technika (zdroj: Krejčí, Toman, 2015)

Popis:

- 1) Zavedení drátu s vlákny do distálního pahýlu šlachy
- 2) „Zig-zag“ metoda zakládání vláken
- 3) Konečný stav

Příloha č. 5: VACOped ortéza



Obrázek č. 6: VACOped ortéza (zdroj: Krejčí, Toman, 2015)

Příloha č. 6: Vzor informovaného souhlasu

Informovaný souhlas (zdroj: vlastní)

Téma bakalářské práce: *Fyzioterapeutické postupy u pacientů s rupturou Achillovy šlachy s možností využití balančních pomůcek.*

Jméno a příjmení:

Rok narození:

Datum:

Já, výše uvedený/á tímto souhlasím, že Helena Jirásková, studentka 3. ročníku fyzioterapie na Zdravotně sociální fakultě JČU v Českých Budějovicích může ve své bakalářské práci použít údaje zjištěné při vyšetření a terapii, data ze zdravotnické dokumentace a zpracovat fotografickou dokumentaci, která byla zhotovena v průběhu výzkumu.

V:

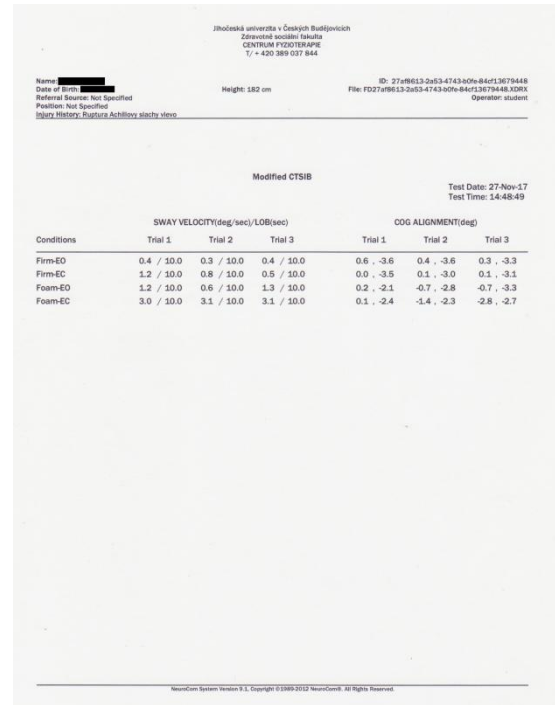
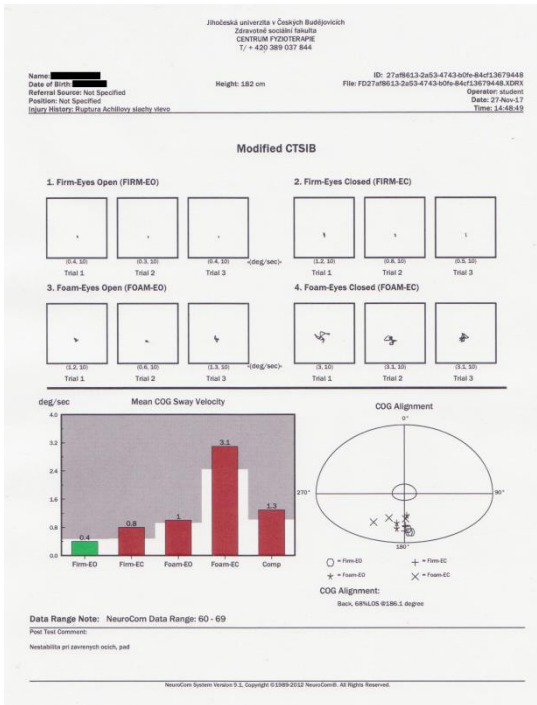
Dne:

Podpis studentky:

