

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2014

Gabriela Balajti

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Gabriela Balajti

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

Metody léčebné rehabilitace po ruptuře Achillovy šlachy

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

PLZEŇ 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 26. 3. 2014

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji Mgr. Šárce Staškové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů, také bych chtěla poděkovat Dis. Lence Krausové za konzultace a praktické rady.

Anotace

Příjmení a jméno: Balajti Gabriela

Katedra: Fyzioterapie

Název práce: Metody léčebné rehabilitace po ruptuře Achillovy šlachy

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

Počet stran: číslované 84, nečíslované 36

Počet příloh: 13

Počet titulů použité literatury: 25

Klíčová slova: Achillova šlacha, ruptura, senzomotorická stimulace

Souhrn:

Cílem této práce je zhodnotit stav pacientů po ruptuře Achillovy šlachy a stanovit ideální rehabilitační plán, který jim bude nejvíce prospěšný. Práce je složena z teoretické části, ve které jsou shrnuty teoretické poznatky této problematiky, jako anatomie a kineziologie, etiologie ruptury a její terapie, a v neposlední řadě také souhrn nejčastěji využívaných léčebně-rehabilitačních metod. Praktická část obsahuje čtyři kazuistiky, které dále dělíme na dva soubory, každý s jinou problematikou a podle toho i jinak probíhající rehabilitací s jiným rehabilitačním plánem. Praktická část také obsahuje kapitulu metody testování pacientů, ve které jsou shrnuta veškerá vyšetření, která byla v práci provedena. Závěrem práce je diskuze, kde byly diskutovány tři hypotézy. Práce je doplněna fotodokumentací.

Annotation

Surname and name: Balajti Gabriela

Department: Physiotherapy

Title of thesis: Methods of medical rehabilitation after Achilles tendon rupture

Consultant: Mgr. Šárka Stašková

Number of pages: numbered 84, unnumbered 36

Number of appendices: 13

Number of literature items used: 25

Key words: Achilles tendon, rupture, sensomotoric stimulation

Summary:

The aim of this thesis is to assess the condition of patients after rupture of the Achilles tendon and determine ideal rehabilitation process which should be most beneficial. The thesis consists of a theoretical part, which summarize theoretical know-how of the current issues, such as anatomy and kinesiology, the etiology of rupture, and last but not least, a summary of the most commonly used therapeutic-rehabilitative methods. The practical part contains four case-studies which are divided into two sets, each with different issues and accordingly different rehabilitation with other plan. Practical part also contains chapter “methods of patients testing”, which includes summary of the all tests that were performed. Finally, the thesis includes a discussion about three hypothesis. The work is accompanied by photodocumentation.

Obsah

Anotace.....	6
Annotation	7
Úvod	10
Teoretická část.....	11
1 Anatomie	12
1.1 Kostra bérce	12
1.2 Kostra nohy.....	14
1.3 Kloubní a ligamentózní aparát.....	16
1.4 Klenba nožní	18
1.5 Svaly bérce.....	20
1.6 Svaly nohy	21
2 Kineziologie	22
2.1 Funkce nohy.....	22
2.2 Chůze	22
3 Ruptura Achillovy šlachy.....	25
3.1 Etiologie.....	25
3.2 Poranění šlach	25
3.3 Ruptura Achillovy šlachy a klinický obraz.....	25
3.4 Diagnostika ruptury Achillovy šlachy	26
3.5 Terapie ruptury Achillovy šlachy	27
3.6 Pooperační léčba	27
3.7 Komplikace po sutuře Achillovy šlachy	28
3.8 Rehabilitace	28
4 Metody léčebné rehabilitace.....	30
4.1 Léčebná tělesná výchova	30
4.2 Měkké a mobilizační techniky	30

4.3	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace	32
4.4	Senzomotorická stimulace	35
4.5	Spirální dynamika	39
4.6	Fyzikální terapie	40
4.7	Pomůcky pro denní nošení a sport	43
	Praktická část	46
5	Cíle práce	47
6	Hypotézy	48
7	Charakteristika sledovaných pacientů	49
8	Metody pozorování a testování	50
9	Kazuistika 1	54
10	Kazuistika 2	63
11	Kazuistika 3	73
12	Kazuistika 4	81
13	Výsledky sledovaného souboru A	88
14	Výsledky sledovaného souboru B	89
15	Diskuze	90
	Závěr	93
	SEZNAM LITERATURY	94
	SEZNAM ZKRATEK	97
	SEZNAM TABULEK	98
	SEZNAM OBRÁZKŮ	99
	SEZNAM PŘÍLOH	100
	PŘÍLOHY	101

Úvod

Když se řekne Achillova šlacha, asi každý si vzpomene na bájného řeckého hrdinu Achillea a jeho jediné zranitelné místo. Za dob Achillea byla ruptura této šlachy velice vážné zranění, které bojovníka vyřadilo z boje a ten tak mohl na bojišti přijít o život. Dnes naštěstí toto zranění nemusí být tak fatální, nicméně je velmi vážné a v mnoha případech musí být řešeno chirurgickým zákrokem a rehabilitací.

V dnešní době máme spoustu možností léčby poranění Achillovy šlachy. Od základních léčebně rehabilitačních cvičení, práci s měkkými technikami, fyzikální terapií až po relativně nové techniky jako např. spirální dynamika. Stačí si jen vybrat a vytvořit takový rehabilitační plán, který bude pacientovi nejvíce prospěšný.

Problematika Achillovy šlachy a hlavně její ruptura se týká především mužů středního věku, kteří se typicky při rekreačním sportu nedostatečně zahřejí a protáhnou. Vliv na toto poranění mohou mít i předešlá zranění v oblasti nohy či šlachy, která mohla zanechat ve struktuře šlachy mikrotraumata, stejně tak jako nadměrné přetěžování např. ze sportu. Pacienty instruuje k péči o jizvu, posilovací cvičení a protahovací cvičení, jak kvůli obnově ztracené funkce, ale i jako předcházení sekundárním komplikacím, popř. i do budoucna předcházení dalších zranění.

Tato práce je zaměřena právě na problematiku ruptury Achillovy šlachy, zaznamenává teoretické poznatky léčebné rehabilitace a z oblasti anatomie, kineziologie a léčby ruptury. Do praktické části byli zařazeni i pacienti, kteří jsou po tomto zranění již delší dobu a to z toho důvodu, aby bylo poukázáno na to, jak je důležité již v prvopočátcích rehabilitace tyto pacienty edukovat, zvolit správné léčebné postupy individuálně podle subjektivních a objektivních potíží pacientů a také vést pacienty k prevenci, tak abychom předcházeli pozdějším komplikacím, jako např. přetrvávající bolesti při chůzi, bolesti v oblasti jizvy atd.

Úrazy v oblasti hlezenního kloubu a Achillovy šlachy by neměly být podceňovány, problematika jizvy, oslabené svalstvo, vznik nestabilního hlezenního kloubu, řetězení funkčních poruch, tomu všemu chceme předcházet.

Doufám, že tato práce se stane dobrým podkladem pro fyzioterapii Achillovy šlachy a také dobrým studijním materiálem jiným studentům.

Teoretická část

1 Anatomie

1.1 Kostra bérce

Kostra bérce je středním článkem dolní končetiny a je tvořena dvěma paralelně uloženými kostmi – tibií a fibulou. (Dylevský, 2009)

Tibia

Tibia je mohutnější z kostí bérce a je hlavní nosnou kostí s proximálně rozšířeným koncem pro spojení s kondyly femuru. Je uložena na palcové straně, osa těla se nachází na přímce spojující středy kyčelního, kolenního a horního hlezenního kloubu. (Dylevský, 2009)

Na proximální části kosti popisujeme:

- Condylus medialis
- Condylus lateralis
- Facies articularis superior
- Eminentia intercondylaris – mezihrbolová vyvýšenina
- Area intercondylaris anterior – přední mezikloubní plocha
- Area intercondylaris posterior – zadní mezikloubní plocha
- Facies articularis fibularis tibiae
- Tuberositas tibiae – drsnatina holenní kosti (Přidalová, a další, 2008)

Na dorsální straně popisujeme:

- Linea musculi solei – linie pro úpon musculus soleus (Přidalová, a další, 2008)

Na corpus tibiae popisujeme:

- Margo interosseus
- Margo anterior
- Margo posterior (Přidalová, a další, 2008)

Na distální část popisujeme:

- Malleolus medialis

- Facies articularis inferior
- Sulcus malleolaris – kotníkový zářez (uloženy cévy, nervy a šlachy)
- Incizura fibularis – zářez pro lýtkovou kost (Přidalová, a další, 2008)

Osa femuru a osa tibie svírají tupý a zevně otevřený úhel (175°). Na velikosti tohoto úhlu závisí postavení dolních končetin – genu valgum, pokud je úhel menší (dolní končetiny do X), genu varum, pokud je úhel větší (dolní končetiny do O). (Přidalová, a další, 2008)

Fibula

Fibula je štíhlá kost, která je dozadu mírně konvexní a je uložena na malíkovém okraji bérce. Tibie a fibula jsou přibližně stejně dlouhé kosti. Fibula není nosnou kostí bérce, ale jde o kost, která má poměrně silný plášť kompakty a to hlavně ve středním úseku těla. (Dylevský, 2009)

Na proximální části popisujeme:

- Caput fibulae
- Apex capitis fibulae
- Facies capitis fibulae
- Collum fibulae (Přidalová, a další, 2008)

Corpus fibulae – tělo lýtkové kosti:

- Nepravidelně trojúhelníková část kosti
- Margo interosseus
- Margo anterior
- Margo posterior (Přidalová, a další, 2008)

Na distální části popisujeme:

- Malleolus lateralis
- Facies articularis malleoli – kloubní plocha pro skloubení s hlezenní kostí
- Sulcus malleoli lateralis – žlábek malleolus lateralis (Přidalová, a další, 2008)

Mezi tibií a fibulou je rozepjatá velmi tuhá membrana interossea, která brání rozestupu obou kostí a také slouží jako plocha pro začátky bérceových svalů. (Dylevský, 2009)

1.2 Kostra nohy

Noha je distálním článkem dolní končetiny. Kostru nohy rozdělujeme na tři oddíly: tarsus, metatarsus a phalanges digitorum. Tarsální kosti zaujímají polovinu délky nohy a jsou to mohutné, robustní kosti. (Dylevský, 2009) (Příloha 1)

Ossa tarsi

- Jsou to mohutné kosti krátkého typu a nepravidelného tvaru
- Talus - hlezenní kost
- Trochlea tali – hlezenní kladka
- Calcaneus – patní kost
- Sustentaculum tali – hlezenní podpěra
- Tuber calcanei – patní hrbol
- Os naviculare – člunková kost
- Os cuboideum – krychlová kost
- Os cuneiforme mediale – vnitřní klínovitá kost
- Os cuneiforme intermedium – prostřední klínovitá kost
- Os cuneiforme laterale – vnější klínovitá kost (Přidalová, a další, 2008)

Calcaneus

Je nejmasivnější a největší z kostí nohy. Tvoří zadní a dolní oddíl, který část váhy těla přejímá z hlezenní kosti a přenáší ji na podložku. Zadní oddíl calcanea reprezentuje kostěný podklad paty. Calcaneus má tvar čtyřbokého hranolu, na patní kosti proto rozlišujeme šest ploch a to zadní, horní, spodní, přední, vnitřní a zevní plochu. Za zmínku stojí především zadní plocha, která je konvexní a vybíhá v mohutný tuber calcanei. Tuber je v dolní části širší a směrem nahoru se zužuje. Právě do jeho dolní, drsné poloviny se upíná šlacha m. triceps surae, Achillova šlacha, anatomicky správně tendo calcaneus. (Dylevský, 2009)

Ossa metatarsi (ossa metatarsalia)

- Jedná se o kosti dlouhého typu, které tvoří střední kostru nohy, číslují se od palce I. – V.
- Popisujeme na nich: Basis- báze, corpus – tělo, caput – hlavice (Přidalová, a další, 2008)

Phalanges

- Digitus primus – hallux – palec, d.secundus – index, d.tertius, d.quartus, d.quintus – minimi – prst I. – V., palec má pouze 2 články, ostatní prsty jsou 3 článkové
- Phalanx proximalis
- Phalanx medius
- Phalanx distalis (Přidalová, a další, 2008)

1.3 Kloubní a ligamentózní aparát

Articulationes pedis (klouby nohy)

Articulatio talocruralis (horní zánártní kloub) je skloubení vidlice bérceových kostí – tibie a fibuly s kostí hlezenní – trochlea tali. Jde o kladkový kloub. Malleolus lateralis zasahuje distálněji. Kloubní pouzdro je vpředu i vzadu volné a slabé. Z malleolus medialis na tarzální kůstky jde:

Lig. deltoideum , který stabilizuje kloub na mediální straně a skládá se ze 4 vazivových pruhů jdoucích na talus, os naviculare a calcaneus: lig. tibiocalcanearis, lig. tibiotalaris ant. et post., lig. tibionavicularis.

Z malleolus lateralis na tarzální kosti směřují tři vazivové pruhy v podobě lig.laterale: lig. talofibulare ant. et post. a lig. calcaneofibulare, lig.talofibulare ant., je primárním stabilizátorem hlezenního kloubu, který bývá nejčastěji přetížen a poraněn. (Přidalová, a další, 2008)

Articulatio subtalaris

Art. subtalaris (kloub mezi ploškou kostí hlezenní a hlavicí kostí patní – art.talocalcanea) je válcovým kloubem, jedná se o zadní část dolního zánártního kloubu.

Art. talocalcaneonavicularis (skloubení kostí hlezenní – caput tali s patní a člunkovou kostí) je sféroidním kloubem a je přední součástí kloubu.

Art. calcaneocuboidea (krychlo – patní kloub) představuje spojení mezi patní a krychlovou kostí. (Přidalová, a další, 2008)

Art. cuneonavicularis je systémem skloubení mezi člunkovou kostí a klínovitými kostmi, významnými ligamenty v této oblasti jsou, např. lig.calcaneonaviculare jantare a lig.plantare longum, spojující os calcaneus a os naviculare. (Přidalová, a další, 2008)

Art. tarsometatarsales (Lisfrankův kloub) spojuje distální řadu ossa tarsi a báze ossa metatarsi, zpevňujícími vazy jsou: ligg.tarsometatarsalia dorsalia et plantaria, kloub nemá větší funkční význam, příčná řada pevných kloubů se mírně zapojuje do pérovacích pohybů nohy. (Přidalová, a další, 2008)

Art. intermetatarsales spojují báze sousedních nártních kostí, pouzdra jsou krátká a tuhá a vazivový aparát je tvořen z vazů: ligg.metatarsalia dorsalia, plantaria et interossea. (Přidalová, a další, 2008)

Art. metatarsophalangeales spojující hlavice nártních kostí s proximálními články prstů, pouzdra jsou krátká a tuhá a vazivový aparát tvoří:

Ligg. collateralia

Ligg. plantaria

Ligg. metatarsale transversum profundum (Přidalová, a další, 2008)

Art. interphalangeales pedis jsou klouby spojující články prstů, jde o válcové až kladkové klouby, u kterých jsou styčné plochy zesíleny postranními vazy: ligg.collateralia et ligg.plantaria. Na dorsální straně jsou pouzdra srostlá se šlachami extenzorů. (Přidalová, a další, 2008)

Ke kloubům nohy řadíme rovněž – Chopartův kloub. Označujeme tak kloubní linii napříč nohy, kde na sebe navazuje skloubení kalkaneokuboidní a talokalkaneonavikulární, linie je důležitá z hlediska pružnosti nohy. Zpevnění je zajištěno vazy, které se nacházejí předozadně na dorzální a plantární straně. Chopartův kloub je pod vlivem subtalárního kloubu. (Přidalová, a další, 2008)

Jednotlivé klouby nohy si mezi sebou rozdělují rozmanité úkoly:

- Horní hlezenní kloub má za úkol pohyb dopředu díky ohýbání a narovnání s mírným otáčením.
- Dolní hlezenní kloub vyrovnává nerovnosti podkladu komplexním rotačním pohybem a také překlápěním.
- Nártní kosti mají spirální šroubovitý pohyb přední a zadní části nohy, utváří klenbu a zajišťují stabilitu.
- Základní klouby prstů mají za úkol tlumení nárazů, odrážení a odvíjení nohy. (Larsen, 2005)

1.4 Klenba nožní

Noha má dvě hlavní funkce: nese hmotnost těla a zároveň umožňuje přesun této hmotnosti, tedy chůzi (lokomoci). Stabilní těleso musí být podepřeno ve třech bodech a těžiště musí být mezi těmito body. Noha má tři opěrné body: hrbol patní kosti, hlavičku prvního a pátého metatarzu. Mezi těmito body jsou vytvořeny dva systémy kleneb – příčné a podélné. Klenby umožňují pružný nášlap a také chrání měkké tkáně plosky nohy. (Dylevský, 2009)

Příčná klenba

Nachází se mezi hlavičkami 1. – 5. metatarzu. Nejvýraznější je v úrovni klínovitých kostí, kosti krychlové a basí metatarsů. Příčně uložené struktury na plantární straně se podílí na udržení klenby. Klenbu shora podchycují svaly – m.tibialis anterior, m.peroneus longus. Hmotnost těla se v klidném stoji přenáší vpředu na hlavičku I. a II. metatarzu a vzadu na hrbol patní kosti. Oslabení svalů a vazů klenby nožní má za následek pokles mediálního okraje nohy, provázená bolestmi a otokem při chůzi i stoji. Pak vzniká pes planus, tedy plochá noha. (Kott, 2000) Příčná klenba je podmíněna tvarem a uspořádáním ossa cuneiformia, klenutí ubývá distálně a za normálních okolností leží hlavičky metatarsů ve stejné rovině, v zatížení je tedy hmotnost těla rozložena na oba paprsky. (Kott, 2000)

Podélná klenba

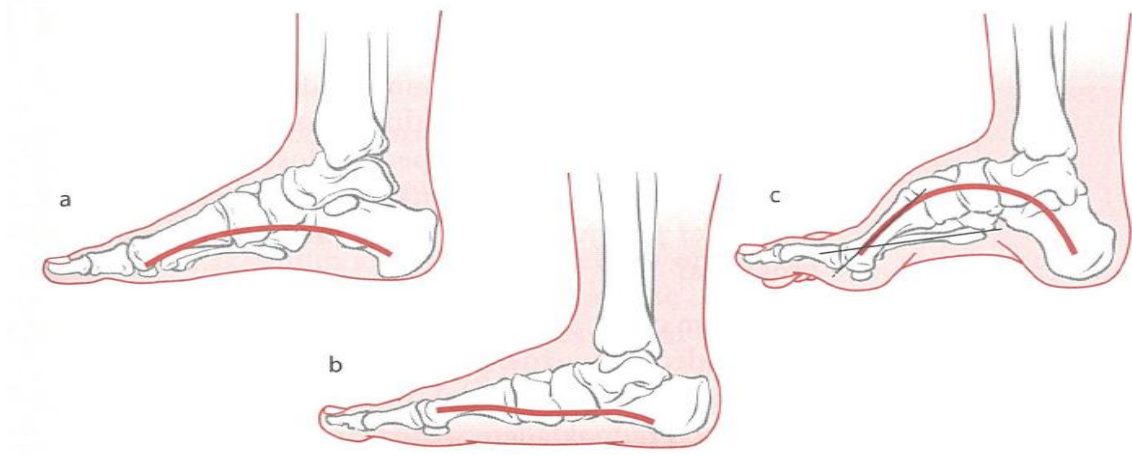
Klenba je výrazně vytvořena na mediálním okraji nohy a na laterálním okraji je nižší. Vnitřní, palcový podélný paprsek klenby tvoří talus, os naviculare, ossa cuneiformia, metatarsus I. – III. a články I. - III. prstu. Vrcholem vnitřního paprsku je os naviculare. Zevní, malíkový podélný paprsek tvoří calcaneus, os cuboideum, IV. – V. metatarsus 4. – 5. články prstu. Oba paprsky klenby jsou proximálně blízko sebe a rozbíhají se distálně a vějířovitě. (Dylevský, 2009) Vazy plantární strany nohy se podílejí na udržení klenby, největší význam má především lig. plantare longum. Na udržení klenby by jen tyto vazivové struktury nestačily, proto se na ní podílejí i svaly jdoucí podélně chodidlem a to – m. tibialis posterior, m. flexor hallucis longus, m. flexor digitorum longus, m. digitorum brevis, m. quadratus plantae a povrchová aponeurosis plantaris. (Kott, 2000)

Udržení příčné a podélné klenby závisí na třech činitelích:

1. Architektonice jednotlivých kostí

2. Vazivovém aparátu nohy
3. Svalstvu nohy a bérce (Kott, 2000)

Obrázek 1 Podélná klenba



Zdroj: (Larsen, 2005)

- a) Normální
- b) Snížená u ploché nohy
- c) Zvýšená u nadměrně vyklenuté nohy

1.5 Svaly bérce

Dělíme podle funkce na 3 skupiny:

1. Ventrální – jsou extenzory nohy a prstů a supinátory nohy, inervace: je především n.peroneus profundus.
2. Dorzální – jsou flexory nohy a prstů, inervace: n.tibialis.
3. Laterální – jsou flexory nohy a pronátory, inervace: n.peroneus superficialis

(Přidalová, a další, 2008) (Příloha 2)

Ventrální skupina

Nachází se laterálně od přední strany hrany tibie a na přední straně bérce.