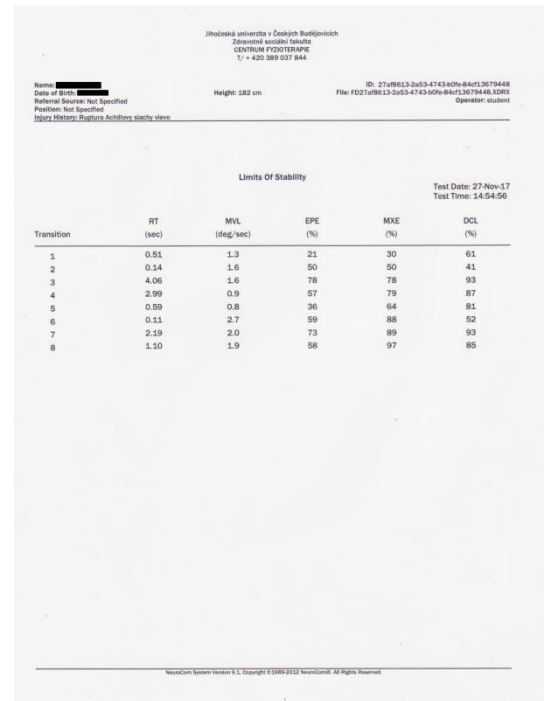
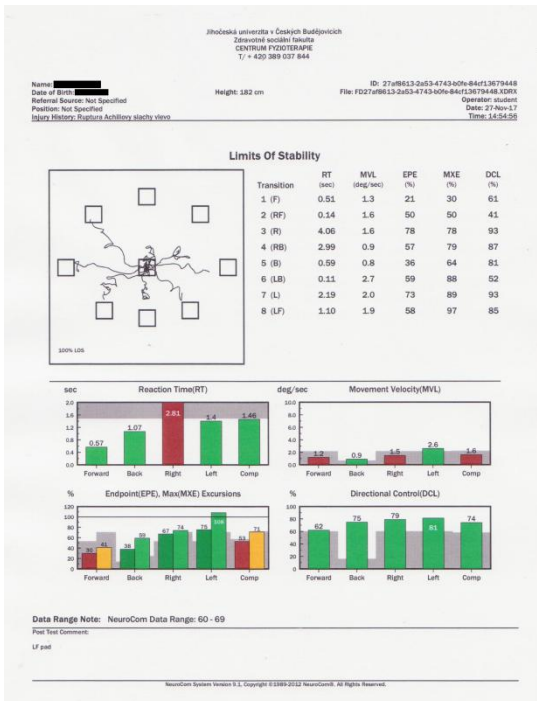
Podpis vyšetřovaného:

Příloha č. 7: Posturografické vyšetření

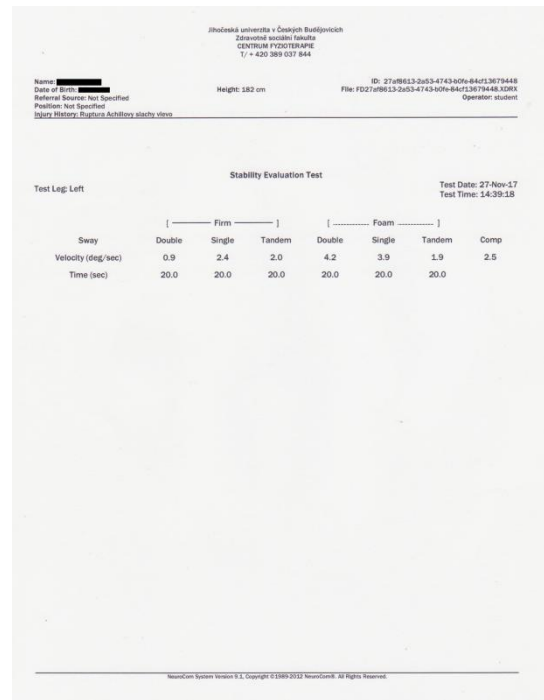
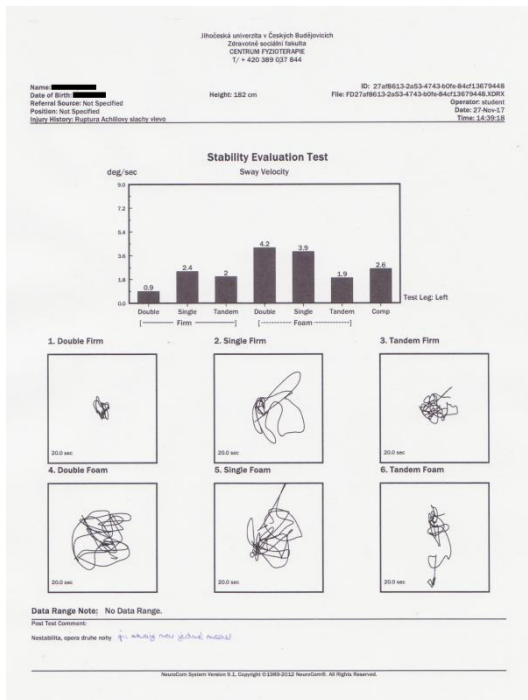
Vstupní vyšetření kazuistika II.