- M. tibialis anterior
- M. extenzor digitorum longus
- M. extenzor hallucis longus (Přidalová, a další, 2008)

Dorzální skupina

Svaly jsou uloženy ve dvou vrstvách – povrchové a hluboké.

1. Povrchová vrstva
 - M. triceps surae – mm. gastrocnemii mediales et lateralis a m. soleus
 - M. plantaris
2. Hluboká vrstva
 - M. tibialis posterior
 - M. flexor digitorum longus
 - M. flexor hallucis longus (Přidalová, a další, 2008)

Laterální skupina

- M. peroneus longus
- M. peroneus brevis (Přidalová, a další, 2008)

1.6 Svaly nohy

Nacházejí se na plantární a dorzální straně nohy. Plantární skupina svalů svým napětím pomáhá udržovat nožní klenbu, svaly plní především statickou funkci, pohybová funkce ustupuje do pozadí. (Přidalová, a další, 2008)

Dorsální strana

- M. extensor digitorum brevis
- M. extensor hallucis brevis

Plantární strana

Na plantární straně svaly plosky dělíme na skupinu palce, malíku a svaly střední skupiny.

1. Svaly palce

- M. flexor hallucis brevis
- M. abductor hallucis
- M. adductor hallucis

2. Svaly malíku

- M. abductor digiti minimi
- M. flexor digiti minimi brevis
- M. opponens digiti minimi

3. Svaly střední skupiny

- Mm. interossei
- M. lumbricales
- M. flexor digitorum brevis
- M. quadratus plantae (Přidalová, a další, 2008)

2 Kineziologie

2.1 Funkce nohy

Noha slouží jako spojení těla s okolním prostředím a udržuje vzpřímený stoj zpětnou propriocepcí. Noha začíná krok jako flexibilní struktura a dokončuje jej jako rigidní páka, která udržuje rovnováhu těla. Funkci nohy dělíme na část statickou, kdy noha poskytuje tělu oporu a přenáší hmotnost těla na rovnou, nerovnou i šikmou podložku, a část dynamickou, kdy má noha oporu při chůzi, běhu, skákání atd. (Kott, 2000)

2.2 Chůze

Chůze člověka je způsob lokomoce, která umožňuje přesun člověka z místa na místo a pro species *Homo sapiens* je přísně specifická. Normální chůze se vyznačuje rytmickým pohybem dolních končetin se současnými souhyby celého těla. Vzpřímená bipední chůze se děje optimální rychlostí a s minimálním energetickým výdejem, děje se tak individuálně u každého jedince s ohledem na věk a pohlaví. Větší svalové úsilí vyžaduje chůze příliš pomalá či příliš rychlá, tím je neekonomická. Úsporný není ani krok příliš dlouhý nebo krátký. Úspornost chůze závisí tedy hlavně na rychlosti, délce kroku a způsobu kladení plosek nohy na podložku. Při délce kroku 60 cm a výšce těla 170 cm lze ujit 100 kroků za minutu. 75 % lidí má nohu v lehké zevní rotaci 7,5 stupňů, to je nejvhodnější. Dalších 15 % populace má chodidla rovnoběžně a 10 % v abdukci větší než 7,5 stupně. (Kott, 2000) Při chůzi se svaly rytmicky zkracují, tím se mění vzdálenost mezi jejich začátky a úpony. Tak vzniká tah, který působí na pohyblivý kostěný segment, který se však může pohybovat vůči jiným segmentům, jako např. pánev vůči hrudníku. I přesto však pánev zůstává, jako oporná báze pro pohyb femuru. Výsledný pohyb je díky opornému bodu otáčivý a probíhá cyklicky. Chůze může vypadat jako jednoduchý pohyb, avšak při jeho analýze zjistíme, že jde o složitý fázový pohyb, který probíhá cyklicky podle určitého timingu, tedy časového pořádku. Chůze zasahuje celý pohybový systém, a tím se přizpůsobuje složitému tvaru i vlastnosti terénu, ve kterém se chůze uskutečňuje. Chůze začíná v určité výchozí poloze, přes nulové postavení prochází obloukem do jedné krajní polohy a pokračuje do druhé krajní polohy, stále dopředu, protože se upevnění mezi tím posunulo a tím se celý systém posunuje rytmicky vpřed. (Véle, 2006)

Pro každou dolní končetinu existují tři oddělené pohybové fáze:

1. Švihová fáze – tvoří 40 % celého kroku

2. Oporná fáze – tvoří 60 % celého kroku
3. Fáze dvojí opory

Švihová fáze

Švihová fáze probíhá v momentě, kdy končetina postupuje vpřed bez kontaktu s opornou bází. Je náročná na udržení polohy pánve vodorovně, protože ztratila jeden ze dvou bodů opory odpoutáním švihové nohy od země a podepřena zůstává pouze opornou nohou, má tedy tendenci na straně švihové nohy poklesnout. Tento pokles se vyrovnává aktivitou abduktorů oporné nohy a aktivitou na švihové straně prostřednictvím m. quadratus lumborum a m. iliopsoas. (Véle, 2006)

Švihovou fází můžeme dále definovat pomocí třech složek:

1. Akcelerace
 - Na kročné končetině se nejprve odlepí pata, kontakt mezi prsty i mezi palcem a podložkou je těsný. Posun těla dopředu je způsoben odrazem.
 - Kyčel se dostává do flexe a do zevní rotace, která postupuje distálně až k noze.
 - Pánev se posunuje vpřed a rotuje 6 – 8 stupňů, toto je důležité k prodloužení končetiny a k tomu, aby krok vpřed byl proveden ve směru pohybu.
 - Hmotnost těla spočívá na protilehlé stojné končetině, protože pánev poklesne o 5 stupňů.
 - Kyčelní a kolenní klouby jsou ve flexi na kročné končetině a při pohybu se nedotýká země. (Kott, 2000)
2. Střed kmihu
 - Při pohybu vpřed kročná končetina mívá stojnou. (Kott, 2000)
3. Decelerace
 - Kyčelní kloub je flektován a kolenní kloub je extendován.
 - Noha se nachází v neutrální pozici.
 - Při dotyku paty s podložkou, přechází noha do plantární flexe, toto je kontrolováno dorsálními flexory.
 - Když končetina přechází do stojné fáze, celý pohyb se zpomaluje. (Kott, 2000)

Oporná fáze

Popisujeme od doby nárazu paty švihové nohy na opornou plochu, toto zajišťuje zabrzdění pádu. Mezi nohou a opornou bází se kontakt postupně rozšiřuje z paty na celou plošku. (Véle, 2006)

Fázi opory můžeme definovat a rozdělit takto:

Fáze opory je doba od dotknutí paty podložky až do odlepení prstů od země.

1. Dotyk paty (heelstrike)
2. Plná noha
3. Střední postoj
4. Zdvih paty
5. Zdvih palce (Kott, 2000)

Svalový aparát

Čtyři svalové skupiny zaručují aktivní spolupráci při pohybu, během našlapování, tlumení nárazů, odvíjení a odrazu nohy. Svaly lýtkové se starají o nezbytný podnět při zpomalování a odrážení. Holenní svaly zase vytáčí zadní část nohy směrem ven, svaly upínající se na fibulu vytáčí přední část nohy dovnitř. Krátké svaly chodidla zpevňují klenbu a zajišťují její pružnost. Příčně a podélně probíhající svaly (hluboké) prstů vystužují plochu přední části nohy, tedy příčnou klenbu a činí z ní účinný tlumič nárazů a dodávají silový impulz při odrazu. (Larsen, 2005)

3 Ruptura Achillovy šlachy

3.1 Etiologie

Achillovu šlachu považujeme za nejsilnější šlachu lidského těla, která je velmi namáhána každý den. Ruptura Achillovy šlachy je závažné zranění v oblasti dolních končetin, které je řešeno neodkladnou péčí. Tento typ poranění je typický u starších jedinců (muži středního věku mezi 30 až 40 lety) a především u tzv. „víkendových sportovců“, tj. lidé, kteří si jdou po delší době zaspportovat, typicky jde o sporty jako fotbal, tenis, volejbal atd. U mladých jedinců je ruptura výjimečná, šlacha má v mladém věku velkou mechanickou pevnost. Ve spojitosti s tímto poraněním má svou roli obuv, především vysoce adhezivní moderní sportovní obuv. Ruptura vzniká na podkladě přetížení nebo „přetažení“ šlachy za její mez pevnosti. Vyvolávajícími momenty jsou náhlá běžecká akcelerace, odraz při výskoku nebo pivotní pohyby, rychlé změny pohybu a náhlé zabrzdění. Ke zranění může dojít i během doskoku, poskakování, zakopnutí, při špatném kroku či tanci. K ruptuře šlachy může přispět i onemocnění či medikace, hlavně léky na bázi steroidů nebo určité typy antibiotik, mohou šlachu oslabit a přispět tak ke vzniku zranění. (Hanáková, a další, 2011)

3.2 Poranění šlach

Poranění šlach rozlišujeme podle stupně zranění na parciální, subtotální a totální. Při totální ruptuře dochází k totální ztrátě funkce šlachy, pro parciální poranění platí, že funkce šlachy a svalu je částečně zachována. Další klasifikace tohoto zranění rozlišujeme podle mechanismu poškození na otevřené a uzavřené. Otevřené ruptury vznikají v závislosti na zevním poškození či poškození v ráně. Uzavřené ruptury jsou hlavně důsledkem kontuze. (Hanáková, a další, 2011)

3.3 Ruptura Achillovy šlachy a klinický obraz

Anamnesticky se setkáváme přibližně u 15 – 20 % mužů s různě dlouhým obdobím bolesti v průběhu šlachy, hlavně symptomy tendinitidy, spojených se ztluštěním peritenonia, většina postižených žádné obtíže tohoto charakteru nemá. Poranění tedy mohou předcházet chronické bolesti v dané oblasti, nejčastěji peritendinitida (zánět šlachové pochvy) či retrocalcaneární bursitida. Vlastní ruptura je důsledek přetěžování tkáně a chronickým onemocněním, které může být spojeno i s nekrózou šlachy. Spontánní ruptury šlachy nejsou příliš časté, dochází k nim v závislosti na patologicky změněném

podkladě. (Hanáková, a další, 2011) Svou roli hrají opakovaná mikrotraumata v oblasti šlachy, mohou být predispoziční faktory pro chronické degenerace, také aplikace kortikoidů, jak celkovou, tak i lokální. (Kangas, 2007) Aplikace kortikoidů s sebou může nést řadu vedlejších účinků. Hlavním z nich je jejich katabolický účinek, tím šlachu oslabuje a ta je pak náchylnější k poškození. Poranění je způsobeno vždy degenerací šlachy. Nejčastější lokalizace ruptury šlachy je v oblasti úponu na patní kost, ve šlašité střední části 2 – 5 cm nad úponem, tedy místo nejhoršího prokrvení šlachy, nebo v místě muskulotendinózního spojení. Při otevřeném poranění ostrým předmětem může být šlacha poškozena v kterémkoli místě. U mladých jedinců dochází k poškození v místě přechodu ve sval, nebo se šlacha vytrhne z úponu. Ruptura je provázena i slyšitelným prasknutím, které je někdy hlasité a je provázeno silnou a okamžitou bolestí a také nekontrolovatelným pádem, dále pocitem slabosti končetiny. Postižení popisují pocit, jako by je někdo udeřil tyčí přes nohu nebo je nakopnul do paty. V případě totální ruptury, jedinec není schopný provést plantární flexi nohy. Při pokusu o chůzi tedy jedinec kulhá a nemůže se postavit na špičku a v místě ruptury je hmatná vkleslina. Oblast šlachy je oteklá a kolem kotníku se vytváří hematoma. Pokud dojde k částečné ruptuře, může být plantární flexe zachována, ale bude oslabena. Rozsah oslabení pak závisí na stupni postižení šlachy. (Hanáková, a další, 2011)

3.4 Diagnostika ruptury Achillovy šlachy

Diagnózu stanovujeme na základě anamnézy a klinického vyšetření. Specifickým vyšetřením pro diagnostiku ruptury je Thompsonův test, také „calf squeeze test“, tedy test stisku lýtky. Tento test se provádí vleže na břiše, nohy jsou přes okraj vyšetřovacího lehátka. Provedeme kompresi lýtky, při ruptuře nevyvoláme plantární flexi, která se za normálních okolností, na nezraněné končetině, projeví. Thompsonův test je negativní v případě parciální ruptury šlachy. V tomto případě nacházíme otok a bolest nad šlachou. Dalším diagnostickým testem je „knee – flexion test“. Je to aktivní flexe kolen v poloze na břiše. Pokud během pohybu dochází na postižené končetině k přepadávání nohy do neutrální polohy či dorzální flexe hlezna, značí to rupturu Achillovy šlachy. Pro diagnostiku využíváme i zobrazovací metody. Na RTG snímku je patrné přerušování stínu šlachy a také zastření preachilárního trojúhelníku. Dále využíváme pro ověření diagnózy např. ultrazvuk, magnetickou resonanci, tato vyšetření by však měla být provedena okamžitě po vzniku zranění, opožděná diagnostika může být přítomností otoku komplikována. (Hanáková, a další, 2011)

3.5 Terapie ruptury Achillovy šlachy

Konzervativní léčba

Tato terapie využívá i jiných postupů než sádrové fixace či dlahy po dobu osmi týdnů. Možná varianta je i imobilizace končetiny v dlaze po dobu tří týdnů a následná mobilizace v Sheffieldově dlaze, tedy v „kotníkové dlaze“, která udržuje postavení hlezna v patnáctistupňové plantární flexi, ale dovoluje pohyb v metatarzophalangeálních kloubech. Dlahy umožňují kontrolovaný pohyb hlezna během rehabilitace. Rychlost obnovení dorzální flexe hlezna je údajně rychlejší v tomto případě, než v porovnání s klasickou sádrovou fixací. (Hanáková, a další, 2011)

Operační přístup

U kompletní ruptury se provádí sutura šlachy, následuje fixace na dobu 2 – 6 týdnů. Délka fixace záleží na pevnosti sutury a na lokalizaci poranění. U parciální ruptury je indikována fixace na dobu 3 – 6 týdnů. Operační postup má také i některá negativa. Léčba je spojena s poruchami hojení v místě operační rány či se vznikem infektu, a to až ve 20 % případů. Jako u konzervativní léčby, tak i u chirurgických zákroků může dojít k reruptuře. Chirurgický postup může být různý, nejosvědčenější metodou je závěsný steh podle Bunnela v modifikaci ILF. Operace se provádí ve spinální nebo celkové anestezii. Někdy, pro zesílení sutury u čerstvých ruptur, se využívá proximální část šlachy a aponeurózy m.gastrocnemius otočený o 180° distálně nebo šlachy m.peroneus brevis. K překlenutí defektu pro retrakci pahýlů využíváme m.peroneus brevis, m.plantaris či pruhy z fascie lata nebo aponeurózy m.gastrocnemius. V případě protěti šlachy m.gastrocnemius, je možné posunout proximální pahýl šlachy distálně. Tato metoda dosahuje velmi dobrých výsledků. Po operačním výkonu je přiložena vysoká sádrová fixace z dorzální strany a je polohována v plantární flexi a semiflexi kolenního kloubu. Vysoká sádrová fixace je ponechána po dobu tří týdnů. Po třech týdnech dochází ke změně v sádrové fixaci, zkrátí se pod koleno a plantární flexe se sníží. Celková doba imobilizace je tedy kolem 6 týdnů. (Dungl, 2005)

3.6 Pooperační léčba

Po operačním zákroku je končetina imobilizována až na osm týdnů a po sejmutí fixace se začíná pohybovat kotníkem. Novější studie ukazují, že terapie je rychlejší, pokud se začne s časnou mobilizací, tím je myšleno eliminovat či úplně „odstranit“ období sádrové fixace po operačním zákroku. Těmto jedincům je indikována snímatelná bota,

kteřou používají při chůzi po dobu několika týdnů. Před odchodem pacienta do domácího prostředí, je pacient zainstruován na chůzi o berlích a k izometrickému cvičení lýtkového svalu po dobu imobilizace. Pacientovi doporučujeme elevaci končetiny z důvodu redukce pooperačního otoku. Po odstranění fixace pacient může končetinu částečně zatěžovat, postupně protahovat a posilovat. Plná zátěž se povoluje postupně od 8 – 10 týdne od operace. Po šesti týdnech tedy následuje intenzivní fyzioterapie, jejímž cílem je obnovení pohyblivosti hlezna a práce s jizvou. Dva týdny po sejmutí fixace může jedinec začít cvičit ve vodě a plavat, dále také jezdit na rotopedu. Pacient se vrací ke sportovním aktivitám po třech měsících od operace. (Hanáková, a další, 2011)

3.7 Komplikace po sutuře Achillovy šlachy

- Reruptura sešité Achillovy šlachy
- Porucha hojení tkání, infekce
- Poranění senzitivního nervu
- Tromboembolická nemoc
- Sudeckův algodystrofický syndrom
- Poúrazová hyperpatie

3.8 Rehabilitace

Po chirurgické léčbě, pacientova léčba přechází do rukou fyzioterapeuta, ten se pomocí léčebné fyzioterapie snaží o obnovení maximální funkční zdatnosti pacienta, prostřednictvím léčebných metod. Stanovíme krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, který je zaměřený individuálně dle stavu konkrétního pacienta a je sestaven na základě anamnestických údajů a vyšetření pacienta.

Fyzioterapie při sádrové fixaci

S rehabilitací začínáme již den po operaci. Zaměřujeme se na cévní gymnastiku, pasivní polohování operované DK v elevaci pro odlehčení a minimalizaci otoku, aktivní pohyby prstů operované DK a kondiční cvičení nepostížené části těla. Dále se zaměřujeme na vertikalizaci, nácvik stoje, chůze a také chůze po schodech o berlích. Pacient je po krátké hospitalizaci propuštěn do domácí péče a dále dochází ambulantně na kontroly k lékaři a na rehabilitaci. (Kolář, 2009)

Fyzioterapie po sundání sádrové fixace

Fyzioterapie po sundání sádrové fixace probíhá formou pravidelných ambulantních návštěv. Zaměřuje se na lokální terapii operované DK, podporu hojení měkkých tkání, odstranění bolesti a otoku. Také na globální terapii v rámci celé DK a postury, ta zahrnuje koordinaci pohybů, zvýšení svalové síly a zvětšení rozsahu pohybu v kloubu a také nácvik správného stereotypu stoje a chůze. Přejít na chůzi o podpažních berlích, bez nich a prostřednictvím vybraných léčebných metod návrat do běžného denního procesu a sportu. (Kolář, 2009)

4 Metody léčebné rehabilitace

4.1 Léčebná tělesná výchova

Cílem LTV je cvičení, které by mělo předpoklad pro dosažení a obnovu porušené funkce. LTV můžeme rozdělit na individuální, skupinovou a na pasivní a aktivní. Do léčebného cvičení zahrnujeme:

- Polohování
- Protahování zkrácených svalů
- Posilování oslabených svalů
- Cvičení pro zvětšení omezeného rozsahu pohybu
- Obnovu propriocepce
- Techniky pro zlepšení svalové koordinace
- Dechovou gymnastiku
- Návčik správného stereotypu stoje a chůze (Haladová, 1997)

4.2 Měkké a mobilizační techniky

Měkké a mobilizační techniky jsou diagnostickým a terapeutickým systémem, které se zaměřují především na ošetření, uvolnění a odstranění reflexních změn a blokád ve svalu, kloubu, v kůži, fasciích a vnitřních orgánů. Pokud je potřeba po uvolnění měkkými technikami následuje mobilizace. (Dobeš, a další, 1997)

Měkké tkáně, především hlubší vrstvy pojiva ve fasciích a svalech, mají úzký vztah k pohybové soustavě, pokud jde o anatomii a i funkci. Měkké tkáně by měli být protažlivé a současně klást odpor proti protažení a být posunlivé a zároveň klást odpor proti posouvání. Změny měkkých tkání označujeme jako „reflexní“, tedy jako sekundární ve vztahu ke kloubním a svalovým poruchám. Nebývá tomu tak pokaždé, zvláště u chronických bolestí a metabolických a endokrinních poruch. U lézí měkkých tkání také pravidelně nalézáme patologické bariéry, které lze normalizovat a obnovit jejich funkci, podobně jako u kloubů. U výrazných změn měkkých částí začínáme s jejich léčbou, protože tím už často dosahujeme i kloubní uvolnění. (Lewit, 2003)

Funkční poruchy

Funkční porucha je projevem špatné řídicí funkce a jedná se o omezení hybnosti v kloubu, zvýšené nebo snížené napětí svalu, dále poruchu pohybového stereotypu apod. Porucha řízení může mít příčinu ve složce řídicí či v poruše aferentace, na které je řízení závislé. Pro dlouhodobý účinek léčby je důležitý intenzivní rehabilitační program, ten se skládá z aktivního i pasivního uvolnění měkkých tkání a také z posilování. Inaktivita vede k opakování symptomů a k možnému ustálení. (Dobeš, a další, 1997)

V rámci terapie se zaměřujeme na:

1. Ovlivnění měkkých tkání

- *Vyšetření a ošetření kůže*
- *Vyšetření a ošetření podkoží*
- *Vyšetření a ošetření fascií*
- *Ošetření jizvy*

2. Ovlivnění svalu

- *Spray and Stretch* – technika založená na anestetickém spreji či ledové masáži a následovném pasivním protažení svalové skupiny, použití ledu či spreje dovolí intenzivní protáhnutí víc, než by pacient jinak toleroval. (Dobeš, a další, 1997)
- *Technika obstríku* – obvykle se využívá lokální anestetikum.
- *Postizometrická relaxace* – principem PIR je relaxace, ta následuje po asi 10-ti sekundové mírné izometrické kontrakci svalu, který uvolňujeme; terapeut dává minimální odpor po dobu 10 sekund, poté vyzve pacienta k uvolnění; terapeut uvolnění nezvyšuje; PIR děláme, tak dlouho dokud je pacient schopen relaxace. (Dobeš, a další, 1997)
- *Reciproční inhibice*
- *Antigravitační relaxace* – využíváme gravitační síly hlavy či končetin ve fázi izometrické i relaxační.

3. Ovlivnění kloubu

- *Mobilizace* – v případě AŠ může provést mobilizace metatarzofalangeální klouby, interfalangeální klouby, metatarsální klouby. Lisfrankův a Chopartův kloub.

- *Trakce* – jedná se o tah v ose kloubu, ten provádíme opakovaně po krátkou dobu či kontinuálně delší dobu. (Kolář, 2009)

4. Autoterapie

4.3 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Podstatou a základním neurofyziologickým mechanismem metody PNF je cílené ovlivňování motorických neuronů předních rohů míšních, a to prostřednictvím aferentních impulsů z kloubních, šlachových a svalových proprioceptorů. Míšní motorické neurony jsou současně ovlivňovány z vyšších motorických center prostřednictvím eferentních impulsů. Centra reagují i na aferentní impulsy přicházející z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů. Pomocí různých hmatů a pasivních nebo aktivních pohybů, i pomocí dynamické či statické práce proti přizpůsobenému odporu, dosahujeme potřebné stimulace proprioceptorů. (Pavlů, 2003)

Techniky PNF podporují či urychlují odpovědi nervosvalového aparátu, a to přes stimulaci proprioceptorů. Neurofyziologický mechanismus této metody je založen na zásadě, že mozek „myslí“ v pohybech, a ne v jednotlivých svalech. Základním stavebním kamenem PNF jsou pohybové vzorce. Pohybové vzorce jsou vedeny do diagonály se současnou rotací. Pro každou část těla jsou dané dvě diagonály. Každá diagonála je tvořena dvěma pohybovými antagonistickými vzorci. Každý pohybový vzorec má hlavní flekční či extenční komponentu a tak jsou vytvořeny dva extenční vzorce pro každou část těla. Na těchto vzorcích se podílí 3 pohybové složky, flekční či extenční, abdukční či addukční, zevně či vnitřně rotační. Základním mechanismem metody je využívání spolupráce velkých svalových skupin, protože jednotlivý sval není sám zodpovědný za pohyb a ani za jeho funkční komponentu. Při pohybu je sval posílen synergisty, někdy je naopak schopen v jiném pohybovém vzorci přijmout roli synergisty. Pracující sval potřebuje tzv. stabilizátory, které stabilizují určitý „bod“, k němuž se sval kontrahuje. (Kolář, 2009)

Zásady PNF:

- Mobilizace nevyužitých rezerv CNS v oblasti řízení motorických funkcí.

- Pohybová reedukace vychází z jednoduchých pohybů, které jsou součástí přirozené pohybové aktivity a odpovídají aktuálním motorickým schopnostem pacienta.
- Dbáme na to, aby byl výcvik funkční, tedy přizpůsobený běžným denním činnostem.
- Trénink jednotlivých částí těla musí být podřízen tréninku celého pacienta.
- Cvičení musí vykazovat optimální intenzitu. Aby nedocházelo k předčasné únavě pacienta, je třeba střídat výchozí polohy a cvičební postupy vhodně obměňovat.
- Terapeut by měl být schopný správně motivovat pacienta ke cvičení a potřebné spolupráci. (Pavlů, 2003)

Facilitační postupy:

K facilitaci využíváme exteroceptivní a proprioceptivní stimulační. Využíváme k tomu tyto prostředky:

- Stimulace pomocí svalového protažení – vyvolává a posiluje svalové kontrakce a může i inhibovat antagonisty.
- Stimulace kloubních receptorů – prostřednictvím trakce či komprese.
- Adekvátní mechanický odpor – stimuluje svalovou kontrakci, zlepšuje motorickou kontrolu a zvyšuje vytrvalost a sílu. Terapeut odpor přizpůsobuje vzhledem k aktuálnímu stavu pacienta. Odpor může být v celé dráze pohybu nebo v některé jeho části.
- Taktilní stimulace – dotyk a tlak terapeutovy ruky umožňuje dobré provedení pohybu.
- Sluchová stimulace – formou slovních pokynů.
- Zraková stimulace – pacient sleduje a kontroluje držení a pohyb. (Kolář, 2009)

Posilovací a relaxační techniky PNF:

Posilovací techniky

1. *Rytmická iniciace pohybu* – jde o rytmické opakování agonistického pohybu v plném rozsahu, bez protahování svalů. Cílem je zvýšení rozsahu pohybu a snížení svalového napětí.

2. *Opakované kontrakce* – po pasivním natažení agonistického svalu se aplikuje napínaví impuls, který vyvolá dynamickou svalovou kontrakci. Cílem techniky je zvýšení svalové síly a vytrvalosti, snížení únavy a zvýšení rozsahu pohybu.

3. *Rytmická stabilizace* – využití aktivace antagonistů. Uplatňuje se statická práce svalů. Znamená současnou statickou práci oslabených agonistů se statickou prací silnějších antagonistů za účelem stabilizace kloubu. Vykonává se proti stupňovanému odporu a bez relaxačních přestávek. Cílem je zvýšení síly svalů, zlepšení koordinace a schopnosti uvolnění a stability kloubu.

4. *Pomalý zvrát* – spočívá ve střídání dynamické činnosti agonistů a antagonistů proti odporu, který se postupně zvyšuje. Principem je zjištění, že agonistický sval dosáhne optimální kontrakce po maximální kontrakci a uvolnění antagonistů. (Hagovská, a další, 2012)

Relaxační techniky

1. *Kontrakce – relaxace* – cílem je redukce zvýšeného tonu svalů. K indikaci této techniky je spasticita. Provedeme pohyb na hranici maximálního rozsahu pohybu, pacient na vyzvání kontrahuje zkrácené či hypertonické antagonisty. Následuje relaxace svalů. Potom pacient vykoná pohyb na agonistické svalové skupině.

2. *Výdrž – relaxace* – využívá se autogenní inhibice hypertonických zkrácených svalů. Rozsah pohybu agonistů se zvětšuje o relaxační fázi antagonistů. Cílem je zmírnění bolestí, zvětšení rozsahu pohybu a snížení napětí svalů. (Hagovská, a další, 2012)

Optimální vzorce PNF pro zapojení jednotlivých svalů bérce v léčbě AŠ:

- M. gastrocnemius lateralis – 1.diagonála, extenční vzorec
- M. gastrocnemius medialis – 2.diagonála, extenční vzorec
- M. soleus (p.lateralis) – 1.diagonála, extenční vzorec
- M. soleus (p.medialis) – 2.diagonála, extenční vzorec
- M. peroneus longus – 1.diagonála, extenční vzorec
- M. peroneus brevis – 2.diagonála, flekční vzorec
- M. plantaris – 2.diagonála, extenční vzorec
- M. tibialis anterior – 1.diagonála, flekční vzorec
- M. tibialis posterior – 2.diagonála, extenční vzorec (Holubářová, a další, 2007)

Indikace a kontraindikace PNF:

Indikační spektrum pro aplikaci metody PNF je široké:

- Onemocnění CNS např. sclerosis multiplex, ataxie, centrální parézy, nádory atd.
- Poškození periferních nervů, ortopedické poruchy, degenerativní onemocnění páteře a končetinových kloubů, traumatické poškození pohybového aparátu atd. (Kolář, 2009)

Kontraindikace:

- Horečnaté stavy
- Metastazující zhoubné nádory
- Závažná kardiovaskulární onemocnění
- Aplikace odporů distálně od místa zlomeniny (Kolář, 2009)

4.4 Senzomotorická stimulace

Tato metodika byla vypracována českým rehabilitačním lékařem a neurologem, profesorem Vladimírem Jandou a rehabilitační pracovnící Marií Vávrovou. Vycházel z Freemanova konceptu a především ze zdokonalené metody dle Herveou a Messeana. Navíc v této metodě uplatňují i řadu nových neurofyziologických poznatků o funkci proprio- a exteroceptorů a z teorie motorického učení. (Pavlů, 2003)

Podstata

Metoda vychází z konceptu o dvou stupních motorického učení:

1. Stupeň: pacient se snaží zvládnout nový pohyb. Také se vytváří základní funkční spojení, což se děje za výrazné kortikální aktivity, tedy oblast parientálního a frontálního laloku. Řízení činnosti na této úrovni je náročné a únavné a je zde tudíž snaha přesunout řízení na úroveň nižší. (Pavlů, 2003)
2. Stupeň: řízení činnosti se děje na úrovni podkorových regulačních center. Jde tedy o rychlejší řízení a méně únavnější proces. Nevýhodou může být, že pokud dojde k zafixování stereotypu na této úrovni, je velice obtížně ovlivnitelný. (Pavlů, 2003)

Cíle metody

Cílem je dosáhnout reflexní, automatické aktivace žádaných svalů v takovém stupni, aby pohyby a jiné úkony nevyžadovaly výraznější kortikální kontrolu. Dosažení subkortikální kontroly aktivace nejdůležitějších svalů dává záruku, že tyto svaly budou aktivovány v potřebném stupni a také časovém úseku tak, jak to vyžaduje optimální a nejméně zatěžující provedení. V metodice využíváme facilitace proprioceptorů, a to kožních receptorů a dále také receptorů plosky nohy a šíjových svalů. (Pavlů, 2003)

- Zlepšení svalové koordinace
- Zrychlení nástupu svalové kontrakce pomocí proprioceptivní aktivace při změně postavení kloubu
- Ovlivnění poruch propriocepce, které doprovází neurologická onemocnění
- Úprava poruch rovnováhy
- Stabilizace trupu ve stoji a chůzi a zlepšení držení těla
- Začlenění nových pohybových programů do běžného života (Kolář, 2009)

Indikace

- Nestabilní póurazový kotník
- Nestabilní koleno
- Chronické vertebrogenní syndromy
- Vadné držení těla
- Idiopatická skolióza
- Organické mozečkové a vestibulární poruchy
- Poruchy hlubokého čítí
- Neurologické poruchy
- Stav vyžadující funkční stabilizaci páteře (Hagovská, a další, 2012)

Kontraindikace

Metodika nemá v podstatě žádnou kontraindikaci. Není vhodná u akutních bolestivých stavů, u absolutní ztráty povrchového a hlubokého čítí a také u pacientů neochotných spolupracovat. (Pavlů, 2003)

Zásady cvičení

- Korekce držení těla začíná od distálních částí těla a postupuje proximálně.
- Cvičí se naboso, kvůli lepší aferentaci.
- Cvičení by nemělo vyvolávat bolest ani únavu, fyzickou ani psychickou.
- Klademe důraz na správné držení těla.
- Cvičení jsou nejprve prováděna na pevné podložce, potom přecházíme na cvičení na labilních plochách.
- Počet opakování cviků je 20 – 30, těžší prvky (např. výpad) opakujeme 5krát.
- Výdrž v polohách by měla být od 5 do 10 sekund.
- Celková doba cvičební jednotky se upravuje podle stavu a schopností pacienta.
- Při prvních známkách únavy (např. zhoršení kvality držení těla), cvičení ukončujeme. (Kolář, 2009)

Příprava pacienta pro terapii

Vyšetření

- Před samotným cvičením pacienta vyšetříme (aspekci, palpaci, funkční vyšetření, testování stability).

Úprava periferních struktur

- Na základě vyšetření můžeme léčit kloubní blokády a poruchy měkkých tkání (kůže, podkoží, fascie i trigger points ve svalech).
- Při nálezů svalové dysbalance protahujeme zkrácené svaly.
- Každé cvičení začíná facilitací chodidla, kartáčováním, poklepy, stimulací masážními míčky či chůzí po malých oblých kamenech atd. (Kolář, 2009)

„Malá noha“

„Malá noha“ ke cvičení určené pro zvýšení aferentace nohy. Při aferentaci se aktivací hlubokých svalů chodidla noha zužuje a zkracuje, tím dochází k aktivizaci a dráždění proprioceptorů z krátkých plantárních svalů. Krátké svaly a klouby nohy jsou velmi bohaté na množství proprioceptorů, do CNS tak proudí zvýšené množství proprioceptivních vzruchů, na jejichž základě mozek upravuje a vybírá příslušně motorické programy. (Kolář, 2009)

Pro nácvik tohoto cvičení pacient přitahuje současně přednoží a patu k sobě, tím se zvyšuje podélná klenba nohy a zároveň pacient formuje příčnou klenbu přitažením hlaviček metatarzů k sobě. Hlavička 1. a 5. metatarzu zůstává na podložce a prsty jsou přiloženy volně k podložce. S nácvikem tohoto cvičení začínáme vsedě a to v odlehčeném postavení. Terapeut pasivně modeluje nohu do popsaného tvaru, při návratu zpět ji mírně protáhne. Toto opakujeme 3 – 5krát a pacient sleduje celý pohyb a snaží se také vnímat jeho průběh. Nácvik dále pokračuje za dopomoci terapeuta a končí aktivním provedením „malé nohy“. Poté nácvik pokračuje ve stoji. (Kolář, 2009)

Nácvik korigovaného stoje

Cílem je zlepšení vnímání kontaktu chodidla s podložkou a zvýšení aktivity svalů nohy. Dále také nácvik uvědomění si těla v prostoru. Korigovaný stoj učíme ve třech stupních. V prvním pacient stojí a nohy má paralelně na šířku kyčelních kloubů, prsty na noze míří vpřed. Pacient naklání tělo ventrálně, přičemž pohyb je vykonán pouze v hlezenních kloubech a váha těla se přenáší na přednoží. Dolní končetiny, pánev, trup a hlava jsou v jedné linii a paty zůstávají na podložce. Ve druhém stupni je pozice nohou stejná a pacient přidá flexi v kolenou (10°) a zevní rotaci v kyčelních kloubech. Osa kolenních kloubů se posune nad zevní okraj chodidla. Ve třetím stupni pacient zaujme korigovaný stoj, zapojí „malou nohu“ na obou končetinách a pozice těla je řízena z pozic předešlých. (Kolář, 2009)

Balanční pomůcky

- Kulová úseč
- Válcová úseč
- Pěnové podložky
- Balanční sandále
- Twistery
- Trampolína
- Velké rehabilitační míče
- Fitter
- Balance step
- Rolo
- Postuomed

- Pedalo
- Bosu atd. (Příloha 12)

Cvičení na balančních plochách

Po splnění předešlé metodiky, tedy přípravě plosky nohy, nácviku „malé nohy“ a korigovaného stoje, můžeme začít cvičení na labilních plochách. Cvičení a obtížnost labilních ploch přizpůsobujeme stavu a schopnostem pacienta. Mezi cviky na balančních plochách řadíme – přední a zadní půlkrok, výpady a poskoky, také udržení rovnováhy v korigovaném stoji, můžeme přidat souhyby horních končetin, podřepy, houpání, házení míčků či nácvik chůze na úsečích, můžeme zvýšit náročnost tlaky, postrky do pánve, ramen pacienta a také zavřením očí. (Kolář, 2009)

4.5 Spirální dynamika

Spirální dynamika byla vypracována, jako trojdimenzionální koncept pohybové koordinace člověka na anatomicko – funkčních podkladech. Původci tohoto konceptu jsou švýcarský lékař Dr.Christian Larsen a francouzská fyzioterapeutka Yolande Deswarte. Koncept vychází z poznání šroubovice jako základního strukturálního elementu pohybového aparátu. Trup představuje dvojitou spirálu, ta umožňuje spirálově – šroubovité pohyby doleva a doprava. Končetiny tvoří jednoduché spirály, které jsou vinuty v protichůdném směru. Koncept usiluje o poznání prostorových a časových sledů optimální koordinace lidského pohybu a jejich integraci do každodenních i speciálních pohybových aktivit. Spirální dynamika nachází široké uplatnění v konzervativní ortopedii a sportovním lékařství, tréninku správného držení těla a chůze, v podpoře psychomotorického vývoje a v nácviku senzomotorického vnímání. (Pavlů, 2003)

Praktické provedení

- Testování pacienta do správnosti držení těla a ohodnotit individuální nedostatky.
- Následuje vhodně přizpůsobená posturální a pohybová výchova, postupující od jednoduchých pohybových prvků ke komplexním celkům.
- Pacient si pohybové vzorce musí zafixovat a dokonale uvědomovat.
- Zpočátku cvičení můžeme vést pasivně, později pak s dopomocí až dovedeme pacienta k samostatnému aktivnímu provádění.
- Při cvičení využíváme např. S-ball. (Pavlů, 2003)

4.6 Fyzikální terapie

Využívá účinků různých forem fyzikální energie. Má v léčebné rehabilitaci tradiční místo. Přes široké spektrum dostupných procedur je FT pouze doplňkovou terapií, která v dnešní době klade důraz na aktivní přístup pacienta, jako pasivní léčba by neměla přesahovat 5 až 10% celkové léčby. Efekt FT spočívá v optimálně zvoleném terapeutickém ovlivnění symptomů a dysfunkcí, nikoli v délce aplikací. (Kolář, 2009)

Mechanismy účinku FT

- *Účinky přímé* – ovlivnění fyzikálních a biochemických pochodů ve tkáních a to hlavně na buněčné membráně.
- *Účinky reflexní* – zprostředkováno nervovým či endokrinním systémem.
- *Účinky jiné („nemedicínské“)* – např. placebo. (Poděbradský, a další, 1998)

Po úrazech AŠ můžeme aplikovat tyto FT: fototerapie, hydroterapie, hydrokinezioterapie, kryoterapie, magnetoterapie, elektroterapie a mechanoterapie.