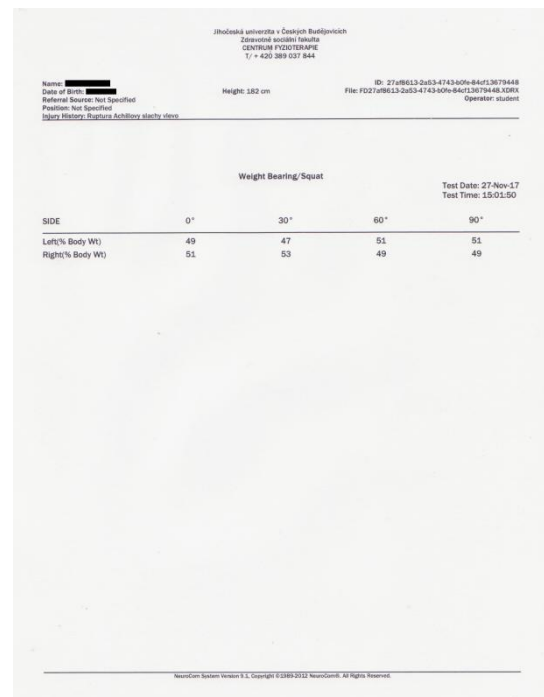
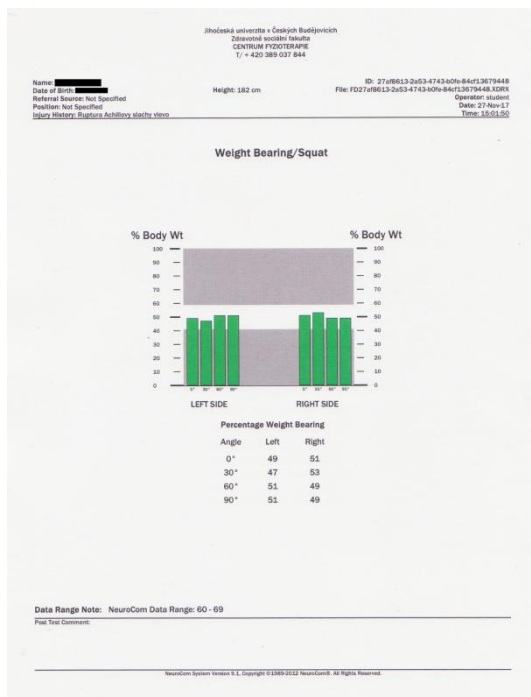
Obrázek č. 7 – 8: Modified CTSIB (zdroj: vlastní)



Obrázek č. 9 – 10: Limits of Stability (zdroj: vlastní)



Obrázek č. 11 – 12: Stability Evaluation Test (zdroj: vlastní)