Fototerapie

Laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation)

Jde o optický zdroj elektromagnetického záření. Mezi vlastnosti laserového paprsku patří: monochromaticnost, polarizace, koherence, „nondivergence“. Přímé účinky laseru jsou termické a fotochemické. Mezi nepřímé účinky laseru patří biostimulační, protizánětlivý a analgetický. Doporučená dávka na akutní jizvy je 2,0 – 4,0 J.cm, chronické jizvy je 10,0 – 15,0 J.cm. Aplikační technika je bodová či plošná a dodržujeme bezpečnostní opatření. Mezi indikace laseru zařazujeme jizvy, popáleniny, vředy a dekubity, chronické ekzémy, poúrazové stavy atd. Speciální kontraindikace jsou ozáření očí a štítné žlázy, období po radioterapii, epilepsie, horečka, maligní tumory a těhotenství. Na akutní jizvu, po chirurgickém zákroku aplikujeme: He – Ne laser, vzdálenost sondy 5 mm, políčková metoda, 2,0 – 4,0 J.cm, step 0,5 J.cm, počet procedur 5, frekvence denně. (Poděbradský, a další, 2009)

Biolampa

Biolampa je polarizované světlo, které není ani monochromatické, ani koherentní a jeho účinek je biostimulační. Výhodou je možnost aplikace na větší plochu, bez rizika poškození sítnice pacienta. Vzdálenost mezi ozařovanou plochou a zdrojem závisí na výkonu lampy. Ozáření jedné plochy je obvykle 5 minut. U poranění AŠ ji aplikujeme na jizvu. (Poděbradský, a další, 2009)

Negativní termoterapie (kryoterapie)

Negativní termoterapii můžeme definovat jako odmítání tepla z povrchu organismu za účelem terapie. Může být lokální či celková. Teplo lze odmítat kondukcí, konvekcí či evaporací. Indikací lokální kryoterapie jsou posttraumatické stavy ve fázi akutní hyperémie, akutní exacerbace zánětlivých kloubních chorob atd. Mechanismem účinku je vazokonstrikce, ta je přímou příčinou zpomalení metabolismu v ochlazované tkáni. V oběhovém systému dochází k tachykardii a také zvednutí krevního tlaku. Důkazem správně provedené terapie je relativní hyperémie, která by měla trvat déle než vlastní aplikace, pokud se nedostaví, nebyla správně provedená. V případě terapie ruptury AŠ můžeme využít např. kryosáčky na dobu 10 – 15 minut s frekvencí několikrát denně, při opakované aplikaci je nutná pauza mezi aplikacemi dvakrát delší než vlastní aplikace. (Poděbradský, a další, 2009)

Kontaktní elektroterapie

Nízkofrekvenční elektroterapie

Diadynamické proudy

Proud má dvě složky – galvanickou a pulzní. U galvanické složky nastavujeme na novějších přístrojích 1 – 50% celkové absolutní intenzity, ta zlepšuje subjektivní toleranci proudu a hloubku efektivního průniku do tkání. Pulzní složka, jde o pulzní sinusový monofázický proud o délce impulzu 10 ms, frekvence je fixní, intenzita je fixní či modulovaná. Základní dva druhy pulzní složky jsou MF (monophasé fixe, $f = 50$ Hz, délka impulzu 10 ms, délka pauzy 10 ms) a DF (diphase fixe, $f = 10$ Hz, délka impulzu 10 ms, délka pauzy 0) proudy. Dále máme kombinace základních proudů např. CP, LP, RS atd. Účinek je převážně analgetický, můžeme využít i účinku antiedematózního a trofotropního. (Poděbradský, a další, 2009)

TENS (transkutánní elektroneurostimulace)

Délka impulzu je menší než 1 ms, vždy jde o impuls se strmým nástupem. Mezi účinky TENS řadíme: analgetický, trofotropní nepřímý a myorelaxační nepřímý. (Poděbradský, a další, 2009)

Středofrekvenční elektroterapie

Mají podobné účinky jako nízkofrekvenční proudy, ale využíváme je při aplikaci do hloubky. Definujeme je jako proudy s frekvencí 1000 – 100 000 Hz. Využíváme nosné frekvence 2500 – 12 000 Hz. Proud má krátké periody i impulzy, je zde velmi malá dráždivost pro volná nervová zakončení v kůži, tím tedy i možnost dosáhnout výrazně vyšší absolutní intenzity a tedy větší hloubky účinku. Proudů nemají galvanickou složku. Používáme aplikaci bipolární a tetrapolární. (Poděbradský, a další, 2009)

Bezkontaktní elektroléčba

Distanční elektroterapie

Elektromagnetické pole je do tkání přiváděno aplikátorem, přiloženým těsně nad kůži. Výhodou u DET je možnost aplikace přes oděv či sádku a není zde kontraindikace kovů pod místem aplikace. Účinky: analgetický, vazodilatační, protizánětlivý, myorelaxační, zlepšení hojení měkkých tkání. Druhy proudů: nejčastěji užíváme Bassetovy proudy či Efluxní proudy. (Poděbradský, a další, 2009)

Mechanoterapie

Ultrasonoterapie

Definujeme jako podélné vlnění hmotného prostředí s frekvencí nad 20 000 Hz. Ultrazvuk rozkmitává tkáň a buňky, přičemž se mechanická energie mění na energii tepelnou. Mezi účinky ultrazvuku řadíme: myorelaxační, antiedematózní (disperzní), trofotropní a analgetický. (Poděbradský, a další, 2009) Využíváme jeho disperzního účinku na posttraumatické a pooperační otoky. (Kolář, 2009)

4.7 Pomůcky pro denní nošení a sport

Kinesio tape

Kinesio tape využíváme k ovlivnění muskuloskeletárního a lymfatického systému. Tape je založen na principu lepení elastických bavlněných látek na postižené oblasti těla. Vyrábí se v různých barevných provedeních, které se funkčními vlastnostmi nijak neliší. Většinou aplikujeme při maximálním natažení svalu. Tape vytahuje kůži a odlehčuje okolní vrstvy postižené oblasti. Taping na AŠ můžeme aplikovat třemi odlišnými technikami, záleží na diagnóze a příznacích. (Doležalová, a další, 2011) (Příloha 3)

Účinky tapu:

- Analgetický účinek
- Zrychlení a zlepšení látkové výměny
- Korekce
- Tonizační a detonizační účinek
- Reflexní cesta
- Placebo (Doležalová, a další, 2011)

Indikace:

- Zlepšení funkce svalů
- Podpora funkce kloubů
- Aktivace endogenního analgetického systému
- Redukce zánětu
- Relaxace svalů
- Podpora svalů při pohybu
- Otoky, kloubní nestability, hematomy, regulace lymfatického systému (Kobrová, a další, 2012)

Obrázek 2 Kineziotape



Zdroj: (Kobrová, a další, 2012)

Kontraindikace

- Zhoubné neléčitelné nádorové onemocnění
- Hluboká žilní trombóza
- Akutní záněty
- Akutní alergická reakce
- Aplikace na čerstvé tetování atd. (Kobrová, a další, 2012)

Kineziotape v terapii jizvy

V okolí aktivní jizvy často perzistuje otok (smíšené etiologie např. lymfatický, zánětlivý, atd.). Jizva se stává bariérou v toku lymfy, v okolí jizvy tak dochází k hromadění toxinů a metabolitů, protrahuje se tak vlastní hojení jizvy. Použitím kinesio tapu dosahujeme aktivace lokálního kapilárního prokrvení, aktivace kožního lymfatického systému a také odvedení lymfy do funkčního lymfatického spádu. Toto vede k ovlivnění makrofágů a fibrocytů v kůži a podkoží. Tím dochází k hojení a lokální regeneraci jizvy. Dosahuje se i analgetického efektu. Kinesio tape je šetrný a efektivní postup v terapii jizvy.

Tape způsobuje mikropohyby kůže a podkoží, dochází k dekompresi mízních i krevních kapilár. Výhodou je i dlouhodobé působení kinesio tapu, až 5 dní. (Kobrová, a další, 2012)

Aplikací tapu na jizvu napomáháme:

- „změkčení“ jizvy
- Snižuje adhezi a vtažení vrstev jizvy

Kontraindikace

- Hypertrofické jizvy
- Nezhojená sutura se stehy
- Opatrnost u pacientů s diabetes mellitus, žilní insuficiencí a periferní neuropatií (Kobrová, a další, 2012)

Ortézy a bandáže

Ortéza je aplikovaná pomůcka, kterou využíváme k modifikaci funkčních či strukturálních charakteristik svalového, skeletárního a nervového systému. Ortotika jako taková probíhá napříč klinickými obory a pro její úspěch je důležité – přesně definovat funkční požadavek na pomůcku v celém kontextu léčby z hlediska načasování aplikace, účelu použití, mechanismu působení a funkce ortézy. (Kolář, 2009)

Ortézy ulevují od bolesti a podporují proces uzdravování té dané části těla. Mohou částečně kompenzovat ztracenou funkci a také zabráňují následným škodám. Ortéza musí být individuálně přizpůsobená, měla by být navržena lékařem či ortopedickým technikem. (www.ottobock.cz)

Ortézy pevné (rigidní) můžeme využít pro fixaci poškozené části, tak aby nedošlo k nežádoucímu pohybu v kloubu a svalového aparátu, v našem případě AŠ do flexí a pohybů do stran. Bandáže využíváme v pozdějších léčebných fázích, využíváme elasticity bandáže, a to pro zpevnění při zatěžování dané oblasti.

Praktická část

5 Cíle práce

Cílem této práce je zhodnotit stav sledovaných pacientů a stanovit ideální rehabilitační plán u pacientů, kteří jsou jak dlouhodobě, tak krátce po ruptuře Achillovy šlachy, který by zajistil návrat ztracené funkce a celkové zlepšení stavu sledovaných pacientů, prostřednictvím vhodných léčebných metod.

6 Hypotézy

1. Předpokládám, že u sledovaných pacientů k ruptuře AŠ došlo při sportovní aktivitě, kterou provozovali a která je u většiny pacientů nejčastější příčinou tohoto úrazu.

2. Předpokládám, že u pacientů po ruptuře AŠ může dojít časem k subjektivním i objektivním obtížím, následkem tohoto úrazu a také nedostatečnou následnou rehabilitací, která je u tohoto úrazu jen krátkodobá.

3. Předpokládám, že u pacientů po ruptuře AŠ mohlo předcházet zranění šlachy či onemocnění této šlachy popřípadě zranění v oblasti kotníku, která mohla mít možný vliv na pozdější přetržení šlachy.

7 Charakteristika sledovaných pacientů

V této práci jsou sledováni pacienti, kteří prodělali rupturu AŠ, jak v nedávné době, tak i pacienti, kteří jsou po ruptuře dlouhodobě. Dva sledovaní pacienti, jsou po ruptuře již delší dobu tj. několik měsíců a mají potíže subjektivního i objektivního charakteru, které před úrazem neměli. Další dva sledovaní pacienti jsou po ruptuře krátkodobě a v mém sledování jsou od počátku rehabilitace.

Tabulka 1 Sledované soubory

Soubor	Kazuistika	pohlaví	Věk	ruptura	Charakteristika souboru
Soubor A	Kazuistika 1	Muž	48	Lat.dx.	2 roky po ruptuře
	Kazuistika 2	Muž	46	Lat.sin.	1 rok po ruptuře
Soubor B	Kazuistika 3	Žena	40	Lat.sin.	1 měsíc po ruptuře
	Kazuistika 4	Muž	32	Lat.sin.	2 měsíce po ruptuře

Zdroj:vlastní

8 Metody pozorování a testování

Kazuistická studie

Na základě sledování souborů A a B byly zpracovány čtyři kazuistiky. Kazuistiky obsahují kompletní anamnézu, výsledky vyšetření pacienta, stanovení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu a zhodnocení rehabilitační péče.

Anamnéza

Anamnestické údaje získáváme od pacienta přímým rozhovorem a jsou důležité ke stanovení správné diagnózy. Při odběru anamnézy se zaměřujeme na okolnosti vzniku potíží a průběh obtíží, důležité jsou informace o bolesti, ptáme se na úrazy a operace z minulosti atd. Také zjišťujeme sociální situaci v rodině, zaměstnání, podmínky bydlení apod. Do kompletní anamnézy zařazujeme anamnézu osobní, rodinnou, pracovní a sociální, sportovní, farmakologickou, alergickou, abusivní a u žen gynekologickou. (Kolář, 2009)

Subjektivní vyšetření

U každého vyšetřovaného pacienta jsem odebrala zvlášť subjektivní vyšetření. Zaměřila jsem se v něm na subjektivní pocity pacienta, jaké má momentálně obtíže, na bolest, na změny, které pacient od úrazu pociťuje a také na cíle, které od rehabilitace pacient očekává.

Vyšetření aspektů

U vyšetření aspektů prováděla nejčastěji z pohledu zepředu a zezadu se zaměřením na postiženou oblast tzn. na oblast bérce, AŠ a nohy. U kazuistiky 2 jsem hodnotila u pacienta celkové postavení těla od postavení hlavy, ramen, zakřivení páteře, zhodnocení muskulatury, postavení DK, výšku gluteálních a popliteárních rýh a konfiguraci stehenního a bércevého svalstva až po postavení pat a deformity na noze. Při aspekci postižené oblasti jsem hodnotila: otok, zbarvení kůže, deformity prstů, patologii nehtů, podélnou a příčnou klenbu, postavení a tvar pat, konfiguraci m. triceps surae, srovnání popliteárních rýh, zbarvení jizvy a celkové postavení DK.

Vyšetření palpací

Palpační vyšetření obsahovalo: práci s jizvou, zjišťování posunlivosti, protažlivosti a také citlivosti. Dále jsem pracovala s protažlivostí kůže a fascií. Také jsem v postižené oblasti hledala reflexní změny a vyšetřovala kloubní pohyblivost. Vyšetřila jsem také AŠ, její posunlivost a bolestivost, a měkké tkáně v této oblasti.

Vyšetření chůze

U vyšetření chůze jsem zjišťovala, zda je chůze bolestivá, v jakém jsou DK postavení, zda pacient odvíjí chodidla od podložky, zda odvíjí plosku nohy přes vnější či vnitřní hranu chodidel, zda pacient chodí o širší či užší bázi, také jsem vyšetřovala poslechově, zda pacient více zatěžuje jednu končetinu než druhou. Součástí vyšetření byla také zařazena chůze po špičkách, po patách a vyšetření běhu.

Vyšetření stability

Vyšetření stability obsahovaly následující testy: test nárazu, stoj na jedné DK a stoj se zavřenýma očima.

Antropometrické vyšetření

Byla provedena měření délek a obvodů DK. Byla měřena funkční a anatomická délka DK, funkční od spina iliaca ant. sup. po malleolus medialis a anatomická od trochanteru major po malleolus lateralis. V rámci měření délek DK byla dále měřena délka femuru, cruris a pes. Délka femuru byla měřena od trochanteru major po zevní šterbinu kolenního kloubu, délka bérce od hlavice fibuly po hrot malleolus lateralis a délka nohy byla měřena přímou vzdáleností od nejdelšího prstu po patu. Obvody DK byly měřeny na stehně ve výšce 10 cm nad horním okrajem patelly, těsně nad basis patelae. Obvodové míry byly dále měřeny přes tuberositas tibiae, lýtko v jeho nejsilnějším místě, nad kotníky, přes nárt a patu a přes hlavice metatarzů.

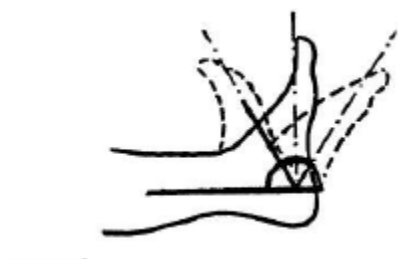
Goniometrie

Pohyblivost v hlezenním kloubu byla měřena do plantární a dorzální flexe a také do everze a inverze.

Plantární a dorzální flexe

- Rozsah pohybu do PF 50 stupňů, do DF je to 20 stupňů. (Haladová, a další, 2005)
- Pacient leží na zádech, DK jsou natažené, noha s bérce svírá 90 stupňů.
- Fixujeme bérce lehce nad kotníky.
- Přiložíme úhloměr: osa úhloměru se přiloží lehce pod zevní kotník, jeho rameno je rovnoběžně s bérce, druhé sleduje pohyb nohy podle pátého metatarzu. (Haladová, a další, 2005)

Obrázek 3 Goniometrie hlezenního kloubu



Zdroj: (Haladová, a další, 2005)

Svalový test dle V. Jandy

Svalovým testem určujeme sílu jednotlivých svalových skupin.

Rozeznáváme šest stupňů:

St.5 Normální stah, není asymetrie proti zdravé straně.

St.4 Téměř normální stah, asymetrie proti zdravé straně je nepatrná.

St.3 Stah postižené svalové skupiny je asi v polovině rozsahu proti zdravé straně.

St.2 Na nemocné straně se sval stahuje pouze asi ve čtvrtině rozsahu.

St.1 Při pokusu o pohyb jeví sval zřetelný zášklub

St.0 Při pokusu o pohyb nepostřehneme žádný stah (Janda, 2004)

V této práci byly ze svalového testu využity testy na plantární flexi (m. triceps surae), plantární flexi (m. soleus), supinaci s dorzální flexí, supinaci v plantární flexi a plantární pronaci.

Vyšetření zkrácených svalů dle V. Jandy

Dle Jandy hodnotíme svalové zkrácení ve třech stupních:

0: Nejde o zkrácení

1: Malé zkrácení

2: Velké zkrácení (Janda, 2004)

Svalové zkrácení bylo vyšetřováno z důvodů dlouhodobé inaktivity svalů na DK, proto zde byl pro zkrácené svalstvo předpoklad. Testy byly prováděny na: m. soleus, flexory kyčelního kloubu, flexory kolenního kloubu a u pacienta 2 i na m. piriformis a m. quadratus lumborum.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

U souboru A bylo k předchozím vyšetření zařazeno i vyšetření na HSS, z důvodu předpokladu oslabené funkce vlivem špatné stability nohy a možného řetězení funkčních poruch. Vyšetření bylo provedeno pomocí bráničního testu, testu břišního lisu, extenčním testem a testem flexe trupu.

9 Kazuistika 1

Základní údaje

Diagnóza: Pacient po úplné ruptuře Achillovy šlachy lat.dx

Pohlaví: Muž

Věk: 48 let

Výška: 172 cm

Váha: 85 kg

BMI: 28,73

Lateralita: levák

Anamnéza

Osobní anamnézy – zlomenina pravého kotníku v 17 letech, řešena zinkovým obvazem a po té dlahou, rehabilitace předepsána nebyla, zlomený palec pravé ruky ve 35 letech, řešený sádrovou fixací. V r. 2009 narušena šlacha prostředníčku pravé ruky po útoku psem, řešena suturou a pacient následně docházel na rehabilitaci. Prodělal běžné dětské nemoci. Pacient trpí hypertenzí, zvýšeným cholesterolem a jícnovým refluxem. 8.4.2011 hrál pacient fotbal a najednou uslyšel velkou ránu a tupou bolest v oblasti distální části lýtkového svalu, už se na DK nepostavil, byl hospitalizován s diagnózou ruptura Achillovy šlachy, kterou potvrdilo sonografické vyšetření, při vyšetření se potvrdil i natržený m. triceps surae, který byl řešen konzervativně. Pacientovi byla šlacha sešita v lokální anestezii a dána dlaha pod kolenní kloub. Po týdenní hospitalizaci byl odeslán domu a zainstruován pro chůzi o podpažních berlích bez našlapování. Po čtyřech týdnech byla dlaha vyměněna za sádrový obvaz na další čtyři týdny. Po sundání sádrového obvazu byl pacient odeslán na rehabilitaci, která trvala tři týdny, kde byla pacientovi indikována magnetoterapie, vodoléčba a individuální cvičení.

Rodinná anamnéza- v rodině se objevuje hypertenze a zvýšený cholesterol u mužů. Otec prodělal operaci rotátorové manžety v r. 2009 a operaci zúženého míšního kanálu v r. 2013, do budoucna bude muset prodělat další operaci aneurysmatu aorty. Matka i bratr jsou zdraví.

Pracovní a sociální anamnéza – pacient je vedoucí pracovník ve státní správě (policista), má stresové a sedavé zaměstnání, které provozuje již dvacet let, dříve pracoval jako profesionální voják. Pacient vystudoval vojenskou akademii a absolvoval s inženýrským titulem. Bydlí v domě, které má přízemí a jedno patro se dvanácti schody. Žije s manželkou a má tři děti.

Sportovní anamnéza – pacient v letním období jezdí na kole, v zimě na běžkách.

Farmakologická anamnéza – pacient užívá antihypertenziva.

Alergická anamnéza – pacient neudává žádné alergie.

Abusus – pacient je nekuřák a alkohol pije příležitostně.

Nynější onemocnění – pacient si stěžuje na oblast AŠ v oblasti jizvy a okolních měkkých tkání, oslabení m. triceps surae a pohyblivost v oblasti hlezenního kloubu. Tyto problémy trvají od doby po sundání sádrového obvazu až do dnes. Pacient se rozhodl pokračovat v rehabilitaci, protože komplikace spojené s jeho zraněním mu činí problémy jak v osobním, tak profesním životě.

Vyšetření – 10.8.2013 tj.dva roky po ruptuře

Subjektivní vyšetření

Pacient si stěžuje na bolesti jizvy a šlachy, pravidelně každé ráno a někdy po zátěži, někdy i během dne bez zjevné příčiny. Popisuje v oblasti jizvy a okolních tkáních a v oblasti m. triceps surae, kde byl natržený sval, bolestivá místa. Dále si stěžuje na oslabený m. triceps surae, který mu nedává takové možnosti fyzické zátěže, jako před úrazem. Při běžné zátěži pacient pociťuje v oblasti tohoto svalu bolest přecházející do křečí. Pacient udává i psychické zábrany, dělat sportovní činnost jako před úrazem, bojí se, že by se mu šlacha mohla opět přetrhnout nebo by si mohl znovu ublížit.

Objektivní vyšetření

Aspekce

Zepředu

- barva kůže v normě, DK je bez otoku, žádné deformity prstů, žádné otlaky
- hypotrofie stehenního svalstva, kolena jsou v ose DK
- klenby chodidel nejsou snížené (Příloha 7)

Zezadu

- paty mají kulatý tvar a jsou bez patologického postavení
- na postižené DK je v oblasti AŠ 10 cm dlouhá jizva, zhojená, ale zarudlá, v proximální části zahnutá laterálně (Příloha 4)
- na m. triceps surae lat.dx. je značná hypotrofie hlavně na m.gastrocnemius medialis
- popliteární rýhy jsou symetrické (Příloha 8)

Palpace

Jizva je 10 cm dlouhá, zhojená, neposunlivá, tuhá, a to hlavně v distální části, zde je také špatně srostlá, na dotek bolestivá. V okolních tkáních podél jizvy a šlachy jsou tkáně velmi ztuhlé a bolestivé. Pacient udává míru bolestivosti od stupně 1 – 10, kdy 10 je největší a 1 nejmenší bolest, na stupni 3. V místě přetrženého svalu bolestivé místo v podobě bulky, palpačně pozitivní. Nalezeny v místě m.gastrocnemius med. dva trigger pointy. Kloubní pohyblivost IP a MP kloubů v pořádku. Na přední straně bérce byly svaly bez reflexních změn.

Chůze

Chůze je nebolestivá, DKK jsou při chůzi v menším zevním postavení, pacient odvíjí chodidla. Občas, když se pacient zapomene, při chůzi postižené chodidlo neodvíjí, při chůzi dopadne na přední stranu planty nebo nedojde k flexi kolenního kloubu a jen přisune patu po zemi. Chůze je o širší bázi. Poslechově, pacient více dopadá a zatěžuje zdravou DK. Chůzi po špičkách pacient vydrží jen okamžik, možná vlivem oslabeného svalu. Chůze po patách jde těžko, také vydrží jen okamžik, neudrží stabilitu a údajně

pacient cítí tah v oblasti m. triceps surae a AŠ. Při běhu pacient opět více zatěžuje LDK, znatelné i na poslech.

Stabilita

Při nečekané postrku, pacient neudrží stabilitu. Též při stožení na jedné DK má problém s udržením rovnováhy. Totéž při stožení se zavřenýma očima.

Antropometrické vyšetření

Tabulka 2 Délky dolních končetin (Kazuistiky 1)

Délky DKK (v cm)	LDK	PDK
DK - funkční	91	91
DK – anatomická	80	80
Umbilikální	95	95
Femur	42	42
Cruris	40	40
Pes	24	24

Zdroj: vlastní

Tabulka 3 Obvody dolních končetin (Kazuistiky 1)

	<i>10.8.2013</i>		<i>10.2.2014</i>	
Obvody DKK (v cm)	LDK	PDK	LDK	PDK
Stehno – 10 cm nad horním okrajem pately	46	44	46	45
Stehno - Těsně nad basis patelae	42	42	42	42
Kolenní kloub	38	38	38	38
Tuberositas tibiae	36	34	36	34
Lýtko v nejsilnějším místě	40	37	40	37
Nad kotníky	24	24	24	24
Přes nárt a patu	34	34	34	34
Přes hlavičky metatarsů	24	24	24	24

Zdroj: vlastní

Goniometrie**Tabulka 4 Goniometrie (Kazuistika 1)**

	<i>10.8.2013</i>		<i>10.2.2014</i>	
Pohyb	LDK	PDK	LDK	PDK
Dorzální flexe	20°	15°	20°	20°
Plantární flexe	45°	45°	45°	45°
Everze	20°	20°	20°	20°
Inverze	35°	35°	35°	35°

Zdroj: vlastní

Svalový test (dle Jandy)

Tabulka 5 Svalový test (Kazuistika 1)

Pohyb	10.8.2013		10.2.2014	
	LDK	PDK	LDK	PDK
Plantární flexe (m.triceps surae)	5	4	5	5
Plantární flexe (m.soleus)	5	4	5	5
Supinace s dorsální flexí	5	4	5	4
Supinace s plantární flexí	5	5	5	5
Plantární pronace	5	5	5	5

Zdroj: vlastní

Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

Vyšetření prokázalo zkrácení flexorů kolenního kloubu lat.dx. na stupni 1, zkrácení m.triceps surae lat.dx. na stupni 1.

Vyšetření HSS

Test břišního lisu – převažuje aktivita horní části m. rectus abdominis.

Brániční test – pacient neudrží výdechové postavení žebor.

Extenční test – minimální aktivace laterální strany břišních svalů v dolní části, maximální aktivace paravertebrálních svalů v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře.

Test flexe trupu – flexe trupu je prováděna v nádechovém postavení hrudníku, objevuje se břišní diastáza, vyklenutí laterální strany břišních svalů.

Vyšetření – 10.2.2014

Subjektivní vyšetření

Pacient si stále stěžuje na bolest v oblasti jizvy a šlachy, ovšem již né tak často, spíše po zátěži a občas ráno. M. triceps surae je stále oslabený, pacient si před každou sportovní aktivitou sval a AŠ protáhne a pociťuje zlepšení po psychické stránce. Subjektivně pacient udává mírné zlepšení.

Aspekce

Výsledek druhého vyšetření dopadl totožně jako předešlý.

Palpace

Jizva je více posunlivá, ale stále tuhá a na dotek stále bolestivá, nicméně se míra bolestivosti zmenšila ze stupně 3 na stupeň 2. AŠ je stále citlivá na dotek. TrPs nenalezeny, bulka v místě přetržení přetrvává.

Chůze

Pacient si hlídá svůj stereotyp chůze, odvíjí chodidla. DKK zatěžuje symetricky. Chůze po špičkách bez pokroku. Chůze po patách vydrží déle.

Stabilita

Vlivem tréninku na balančních pomůckách a aktivním přístupem pacienta se stabilita výrazně zlepšila, pacient bez problému zvládne stoj na jedné DK, také stoj se zavřenýma očima i nečekané postrky.

Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

Nebylo prokázáno žádné zkrácení svalů.

Vyšetření HSS

Výsledek druhého vyšetření na HSS dopadl totožně jako předešlý.

Krátkodobý rehabilitační plán

LTV v bazénu – pro komplexní posílení svalového aparátu a zlepšení kondice pacienta.

Měkké mobilizační techniky – práce s jizvou, fasciemi v oblasti m. triceps surae, práce s TrPs.

PNF- posilovací techniky pro posílení m.gastrocnemii.

Masáž jizvy – edukace pacienta.

Senzomotorická stimulace – pro zvýšení proprioceptivního vnímání, práci s HSS a zvýšení stability nohy.

Kineziotaping – pro zlepšení pohyblivosti jizvy, užívání při sportovní činnosti.

Posílení HSS - brániční dýchání, správná souhra zapojování svalů při dýchání, správné postavení bederní páteře, posílení HSS

Posílení lýtkového svalstva – kondiční cvičení, využití izometrického cvičení.

PIR – PIR do DF.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Pokračovat pravidelně v péči o jizvu- pro přetrvávající problematiku jizvy, navrhuji i nadále pokračovat v pravidelné péči v podobě masáže.

Laser či biolampu na jizvu

Posilovací cvičení- především na m. triceps surae a doporučuji zvyšovat obtížnost cviků.

Posílení HSS – vzhledem k nedostatku času pacienta, bude pokračovat ve cvičení i nadále.

Kinesiotaping – užívat při sportovní aktivitě.

Zvýšení celkové kondice pacienta prostřednictvím oblíbených sportovních aktivit

Průběh rehabilitace

Pacient cvičil od srpna 2013 dvakrát až třikrát týdně doporučené cvičení. Pravidelně docházel do bazénu a subjektivně se mu zvýšila kondice. Při každém sezení jsme začali rehabilitaci masáží jizvy a měkkými technikami na m. triceps surae a AŠ, také jsme nastimulovali plosku nohy prováděli PIR na m. triceps surae. Po té jsme prováděli kondiční cvičení na DK a hlezenní kloub a využívaly jsme posilovací techniky PNF. Postupně jsme začínali s tréninkem SMS, nejdříve jsme začali s nácvikem „malé nohy“ a korikovaným sedem a stojem. Po pár týdnech jsem se postavovali na balanční pomůcky, od jednodušších až po těžší, dnes pacient cvičí na kulové úseči, do všech směrů, a zvládá těžší cviky např. stoj na jedné noze se zavřenýma očima. Do rehabilitačního plánu byly zařazeny i cviky na HSS, ovšem z důvodu náročnosti cviků a nedostatku času pacienta, ke zlepšení nedošlo. Pacient však ve cvičení HSS bude pokračovat nadále.

Závěr rehabilitace

Pacient dospěl ke zlepšení. Posílili jsme stabilitu, zlepšil se stereotyp chůze, došlo i ke zlepšení zkráceného svalstva. V oblasti jizvy došlo také k pokroku, jizva je více posunlivá, nicméně stále bolestivá a okolní tkáň a AŠ stále citlivá a bolestivá. Lýtkový sval se neposílil i přes veškerá cvičení a techniky, stehenní svalstvo se posílilo a je srovnatelné s druhou končetinou. Pacient dospěl ke zlepšení i po psychické stránce, sportuje bez obtíží a užívá kineziotape na AŠ, tím získal jistotu a více sportuje a cítí zvýšení kondice. V rehabilitaci bude pacient pokračovat i nadále. Jeho cílem je zlepšení v oblasti jizvy a posílení lýtkového svalu. Pacient kromě sportů, které prováděl, začal provozovat i nordic walking a dlouhé procházky.

10 Kazuistika 2

Základní údaje

Diagnóza: pacient po úplné ruptuře Achillovy šlachy lat.sin

Pohlaví:muž

Věk:46 let

Výška: 175 cm

Váha:100 kg

BMI:32,65

Lateralita: pravák

Anamnéza

Osobní anamnéza – běžné dětské nemoci, v roce 1998 odoperován apendix, v roce 2000 distorze kotníku lat sin., má křečové žíly na obou DKK. Pacient je obézní, trpí hypertenzí a zvýšeným cholesterolem. 8.7.2012 se pacient vracel z práce domů pěšky domů, z ničeho nic upadl na zem, popisuje pocit jako by ho někdo praštil tyčí přes AŠ, na DK se již nepostavil a byl převezen do nemocnice, zde byla sonografickým vyšetřením diagnostikována ruptura AŠ lat.sin., která byla řešena suturou, pacientovi byla nasazena dlaha, která měla být na tři týdny v PF, avšak během třech dnů došlo ke komplikacím, pacientova jizva se začala rozpadat a plnit hnisem. (Příloha 5) Tato komplikace byla řešena aplikací stříbra a převazy. Pacientovi místo dlahy či SF byla nasazena rigidní ortéza, pro možnost přístupu k ošetřované jizvě. Ortéza byla indikována na šest týdnů. Jizva se po předešlých komplikacích zhojila po pěti týdnech. Po sundání ortézy byla zahájena RHB, která trvala čtyři týdny, kde mu bylo indikováno individuální cvičení, laser a vířivá koupel na DKK.

Rodinná anamnéza – otec zemřel na infarkt myokardu, matka zemřela na rakovinu slinivky.

Pracovní a sociální anamnéza - řidič autobusu, sedavé zaměstnání, žije v bytě ve 3. patře, v domě je výtah.

Sportovní anamnéza – pacient neprovozuje žádný sport ani závodně ani rekreačně.

Farmakologická anamnéza – užívá antihypertenziva, měl by dodržovat dietu.

Alergická anamnéza – pacient neudává žádné alergie.

Abusus – pacient pije každý den dvě až tři piva, tvrdý alkohol pije o víkendech, kouří deset cigaret denně.

Nynější onemocnění – pacient má přetrvávající problémy po ruptuře AŠ, jak v oblasti ruptury, tak mu cca po půl roce od ruptury začaly vertebrogení potíže, především v bederní oblasti. Dále popisuje problémy se stabilitou a také komplikace v profesním životě.

Vyšetření – 13.7.2013 tj.téměř rok po úrazu

Subjektivní vyšetření

Pacient udává přetrvávající problémy v oblasti AŠ, při dlouhém řízení automobilu či autobusu, má velký pocit ztuhlosti v této oblasti a bolesti od oblasti jizvy až po proximální část m. triceps surae. Také popisuje v oblasti chodidla lat.sin. a prstů tupé bolesti při chůzi. Při chůzi si také stěžuje na bolestivý bod na patě. Půl roku po ruptuře mu začaly problémy se zády, a to v bederní oblasti, pacient udává tupé bolesti zad v oblasti L5 až S1. Bolest se nikam nešíří, nejvíce ho záda bolí po práci a večer, ráno cítí menší úlevu, během dne se bolest zhoršuje. Na stupnici od 1 do 10, kdy 10 je největší bolest a 1 nejmenší, pacient udává 4.

Aspekce

Zepředu

- Barva kůže v normě, obě DK mírně oteklé, značné křečové žíly, žádná patologie prstů a nehtů.
- Pravá DK je více v zevním postavení oproti druhé DK.
- Klenby nohy nejsou snížené. (Příloha 9)

Zboku

- Zvýšená bederní lordóza
- Páneve v anteverzi
- Ramena v protrakci
- Předsun hlavy

Zezadu

- Paty mají kulatý tvar, na pravé noze mírné varózní postavení paty.
- Na postižené DK je v oblasti AŠ 11 cm dlouhá jizva, zhojená, v distální části špatně srostrá a zarudlá. (Příloha 6)
- M. triceps surae lat.sin. mírně hypotrofický.
- Popliteární a gluteální rýhy symetrické.
- Gluteální svalstvo je v hypertonu.
- Výrazné křečové žíly v oblasti bérce a popliteárních rýh. (Příloha 10)

Palpace

Jizva je v proximální části zhojená a posunlivá, světlá, v distální části se rozšiřuje do stran a je zarudlá, špatně srostlá a neposunlivá. AŠ ztuhlá. Bolest v oblasti úponu AŠ na tuber calcanei, jiná patologie na patě není např. výrůstky. Byla nalezena snížená pohyblivost mezi 2. a 3. metatarzem a také reflexní změny v m. triceps surae lat.sin., m. gluteus maximus lat.sin., m. quadratus lumborum lat.sin. a m. piriformis lat.dx.

Vyšetření pánve

- Hyperlordóza je krátká a hluboká
- Páneve v anteverzní postavení
- Páneve nevybočují do strany
- Průběh intergluteální rýhy je bez patologie
- Thoracobrachiální trojúhelníky jsou symetrické
- Umbilicus je symetrický
- Crista iliaca lat.dx. a sin. jsou symetrické, palpačně nebolestivé
- Spina iliaca anterior et posterior superior jsou symetrické, palpačně nebolestivé

- Tuber ischiadica lat.dx. a sin. jsou symetrické, palpačně nebolestivé
- Symfýza je palpačně nebolestivá
- Os coccygeus je palpačně nebolestivá

Vyšetření SI kloubu

- Testování předklonem – pozitivní příznak „fenomén předbíhání“ lat.sin., v předklonu spina přetrvává
- Pozitivní spine sign lat.sin.
- Pozitivní Gilletův test
- Křížový hmat dle Stoddarda pozitivní

Chůze

Chůze je většinou nebolestivá, občas pacienta bolí pata na LDK. Také popisuje v oblasti chodidla lat.sin. a prstů tupé bolesti při chůzi. Pacient při chůzi vytáčí PDK zevně, LDK odlehčuje, chodí o širší bázi, vlivem odlehčování LDK se při chůzi naklání ze strany na stranu. Nedochází k odvíjení chodidel, pacient dopadá na plantu nikoli na patu, zdřejmě vlivem bolestivého tuber calcanei. Poslechově pacient zatěžuje více PDK. Chůze po špičkách pacient zvládne je okamžik, začne se naklánět na pravou stranu a šel by do pádu. Chůze po patách pacienta bolí na LDK, opět vlivem úponu AŠ. Běh jsem u pacienta nevyšetřovala, tento test odmítl provádět.