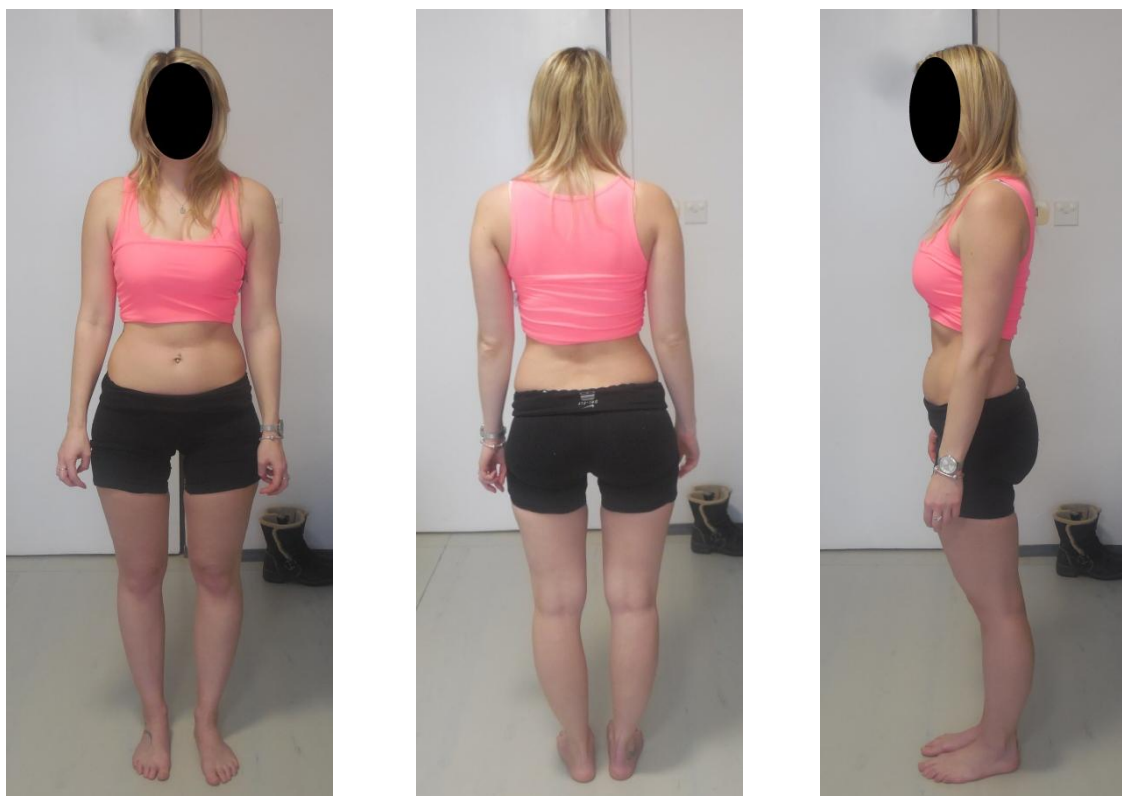


Obrázek č. 13 – 14: Weight Bearing/Squat (zdroj: vlastní)

Příloha č. 8: Fotografická dokumentace - kazuistika I



Obrázek č. 15–17: Vstupní vyšetření – aspekce z boku, zepředu a zezadu (zdroj: vlastní)



Obrázek č. 18–20: Výstupní vyšetření – aspekce zepředu, zezadu a z boku (zdroj: vlastní)



Obrázek č. 21: Vstupní vyšetření – pohled na obě DKK – jizva



Obrázek č. 22: Výstupní vyšetření – pohled na obě DKK – jizva

Příloha č. 9: fotografická dokumentace – kazuistika II



Obrázek č. 23–25: Vstupní vyšetření – aspekce zepředu, zezadu, z boku (zdroj: vlastní)



Obrázek č. 26–28: Výstupní vyšetření – aspekce zepředu, zezadu, z boku (zdroj: vlastní)

Příloha č. 10: Fotografická dokumentace vybraných cviků

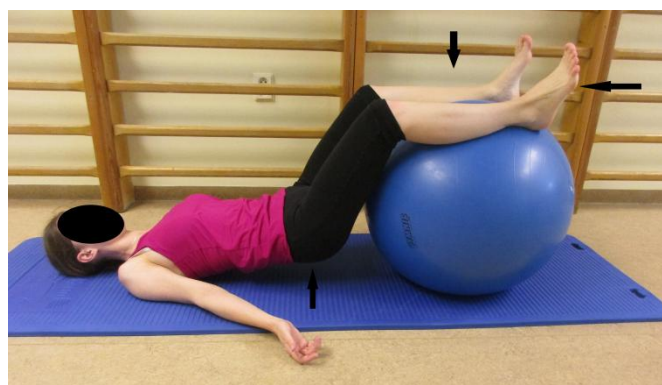
Zdroj: vlastní



Obrázek č. 29 – 30: Rozevření hlezenní kloubu – přitahování a natahování špiček



Obrázek č. 31– 33: Tři varianty protažení AŠ. Vleže na zádech s ručníkem (nebo Thera-Bandem), vleže na břicho, ve stoje – patu zanožené DK tlačíme směrem dolů



Obrázek č. 34: Cvik s gymnastickým míčem – šipky znázorňují směr tlaku



Obrázek č. 35– 36: Modifikované cviky – rytíř (vlevo), squat (vpravo)

Příloha č. 11: Využití balanční pomůcky



Obrázek č. 37: Bosu, balanční kopule (4x), pěnová balanční podložka – nestabilní ovál, vzduchová podložka – popis zleva – doprava (zdroj: vlastní)



Obrázek č. 38–39: Kruhová a válcová úseč (zdroj: Flusserová, 2008)



Obrázek č. 40: Gymnastický míč (zdroj: www.sportovniobchod.cz)

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a. – arteria

ABD – abdukce

ADD – addukce

art. – articularis

AŠ – Achillova šlacha

bilat – bilaterálně

DF – dorzální flexe

DK, DKK – dolní končetina, dolní končetiny

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

Dx – dexter (vpravo)

FH – francouzské hole

FT – fyzikální terapie

HK, HKK – horní končetina, horní končetiny

HSS – hluboký stabilizační systém

KOK – kolenní kloub

KYK – kyčelní kloub

m. – musculus

MO – mobilizace

MT – měkké tkáně

PF – plantární flexe

PIR – postizometrická relaxace

PIR – Postizometrická relaxace

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RHB – rehabilitace

Sin. – sinister (vlevo)

TrP – Trigger Point

VR – vnitřní rotace

ZR – zevní rotace