Stabilita

Při nečekané postrku, pacient neudrží stabilitu. Též při stoji na jedné DK má problém s udržením rovnováhy. Totéž při stoji se zavřenýma očima.

Antropometrické vyšetření

Tabulka 6 Délky dolních končetin (Kazuistika 2)

Délky DK (v cm)	LDK	PDK
DK - funkční	93	93
DK – anatomická	82	82
Umbilikální	97	97
Femur	44	44
Cruris	42	42
Pes	25	25

Zdroj: vlastní

Tabulka 7 Obvody dolních končetin (Kazuistika 2)

	<i>13.7.2013</i>	
Obvody DK (v cm)	LDK	PDK
Stehno – 10 cm nad horním okrajem pately	49	50
Stehno - Těsně nad basis patelae	45	45
Kolenní kloub	43	43
Tuberositas tibiae	41	41
Lýtko v nejsilnějším místě	38	44
Nad kotníky	24	24
Přes nárt a patu	34	34
Přes hlavičky metatarsů	25	25

Zdroj: vlastní

11.2.2014

Výsledky antropometrického měření byly totožné s předchozími.

Goniometrie

Tabulka 8 Goniometrie (Kazuistika 2)

	<i>13.7.2013</i>	
Pohyb	LDK	PDK
Dorzální flexe	20°	20°
Plantární flexe	45°	45°
Everze	20°	20°
Inverze	35°	35°

Zdroj: vlastní

11.2.2014

Výsledky goniometrie byly shodné s předchozími.

Svalový test (dle Jandy)

Tabulka 9 Svalový test (Kazuistika 2)

	<i>13.7.2013</i>	
Pohyb	LDK	PDK
Plantární flexe (m.triceps surae)	5	5
Plantární flexe (m.soleus)	5	5
Supinace s dorsální flexí	5	5
Supinace s plantární flexí	5	5
Plantární pronace	5	5

Zdroj: vlastní

11.2.2014

Výsledky svalového testu byly totožné s předchozími.

Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

Vyšetření prokázalo zkrácení flexorů kolenního a kyčelního kloubu lat.sin. na stupni 1, zkrácení m. triceps surae lat.sin. na stupni 1. Zkrácení m.piriformis lat.dx. na stupni 2. Žádné jiné svalové zkrácení nebylo zjištěno.

Vyšetření HSS

Test břišního lisu – převažuje aktivita horní části m. rectus abdominis.

Brániční test – pacient neudrží výdechové postavení žebor.

Extenční test – minimální aktivace laterální strany břišních svalů v dolní části, maximální aktivace paravertebrálních svalů v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře.

Test flexe trupu – flexe trupu je prováděna v nádechovém postavení hrudníku, vyklenutí laterální strany břišních svalů

Vyšetření – 11.2.2014

Subjektivní vyšetření

Pacient cítí zlepšení v oblasti AŠ, pocit ztuhlosti již nemívá, bolest v této oblasti příležitostně po práci. V oblasti chodidel také bolesti zmizeli. Problémy se zády přetrvávají dále, avšak pacient na stupnici bolestivosti udává stupeň 3.

Palpaci

Jizva je v distální části zarudlá, ale posunlivá. AŠ již není ztuhlá. Přetrvává bolest v oblasti úponu AŠ na tuber calcanei. Pohyblivost mezi 2. a 3. metatarzem je bez patologie a je symetrická s druhou stranou. Stále jsou přítomny reflexní změny v m.quadratus lumborum a m.piriformis.

Vyšetření pánve

- Hyperlordóza je krátká a hluboká
- Pánev v anteverzní postavení
- Pánev nevybočuje do strany

- Průběh intergluteální rýhy je bez patologie
- Thoracobrachiální trojúhelníky jsou symetrické
- Umbilicus je symetrický
- Crista iliaca lat.dx. a sin. jsou symetrické, palpačně nebolestivé
- Spina iliaca anterior et posterior superior jsou symetrické, palpačně nebolestivé
- Tuber ischiadica lat.dx. a sin. jsou symetrické, palpačně nebolestivé
- Symfýza je palpačně nebolestivá
- Os coccygeus je palpačně nebolestivá

Wyšetření SI kloubu

- Testování předklonem – negativní příznak „fenomén předbíhání“
- Negativní spine sign lat.sin.
- Negativní Gilletův test
- Křížový hmat dle Stoddarda negativní

Chůze

Chůze vypadá podobně jako u prvního vyšetření, pacient si však více myslí na vytáčení PDK . Stále problém s odvíjením chodidel. Chůzi po špičkách zvládá bez problému, chůzi po patách a běh pacient odmítá provést.

Stabilita

Vlivem tréninku na balančních pomůckách se stabilita zlepšila, pacient bez obtíží zvládne stoj na jedné DK, také stoj se zavřenýma očima i nečekané postrky.

Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

Nebylo prokázáno žádné zkrácení svalů.

Vyšetření HSS

Výsledek druhého vyšetření na HSS dopadl totožně jako předešlý.

KRP

PIR – na m. triceps surae, m. gluteus maximus, m. quadratus lumborum lat.sin. a m. piriformis lat.dx.

MMT - mobilizace SI skloubení lat.sin., práce s jizvou, práce s TrPs na m. triceps surae, m. gluteus maximus, m. quadratus lumborum a m. piriformis, mobilizace metatarzů

Posílení HSS - brániční dýchání, správná souhra zapojování svalů při dýchání, správné postavení bederní páteře, posílení HSS

Senzomotorická stimulace – pro práci s HSS a zlepšení stability

Práce se stereotypem chůze a stoje – uvědomění si těla a jeho poloh

DRP

Škola zad – uvědomění si těla a jeho poloh v pracovním i osobním životě, prevence bolesti zad

Doporučení sportovní aktivity pro zvýšení kondice např. nordic walking – pro snížení obezity, také aby pacient změnil svůj nevhodný způsob života (kouření, alkohol...), vliv sportu i na hypertenzi, kterou pacient trpí

Laser na jizvu – jako pokračování práce s jizvou

Posílení HSS – pokračovat v naučených cvicích a postupně se dostávat do těžších poloh

Doporučení lékařského vyšetření paty na LDK – kvůli přetrvávajícím potížím

Průběh RHB

Pacient začal rehabilitovat od července 2013 dvakrát týdně. RHB jsme začínali prací s jizvou a AŠ, poté MMT na dané svaly a SI skloubení, mobilizace SI kloubu byla nutná při každém sezení cca 2 měsíce. Pokračovali jsme protažením zkrácených svalů a PIR na postižené svaly. Dále jsme cvičili cvičení zaměřené na HSS a bederní oblast, začínali jsme od jednodušších cvičení, nejdříve nácvikem bráničního dýchání atd., také jsme přidali cvičení dle Mojžíšové. Pacient cvičil pouze na RHB, doma nikoli, a to i přes

upozornění významu a důležitosti cvičení doma. Při RHB jsme také prováděli senzomotorickou stimulaci, nejdříve s nastimulováním plosky nohy a nácvikem „malé nohy“ a korigovaného stoje, po pár týdnech jsme začali cvičení na balančních pomůckách.

Závěr RHB

Vlivem mobilizací, PIR a prací s měkkými technikami se pacientovi ulevilo, jak v oblasti AŠ, tak i v oblasti zad. Zlepšila se i stabilita vlivem tréninku na balančních pomůckách. Menší pokrok udělal pacient i se cvičením na HSS, při posledních návštěvách zvládal dané lépe, avšak doma cvičit odmítal. Po poradě s rodinnými příslušníky pacienta, jsme se domluvili i na apelaci z jejich strany.

11 Kazuistika 3

Základní údaje

Diagnóza: Pacientka po úplné ruptuře Achillovy šlachy lat.sin

Pohlaví: žena

Věk: 40 let

Výška: 168 cm

Váha: 100 kg

BMI: 35,4 kg

Lateralita: pravačka

Anamnéza

Osobní anamnéza – pacientka prodělala běžné dětské nemoci. V roce 1988 jí byl vyndán apendix. V roce 2000 prodělala cholecystektomii. V roce 2006 prodělala operaci karpálního tunelu pravé ruky. V roce 2012 diagnostikována chronická renální insuficience. Ve 20 letech prodělala zánět Achillovy šlachy, za dva roky se opět vrátil, při léčbě zánětu udává pacientka aplikaci kortikoidů. Pacientka trpí hypertenzí. Nikdy neabsolvovala žádnou rehabilitaci.

Gynekologická anamnéza – pacientka prodělala jeden porod, nikdy neměla žádné potraty, gynekologické operace či onemocnění, neuzívá antikoncepci.

Rodinná anamnéza – otec i matka trpěli hypertenzí a oba měli kardiovaskulární onemocnění. Jinak jsou zdraví, pacientka je jedináček.

Pracovní a sociální anamnéza – pacientka se žíví jako soudkyně v Karlových Varech, má tedy sedavé zaměstnání. Žije v bytě ve druhém patře bez výtahu. Do svého bytu to má 40 schodů.

Sportovní anamnéza – pacientka sport provádí rekreačně, a to tenis, chodí do posilovny a cvičí pilátes a aerobic. V mládí hrála závodně volejbal.

Farmakologická anamnéza – pacientka užívá antihypertenziva, žádné jiné léky neudává.

Alergická anamnéza – pacientka udává alergie na pyl, roztoče a prach, antihistaminika neužívá.

Abusus – pacientka alkohol nepije vůbec, kouří 10 cigaret denně.

Nynější onemocnění – pacientka 12.3.2013 při aerobiku špatně došlápla, uslyšela velkou ránu a už se na levou DK nepostavila, byla odvezena do nemocnice v Karlových Varech, kde sonografickým vyšetřením byla diagnostikována ruptura AŠ. Pacientka byla operována ve stejný den. Hospitalizace trvala 5 dní tj. do 17.3.2013. Pacientce byla na 1 týden dána dlaha, poté jí byla dána sádrová fixace na 14 dní v PF a poté byla sádra vyměněna na 3 týdny v dorsální flexi. Po celou dobu pacientka chodila s podpažními berlemi bez možnosti nášlapu. Po sundání sádry byla pacientka odeslána na rehabilitaci do nemocnice v Ostrově nad Ohří, kde měla vypsáno 10 rehabilitací. Pacientce bylo indikováno individuální cvičení a vodoléčba, vířivá koupel na DKK.

Vyšetření – 15.5.2013 tj.měsíc po úrazu

Subjektivní vyšetření

Pacientka je měsíc po ruptuře Achillovy šlachy a stěžuje si na otok v oblasti nohy a hlezenního kloubu a na bolest v tomtéž místě. Bolestivost v oblasti jizvy od škály bolestivosti od 1 – 10, kdy 10 je největší bolest a 1 nejmenší, uvádí 2. Dále si pacientka stěžuje na chůzi o PB, berle by chtěla vyměnit za francouzské hole a chodit s mírným došlapováním.

Aspekce

Zepředu

- V oblasti kotníků a dorsální strany nohy zarudnutí a značný otok lat.sin.
- Žádné deformity prstů, žádné otlaky, valgózní postavení pat
- M.qadriiceps femoris mírně hypotrofický lat.sin., převážně m.vastus medialis
- Propadlá podélná klenba příčná i podélná oboustranně

Zezadu

- Paty ve valgózním postavení
- Na postižené DK je v oblasti AŠ 9 cm dlouhá jizva, mírně zarudlá a zhojená
- Oblast paty, malleolus med. a lat. až do střední části m. triceps surae zasahuje mírný otok
- Popliteární rýhy jsou symetrické

Vyšetření chůze

Pacientka chodí o PB. Moc se opírá v axile o PB, ramena jdou do protrakce a elevace a zvětšuje se tak hrudní kyfóza. Pacientka chodí bez našlapování na postiženou stranu. Při pokusu o mírný nášlap, pacientka uváděla velké bolesti v oblasti hlezenního kloubu.

Palpace

- Otok v oblasti malleolus lat. i med., v oblasti m. triceps surae až do proximální části, otok zasahuje celou zadní stranu bérce až k patě, zepředu zasahuje dorsální stranu nohy
- Jizva je zhojená, srostlá, v distální části neposunlivá
- Nebyly nalezeny žádné reflexní změny

Antropometrické vyšetření

Tabulka 10 Délky dolních končetin (Kazuistika 3)

Délky DK(v cm)	LDK	PDK
DK - funkční	90	89
DK – anatomická	87	87
Umbilikální	99	99
Femur	40	40
Cruris	39	39
Pes	25	25

Zdroj: vlastní

Tabulka 11 Obvody dolních končetin (Kazuistika 3)

	15.5.2013		17.7.2013		20.8.2013	
Obvody DK (v cm)	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK
Stehno – 10 cm nad horním okrajem pately	47	49	48	49	46	46
Stehno - Těsně nad basis patelae	41	40	40	40	40	40
Kolenní kloub	38	38	38	38	38	38
Tuberositas tibiae	36	36	36	36	36	36
Lýtko v nejsilnějším místě	40	37	36	37	37	37
Nad kotníky	28	25	25	25	25	25
Přes nárt a patu	35	32	32	32	32	32
Přes hlavičky metatarsů	25	23	23	23	23	23

Zdroj: vlastní

Goniometrie

Tabulka 12 Goniometrie (Kazuistika 3)

	15.5.2013		17.7.2013		20.8.2013	
Pohyb	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK
Dorzální flexe	10°	20°	20°	20°	20°	20°
Plantární flexe	40°	50°	45°	50°	50°	50°
Everze	15°	30°	25°	30°	30°	30°
Inverze	30°	40°	40°	40°	40°	40°

Zdroj: vlastní

Svalový test (dle Jandy)

Tabulka 13 Svalový test (Kazuistika 3)

	15.5.2013		17.7.2013		20.8.2013	
Pohyb	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK
Plantární flexe (m.triceps surae)	3	5	5	5	5	5
Plantární flexe (m.soleus)	3	5	5	5	5	5
Supinace s dorsální flexí	3	5	4	5	5	5
Supinace s plantární flexí	3	5	5	5	5	5
Plantární pronace	4	5	5	5	5	5

Zdroj: vlastní

Vyšetření zkrácených svalů

15.5.2013

Vyšetření prokázalo zkrácen m. triceps surae lat.sin.na stupni 2.

Vyšetření – 17.7.2013 a 20.8.2013

Subjektivní vyšetření

Pacientka udává celkové zlepšení, otok v oblasti AŠ a bolestivost již není.

20.8.2013

Subjektivně pacientka bez potíží.

Aspekce

Zepředu

- Barva kůže v normě, DK bez otoku, žádné deformity prstů a otlaky, stále valgózní postavení pat
- Hypotrofie m. quadriceps femoris není
- Propadlá podélná klenba oboustranně

Zezadu

- Jizva je světlá
- DK lat.sin.bez otoku
- Lehká hypotrofie m. triceps surae lat.sin.

Vyšetření chůze

Pacientka chodí bez PB, postiženou DK plně zatěžuje. Chůze je nebolestivá, pacientka chodí o užší bázi a přes vnitřní stranu chodidel. Obě DK zatěžuje stejně. Chůze po patách i po špičkách je bez patologie. Při běhu také nebyly objeveny patologie.

Palpace

- DK je bez otoku
- Jizva je zhojená a posunlivá v celém rozsahu
- Nebyly nalezeny žádné reflexní změny

Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření neprokázalo žádné zkrácení svalů.

Krátkodobí rehabilitační plán

MMT – práce s měkkými technikami zaměřené na tkáň kolem AŠ, jizvy a na m. triceps surae

Senzomotorická stimulace – nácvik „malé nohy“, nácvik korigovaného stoje a trénink na balančních pomůčkách

Péče o jizvu – edukace pacientky a zaměření se na práci s jizvou především v její distální části, která je neposunlivá

Míčkování – při začátku RHB pro snížení otoklé části končetiny

Kryoterapie – pro snížení otoku dané oblasti

Cvičení na posílení – pro posílení m. quadriceps femoris a m. triceps surae

Cvičení na zkrácené svaly – strečink na m. triceps surae

Cvičení na plochonoží – modifikace „malé nohy“ atd., doporučení vložek do bot

PIR – pro zvýšení rozsahů do DF

Dlouhodobí rehabilitační plán

Péče o jizvu

Zvýšení kondice pacientky

Návrh nošení pomůcek pro denní nošení a sport

Průběh rehabilitace

Pacientka měla od května 2013 vypsane rehabilitace dvakrát týdně po dobu pěti týdnů. RHB jsme vždy začali míčkováním, MMT, masáží jizvy, PIR do DF, pokračovali jsme v posilovacích cvicích vleže na zádech, na boku a na břiše i s využitím pomůcek např. overballem. Konec RHB jsme se věnovali nácviku „malé nohy“ a korigovaného stoje, po dvou týdnech jsme se začali stavět na balanční pomůcky a postupně jsme zvyšovali obtížnost. S pacientkou se spolupracovalo velice dobře, pacientka cvičila každý den i v domácím prostředí a s RHB byla na závěr spokojená.

Závěr rehabilitace

Pacientka dospěla ke zlepšení. Po dvou týdnech RHB otok na DK zmizel, pokrok jsme udělali i v oblasti jizvy, která byla ze začátku neposunlivá, dnes s ní pacientka nemá žádný problém. Při RHB jsme dále zlepšili svalovou sílu, která je srovnatelná se zdravou končetinou, protáhli jsme zkrácený m. triceps surae, který při posledním vyšetření nejevil známky zkrácení. Pacientka začala nosit vložky do bot a cvičí doma cvičení na plochonoží a užívá na plochonoží kineziotape, ten také užívá při sportovní aktivitě, ke které se po dvou měsících vrátila a sportuje třikrát týdně. Pacientka se s návratem ke sportu rozhodla o snížení váhy, které bylo při posledním vyšetření znát, pacientka zhubla pět kilo. Dnes pacientka udává, že je bez jakýchkoli potíží.

12 Kazuistika 4

Základní údaje

Diagnóza: Pacientka po úplné ruptuře Achillovy šlachy lat.sin

Pohlaví: muž

Věk: 32 let

Výška: 180 cm

Váha: 70 kg

BMI: 21,85

Lateralita: levák

Anamnéza

Osobní anamnéza – pacient prodělal běžné dětské nemoci, nikdy neprodělal žádnou operaci, v 15 letech měl distorzi levého kotníku, žádné jiné úrazy neproděla, netrpí žádným chronickým onemocněním.

Rodinná anamnéza – v tomto případě bezvýznamná.

Pracovní a sociální anamnéza – pacient je učitel na střední škole, učí tělesnou výchovu a biologii, vystudoval vysokou školu zakončenou magisterským titulem, žije v rodinném domě a manželkou a dcerou, dům nemá schody, pacient má doma sprchový kout i vanu.

Sportovní anamnéza – pacient chodí každý den běhat, příležitostně jezdí na kole a chodí plavat.

Farmakologická anamnéza – pacient neužívá žádné léky.

Alergická anamnéza – pacient neudává žádné alergie.

Abusus – jednou týdně si dá pacient pivo, nekouří, kávu nepije.

Nynější onemocnění – pacient si byl 1.10.2013 zaběhat s kamarádem, při běhu najednou upadl, uslyšel velkou ránu a na DK se již nepostavil, byl převezen do nemocnice

a zde mu byla diagnostikována sonografickým vyšetřením ruptura AŠ lat.sin., která byla řešena suturou. Pacient byl hospitalizován šest dní. Byla mu na 1 týden indikována dlaha, poté sádrová fixace na 14 dní v PF a poté byla sádra vyměněna na 3 týdny v DF. Pacient chodil s podpažními berlemi bez možnosti nášlapu. Po sundání sádry byl pacient odeslán na rehabilitaci, kde měl vypsáno 10 rehabilitací. Pacientovi bylo indikováno individuální cvičení a vodoléčba, vířivá koupel na dolní končetiny, laser a magnetoterapie.

Vyšetření – 25.11.2013 tj.téměř dva měsíce po úrazu

Subjektivní vyšetření

Pacient bude skoro dva měsíce po ruptuře AŠ, stěžuje si na snížené rozsahy v kloubu a svalové slabosti, dva týdny chodí bez PB a plně zatěžuje DK, avšak subjektivně cítí, že se mu chůze změnila, stále má pocit že by měl nohu odlehčovat. Bolesti nemá.

Aspekce

Zepředu

- Barva kůže v normě, žádné deformity prstů, žádné otlaky, paty bez patologie, DK bez otoku, klenby nohy jsou bez patologie.
- M.qadriceps femoris a m. triceps surae hypotrofický lat.sin.

Zezadu

- Na postižené DK je v oblasti AŠ 12 cm dlouhá jizva, mírně zarudlá a zhojená.
- M. triceps surae hypotrofický lat.sin. hlavně m.gastrocnemius medialis.
- Popliteární rýhy jsou symetrické.

Vyšetření chůze

Chůze je nebolestivá. Pacient neodvívá chodidlo na postižené DK, došlapuje lehce, občas přísunem, při chůzi nedochází k flexi v kolenním kloubu a pacient chodí přes abdukci v kyčelním kloubu. Chůze je o širší bázi a poslechově pacient více zatěžuje PDK, občas je slyšet přísun plosky nohy. Chůze po patách nejde, chůzi po špičkách dlouho pacient nevydrží.

Palpace

- Jizva je zhojená, srostlá a posunlivá.
- Nebyly nalezeny žádné reflexní změny, AŠ je palpačně ztuhlá do med. i lat. strany.
- Na chodidle, patě ani na m.tricep surae nejsou žádná bolestivá místa.

Antropometrické vyšetření

Tabulka 14 Délky dolních končetin (Kazuistika 4)

Délky DK(v cm)	LDK	PDK
DK - funkční	92	92
DK – anatomická	87	87
Umbilikální	99	99
Femur	42	42
Cruris	40	40
Pes	30	30

Zdroj: vlastní

Tabulka 15 Obvody dolních končetin (Kazuistika 4)

	<i>25.11.2013</i>		<i>12.12.2013</i>	
Obvody DK (v cm)	LDK	PDK	LDK	PDK
Stehno – 10 cm nad horním okrajem pately	44	47	47	47
Stehno - Těsně nad basis patelae	45	45	45	45
Kolenní kloub	44	44	44	44
Tuberositas tibiae	38	38	38	38
Lýtko v nejsilnějším místě	37	40	39	40
Nad kotníky	25	25	25	25
Přes nárt a patu	35	35	35	35
Přes hlavičky metatarsů	25	25	25	25

Zdroj: vlastní

Goniometrie**Tabulka 16 Goniometrie (Kazuistika 4)**

	<i>25.11.2013</i>		<i>12.12.2013</i>	
Pohyb	LDK	PDK	LDK	PDK
Dorzální flexe	10°	20°	15°	20°
Plantární flexe	40°	50°	50°	50°
Everze	15°	30°	25°	30°
Inverze	35°	40°	40°	40°

Zdroj: vlastní

Svalový test (dle Jandy)

Tabulka 17 Svalový test (Kazuistika 4)

Pohyb	25.11.2013		12.12.2013	
	LDK	PDK	LDK	PDK
Plantární flexe (m.triceps surae)	4	5	5	5
Plantární flexe (m.soleus)	4	5	5	5
Supinace s dorsální flexí	4	5	5	5
Supinace s plantární flexí	4	5	5	5
Plantární pronace	4	5	5	5

Zdroj: vlastní

Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření prokázalo zkrácen m. triceps surae lat.sin.na stupni 2.

Vyšetření – 12.12.2013

Subjektivní vyšetření

Pacient cítí zlepšení, problémy s chůzí již nemá, bolesti nemá. Postupně se začíná vracet ke sportu, RHB ukončuje.

Aspekce

Zepředu

- Barva kůže v normě, DK bez otoku, žádné deformity prstů a otlaky.
- Hypotrofie m.qadriiceps femoris není, u m. triceps surae stále přítomná.

Ze zadu

- Jizva je světlá.
- Lehká hypotrofie m. triceps surae.

Vyšetření chůze

Pacient odvíjí chodidlo, zapojuje se již i flexe v kolenním kloubu a nechodí ani přes abdukci. Pacient zatěžuje obě DKK stejně. Chůze přísunem není. Chůze po patách je v pořádku. Chůze po špičkách je také v pořádku.

Palpace

- Jizva je zhojená a posunlivá.
- Nebyly nalezeny žádné reflexní změny, AŠ je stále ztuhlá.

Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření neprokázalo žádné zkrácení svalů.

Krátkodobí rehabilitační plán

MMT – práce s měkkými technikami zaměřené na tkáň kolem AŠ, jizvy a na m. triceps surae

Senzomotorická stimulace – nácvik „malé nohy“, nácvik korigovaného stoje a trénink na balančních pomůckách

Péče o jizvu – edukace pacienta a zaměření se na práci s jizvou

Cvičení na posílení – pro posílení m. quadriceps femoris a m. triceps surae

Cvičení na zkrácené svaly – strečink na m. triceps surae

PIR – pro zvýšení rozsahů do DF

Dlouhodobí rehabilitační plán

Péče o jizvu

Návrh nošení pomůcek pro denní nošení a sport

Průběh rehabilitace

Pacient začal s rehabilitací začátkem listopadu 2013, tedy měsíc po úrazu. Při RHB jsme se zabývali péčí o jizvu a myofasciálními technikami na tkáň kolem jizvy a m.triceps surae. Dále jsme pokračovali PIR do DF a posilováním oslabeného svalstva. Na konec jsme se zabývali SMS, pacient „malou nohu“ a korigovaný stoj začal ovládat časně velice kvalitně a proto jsme brzy začali cvičit na balančních pomůckách. Také jsme se zabývali nácvikem správného stereotypu chůze, se kterým měl pacient zezáčátku velký problém. Spolupráce s pacientem byla dobrá, byl velice snaživý, aktivní, velice se zajímal o svůj brzký návrat ke sportovním aktivitám a možnostem kineziotapu.

Závěr rehabilitace

RHB probíhala uspokojivě, pacient byl velice snaživý. Nevyskytla se během RHB žádná větší problematika či komplikace, která by musela být řešena po delší dobu. Po dobu RHB se zlepšily rozsahy pohybu v hlezenním kloubu i zkrácené svalstvo m. triceps surae. Také se do normálního stavu vrátil stereotyp chůze. Pacient byl s RHB spokojený a začal po ukončení RHB opět aktivně sportovat s využitím doporučeného kineziotapu na AŠ.

13 Výsledky sledovaného souboru A

Kazuistika 1

Kazuistiku 1 představuje pacient, který je již dva roky po ruptuře AŠ a objektivním vyšetřením bylo prokázáno poměrně velké množství nálezů. Největší nález byla aktivní jizva, která trvala od doby prvotní léčby. Dalšími komplikacemi byli: bolestivost AŠ, hypotrofie m. triceps surae a v něm přítomny reflexní změny, také špatný stereotyp chůze a narušena stabilita pacienta, zkrácené svalstvo flexorů kolenního kloubu a m. triceps surae a oslabený HSS. Pacient dospěl ke zlepšení. Posílili jsme stabilitu, zlepšil se stereotyp chůze, došlo i ke zlepšení zkráceného svalstva. V oblasti jizvy a okolních tkáních AŠ došlo také k pokroku, jizva je více posunlivá, nicméně stále bolestivá. M. triceps surae se neposílil i přes veškerá cvičení a techniky, stehenní svalstvo se posílilo a je srovnatelné s druhou končetinou. HSS se nepodařilo posílit z důvodu údajné časové náročnosti. Výsledkem RHB je poměrně úspěšné odstranění komplikací, které jsme na počátku našli, jediné přetrvávající problémy jsou aktivní jizva, hypotrofický m. triceps surae a oslabený HSS.

Kazuistika 2

Kazuistku 2 představuje pacient, který je rok po ruptuře AŠ, a bylo u něj nalezeno velké množství komplikací, dokonce i více než u pacienta číslo 1, který je po ruptuře již dva roky. Avšak některé symptomy byly stejné a to tedy aktivní jizva, hypotrofie m. triceps surae, špatný stereotyp chůze, narušena stabilita nohy, oslabený HSS, navíc byl u pacienta nalezen bolestivý úpon AŠ lat.sin., kloubní blokáda 2. a 3. metatarzu lat.sin., obezita, reflexní změny v m. triceps surae, m.gluteus maximus, m.qadratus lumborum lat.sin.a m.piriformis lat.dx., hyperloróza, blokáda SI kloubu, a zkrácené svalstvo flexorů kolenního a kyčelního kloubu lat.sin., m.triceps surae lat.sin. a m.piriformis lat.dx. Vlivem mobilizací, PIR a prací s měkkými technikami se pacientovi ulevilo, jak v oblasti AŠ, tak i v oblasti zad. Zlepšila se i stabilita vlivem tréninku na balančních pomůckách. Menší pokrok udělal pacient i se cvičením na HSS, při posledních návštěvách zvládal dané cviky lépe, avšak doma cvičit odmítal.

14 Výsledky sledovaného souboru B

U sledovaného souboru B, tedy u kazuistik 3 a 4, můžeme říci, že nebylo nalezeno takové množství komplikací jako u souboru A. Celkově se také přístup k RHB lišil, u souboru A jsme postupovali a zaměřovali se na jiné obtíže.

Kazuistika 3

Pacientka číslo 3, byla po ruptuře AŠ měsíc. Hlavní problematika, kterou jsme museli řešit, byl otok v oblasti postiženého hlezenního kloubu a bolestivost AŠ a jizvy, dále také hypotrofie m. triceps surae a jeho snížená svalová síla a rozsahy pohybu na postižené končetině. Při vyšetření bylo odhaleno navíc oboustranné plochonoží a valgózní postavení pat. Pacientka dospěla ke zlepšení. Po dvou týdnech RHB otok na DK zmizel, pokrok jsme udělali i v oblasti jizvy, která byla ze začátku neposunlivá, dnes s ní pacientka nemá žádný problém. Při RHB jsme dále zlepšili svalovou sílu, která je srovnatelná se zdravou končetinou, protáhli jsme zkrácený m. triceps surae, který při posledním vyšetření nejevil známky zkrácení. Pacientka začala nosit vložky do bot a cvičí doma cvičení na plochonoží a užívá na plochonoží kineziotape, ten také užívá při sportovní aktivitě, ke které se po dvou měsících vrátila a sportuje třikrát týdně. Pacientka se s návratem ke sportu rozhodla o snížení váhy, které bylo při posledním vyšetření znát, pacientka zhubla pět kilo. Dnes pacientka udává, že je bez jakýchkoli potíží.

Kazuistika 4

Kazuistiku 4 představuje pacient, který je po ruptuře AŠ necelé dva měsíce. Vyšetření prokázalo tři hlavní problémy, které jsme následně řešili, byly to snížené rozsahy pohybu a svalová síla, špatný stereotyp chůze a hypotrofie m. quadriceps femoris a m. triceps surae. M. triceps surae byl zkrácený, avšak po několika RHB zkrácení nebylo zřetelné. Snížené rozsahy a svalová síla se také vlivem cvičení brzy vrátili do normálního stavu a špatný stereotyp chůze jsme také během pár týdnů upravili. Mírně však ke konci RHB přetrvávala hypotrofie m. triceps surae. Pacient byl s RHB spokojený.

15 Diskuze

Diskuze k hypotéze č.1

Předpokládám, že u sledovaných pacientů k ruptuře AŠ došlo při sportovní aktivitě, kterou provozovali a která je u většiny pacientů nejčastější příčinou tohoto úrazu.

Z kazuistického výzkumu vychází, že tři ze čtyř sledovaných pacientů provozovali sportovní aktivitu během úrazu. Nejčastěji se jednalo o nějakou formu běhu či sport, kde jsou časté těžké dopady a nárazy, jako u kazuistiky č.3 aerobik. Kolář potvrzuje, že sportovní aktivita je nejčastější příčina ruptury AŠ. Hanáková a Pavlů tvrdí, že ruptura vzniká na podkladě přetížení nebo „přetažení“ šlachy za její mez pevnosti. Tato problematika se týká typicky starších jedinců, což také potvrzují sledované soubory, jejichž věková hranice je od 32-48 let. Pacient č.4, jenž je nejmladší ze všech sledovaných pacientů, se svým věkem vymyká od skupiny „čtyřicátníků“, avšak jako jediný je velice aktivním sportovcem, který chodí každý den běhat, tedy vykonává „rizikovou aktivitu“. Mohli bychom tvrdit, že sportovní aktivita nemusí být momentální příčinou, ale globální, a to v případě, kdy pacient během svého života provozoval dlouhodobě a na vyšší úrovni sport či jinou podobně zatěžující činnost. Pacient č.1 byl od 15 let ve vojenské službě, mohli bychom předpokládat, že již zde mohlo docházet k nadměrnému zatěžování a případným mikrotraumatům v AŠ a to vlivem dlouhých pochodů, častému běhu se zvýšenou zátěží („v plné polní“), vystavování se nevhodným klimatickým podmínkám a těžkému terénu a také běhu v nevhodné obuvi. Pacientka č.3 ve 20 letech hrála aktivně volejbal, opět je zde předpoklad tvrdých dopadů a přetěžování AŠ. Samozřejmě určitý vliv na AŠ bude mít i nevhodná obuv. Ruptuře může předcházet i malý detail, jenž většina sledovaných pacientů nebrala v potaz a to přípravu před sportovním výkonem, zahřátí organismu a strečing. Hypotéza se potvrdila ve třech případech ze čtyř.

Diskuze k hypotéze č.2

Předpokládám, že u pacientů po ruptuře AŠ může dojít časem k subjektivním i objektivním obtížím, následkem tohoto úrazu a také nedostatečnou následnou rehabilitací, která je u tohoto úrazu jen krátkodobá.

Tato hypotéza se vztahuje především k souboru A, tedy pacientům, kteří jsou po ruptuře AŠ již delší dobu, rok a více. U těchto pacientů byly prokázány komplikace spojené s poúrazovým stavem, tzn. aktivní jizva, která činí oboum pacientům ze souboru A komplikace, hlavně její bolestivost, dále hypotrofie bércevého a stehenního svalstva, reflexní změny ve svalech, narušená stabilita, u pacienta č.2 ke všem těmto komplikacím byla diagnostikována blokáda SI skloubení na postižené straně a snížená pohyblivost 2.-3.metatarzu, hyperlordóza, anteverzní postavení pánve a z toho plynoucí vertebrogení potíže. U obou jedinců se také projevil špatný stereotyp chůze. U pacienta č.2 byl vyšetřen zkrácený m.piriformis na nepostižené straně, který měl za následek zevně vytočenou DK v kyčelním kloubu. U diagnózy ruptura AŠ je běžné, že RHB je indikována jen krátkodobě, nejčastěji na měsíc. Jak můžeme usoudit u souboru B jsou i jedinci jimž je délka RHB jeden měsíc dostatečná, avšak jak je také vidět ze souboru A, jsou i pacienti, kteří by potřebovali RHB dlouhodobější popř. po nějakém čase kontrolní vyšetření jejich stavu a následné řešení. Je ovšem pravdou, že v této problematice má velkou váhu i samotná aktivita jedinců. Pacient č.2 již od počátku mého sledování o RHB jevil zájem, ovšem aktivní přístup ve formě cvičení v domácím prostředí či jinou formu autoterapie odmítal. V porovnání se souborem B, kde jsme měli jedince, kteří projeví aktivní přístup ve všech aspektech RHB, bychom si mohli klást otázku, zda krátkodobá indikace RHB je ten jediný problém, který pak následně může u souboru A za následné komplikace. Tato problematika by mohla být popř. řešena dále v širokém spektru dalších pacientů s touto problematikou. Pokud jde o soubor A, hypotéza se potvrdila, u souboru B bychom k tomuto hodnocení museli vyčkat stejného času, po úraze a hodnotit po roce a více od úrazu, abychom mohli hypotézu potvrdit či vyvrátit.

Diskuze k hypotéze č.3

Předpokládám, že u pacientů po ruptuře AŠ mohlo předcházet zranění šlachy či onemocnění této šlachy popřípadě zranění v oblasti kotníku, která mohla mít možný vliv na pozdější přetržení šlachy.

Tato hypotéza se potvrdila jako jediná u všech sledovaných jedinců. Každý z dotyčných pacientů v minulosti prodělal nějaký úraz v oblasti hlezenního kloubu popř.přímo AŠ. Je tedy možné, že předešlý úraz mohl mít na nynější rupturu AŠ vliv. V AŠ se mohlo vlivem úrazu v dané oblasti, vytvořit mikrotrauma, které poškodilo strukturu šlachy, a ta pak přetížení nevydržela. Pavlů udává, že k rupturám dochází v závislosti na patologicky změněném podkladě, ve kterém hrají roli opakovaná mikrotraumata v oblasti šlachy. Další degenerační změna, která by mohla mít takový účinek je způsobena aplikací kortikoidů a jejich katabolickým účinkem na šlachu. Aplikaci kortikoidů potvrzuje pacientka č.3, která prodělala opakovaně zánět AŠ. Mohli bychom zde uvažovat, že v tomto případě kortikoidy šlachu narušit mohli a to byl důvod ruptury. Kolář také potvrzuje, že ruptura AŠ vzniká nejčastěji na degenerativně změněné šlaše. Toto téma, se týká příčiny tohoto úrazu a to je spojeno a je také součástí i hypotézy č.1, tedy vlivu sportovní aktivity na rupturu AŠ. Hypotéza č.3 se zabývá vnitřními faktory, které k úrazu mohli vést, sportovní aktivitu bychom mohli považovat za vnější faktor, avšak úzce spolu souvisejí. Mohli bychom se nakonec zamyslet nad paradoxem tohoto zranění, nejsilnější šlacha lidského těla se vlivem drobných úrazů a sportovních aktivit, které podporujeme jako zdravý aspekt života, může úplně přetrhnou ve výsledku tak jednoduše.

Závěr

Název mé bakalářské práce je metody léčebné rehabilitace po ruptuře Achillovy šlachy. Toto téma bylo zvoleno z důvodu osobní zkušenosti a zájmu o dané téma. Cílem této práce bylo zhodnotit stav sledovaných souborů a vyhodnotit na základě subjektivního a objektivního vyšetření ideální rehabilitační plán a postup rehabilitace. Fyzioterapie po takovémto úrazu je zcela zásadní pro obnovu všech funkcí, uvolnění kloubu, posílení oslabeného svalového aparátu a v neposlední řadě pro obnovu správného stereotypu chůze. Stanovené rehabilitační plány u sledovaných pacientů splnily cíle a u pacientů došlo ke zlepšení stavu a obnově většiny funkcí, jak z objektivního tak i subjektivního hlediska. V této práci byl jeden z hlavních cílů také objevit a využít co nejvíce rehabilitačních metod, které by pomohly pacientům, a samozřejmě také správná volba daných metod a postupů, určitě by např. nebylo vhodné pacienta čerstvě po sundání sádrového obvazu postavovat na kulovou úseč a cvičit s ním těžké cviky. Vše má svůj čas a to v rehabilitaci platí dvojnásob. O poranění Achillovy šlachy toho bylo již hodně napsáno, proto jsem se snažila o jiný náhled na pacienty a celou práci pozměnit a zaměřila jsem se i na pacienty, kteří nejsou pro takovouto práci zcela typičtí. Chtěla jsem poukázat na význam rehabilitace i u pacientů, které již nepotkáme v ambulancích, ale i přesto jsou zde a mají potíže. Jako fyzioterapeuté bychom neměli přehlížet žádného pacienta, který ač na ambulanci nechodí, může potřebovat naši pomoc. Toto je jedna z věcí, kterou mi tvorba této práce přinesla, samozřejmě vedle dalších aspektů, jako shromažďování materiálů, práce s pacienty a výsledná tvorba práce. Doufám, že se tato práce stane dobrým studijním materiálem i pro jiné studenty.

SEZNAM LITERATURY

- 1) **Betz, Ulrich a Heel, Christian. 2002.** *Bewegungssystem*. Stuttgart : Thieme, 2002. ISBN 3-13-130141-4.
- 2) **Dauber, Wolfgang. 2007.** *Feneisův obrazový slovník anatomie*. Praha : Grada Publishing,a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1456-1.
- 3) **Dobeš, Miroslav a Michková, Marie. 1997.** *Učební text k základnímu kurzu diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového aparátu (měkké a mobilizační techniky)*. Havířov : domiga, 1997. ISBN 80-902222-1-8.
- 4) **Doležalová, R. a Pětihlas, T. 2011.** *Kinesiotaping pro sportovce*. Praha : Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3636-5.
- 5) **Dungl, Pavel. 2005.** *Ortopedie*. Praha : Grada, 2005. ISBN 8024705508.
- 6) **Dylevský, Ivan. 2009.** *Funkční anatomie*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
- 7) **Hagovská, Magdaléna a Mihalečková, Nad'a. 2012.** *Nejčastěji používané léčebné metodiky vo fyzioterapii*. Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2012. ISBN 978-80-7097-931-0.
- 8) **Haladová, Eva a Nechvátalová, Ludmila. 2005.** *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-393-7.
- 9) **Haladová, Eva. 1997.** *Léčebná tělesná výchova*. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-7013-236-1.
- 10) **Hanáková, I. a Pavlů, D. 2011.** *Rehabilitace pacienta s rupturou achillovy šlachy*. Bratislava : Vydavateľstvo Liečreh, 2011. Sv. č.2. ISSN 0375-0922.
- 11) **Holubářová, J. a Pavlů, D. 2007.** *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. Praha : Univerzita Karlova, 2007. ISBN 978-80-246-1294-2.
- 12) **Janda, Vladimír a kolektiv. 2004.** *Svalové funkční testy*. Praha : Grada Publishing,a.s., 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.

- 13) **Kangas, Jarmo. 2007.** *Outcome of total Achilles tendon rupture repair, with special reference to suture materials and postoperative treatment.* Oulu, Finland : University of Oulu, Department of Surgery, 2007. ISBN 978-951-4284-335.
- 14) **Kobrová, Jitka a Válka, Robert. 2012.** *Terapeutické využití kinesio tapu.* Praha : Grada Publishing,a.s., 2012. ISBN 978-80-247-4294-6.
- 15) **Kolář, Pavel et al. 2009.** *Rehabilitace v klinické praxi.* Praha : Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- 16) **Kott, Otto. 2000.** *Kineziologie.* Plzeň : Nava tisk, spol. s.r.o., 2000. ISBN:80-902876-0-3.
- 17) **Kott, Otto. 2000.** *Speciální kineziologie.* Plzeň : Nava tisk, spol. s.r.o., 2000. ISBN:80-902876-0-3.
- 18) **Larsen, Christian. 2005.** *Zdravá chůze po celý život.* Olomouc : Poznání, 2005. ISBN 80-86606-38-4.
- 19) **Lewit, Karel. 2003 .** *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně.* Praha : Sdělovací technika, spol.s.r.o. ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E.Purkyně, 2003 . ISBN 80-866-4504-5.
- 20) **Pavlů, Dagmar. 2003.** *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.* Brno : Akademické nakladatelství Cerm, s.r.o., 2003. ISBN 80-7204-312-9.
- 21) **Poděbradský, J. a Poděbradská, R. 2009.** *Fyzikální terapie, Manuál a algoritmy.* Praha : Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
- 22) **Poděbradský, Jiří a Vařeka, Ivan. 1998.** *Fyzikální terapie I.* Praha : Grada Publishing, a.s., 1998. ISBN 80-7169-661-7.
- 23) **Přidalová, Miroslava a Riegerová, Jarmila. 2008.** *Funkční anatomie I.* Olomouc : Nakladatelství Hanex, 2008. ISBN 80-85783-38-X.
- 24) **Véle, František. 2006.** *Kineziologie.* Praha : Nakladatelství TRITON, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

25) **www.ottobock.cz.** http://www.ottobock.cz/cps/rde/xchg/ob_cz_cs/hs.xsl/416.html.
www.ottobock.cz. [Online] [Citace: 10.. 2. 2014.]

SEZNAM ZKRATEK

AŠ – Achillova šlacha

Art. - articulatio

Ant. – anterior

DF – dorzální flexe

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DRP – dlouhodobý rehabilitační plán

FT – fyzikální terapie

HK – horní končetina

HSS – hluboký stabilizační systém

KRP – krátkodobý rehabilitační plán

LTV – léčebná tělesná výchova

Lat. - laterální

Lig. - ligamentum

m. - musculus

mm. – musculi

MMT – měkké mobilizační techniky

n. - nervus

med. – mediální

PB – podpažní berle

PF – plantární flexe

PIR – posizometrická relaxace

PNF – propiocepční neuromuskulární facilitace

post. - posterior

RHB - rehabilitace

SMS – senzomotorická stimulace

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Sledované soubory.....	49
Tabulka 2 Délky dolních končetin (Kazuistiky 1).....	57
Tabulka 3 Obvody dolních končetin (Kazuistiky 1)	58
Tabulka 4 Goniometrie (Kazuistika 1)	58
Tabulka 5 Svalový test (Kazuistika 1).....	59
Tabulka 6 Délky dolních končetin (Kazuistika 2).....	67
Tabulka 7 Obvody dolních končetin (Kazuistika 2).....	67
Tabulka 8 Goniometrie (Kazuistika 2)	68
Tabulka 9 Svalový test (Kazuistika 2).....	68
Tabulka 10 Délky dolních končetin (Kazuistika 3).....	76
Tabulka 11 Obvody dolních končetin (Kazuistika 3).....	76
Tabulka 12 Goniometrie (Kazuistika 3)	77
Tabulka 13 Svalový test (Kazuistika 3).....	77
Tabulka 14 Délky dolních končetin (Kazuistika 4).....	83
Tabulka 15 Obvody dolních končetin (Kazuistika 4).....	84
Tabulka 16 Goniometrie (Kazuistika 4)	84
Tabulka 17 Svalový test (Kazuistika 4).....	85

SEZNAM OBRÁZKŮ

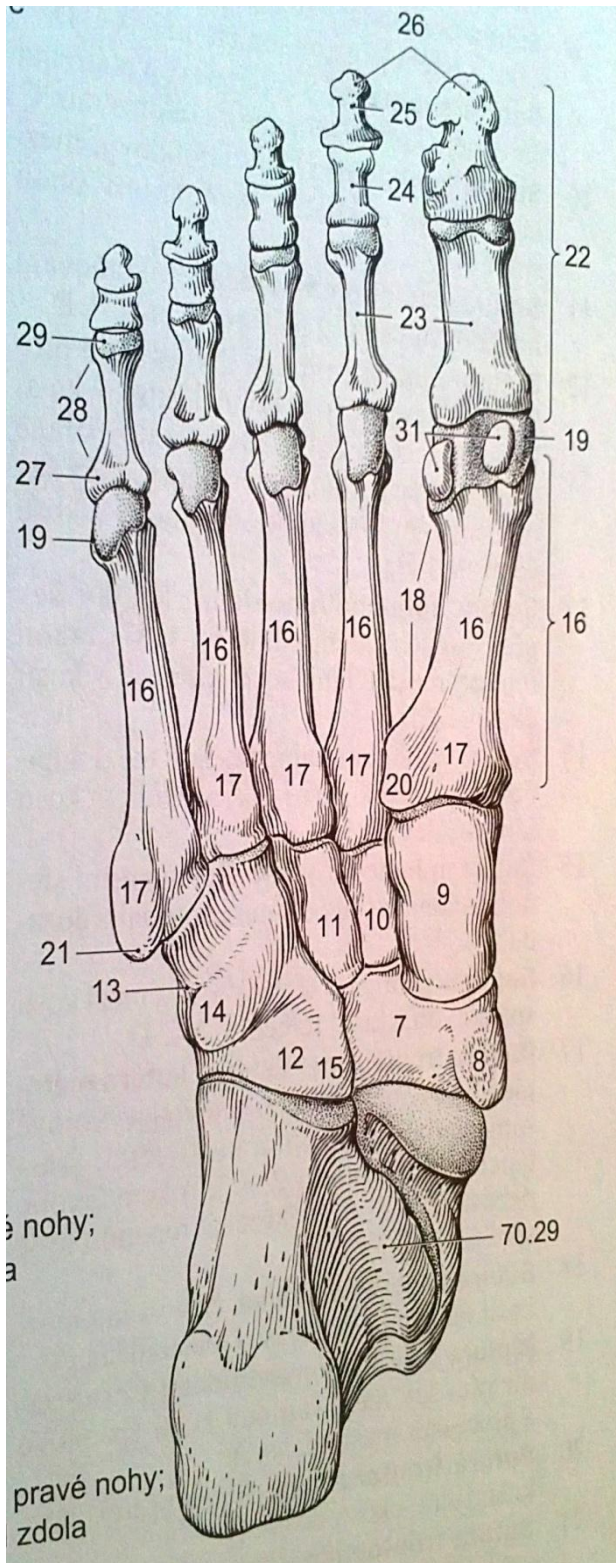
Obrázek 1 Podélná klenba	19
Obrázek 2 Kineziotape	44
Obrázek 3 Goniometrie hlezenního kloubu.....	52

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Kostra pravé nohy: pohled zdola	101
Příloha 2 Svaly bérce	103
Příloha 3 Kineziotape na Achillovu šlachu	105
Příloha 4 Jizva (Kazuistika 1).....	107
Příloha 5 Jizva plnící se hnisem (Kazuistika 2).....	108
Příloha 6 Jizva po zhojení (Kazuistika 2).....	110
Příloha 7 Vyšetření aspekcí, pohled zepředu (Kazuistika 1).....	111
Příloha 8 Vyšetření aspekcí, pohled zezadu (Kazuistika 1)	112
Příloha 9 Vyšetření aspekcí, pohled zepředu (Kazuistika 2).....	114
Příloha 10 Vyšetření aspekcí, pohled zezadu (Kazuistika 2)	115
Příloha 11 Cvičení vybrané ze spirální dynamiky.....	117
Příloha 12 Senzomotorické pomůcky.....	118
Příloha 13 Příklad vybraných cviků	120

PŘÍLOHY

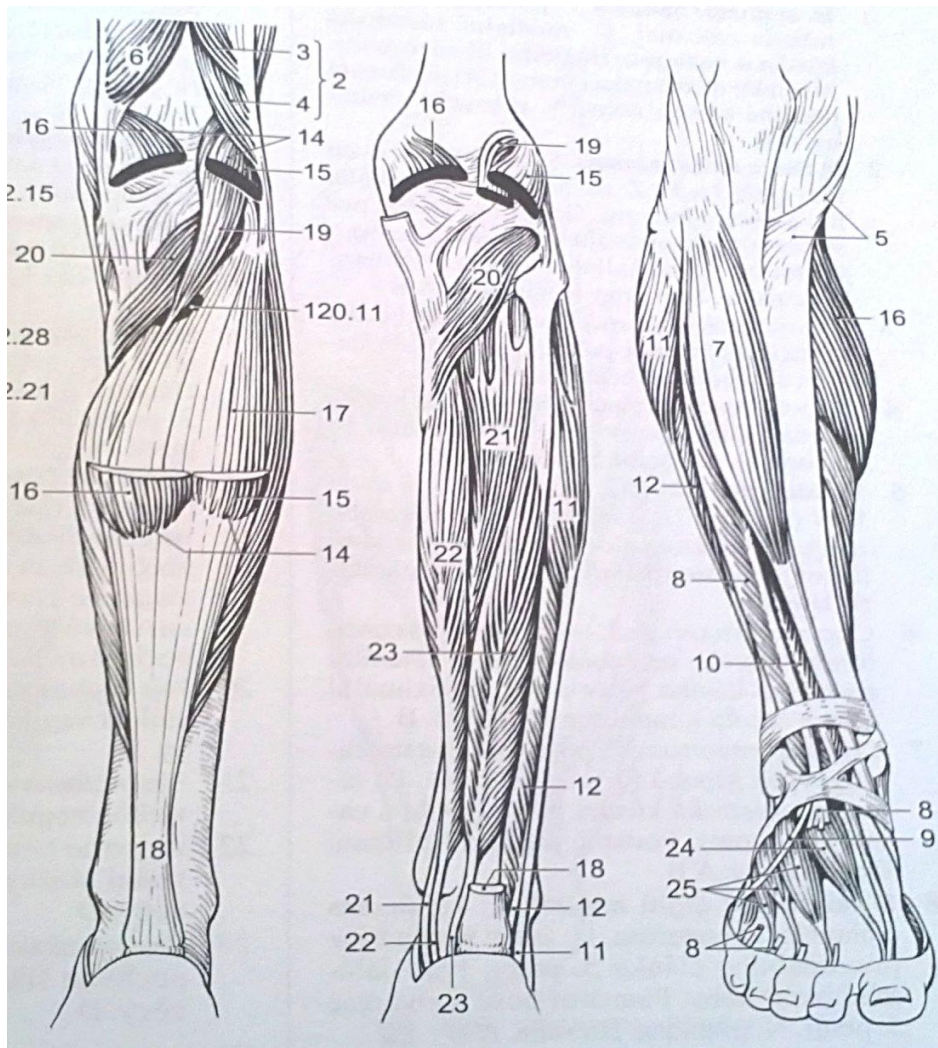
Příloha 1 Kostra pravé nohy: pohled zdola



Zdroj: (Dauber, 2007)

7 Os naviculare	19 Caput ossis metatarsi
8 Tuberositas ossis navicularis	20 Tuberositas ossis metatarsi primi
9 Os cuneiforme mediale	21 Tuberositas ossis metatarsi quinti
10 Os cuneiforme intermedium	22 Ossa digitorum; phalanges
11 Os cuneiforme laterale	23 Phalanx proximalis
12 Os cuboideum	24 Phalanx media
13 Sulcus tendinis musculi fibularis longi	25 Phalanx distalis
14 Tuberositas ossis cuboidei	26 Tuberositas phalangis distalis
15 Processus calcaneus	27 Basis phalangis
16 Ossa metatarsi	28 Corpus phalangis
17 Basis ossis metatarsi	29 Caput phalangis
18 Corpus ossis metatarsi	31 Ossa sesamoidea

Příloha 2 Svaly bérce



Zdroj: (Dauber, 2007)

2 M.biceps femoris

3 Caput longum

4 Caput breve

5 M.semitendinosus

6 M.semimembranosus

7 M.tibialis anterior

8 M.extensor digitorum longus

9 M.peroneus tertius

10 M.extensor hallucis longus

11 M.peroneus longus

12 M.peroneus brevis

14 M.gastrocnemius

15 Caput laterale

16 Caput mediale

17 M.soleus

18 Tendo calcaneus

19 M.plantaris

20 M.popliteus

21 M.tibialis posterior

22 M.flexor digitorum longus

23 M.flexor hallucis longus

24 M.extensor hallucis brevis

25 M.digitorum brevis

Příloha 3 Kineziotape na Achillovu šlachu



Zdroj: (Kobrová, a další, 2012)



Zdroj: (Kobrová, a další, 2012)



Zdroj: (Kobrová, a další, 2012)

Příloha 4 Jizva (Kazuistika 1)



Zdroj: vlastní

Příloha 5 Jizva plnicí se hnisem (Kazuistika 2)



Zdroj: vlastní



Zdroj:vlastní

Příloha 6 Jizva po zhojení (Kazuistika 2)



Zdroj:vlastní



Zdroj:vlastní

Příloha 7 Vyšetření aspektů, pohled zepředu (Kazuistika 1)



Zdroj:vlastní

Příloha 8 Vyšetření aspektů, pohled zezadu (Kazuistika 1)



Zdroj: vlastní



Zdroj:vlastní

Příloha 9 Vyšetření aspektů, pohled zepředu (Kazuistika 2)



Zdroj:vlastní

Příloha 10 Vyšetření aspekci, pohled zezadu (Kazuistika 2)



Zdroj:vlastní



Zdroj:vlastní

Příloha 11 Cvičení vybrané ze spirální dynamiky



Zdroj: (Betz, a další, 2002)

Cílem je zvýšení pohyblivosti střední části nohy. Ovládnání směrů otáčivého pohybu: pronace přednoží a supinace zadní části nohy.

Pacient sedí na židli a nohy tvoří s bércelem 90°. Jedna ruka uchopí patu a druhá přední část nohy. Pak nohu začneme „ždímat“ oběma rukama jako ručník. Pata se vytáčí ven a přednoží dovnitř. Pohyb se rytmicky opakuje. (Larsen, 2005)

Příloha 12 Senzomotorické pomůcky



Zdroj: (Kolář, 2009)



Zdroj: (Kolář, 2009)



Zdroj: (Kolář, 2009)

Příloha 13 Příklad vybraných cviků

1. Pacient leží na zádech, jedna DK je obřena o chodidlo a pokrčena v koleni. Druhá DK je ve flexi, pacient uchopí DK pod kolenem a špičku chodidla přitáhne směrem k oblečeji.
2. Pacient se opře o stěnu rukama. DK jsou dále od stěny. Hlava, ramena, záda a pánev je v jedné rovině. Chodidla jsou špičkami vpřed. S výdechem pacient pokrčí paže v loktech a hmotnost přenesse vpřed. Paty přitom tlačí k zemi. Protahujeme tím m.triceps surae a hamstringi.
3. Pacient leží na zádech. DK jsou nataženy. Pacient přitáhne špičky, koleno zatlačí do podložky. Tím provedeme izometrickou kontrakci. Posílujeme tím m.quadriceps femoris.
4. Pacient pokrčí jednu DK. Druhá DK je natažena. Pacient přitáhne špičku a celou DK zvedá mírně nad podložku.
5. Pacient si stoupne ke stěně či k žebřinám. Chytne se žebřin a začne se stavět na špičky. Vždy chvílku vydrží a postaví se zpět na celá chodidla.
6. Pacient opět stojí před žebřinami a začne se stavět na paty. Budeme hlídat postavení pacienta, prohýbání v bederní páteři je nevhodné.
7. Pacient sedí, zaujme korigovaný sed. Naučíme pacienta „malou nohu“. Vysvětlíme oporu o 3 body – patu, 1. a 5. metatarz. Prsty jsou volně položeny na podložce. Pak pacient přitáhne podélnou a příčnou klenbu k sobě. Po zvládnutí „malé nohy“ vsedě, přecházíme do stoje.
8. Při nácviku „malé nohy“ dáme pacientovi pod 1. a 5. metatarz theraband či provázky. Vyzveme pacienta, aby nastavil „malou nohu“ a začneme theraband vytahovat zpod pacientova chodidla. Cvičení má za úkol udržení „malé nohy“.
9. Pacient pro zvýšení mobility chodidla může dále provádět: „pídalky“ dopředu a dozadu, chytnout prsty chodidel a ploskou nohy např. overball a přemístit ho, mít overball pod chodidlem a válet ho pod chodidlem, pro zvýšení rozsahu a uvolnění hlezenního kloubu.
10. Pacient dále může vsedě zkoušet inverze a everze.